รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ (ฉบับปกปิดที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)

ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

การมอบอำนาจ

- ☑ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงานฯ
- ☐ เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

กุมภาพันธ์ 2568

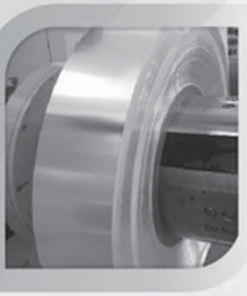
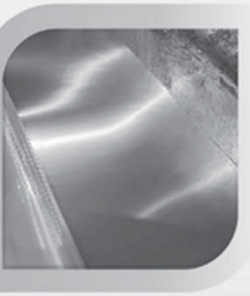
จัดทำโดย
TET
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 0 2373 7799 โทรสาร : 0 2373 7979

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ (ฉบับปกปิดที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)

ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

การมอบอำนาจ

- ☑ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงานฯ
- ☐ เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

TET

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 0 2373 7799 โทรสาร : 0 2373 7979

กุมภาพันธ์ 2568

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์: 0-2373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 0-2373-7979 E-mail: admin@tet1995.com

ทท.68/018

27 ก.พ. 2568

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือ ทส 1009.3/24101 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2567

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 ฉบับ

2. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบพกพา (USB Flash Drive) จำนวน 1 ชุด

ตามที่ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัดได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรมแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาให้ความเห็นชอบตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ซึ่งในการประชุมครั้งที่ 40/2567 เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2567 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานฯ แล้วนั้น

บัดนี้ รายงานฉบับสมบูรณ์ และรายงานฉบับลำดับการพิจารณา ได้จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งมอบรายงานฯ ดังกล่าว ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ปิยะวรสกุล)

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ประสานงานโครงการ
นางสาวอัญชิสา สมประสงค์ หมายเลขโทรศัพท์ : 02373-7799 ต่อ 3202 หมายเลขโทรสาร : 02-373-7979
มือถือ : 095-923-5624 Email Anchisa.Somprasong@eurofinsasia.com

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)
ที่ตั้งโครงการ	นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เลขที่ 38/14 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

การมอบอำนาจ

[✓] เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงานดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

[ ] เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

แบบใบอนุญาตประเภทนิติบุคคล

ใบอนุญาตเลขที่ ๒๒/๒๕๖๗

ใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิติบุคคล

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ออกใบอนุญาตฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามกฎกระทรวงการอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

พ.ศ ๒๕๖๕

โดยมีอายุใบอนุญาตกำหนด ๓ ปี

ตั้งแต่วันที่ ๔ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ ๒๕๗๐

โดยผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ ๒๕๖๗

(นายจิรวัฒน์ ระติสุนทร)

รองเลขาธิการฯ รักษาราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3a343df7

Signed by
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Office Of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตจะต้องปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และพึงใช้ความระมัดระวังตามสมควรแก่หน้าที่ที่ได้รับทำนั้น

(๒) ไม่บิดเบือนข้อมูลที่จะนำเสนอ เพื่อหวังให้งานบรรลุเป้าหมาย

(๓) ไม่ลงลายมือชื่อเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในงานที่ตนไม่ได้รับทำหรือตรวจสอบด้วยตนเองหรือกระทำการใดที่แสดงให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีสิทธิที่จะปฏิบัติงานในวิชาชีพอื่นที่เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(๔) ไม่คัดลอกรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งหมดหรือบางส่วน จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้อื่น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้อื่นนั้น ยกเว้นเป็นการนำตัวเลขหรือข้อมูลบางส่วนมาใช้ในการอ้างอิงหรือการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(๕) ไม่ละทิ้งงานที่ได้รับทำโดยไม่มีเหตุอันสมควร

(๖) ไม่ปลอมแปลงหรือให้ข้อมูลที่ผิดพลาดเกี่ยวกับคุณสมบัติประสบการณ์ หรือภาระความรับผิดชอบที่ผ่านมาของตน

(๗) ไม่แอบอ้างนำชื่อและ/หรือประวัติผลงานของผู้อื่นมาใช้ในการเสนองาน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของชื่อนั้น และหากได้รับอนุญาตต้องมีหนังสือแสดงการยินยอม

(๘) ไม่โฆษณา เผยแพร่หรือประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อเท็จจริง

(๙) กำหนดเงื่อนไขจำกัดขนาด ลักษณะ หรือประเภทของกิจการที่ผู้ได้รับใบอนุญาตจะมีสิทธิทำรายงาน ไม่มี

แบบ สผ.6

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

27 ก.พ. 2568

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่าผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดา/ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิติบุคคล ประเภท ~~สถาบันอุดมศึกษาหรือสถาบันวิจัย/ หน่วยงานรัฐ/ บริษัทมหาชนจำกัดหรือ~~บริษัทจำกัด บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ให้แก่บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ตั้งอยู่ที่ 38/14 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อประกอบการขออนุมัติโครงการ ตามคำขอเลขที่ ....-.... โดยมีผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดาและเจ้าหน้าที่ประจำ ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดา ที่เป็น~~กรรมการบริหารของบริษัทมหาชน หรือเป็นกรรมการผู้จัดการ~~ หรือผู้จัดการของบริษัทจำกัด หรือตำแหน่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน		ลายมือชื่อ
นายบรรจบ	กิติกาศ	.....

ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบุคคลธรรมดา		ลายมือชื่อ
นายสมชาย	ปิยะวรสกุล	.....

เจ้าหน้าที่ประจำ		ลายมือชื่อ
นายกฤตย	เจริญรวย	.....
นางสาวชนัญชิดา	รูปเหลี่ยม	.....
นางสาวสรารัตน์	นนทไชย	.....
นางสุวรรณา	ถนอมศักดิ์	.....

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

.....

(นายบรรจบ กิติกาศ)

ผู้รับมอบอำนาจ

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
1. **นายสมชาย ปิยะวรสกุล** วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)	- ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม - รายละเอียดโครงการ/กระบวนการผลิต - มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	15	
2. **นายกฤตย เจริญรวย** วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	- ผู้จัดการโครงการ - รายละเอียดโครงการ/กระบวนการผลิต - การจัดการมลพิษทางอากาศ - มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	15	
3. **นางสาวอัญชิสา สมประสงค์** วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์)	- รายละเอียดโครงการ - การประเมินผลกระทบด้านคมนาคมขนส่ง	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	7	
4. **นางสาวชนัญชิดา รูปเหลี่ยม** วท.บ. (สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม)	- การประเมินผลกระทบด้านเสียง	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
5. **นางสาวธณัทอร เฝือสูงเนิน** ส.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)	- การจัดการมลพิษทางอากาศ	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	
6. **นางอมรรัตน์ ตั้งวชิรพันธุ์** วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)	- การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ - อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	6	
7. **นางสาวศรีสุดา นวนนงค์** วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	
8. **นางสาวแคทรีน ธนศักดิ์กุลศิริ** วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ - คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ - ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ - สาธารณสุข	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	
9. **นางสาวพัชรินทร์ จันทร์ฤทธิ์** วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	- การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	
10. **นางสาวสรารัตน์ นนทไชย** วท.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและการจัดการ) วท.บ. (วิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม)	- การประเมินอันตรายร้ายแรง	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้งฉบับ	ลายมือชื่อ
11. **นางสาวชนาธินาถ โมซา** วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	- การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	ชนาธินาถ โมซา
12. **นางสาววิลาสินี มีมุข** วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	- น้ำใช้ - ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ - น้ำเสียและการจัดการ	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	7	วิลาสินี มีมุข
13. **นางสาวณหทัย อรรคนิตย์** วท.บ. (ภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ)	- การใช้ประโยชน์ที่ดิน	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	ณหทัย อรรคนิตย์
14. **นางสุวรรณา ถนอมศักดิ์** วท.ม. (การจัดการทรัพยากร) ศศ.บ. (พัฒนาชุมชน)	- เศรษฐกิจ-สังคม - การมีส่วนร่วมของประชาชน/ประชาสัมพันธ์	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	สุวรรณา
15. **นายกิติพิชญ์ ศรีบัวบาน** วท.บ. (สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา)	- เศรษฐกิจ-สังคม - การมีส่วนร่วมของประชาชน/ประชาสัมพันธ์	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร	5	กิตติพิชญ์

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

.....

ชื่อโครงการ : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)

ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

เหตุผลในการเสนอรายงาน

(✓) เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ประเภท อุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ หรือหลอมโลหะ ซึ่งมิใช่เหล็กกล้า ที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป

( ) เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง.....
เมื่อวันที่..... (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

( ) เป็นโครงการที่จัดทำรายงานตามเงื่อนไขการส่งเสริมการลงทุน

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

การขออนุมัติ/อนุญาตโครงการ

(✓) รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติ/อนุญาตจาก การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กำหนดโดย พระราชบัญญัติ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 มาตรา/ประเภทที่/ข้อ/ลำดับที่ -

( ) รายงานฯ นี้จัดทำเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี.....

( ) รายงานนี้เป็นโครงการที่ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

( ) รายงานนี้เป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการด้าน (ระบุ).....
ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์สาธารณะ ตามมาตรา 49 วรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

สถานภาพโครงการตามขั้นตอนการเสนอรายงาน (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

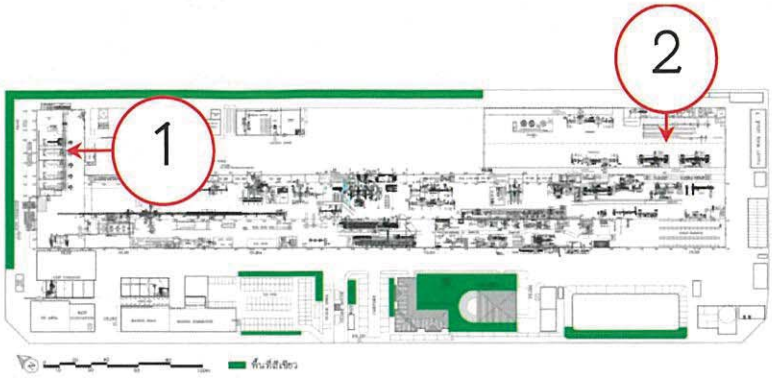
( ) ยังไม่ได้ก่อสร้าง/ดำเนินโครงการ

( ) เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว

( ) เปิดดำเนินโครงการแล้ว

(✓) อื่นๆ (ระบุ) ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างอาคารชุบดีบุก /ติดตั้งเตาหลอมโลหะ ชุดที่ 5 แล้ว / ยังไม่ได้ดำเนินการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง

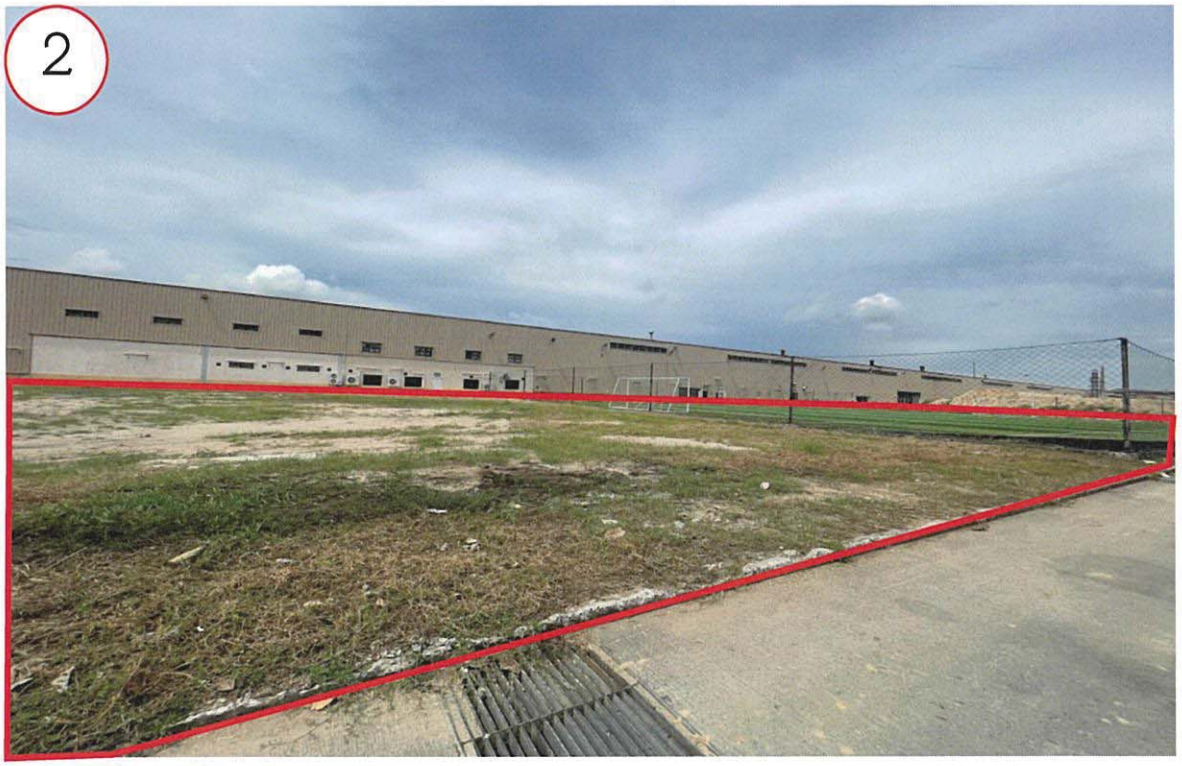
สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2567



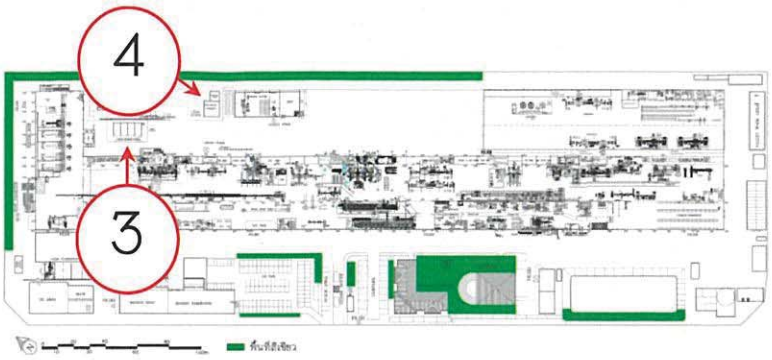
1

บริเวณเตาหลอม

2



บริเวณตำแหน่งก่อสร้างอาคารชุบโลหะ



บริเวณก่อสร้างอาคารเก็บเศษโลหะ 4

บริเวณตำแหน่งก่อสร้างบ่อน้ำสำรองดับเพลิง

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก-1 สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เลขที่ วว 0804/2538 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม 2535

ภาคผนวก ก-2 สำเนาหนังสือแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าของโครงการ ครั้งที่ 1

ภาคผนวก ก-3 สำเนาหนังสือแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าของโครงการ ครั้งที่ 2

ภาคผนวก ก-4 สำเนาใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ส่วนขยาย ครั้งที่ 1

ภาคผนวก ก-5 สำเนาหนังสือการขออนุญาตต่ออายุการใช้ที่ดินและประกอบกิจการ ครั้งที่ 3

ภาคผนวก ก-6 สำเนาใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ส่วนขยาย ครั้งที่ 2

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ข-1 ผังรายการเครื่องจักรที่มีวิศวกรลงนามรับรอง

ภาคผนวก ข-2 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS)

ภาคผนวก ข-3 สำเนาหนังสือยกเลิกการใช้สารไตรคลอโรเอทิลีน (TCE)

ภาคผนวก ข-4 สำเนาหนังสือยกเลิกการใช้หม้อไอน้ำ

ภาคผนวก ข-5 สำเนาหนังสือรับรองระบบสาธารณูปโภคจากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

ภาคผนวก ข-6 รายการคำนวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ภาคผนวก ข-7 สำเนาสัญญาการจ่ายไฟฟ้าจากบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก ข-8 สำเนาสัญญาการจ่ายไอน้ำจากบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก ข-9 รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

ภาคผนวก ข-10 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียจากพนักงาน

ภาคผนวก ข-11 รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต

ภาคผนวก ข-12 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ พ.ศ. 2566

ภาคผนวก ข-13 รายการคำนวณอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

ภาคผนวก ข-14 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายเครื่องรีดโลหะ RM07

ภาคผนวก ข-15 สำเนาหนังสือรับรองอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ

ภาคผนวก ข-16 การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินของโครงการ

ภาคผนวก ข-17 ผลการตรวจวิเคราะห์ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ภาคผนวก ข-18 สำเนาหนังสือรับรองการเข้าเก็บขนขยะ

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ข (ต่อ)

ภาคผนวก ข–19 แผนการรับมือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของโครงการ

ภาคผนวก ข–20 รายการคำนวณระบบดับเพลิง

ภาคผนวก ข–21 สำเนาหนังสือตรวจสอบข้อร้องเรียนของโครงการ

ภาคผนวก ข–22 สำเนาหนังสือเชิญประชุมคณะกรรมการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง (EIA Monitoring) ครั้งที่ 1/2567

ภาคผนวก ค

ภาคผนวก ค–1 รายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่โครงการ

ภาคผนวก ค–2 ผลการตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดินของโครงการ พ.ศ. 2563–2567

ภาคผนวก ง

ภาคผนวก ง–1 แบบสอบถามกลุ่มหน่วยงานราชการ

ภาคผนวก ง–2 ตัวอย่างสำเนาจดหมายขอตอบแบบพื้นที่อ่อนไหว

ภาคผนวก ง–3 แบบสอบถามกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

ภาคผนวก ง–4 ตารางวิเคราะห์ผลกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

ภาคผนวก ง–5 ตัวอย่างใบตอบรับนำส่งจดหมายขอตอบแบบสถานประกอบการ

ภาคผนวก ง–6 แบบสอบถามกลุ่มสถานประกอบการ

ภาคผนวก ง–7 แบบสอบถามกลุ่มผู้นำชุมชน

ภาคผนวก ง–8 ตารางวิเคราะห์ผลกลุ่มผู้นำชุมชน

ภาคผนวก ง–9 แบบสอบถามกลุ่มครัวเรือน

ภาคผนวก ง–10 ตารางวิเคราะห์ผลกลุ่มครัวเรือน

ภาคผนวก จ

ภาคผนวก จ–1 แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

ภาคผนวก จ–2 เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ฉ

ภาคผนวก ฉ–1 คำนวณค่า Surface Roughness Length, Bowen ratio และค่า Albedo โดยใช้โปรแกรม AERSURFACE

ภาคผนวก ฉ–2 เส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth) ระยะก่อสร้าง

ภาคผนวก ฉ–3 เส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth) ระยะดำเนินการ

- กรณีที่ 1 กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
- กรณีที่ 2 กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ภาคผนวก ฉ–4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง

ภาคผนวก ฉ–5 การคำนวณเสียงรบกวนช่วงกลางวัน

ภาคผนวก ฉ–6 การคำนวณเสียงรบกวนช่วงกลางคืน

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ก

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ก-1

สำเนาหนังสือเห็นชอบ
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ วว 0804/2538 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม 2535

ที่ วว 0804/ 2538

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

28 กรกฎาคม 2535

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท ยามาดา ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ อก 0810.1/2748
ลงวันที่ 27 เมษายน 2535

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่
โครงการผลิตแผ่นทองเหลืองของบริษัท ยามาดา ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด
จักต้องถือปฏิบัติ

ตามหนังสือที่อ้างถึง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ส่งรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตแผ่นทองเหลือง เพื่อขอยกเว้นการสร้างรั้วรอบ และปลอดกระสุนปืน ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ของบริษัท ยามาดา ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด ซึ่งจัดทำโดยบริษัท เนสโก้ จำกัด มายังสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (เดิมสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ) พิจารณาแล้ว เห็นชอบในรายงานฯ โดยบริษัท ยามาดา ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดปรากฏในสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้ส่งสำเนาหนังสือแจ้งให้บริษัท ยามาดา ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด ทราบแล้ว

2/ อนึ่ง.....

ที่ วว 0804/ 2538

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

28 กรกฎาคม 2535

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท ยามแดง ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ อส 0810.1/2748
ลงวันที่ 27 เมษายน 2535

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่
โครงการผลิตทองเหลืองของบริษัท ยามแดง ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด
จักต้องถือถือปฏิบัติ

ตามหนังสือที่อ้างถึง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ส่งรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตแผ่นทองเหลือง เพื่อขอยกเว้นภาษีสิ่งสำเร็จรูป และปลอดกระสุนปืน ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ของบริษัท ยามแดง ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด ซึ่งจัดทำโดยบริษัท เนสโก้ จำกัด มายังสำนักงานคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (เดิมสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ) พิจารณาแล้ว เห็นชอบในรายงานฯ โดยบริษัท ยามแดง ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดปรากฏในสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้ส่งสำเนาหนังสือแจ้งให้บริษัท ยามแดง ทุ่งชาน เมททัลส์ จำกัด ทราบแล้ว

2/ อนึ่ง.....

อนึ่ง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ใคร่ขอความร่วมมือจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ส่งสำเนาเงื่อนไขประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง/รงงานของบริษัทฯ ให้สำนักงานฯ เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอาทร สุพโปฎก)
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 2792792
โทรสาร 2713226

สิ่งที่ส่งมาด้วย

มาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการผลิตทองเหลืองของบริษัท ผาแดงพุงช้าง เมททัลส์ จำกัด จักต้องยึดถือปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตทองเหลืองของ บริษัท ผาแดง-พุงช้าง เมททัลส์ จำกัด ฉบับเดือนมีนาคม 2535 ดังรายละเอียดที่สรุปไว้ในเอกสารประกอบสิ่งที่ส่งมาด้วย

2. วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องและในบรรยากาศ ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ผลให้ใช้ตามวิธีการของทางราชการหรือวิธีการเทียบเท่า

3. เมื่อผลจากการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และบริษัทฯ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาติดตามตรวจสอบต่อไป

4. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

5. บริษัทฯ จะต้องส่งรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานฯ ทุก ๆ 6 เดือน

6. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และหรือมาตรการลดผลกระทบ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานฯ บริษัทฯ ผาแดงอินดัสทรี จำกัด จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นทางด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

ภาคผนวก ก-1 หน้า 5/7

ตารางสรุปมาตรการเกี่ยวกับการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการขอใบอนุญาต

[illegible] บริษัท [illegible] จำกัด ณ.นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ชลบุรี

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการเกี่ยวกับ	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะพื้นที่		
			พื้นที่	อุปกรณ์	จำนวน
1. ด้านอากาศ	1.1 การบำรุงรักษากุงกรองฝุ่น โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเป็นประจำวัน สัปดาห์ และเดือน	- ตรวจสอบรอยชำรุดและทำความสะอาดกุงกรองฝุ่นทุกวัน - ตรวจสอบพัดลมดูดอากาศและท่อตลอดจนรอยแตกหรือคราบน้ำมันรั่วทุกสัปดาห์ - ตรวจสอบรอยต่อของข้อต่อต่างๆ ของกุงกรองรวมทั้งตัวอาคารดักฝุ่นในกรณีฝนรั่วทุกเดือน - พนักงานซ่อมบำรุงขณะเปลี่ยนกุงต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เครื่องช่วยหายใจชุดคลุมป้องกันการสูดดมหรือสัมผัสฝุ่นโดยตรง	(1) Melting & Casting (2) Hot Rolling (3) Pickling	- ติดตั้ง Cyclone และ Bag Filter - ติดตั้ง Multi-Cyclone - ติดตั้ง Scrubber	1 หน่วย 1 หน่วย 4 หน่วย
	1.2 การสำรองกุงกรองฝุ่นและตรวจสอบสภาพเป็นประจำ	-			
2. ด้านน้ำ	2.1 การบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำทิ้งเบื้องต้นก่อนภายในโรงงานหลอมทองเหลือง	- ตรวจสอบบำรุงรักษาตามปกติ - ตรวจสอบเป็นกรณีพิเศษหากผลการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดไม่เป็นไปตามการออกแบบหรือคุณภาพน้ำทิ้งไม่ได้มาตรฐานของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	(1) Pickling	- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงาน ประกอบด้วย 1) Neutralisation โดย Ca (OH2) และ NaOH 2) Flocculation โดย Flocculant 3) Sedimentation	 2 หน่วย 1 หน่วย 1 หน่วย
	2.2 การบำบัดน้ำเสียจากพนักงานในโรงงาน	- น้ำในห้องน้ำ/ห้องส้วมจะผ่านระบบบ่อเกรอะบ่อซึมภายในโรงงาน แล้วเข้าสู่ท่อ Manhole ของการนิคมฯ เพื่อนำไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	-	-	-

ตารางสรุป (ต่อ)

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการเกี่ยวกับ	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะพื้นที่		
			พื้นที่	อุปกรณ์	จำนวน
3. ด้านอาชีวอนามัย	การฝึกอบรมพนักงานในด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินป้องกันไฟไหม้และผจญเพลิงของโรงงานโดยทั่วไป	- กรณีฉุกเฉินไฟไหม้ ระเบิด กรดร้าไหล และไฟฟ้าลัดวงจร - กรณีป้องกันอุบัติเหตุทั่วไปและการบาดเจ็บจากการทำงาน - กรณีบังคับใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและอื่นๆ (1) บริเวณตัด ล้าง และปั๊มท์เหรียญจะต้องใส่ปลั๊กเสียบหู (2) บริเวณเตาหล่อ หลอมและริดขนาดจะต้องสวมชุดป้องกันรังสีความร้อน (3) บริเวณที่มีคราบไขน้ำมันต่างๆจะต้องมีแผ่นพื้นป้องกันการลื่นล้ม	(1) Melting & Casting (2) Hot Rolling (3) Scalping (4) Welding (5) Pickling (6) Degreasing (7) Annealing	- ติดตั้ง Cyclone และ Bag Filter - ติดตั้ง Multi-cyclone - ติดตั้ง Blower และ Duct ระบายอากาศ - ติดตั้ง Blower และ Duct ระบายอากาศ - ติดตั้ง Scrubber - ใช้ระบบปิดเพื่อ Recycling & Recovery - ติดตั้ง Blower และ Duct ระบายอากาศ	1 หน่วย 1 หน่วย 1 หน่วย 1 หน่วย 4 หน่วย - 1 หน่วย
4. ด้านกากของเสีย	4.1 การนำกากของเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงานไปหมุนเวียนใช้ประโยชน์ใหม่	- ขนส่งทางรถไปยังโรงงานกลุ่งสังกะสี จ. ตาก	ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงาน	- บรรจุกากแห้งในภาชนะเหล็กมีฝาใบคลุมแล้วขนส่งทางรถยนต์	จำนวนภาชนะเพียงพอ (ไม่ต่ำกว่า 1 เดือน)
	4.2 การนำขยะจากพนักงานไปกำจัดภายนอกโรงงาน 4.3 ฝุ่นจากการขัดร้อน	- โดยมีเอกชนผู้รับเหมาเก็บขยะประจำวันที่มีคุณสมบัติอุปกรณ์และวิธีการกำจัดถูกตามลุขลักษณะ		- มีภาชนะรองรับขยะประจำวัน และมีที่รวมขยะภายในโรงงานที่มีการจัดเก็บจากที่รวมขยะทุกวัน	จำนวนภาชนะเพียงพอ (ไม่ต่ำกว่า 5 วัน)

ภาคผนวก ก-1 หน้า 7/7

ตารางสรุปมาตรการเกี่ยวกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับการขอใบอนุญาต
ก.ก.ส. ก.ส.ก.การโรงงานหลอมทองเหลือง บริษัท ผานคง พุงชาน เมทัลส์ จำกัด
ณ. นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ชลบุรี

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการที่	แผนดำเนินงานเก็บตัวอย่าง					
		จำนวนสถานี	ที่ตั้งสถานี	ความถี่	ระยะเวลา	ตัวแปร	หมายเหตุ
1. ด้านอากาศ	1.1 ตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศท้ายลมมรสุมจากโรงงานหลอมทองเหลือง	3	(1) บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังห่างประมาณ 1 กิโลเมตร (2) บริเวณใกล้ทางเข้าออกภายในโรงงานหลอมทองเหลือง (3) บริเวณเขตธุรกิจการค้าของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังห่างประมาณ 0.5 กิโลเมตร	ทุก 2 เดือน	3 วัน/ครั้ง	- ไอสังกะสีออกไซด์ - ฝุ่นแขวนลอย - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ - ไนโตรเจนไดออกไซด์ - ความเร็วและทิศทางลม	เริ่มต้นตรวจวัดเมื่อเริ่มดำเนินการโรงงาน (ครบที่ 1 แล้ว ต้นหนึ่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ)
	1.2 ตรวจสอบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดปล่องระบายของโรงงานหลอมทองเหลือง	4	(1) ปล่องเตาหลอม (2) ปล่องเตารีดขนาด (3) ปล่องกระบวนการล้าง (4) ปล่องหม้อต้มกลั่น	ทุก 6 เดือน	-	- ไอสังกะสีออกไซด์ในสถานีที่ 1 - ฝุ่นแขวนลอยในสถานีที่ 1, 2, 4 - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในสถานีที่ 2, 3, 4 - ไนโตรเจนไดออกไซด์ในสถานีที่ 2, 3, 4 - ไอกรดในสถานีที่ 3	เริ่มต้นตรวจวัดเมื่อเริ่มดำเนินการโรงงาน
	1.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบถุงกรองฝุ่น	2	(1) ในปล่องก่อนผ่านถุงกรองฝุ่น (2) ในปล่องหลังผ่านถุงกรองฝุ่น	ทุก 2 เดือน	-	- ฝุ่นแขวนลอย	หลังจากทดลองรับประกันการติดตั้งถุงกรองฝุ่นแล้ว

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ก-2

สำเนาหนังสือแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าของโครงการ
ครั้งที่ 1

สำเนา

ที่ อก 0810.1/ ๗๑๖๑

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน เขตราชเทวี
กทม. 10400

๒๘ S.A. 2543

เรื่อง การอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ อก 0810.1/5961
ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2543

2. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/15370
ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2543

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้อนุญาตในหลักการให้บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการผลิตแผ่นทองเหลือง (Brass Sheet & Strip) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูป และปลอกกระสุนปืน (Coin Blank & Case Cups) ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ที่ดินแปลงที่ [redacted] เนื้อที่ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา โดยมีเงื่อนไขคือ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) จะต้องมีมติเห็นชอบในการเปลี่ยนแปลงชื่อผู้ดำเนินการโครงการในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตแผ่นทองเหลือง เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูป และปลอกกระสุนปืน จากชื่อบริษัท ผาแดง พุงซาน เมททัลส์ จำกัด เป็นบริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ก่อน และเมื่อ สผ. ได้มีมติเห็นชอบแล้ว กนอ. จะได้พิจารณาดำเนินการต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ สผ. ได้มีมติเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงผู้ดำเนินการโครงการฯ ดังที่อ้างถึง 2 เรียบร้อยแล้ว กนอ. จึงอนุญาตให้บริษัทฯ ใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการผลิตแผ่นทองเหลือง (Brass Sheet & Strip) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูป และปลอกกระสุนปืน (Coin Blank & Case Cups) ประเภทโรงงานลำดับที่ 60, 64(2) ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ที่ดินแปลงที่ [redacted] เนื้อที่ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา โดยกำหนดอัตราค่าเช่าที่ดิน ระยะเวลาการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอัตราค่าเช่า และระยะเวลาสิ้นสุดสัญญาเช่าฯ เช่นเดียวกับสัญญาเช่าฯของบริษัท ผาแดง พุงซาน เมททัลส์ จำกัด

/ในกรณีที่บริษัทฯ

ในกรณีที่บริษัทฯ ประสงค์จะประกอบกิจการตามที่ได้รับอนุญาต กรุณาติดต่อนัดหมายทำสัญญาเช่าที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม และขอรับใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พร้อมทั้งชำระค่าบริการในการออกใบอนุญาตฯ (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% แล้ว) เป็นเงิน 10,700 บาท (หนึ่งหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน) ณ สำนักงานใหญ่ กนอ. ทั้งนี้ ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือฉบับนี้ กรณีผู้ได้รับอนุญาตไม่สามารถไปทำสัญญาฯ และรับใบอนุญาตฯ ได้ด้วยตนเองจะต้องมีหนังสือมอบอำนาจให้ผู้อื่นกระทำการแทนในการลงนามในสัญญาฯ และรับทราบเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตฯ และเมื่อบริษัทฯ ประสงค์จะเริ่มประกอบอุตสาหกรรมในส่วนหนึ่งส่วนใด ต้องแจ้งให้ กนอ. ทราบเป็นหนังสือ ไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเริ่มประกอบอุตสาหกรรม เพื่อ กนอ. จะได้พิจารณาดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวันชัย มีระเสน)

ผู้อำนวยการกองกองการอนุญาต ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิทธิประโยชน์

กองการอนุญาต

โทร. 2530561 ต่อ 4402

โทรสาร 6500218

E-mail : ieat@ieat.go.th

สำเนา

ที่ อก 0810.1/ 5911

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน เขตราชเทวี
กทม. 10400

1 พ.ย. 2543

เรื่อง การอนุญาตในหลักการให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด

อ้างถึง คำขอใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม เลขที่คำขอ ก.360/2543 ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2543

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ได้ยื่นคำขอใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการผลิตแผ่นทองเหลือง (Brass Sheet & Strip) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูป และปลอกกระสุนปืน (Coin Blank & Case Cups) ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ที่ดินแปลงที่ [redacted] เนื้อที่ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา โดยเป็นการรับโอนสิทธิการใช้ที่ดินจาก บริษัท ผาแดง พุงชาน เมททัลส์ จำกัด ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยคณะอนุกรรมการพิจารณาการเข้าใช้ที่ดินในนิคมอุตสาหกรรมและชุมชนใหม่มาบตาพุดและนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง พิจารณาแล้วอนุญาตในหลักการให้บริษัทฯ ใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการผลิตแผ่นทองเหลือง (Brass Sheet & Strip) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูป และปลอกกระสุนปืน (Coin Blank & Case Cups) ประเภทโรงงานลำดับที่ 60 ,64(2) ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ที่ดินแปลงที่ [redacted] เนื้อที่ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา โดยมีเงื่อนไขคือ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) จะต้องมีมติเห็นชอบในการเปลี่ยนแปลงชื่อผู้ดำเนินการโครงการในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตแผ่นทองเหลือง เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูป และปลอกกระสุนปืน จากชื่อบริษัท ผาแดง พุงชาน เมททัลส์ จำกัด เป็นบริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ก่อน และเมื่อ สผ. ได้มีมติเห็นชอบแล้ว กนอ. จะได้พิจารณาดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวันชัย มีระเสน)
ผู้อำนวยการกองกองการอนุญาต ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิทธิประโยชน์
กองการอนุญาต
โทร. 2530561 ต่อ 4402
โทรสาร 6500218
E-mail : ieat@ieat.go.th

สำหรับเจ้าหน้าที่
เลขที่คำขอ ก. ๒๖๘/๔๖
ผู้รับ [illegible]
วันที่ 19-10-43 เวลา 10.45

คำขอใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม.....

วันที่ 16 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2543

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ผู้ขออนุญาต

ข้าพเจ้า นางนิธินันท์ ยงวัฒนา อายุ 44 ปี สัญชาติ ไทย

มีความประสงค์จะขอรับใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ในนาม

☐ บุคคลธรรมดา ☐ นิติบุคคลระหว่างการจัดตั้ง ☑ นิติบุคคลจัดตั้งแล้ว

ชื่อ บริษัท พี เอส เอ็ม ที จำกัด (ภาษาไทย)

..... (ภาษาอังกฤษ)

ที่อยู่สำนักงานเลขที่ 90 หมู่ที่ - ตรอก/ซอย ทองหลอ 2 ถนน สุขุมวิท 55

ตำบล/แขวง คลองตัน เหนือ อำเภอ/เขต วัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์..... โทรสาร..... E-mail.....

1.2 ขอใช้ที่ดิน/อาคาร

1.2.1 เขตฯ ทั่วไป แปลงที่ดินเลขที่ [redacted] เนื้อที่ 87 - 2 - 63.10 (ไร่-งาน-ตร.ว.)

เขตฯ ส่งออก แปลงที่ดินเลขที่..... เนื้อที่..... (ไร่-งาน-ตร.ว.)

เขตพาณิชยกรรม แปลงที่ดินเลขที่..... เนื้อที่..... (ไร่-งาน-ตร.ว.)

เขตที่พักอาศัย แปลงที่ดินเลขที่..... เนื้อที่..... (ไร่-งาน-ตร.ว.)

1.2.2 โดย ☐ ซื้อ ☐ เช่าซื้อ ☐ เช่า ☐ ได้รับการยินยอม

จาก ☐ กนอ.

☐ อื่น ๆ .....

2. การประกอบกิจการ

2.1 ประกอบกิจการ ผลิตและจำหน่ายแผ่นทองเหลือง

(กรณีประกอบกิจการอุตสาหกรรมให้กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับการผลิตตามเอกสารแนบ)

2.2 แผนการดำเนินกิจการ

– ก่อสร้างแล้วเสร็จ ประมาณภายในวันที่ 31 เดือน มกราคม พ.ศ. 2544

– ประกอบกิจการ ประมาณภายในวันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2544

3. ความต้องการสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด

	ระยะเริ่มต้น (พ.ศ. 2543)	เมื่อเต็มโครงการ (พ.ศ. 2545)
1. ไฟฟ้า	1,003 KW	9,435 KW
2. โทรศัพท์	3 เลขหมาย	5 เลขหมาย
3. น้ำประปา	6 ลูกบาศก์เมตร/วัน	40 ลูกบาศก์เมตร/วัน
4. น้ำดิบ มีการหมุนเวียนบำกลับมาใช้ใหม่	180 ลูกบาศก์เมตร/วัน	600 ลูกบาศก์เมตร/วัน
5. การบำบัดน้ำเสีย	150 ลูกบาศก์เมตร/วัน	350 ลูกบาศก์เมตร/วัน
6. การกำจัดขยะมูลฝอย	0.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน	0.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน
7. การกำจัดกากอุตสาหกรรม (ระบุชนิด)	ลูกบาศก์เมตร/วัน	ลูกบาศก์เมตร/วัน
ดี แก๊ส		
8. อื่น ๆ		

บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด

[redacted]

นางนิธินันท์ ยงวัฒนา

(.....)

ผู้ขอใช้ที่ดิน

ข้อพิจารณาของ กนอ.

☑ อนุมัติ ☐ .....

ทั้งนี้ ผู้ขอใช้ที่ดินรับใบอนุญาตได้ทันที โดยผู้ยื่นคำขอใช้ที่ดินลงนามรับทราบและจะปฏิบัติตามเงื่อนไขในใบอนุญาต พร้อมทั้งลงนามในสัญญาการใช้ที่ดิน/เช่าที่ดินฯ

[redacted]

ลงชื่อ.....

(.....นายวันชัย มีระเกตุ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองการอนุญาต ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 8 เดือน S.A. พ.ศ. 2543

รายละเอียดเกี่ยวกับการผลิต

1. วัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่ใช้ในการผลิต (เมื่อเต็มโครงการ)

ลำดับที่	วัตถุดิบ/วัสดุจำเป็น	ปริมาณการใช้ (ต่อปี)
1	COPPER	7,200 ตัน
2	ZINC	40 ตัน
3	NICKEL	1,130 ตัน
4	ALUMINIUM	130 ตัน
5	BRASS (ทองแดง CU 65% / สังกะสี ZN 35%)	3,800 ตัน

2. กระบวนการผลิต (ให้เขียนแผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตและระบุจุดกำเนิดมลพิษ พร้อมคำอธิบายโดยละเอียด)

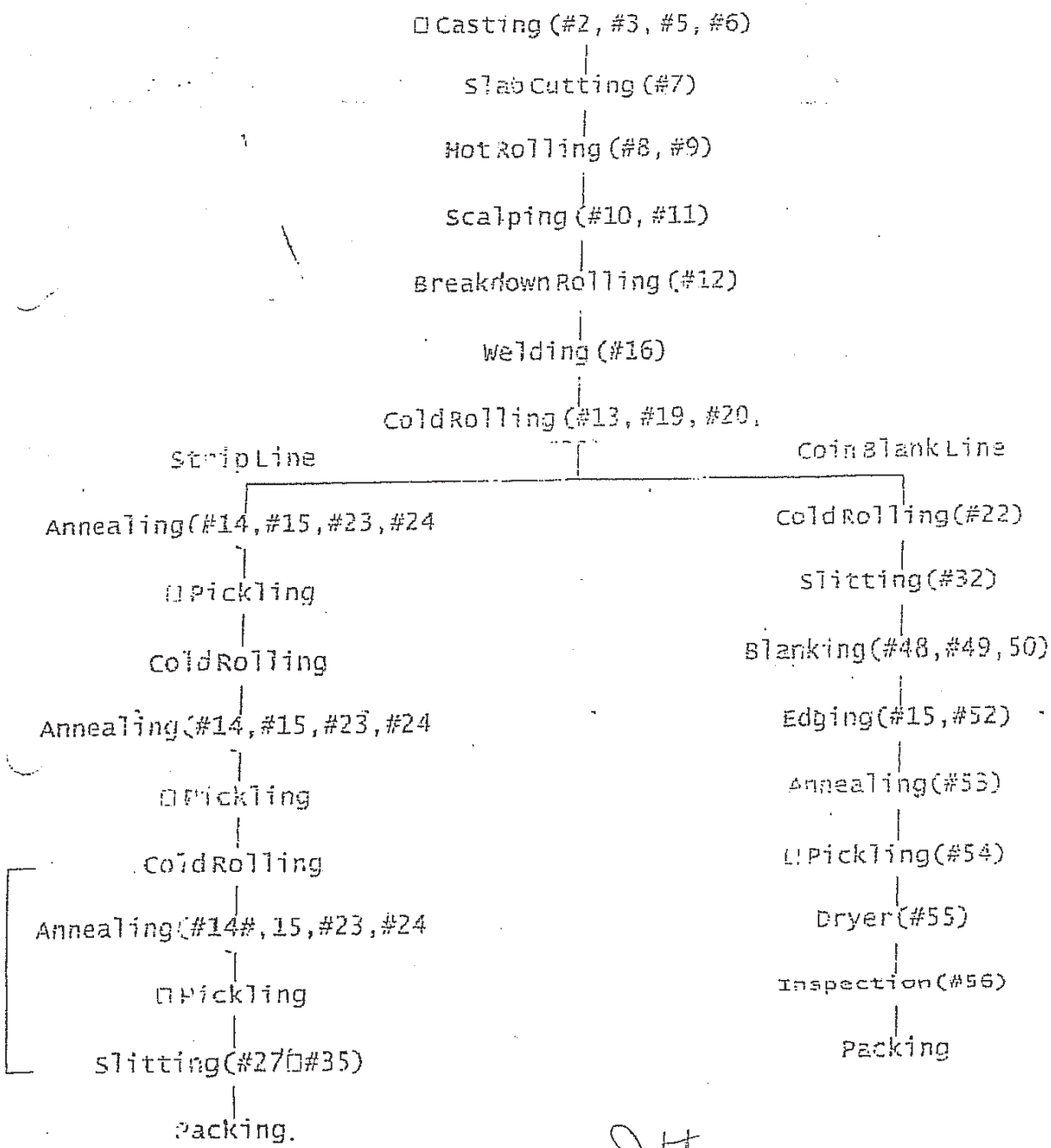
ตามแบบ

3. ปริมาณการผลิต (เมื่อเต็มโครงการ)

ลำดับที่	ผลิตภัณฑ์	ชั่วโมงทำงาน/วัน	จำนวนวันทำงาน/ปี
1	BRASS STRIP	8	300
2.	COIN BLANKS	24	300

<the attached chart>

Manufacturing Process



Mark ; Pollution Point

#17, 18, 23; 24 processes is used (10 15%) H_2SO_4

#54 Process is used (3 5%) H_2SO_4

ปิดอากร

หนังสือมอบอำนาจ

เขียนที่ บริษัท พี เอส เอ็มที จำกัด

วันที่ 16 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2543

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า บริษัท พี เอส เอ็มที จำกัด

สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ อาคารฟิลลิพพิน พลาซ่า ชั้น 4 90 ตรอก/ซอย ทองหล่อ 2 ถนน สุขุมวิท 55

ตำบล/แขวง คลองตัน เหนือ อำเภอ/เขต วัฒนา จังหวัด กรุง เทพมหานคร

โทรศัพท์ ..... โทรสาร .....

โดย นางนิธินันท ยงวัฒนา ตำแหน่งกรรมการ/หุ้นส่วนผู้จัดการ /////////

ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัท/ห้าง/ ตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร/

สำนักงานพาณิชย์จังหวัด ที่ 519661 ลงวันที่ 12 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2543

ขอมอบอำนาจให้ นายศักดิ์สิทธิ์ เสื่อพิทักษ์

ซึ่งเป็นผู้ถือบัตร ประจำตัวประชาชน [redacted] อายุ 26 ปี เชื้อชาติ ไทย

สัญชาติ ไทย อยู่บ้านเลขที่ 100/142 หมู่ที่ 4 ตรอก/ซอย - ถนน -

ตำบล/แขวง คลองสองต้นนุน อำเภอ/เขต ลาดกระบัง จังหวัด กรุง เทพมหานคร

โทรศัพท์ 3702727 โทรสาร .....

เป็นผู้มีอำนาจทำการ ยื่นแบบคำขอใช้ที่ดิน เพื่อประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

.....

.....

การใดที่ผู้รับมอบอำนาจกระทำไปในขอบเขตอำนาจนี้ ให้ถือเสมือนว่า ข้าพเจ้าได้กระทำการนั้นด้วยตนเอง และข้าพเจ้าขอรับผิดชอบทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

บริษัท พี เอส เอ็มที จำกัด

[redacted] ลงชื่อ ..... ผู้มอบอำนาจ

(นางนิธินันท ยงวัฒนา)

ลงชื่อ ..... ผู้มอบอำนาจ

(.....)

[redacted] ลงชื่อ ..... ผู้รับมอบอำนาจ

(นายศักดิ์สิทธิ์ เสื่อพิทักษ์)

[redacted] ลงชื่อ ..... พยาน

(นายประฉิม ทาปัญญา)

[redacted] ลงชื่อ ..... พยาน

(นางสาวนวลฉวี สุขถาวร)

สำนา

แบบ กนอ.01/2

ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522

ที่ 16/2544 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 10 เดือน มกราคม พ.ศ. 2544

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อนุญาตให้
บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด
(PSMT COMPANY LIMITED)
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 90 อาคารพีเอสที ทาวเวอร์ ชั้น 4 หมู่ที่ - ตรอก / ซอย ทองหล่อ 2 ถนน สุขุมวิท 55
ตำบล / แขวง คลองตันเหนือ อำเภอ / เขต วัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร
เป็นผู้ประกอบกิจการในเขต อุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง
แปลงที่ดินเลขที่ [redacted] เนื้อที่ ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา
ประกอบกิจการ ผลิตแผ่นทองเหลือง (Brass Sheet & Strip) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูปและปลอกกระสุนปืน (Coin Blank & Case Cups)
ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 60, 64(2)
ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ [redacted]

ทั้งนี้ ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้
ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมดังแนบ

ใบอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2547

หมายเหตุ บริษัทฯ ได้รับโอนกิจการโครงการผลิตแผ่นทองเหลือง เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูป และปลอกกระสุนปืน ต่อจาก บริษัท ผานคง พุงชวน เมทัลส์ จำกัด

ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาต
(นายวินัย มีระเสน)
ผู้ช่วยผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต
ให้ยื่นคำขอก่อนวันที่ใบอนุญาต

สำเนา

เงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

ผู้ประกอบอุตสาหกรรมต้องปฏิบัติดังนี้ :-

1. ต้องปฏิบัติตามสัญญาเช่าที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม สัญญาที่ 1/2544-นอ.
   ลงวันที่ 18 มกราคม 2544
2. ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการควบคุมดูแล การป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ การป้องกันความเสียหาย และการป้องกันอันตรายในการประกอบกิจการโรงงาน ที่ออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3. ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ออกตามความในมาตรา 8 หรือมาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
4. ต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติที่เกี่ยวกับการควบคุมประกอบกิจการโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
5. บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตทองเหลืองของบริษัท ผาแดง พุงชาน เมททัลส์ จำกัด ฉบับเดือนมีนาคม 2535 และที่สำนักงานฯ กำหนดเพิ่มเติมดังเอกสารแนบ
6. วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่อง และในบรรยากาศ ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ผล ให้ใช้ตามวิธีการของราชการหรือเทียบเท่า
7. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาติดตามตรวจสอบต่อไป
8. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทราบโดยเร็วเพื่อ กนอ. จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
9. บริษัท ฯ จะต้องส่งรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยสรุปเสนอให้ กนอ. และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน

/10. หากมีความประสงค์..

10. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ บริษัท ฯ จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง
11. เมื่อบริษัทฯ พร้อมจะเริ่มประกอบอุตสาหกรรมในส่วนหนึ่งส่วนใด ต้องแจ้งให้ กนอ. ทราบ เป็นหนังสือทั้งนี้ ไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเริ่มประกอบอุตสาหกรรม

ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาต

(นายวันชัย มีระเสน)

ผู้อำนวยการกองกองการอนุญาต ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ผู้รับใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ที่ 16/2544 ลงวันที่ 18 มกราคม 2544 รับทราบเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นแล้ว และยินดีจะปฏิบัติตามทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด
PSMT COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ผู้ได้รับอนุญาต

หมายเหตุ บันทึกการแจ้งเงื่อนไขนี้เป็นเอกสารประกอบใบอนุญาต และมีจำนวนเท่ากับใบอนุญาต

ก. มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการเกี่ยวกับ	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะพื้นที่		
			พื้นที่	อุปกรณ์	จำนวน
1. ด้านอากาศ	1.1 การบำรุงรักษาถุงกรองฝุ่น โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเป็นประจำวัน สัปดาห์ และเดือน	- ตรวจสอบรอยชำรุดและทำความสะอาดถุงกรองฝุ่นทุกวัน - ตรวจสอบพัดลมดูดอากาศและท่อดลอดจนรอยแตกหรือคราบน้ำมันรั่วทุกสัปดาห์ - ตรวจสอบรอยต่อของข้อต่อต่าง ๆ ของถุงกรองรวมทั้งตัวอาคารดักฝุ่นในกรณีฝนรั่วทุกเดือน	(1) Melting & Casting (2) Hot Rolling (3) Pickling	- ติดตั้ง Cyclone และ Bag Filter - ติดตั้ง Multi-Cyclone - ติดตั้ง Scrubber	1 หน่วย 1 หน่วย 4 หน่วย

ภาคผนวก ก-2 หน้า 12/24

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการเกี่ยวกับ	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะพื้นที่		
			พื้นที่	อุปกรณ์	จำนวน
	1.2 การสำรองถุงกรองฝุ่นและตรวจสอบสภาพเป็นประจำ	- พนักงานซ่อมบำรุงขณะเปลี่ยนถุงต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เครื่องช่วยหายใจชุดผสมป้องกันการสูดดมหรือสัมผัสฝุ่นโลหะ			

มาตรการ เฉพาะด้าน	มาตรการที่เกี่ยวข้อง	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะขั้นที่		
			ขั้นที่ หน่วย	กลไกการ	จำนวน
2. ด้านน้ำ	2.1 การบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำทิ้งเบื้องต้นก่อนภายในโรงงานหลอมทองเหลือง	- ตรวจสอบการบำรุงรักษาตามปกติ - ตรวจสอบเป็นการพิเศษ หากผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดไม่เป็นไปตามการออกแบบหรือคุณภาพน้ำทิ้งไม่ได้มาตรฐานของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	(1) Pickling	- ขั้นตอนการแก้ไขปัญหาเมื่อมีการเกิดโรงงานประกอบด้วย 1) Neutralisation โดย Ca (OH2) และ NaOH 2) Flocculation โดย Flocculant 3) Sedimentation	2 หน่วย 1 หน่วย 1 หน่วย

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการเกี่ยวกับ	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะพื้นที่		
			พื้นที่	อุปกรณ์	จำนวน
	2.2 การบำบัดน้ำเสียจากพนักงานในโรงงาน	- น้ำในห้องน้ำ/ห้องส้วมจะผ่านระบบบ่อเกรอะบ่อซึมภายในโรงงาน แล้วเข้าสู่ท่อ Manhole ของการนิคมฯ เพื่อนำไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	-	-	-

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการเกี่ยวกับ	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะพื้นที่		
			พื้นที่	อุปกรณ์	จำนวน
3. ด้านอาชีวอนามัย	การฝึกอบรมพนักงานในด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินป้องกันไฟไหม้และผจญเพลิงของโรงงานโดยทั่วไป	- กรณีฉุกเฉินไฟไหม้ ระเบิด กรดรั่วไหล และไฟฟ้าลัดวงจร - กรณีป้องกันอุบัติเหตุทั่วไปและการบาดเจ็บจากการทำงาน - กรณีบังคับใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและอื่น ๆ	(1) Melting & Casting (2) Hot Rolling (3) Scalping (4) Welding (5) Pickling (6) Degreasing	- ติดตั้ง Cyclone และ Bag Filter - ติดตั้ง Multi-cyclone - ติดตั้ง Blower และ Duct ระบายอากาศ - ติดตั้ง Blower และ Duct ระบาย - ติดตั้ง Scrubber - ใช้ระบบปิดเพื่อ Recycling & Recovery	1 หน่วย 1 หน่วย 1 หน่วย 1 หน่วย 4 หน่วย -

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการเกี่ยวกับ	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะพื้นที่		
			พื้นที่	อุปกรณ์	จำนวน
		(1) บริเวณตัด ล้าง และปั๊มเหรียญจะต้องใส่ปลั๊กเสียบหู (2) บริเวณเตาหล่อหลอมและรีด ขนาดจะต้องสวมชุดป้องกันรังสีความร้อน (3) บริเวณที่มีคราบไขน้ำมันต่าง ๆ จะต้องมีแผ่นพื้นป้องกันการลื่นล้ม			

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการเกี่ยวกับ	วิธีปฏิบัติการ	รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเฉพาะพื้นที่		
			พื้นที่	อุปกรณ์	จำนวน
4. ด้านกากของเสีย	4.1 การนำกากของเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงานไปหมุนเวียนให้ประโยชน์ใหม่	- ขนส่งทางรถไปยังโรงงาน ถลุงสังกะสี จ.ตาก	ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโรงงาน	- บรรจุกากแห้งในภาชนะเหล็กมีฝาปิดคลุมแล้วขนส่งทางรถยนต์	จำนวนภาชนะเพียงพอ (ไม่ต่ำกว่า 1 เดือน)
	4.2 การนำขยะจากพนักงานไปกำจัดภายนอกโรงงาน	- โดยมีเอกชนผู้รับเหมาเก็บขยะประจำวันที่มีคุณสมบัติอุปกรณ์และวิธีการกำจัดถูกตามสุขลักษณะ		- มีภาชนะรองรับขยะประจำวัน และมีที่รวมขยะภายในโรงงานที่มีการจัดเก็บจากที่รวมขยะทุกวัน	จำนวนภาชนะเพียงพอ (ไม่ต่ำกว่า 5 วัน)
	4.3 ฝุ่นจากการรีดร้อน				

ภาคผนวก ก ตาราง 2 หน้า 18/24

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการที่	แผนดำเนินงานเก็บตัวอย่าง					
		จำนวนสถานี	ที่ตั้งสถานี	ความถี่	ระยะเวลา	ตัวแปร	หมายเหตุ
1. ด้านอากาศ	1.1 ตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศท้ายลมมรสุมจากโรงงานหลอมทองเหลือง	3	(1) บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกทองนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังห่างประมาณ 1กิโลเมตร	ทุก 2 เดือน	3 วัน/ครั้ง	- ไอสังกะสีออกไซด์ - ฝุ่นแขวนลอย - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ - ไนโตรเจนไดออกไซด์ - ความเร็วและทิศทางลม	เริ่มต้นตรวจวัดเมื่อเริ่มดำเนินการโรงงาน

ภาคผนวก ก หน้า 19/24

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการที่	แผนดำเนินงานเก็บตัวอย่าง					
		จำนวนสถานี	ที่ตั้งสถานี	ความถี่	ระยะเวลา	ตัวแปร	หมายเหตุ
			(2) บริเวณใกล้ทางเข้าออกภายในโรงงานหลอมทองเหลือง (3) บริเวณแหล่งธุรกิจการค้าของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังห่างประมาณ 0.5 กิโลเมตร				

ภาคผนวก ง หน้า 20/24

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการที่	แผนดำเนินงานเก็บตัวอย่าง					
		จำนวนสถานี	ที่ตั้งสถานี	ความถี่	ระยะเวลา	ตัวแปร	หมายเหตุ
	1.2 ตรวจสอบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดปล่องระบายของโรงงานหลอมทองเหลือง	4	(1) ปล่องเตาหลอม (2) ปล่องเตารีดขนาด (3) ปล่องกระบวนการล้าง (4) ปล่องหม้อต้มกลั่น	ทุก 6 เดือน	-	- ไอสังกะสีออกไซด์ในสถานีที่ 1 - ฝุ่นแขวนลอยในสถานีที่ 1, 2, 4 - ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในสถานีที่ 2, 3, 4 - ไนโตรเจนไดออกไซด์ในสถานีที่ 2, 3, 4 - ไอกรดในสถานีที่ 3	เริ่มต้นตรวจวัดเมื่อเริ่มดำเนินการโรงงาน

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการที่	แผนดำเนินงานเก็บตัวอย่าง					
		จำนวนสถานี	ที่ตั้งสถานี	ความถี่	ระยะเวลา	ตัวแปร	หมายเหตุ
	1.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบถุงกรองฝุ่น	2	(1) ในปล่องก่อนผ่านถุงกรองฝุ่น (2) ในปล่องหลังผ่านถุงกรองฝุ่น	ทุก 2 เดือน	-	- ฝุ่นแขวนลอย	หลังจากทดสอบรับประกันการติดตั้งถุงกรองฝุ่นแล้ว
2. ด้านน้ำ	2.1 ตรวจสอบน้ำทิ้งก่อนและหลังผ่านระบบบำบัดเบื้องต้นภายในโรงงานหลอมทองเหลือง	2	(1) ภายในบ่อรวมน้ำทิ้งดักไขมันของระบบบำบัดเบื้องต้นภายในโรงงานหลอมฯ (2) ภายในท่อระบายน้ำทิ้งจากโรงงานหลอมทองเหลืองก่อนออก	ทุก 1 เดือน	-	- พีเอช - ตะกอนแขวนลอย - ทีโอดี - ทองแดง - สังกะสี - นิเกิล - ไขและน้ำมัน	สถานีที่ 1 และ 2 คือ ก่อนและหลังผ่านระบบบำบัดภายในโรงงาน

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการที่	แผนดำเนินงานเก็บตัวอย่าง					
		จำนวนสถานี	ที่ตั้งสถานี	ความถี่	ระยะเวลา	ตัวแปร	หมายเหตุ
3. ด้านอาชีวอนามัย	3.1 ตรวจสอบสภาพกายภาพและชีวภาพของพนักงานโรงงานก่อนเข้าทำงานและระหว่างทำงาน	พนักงานทั้งหมด	(1) เน้นการตรวจสมรรถนะการได้ยินพนักงานบริเวณที่ดัง ล้าง และปั๊มท์เทรียญ (2) เน้นการตรวจหัวใจพนักงานบริเวณแหล่งหลอม และรีดขนาด	ก่อนเข้าทำงานและทุก 6 เดือนขณะทำงาน (สำหรับกรณีสมรรถนะการได้ยินและเลือด) หรือทุก 1 ปี (สำหรับโรคหัวใจและสุขภาพทั่วไป)	-	- สมรรถนะการได้ยิน - ตรวจเลือด (วิเคราะห์ทองแดง สังกะสี และนิเกิล) - โรคหัวใจ - สุขภาพทั่วไป	-

ภาคผนวก ก-2 หน้า 23/24

มาตรการเฉพาะด้าน	มาตรการที่	แผนดำเนินงานเก็บตัวอย่าง					
		จำนวนสถานี	ที่ตั้งสถานี	ความถี่	ระยะเวลา	ตัวแปร	หมายเหตุ
	3.2 ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง	-	(1) บริเวณพื้นที่ทั่วไป (2) บริเวณพื้นที่เฉพาะ (ตัด ล้าง และปั๊มท์เหรียญ)	ทุก 1 เดือน	ติดต่อกัน 24 ชั่วโมง	- ระดับเสียงแอล.อีคิว (เดซิเบล เอ) ทุก 1 ชั่วโมง	
	3.3 ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านอากาศ	-	บริเวณพื้นที่เฉพาะตามตัวแปร	ทุก 1 เดือน	-	- ไตรคลอโรเอธีลีน (เฉพาะบริเวณล้างคราบไข่) - ไอกรด (เฉพาะบริเวณล้าง บริเวณทำโลหะให้อ่อนตัวและบริเวณถังเก็บกรด)	

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ก-3

สำเนาหนังสือแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าของโครงการ
ครั้งที่ 2

ที่ อก 0810.1/3354

สำเนา

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน เขตราชเทวี
กทม. 10400

23 พ.ค. 2545

เรื่อง การเปลี่ยนชื่อผู้รับใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

อ้างถึง 1. สัญญาเช่าที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม สัญญาที่ 1/2544-นจ. ลงวันที่ 18 มกราคม 2544

2. ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
ที่ 16/2544 ลงวันที่ 18 มกราคม 2544

3. หนังสือบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด ที่ LT 024/2502 ลงวันที่ 10 พฤษภาคม 2545

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 และ 2 บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ทำสัญญาเช่าที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม และได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการแผ่นทองเหลือง (Brass Sheet & Strip), เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูปและปลอกกระสุนปืน (Coin Blank & Case Cups) ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ที่ดินแปลงที่ [redacted] เนื้อที่ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา ต่อมาบริษัทฯ แจ้งความประสงค์ ดังที่อ้างถึง 3 ขอเปลี่ยนชื่อผู้รับใบอนุญาตฯ เป็นบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด เนื่องจากได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อตามกฎหมาย ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) รับทราบ การจดทะเบียนเปลี่ยนชื่อนิติบุคคลจาก บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด เป็นบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด แล้ว และขอให้บริษัทฯ ติดต่อนัดหมายเพื่อทำบันทึกข้อตกลงแนบท้ายสัญญาการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม ในการนี้ กนอ. ได้พิจารณาออกใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินฯ ฉบับใหม่แทนใบอนุญาตฯ ดังที่อ้างถึง 2 ซึ่งเป็นอันยกเลิก และขอให้ส่งคืน กนอ. ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุรศักดิ์ สำเภารัตน์)
หัวหน้างานอนุญาตโรงงาน ทำการแทน
ผู้อำนวยการกองกองการอนุญาต ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิทธิประโยชน์
กองการอนุญาต
โทร. 0 2253 0561 ต่อ 4402
โทรสาร 0 2650 0218
E-mail : ieat@ieat.go.th

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ก-4

สำเนาใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการ ในนิคมอุตสาหกรรม ส่วนขยาย ครั้งที่ 1

แบบ กนอ. 03/4

ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522
ส่วนขยาย ครั้งที่ 1

ที่ **นอ. 014/2549** การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ **15** เดือน **พฤศจิกายน** พ.ศ. **2549**

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อนุญาตให้
บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
(**SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED**)
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ **38/14** หมู่ที่ **5** ตรอก/ซอย **-** ถนน **-**
ตำบล/แขวง **ทุ่งสุขลา** อำเภอ/เขต **ศรีราชา** จังหวัด **ชลบุรี**
เป็นผู้ประกอบกิจการในเขต **อุตสาหกรรมทั่วไป** นิคมอุตสาหกรรม **แหลมฉบัง**
แปลงที่ดินเลขที่ [redacted] เนื้อที่ **ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา**
ประกอบกิจการ **ผลิตแผ่นทองเหลือง (Brass Sheet & Strip) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูปและปลอกกระสุนปืน (Coin Blank & Case Cups) ซื้อมาขายไปสินค้าประเภททองแดง, ทองเหลือง ทุกชนิด**

ขยายการประกอบอุตสาหกรรม โดย **ก่อสร้างเพิ่มเติม**
ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ **60, 64(2)**
ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ [redacted]

ทั้งนี้ ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้
ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมดังแนบ

ใบอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ **31** เดือน **ธันวาคม** พ.ศ. **2552**

บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาต
(นางสาวจุฬาภรณ์ พานิชย์รัตนานนท์)
นักวิทยาศาสตร์ 7
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่จะต้องต่ออายุใบอนุญาต
ให้ยื่นคำขอก่อนวันที่ใบอนุญาต
จะหมดอายุไม่น้อยกว่าหนึ่งเดือน

เงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

ผู้ประกอบอุตสาหกรรมต้องปฏิบัติดังนี้ :-

1. ต้องปฏิบัติตามสัญญาการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม สัญญาที่ 1/2544-นฉ. ลงวันที่ 18 มกราคม 2544
2. ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการควบคุมดูแล การป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ การป้องกันความเสียหาย และการป้องกันอันตรายในการประกอบกิจการโรงงาน ที่ออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535
3. ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ออกตามความในมาตรา 8 หรือมาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535
4. ต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติที่เกี่ยวกับการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535
5. บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลืองของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ฉบับเดือน มีนาคม 2535 และที่สำนักงานฯ กำหนดเพิ่มเติม ดังเอกสารแนบ
6. วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่อง และในบรรยากาศ ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ผลให้ใช้ตามวิธีการของราชการหรือเทียบเท่า
7. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป
8. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทราบโดยเร็ว เพื่อ กนอ. จักได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
9. บริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้ กนอ. และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน
10. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ บริษัทฯ จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง
11. เมื่อบริษัทฯ พร้อมจะเริ่มประกอบอุตสาหกรรมในส่วนหนึ่งส่วนใด ต้องแจ้งให้ กนอ. ทราบ เป็นหนังสือ ทั้งนี้ ไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเริ่มประกอบอุตสาหกรรม

ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาต
(นางสาวจุฬาภรณ์ พานิชย์วัฒนานนท์)
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
ปฏิบัติงานแทน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

ข้าพเจ้า บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ผู้รับใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ส่วนขยายครั้งที่ 1) ที่ นฉ.014/2549 ลงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2549 รับทราบเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นแล้ว และยินดีจะปฏิบัติตามทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ ดวงตา สิงหวงศ์ ผู้ได้รับอนุญาต

หมายเหตุ บันทึกการแจ้งเงื่อนไขนี้เป็นเอกสารประกอบใบอนุญาต และมีจำนวนเท่ากับใบอนุญาต

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ก-5

สำเนาหนังสือการขออนุญาตต่ออายุการใช้ที่ดิน และประกอบกิจการ ครั้งที่ 3

สำหรับเจ้าหน้าที่
เลขที่คำขอ 9028/2557
ผู้รับ
วันที่ 8 ธ.ค. 57 เวลา 10.00 น.

คำขออนุญาตประกอบกิจการ นิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง

(ฉบับต่ออายุ)

วันที่ 20 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2557

1. ผู้ประกอบกิจการ

บริษัท/ห้าง สยาม ฟรูชาน เมทัล จำกัด

1.1 สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 98/14 หมู่ที่ 5 ตรอก/ซอย - ถนน -
แขวง/ตำบล ทุ่งสุขลา เขต/อำเภอ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี
โทรศัพท์ 038-400056-8 โทรสาร 038-490325 E-mail

1.2 โรงงานตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม ศรีราชา นิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง
แปลงที่ดินเลขที่ [redacted] เนื้อที่ประมาณ 44 ไร่ 2 งาน 13.10 ตรว. (ไร่-งาน-ตรว.)
ตั้งอยู่เลขที่ 98/14 หมู่ที่ 5 ตรอก/ซอย - ถนน -
ตำบล/แขวง ทุ่งสุขลา อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี
โทรศัพท์ 038-400056-8 โทรสาร 038-490325 E-mail

1.3 ใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม เลขที่ นย. 040/2552 วันที่ 24 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2552 ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรม เลขที่ [redacted]
ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 60, 64(2)
ประกอบกิจการ ผลิตแผ่นทองเหลือง (Brass sheet & Strip) เหรียญกษาปณ์ กึ่งสำเร็จรูป และปลอกกระสุน (Coin Blank & Case Cups) ซื้อมาขายไปสินค้าประเภททองเหลือง, ทองเหลืองทุกชนิด

2. การต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการ

2.1 เริ่มประกอบกิจการครั้งแรก เมื่อวันที่ 01 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2545
กำลังเครื่องจักร [redacted] แรงม้า จำนวนคนงาน 258 คน

2.2 การขยายการประกอบกิจการครั้งล่าสุด ขยายครั้งที่
ใบอนุญาตฯ เลขที่ ลงวันที่

2.3 กำลังเครื่องจักร ปัจจุบัน [redacted] แรงม้า จำนวนคนงาน ปัจจุบัน 259 คน

รายการและเอกสารประกอบการต่ออายุ มีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไป — จำนวน 3 ชุด
   - ☑ 1.1 ทุน บุคลากร และการปฏิบัติงาน
2. รายละเอียดการผลิต — จำนวน 3 ชุด
   - ☑ 2.1 บัญชีวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่ใช้ในการผลิต
   - ☑ 2.2 บัญชีผลิตภัณฑ์และวัตถุพลอยได้
   - ☑ 2.3 กรรมวิธีการผลิต
3. แบบแปลน แผนผัง การติดตั้งเครื่องจักร — จำนวน 3 ชุด
   - ☑ 3.1 บัญชีเครื่องจักรที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผลิต
   - ☑ 3.2 แผนผังแปลงที่ดินแสดงสิ่งปลูกสร้าง อาคารที่ประกอบกิจการ ขนาดเหมาะสมและถูกต้องตามมาตราส่วน
   - ☑ 3.3 แบบแปลนอาคารโรงงาน และแผนผังแสดงการติดตั้งเครื่องจักร ขนาดเหมาะสมและถูกต้องตามมาตราส่วน พร้อมด้วยรายละเอียดประกอบ
4. แบบแปลน รายละเอียดเกี่ยวกับการควบคุมสิ่งแวดล้อมโรงงาน — จำนวน 3 ชุด
   - ☐ 4.1 แผนผังแปลงที่ดินแสดงที่ตั้ง ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
     - ☐ ระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ☐ เตาเผาขยะ
     - ☐ กากอุตสาหกรรม ☐ วัตถุอันตราย ☐ หม้อไอน้ำ
     - ☐ สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิง / ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
   - ☑ 4.2 รายการเกี่ยวกับการควบคุมสิ่งแวดล้อมโรงงาน
   - ☑ 4.3 รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการกากอุตสาหกรรม
5. เรื่องอื่น ๆ
   - ☐ 5.1 รายงานข้อมูลการตรวจและการทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำ
   - ☑ 5.2 หนังสือรับรองความปลอดภัยของระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือการตรวจรับรองเห็นชอบ จากนายช่างของการไฟฟ้านครหลวง หรือนายช่างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
   - ☐ 5.3 .....

ขอรับรองว่ารายละเอียดตามคำขอและเอกสารประกอบดำเนินการถูกต้องครบถ้วนแล้ว

บริษัท สยาม พูงสาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

ลงชื่อ.....[redacted].....ผู้ประกอบกิจการ
(.....นาง จิชยา ศรีสุขใย.....)

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ทุน บุคคลากร และการปฏิบัติงาน

1. ทุนจดทะเบียน	
1.1 ทุนของคนไทย	.....บาท
1.2 ทุนของคนต่างด้าว สัญชาติ เกาหลีใต้	[redacted]บาท
สัญชาติ.....	.....บาท
สัญชาติ.....	.....บาท
1.3 รวมทุนจดทะเบียน	[redacted]บาท
1.4 สัดส่วนทุนจดทะเบียน คนไทย ร้อยละ .....คนต่างด้าว ร้อยละ.....	
2. ปริมาณเงินทุนในการดำเนินกิจการ	
2.1 ที่ดิน.....บาท	2.4 มูลค่าทรัพย์สินอื่น ๆ [redacted]บาท
2.2 อาคารและสิ่งปลูกสร้าง [redacted]บาท	2.5 เงินทุนหมุนเวียน [redacted]บาท
2.3 เครื่องจักรและอุปกรณ์ [redacted]บาท	รวม (2.1–2.5) [redacted]บาท
3. การขอรับส่งเสริมการลงทุนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน	
☐ 3.1 ได้รับการส่งเสริมการลงทุนแล้ว ปี พ.ศ..... ถึง พ.ศ..... และได้แนบสำเนาหนังสือแจ้งมติให้การส่งเสริม หรือบัตรส่งเสริมการลงทุนมาด้วย	
☐ 3.2 อยู่ระหว่างการขอรับการส่งเสริมการลงทุน ☑ ยังไม่ขอรับการส่งเสริมการลงทุน	
4. จำนวนและระดับผู้ที่ทำงานในสถานประกอบกิจการ	
4.1 เจ้าหน้าที่บริหารและวิชาการ 18 คน	4.5 คนงานหญิง (ไม่ใช่ช่างฝีมือ) 31 คน
4.2 คนงานชาย (ช่างฝีมือ) 10 คน	4.6 ช่างเทคนิค (จากต่างประเทศ) - คน
4.3 คนงานหญิง (ช่างฝีมือ) 2 คน	4.7 ช่างฝีมือ (จากต่างประเทศ) - คน
4.4 คนงานชาย (ไม่ใช่ช่างฝีมือ) 189 คน	4.8 ผู้ชำนาญการจากต่างประเทศ 9 คน
	รวม (4.1–4.8) 259 คน
5. เวลาทำงาน	
5.1 ทำงานปกติ ตั้งแต่เวลา 8:00 ถึงเวลา 17:00 น.	
5.2 รวมเวลาทำงาน วันละ 8 ชั่วโมง 0 กะ	
5.3 วันหยุดงานปีละ 121 วัน รวมวันทำงานปีละ 244 วัน	

บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ผู้ประกอบกิจการ

(นาง จิษฐา ศรีสุขโข)

2. รายละเอียดการผลิต

2.1 บัญชีวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่ใช้ในการผลิต เมื่อกำลังการผลิตเต็มโครงการ

1. วัตถุดิบและวัสดุ ที่มีต้นกำเนิดภายในประเทศ

ลำดับที่	ชนิดของวัตถุดิบและวัสดุที่ใช้ในการผลิต ระบุชื่อทางเคมี (ถ้ามี)	ปริมาณการใช้ต่อปีและมูลค่า		แหล่งที่มา
		ปริมาณ	มูลค่า (บาท)	
1.	Zinc Ingot (Zn)	600 Mt	[redacted]	PDI
	รวม	600 Mt	[redacted]	

2. วัตถุดิบและวัสดุ ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

ลำดับที่	ชนิดของวัตถุดิบและวัสดุที่ใช้ในการผลิต ระบุชื่อทางเคมี (ถ้ามี)	ปริมาณการใช้ต่อปีและมูลค่า		แหล่งที่มา (ระบุประเทศ)
		ปริมาณ	มูลค่า (บาท)	
1	Copper Cathode (Cu)	10,589 Mt	[redacted]	Laos, Congo, Canada, Japan Australia, Zambia South Korea
2.	Nickel Cathode (Ni)	591 Mt		Russia, Japan, China
3.	Zinc Ingot (Zn)	2,925 Mt		South Korea, Namibia, Japan
4.	Aluminium Ingot (Al) * LME 0 month Exchange rate: 82.33	69 Mt		Australia, South Africa
	รวม	14,178 Mt	[redacted]	

3. อัตราส่วนของมูลค่าวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่มีต้นกำเนิดในประเทศ กับที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

ลำดับที่	รายการ	คิดเป็นร้อยละ
1	วัตถุดิบและวัสดุจำเป็นต้นกำเนิดในประเทศ	1.51 %
2	วัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่นำเข้าจากต่างประเทศ	98.49 %

บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

ลงชื่อ.....[redacted].....ผู้ประกอบกิจการ

(นาย อิชยา ศรีสุขใย)

2.2 บัญชีผลิตภัณฑ์และวัตถุพลอยได้

ลำดับที่	ชนิดของผลิตภัณฑ์และวัตถุพลอยได้	ชื่อผลิตภัณฑ์ หรือ เครื่องหมายการค้า	ชั่วโมงทำงาน/วัน	จำนวนวันทำงาน/ปี	ปริมาณการผลิต/ปี <ตัน>			มูลค่า/ล้านบาท		
					ตลาดในประเทศ	ตลาดต่างประเทศ		ตลาดในประเทศ	ตลาดต่างประเทศ	
						ปริมาณ	ประเทศ		ปริมาณ	ประเทศ
1	ผลิตภัณฑ์									
	Copper & Copper Alloys Strip & Sheet	C2600, C2680, C2801			4,000	4,000	Korea, India			
		C1100, C1220, C1020					Indonesia			
		C2200, C2100, C2300					Japan, Malaysia			
	Brass Disc	C2600			-	1,000	Korea			
	Coin Blank	2, 5, 10, 20 Baht			3,000					
2	วัตถุพลอยได้									

บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

ลงชื่อ.....[redacted].....ผู้ประกอบกิจการ

(นาย อิชยา ศรีสุขใจ)

ภาคผนวก ก-5 หน้า 5/17

2.3 กรรมวิธีการผลิต

เขียนแผนภูมิการผลิต พร้อมคำชี้แจงโดยละเอียด

บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

กรุณา ตรวจสอบจากเอกสารแนบ
1 Manufacturing Process จำนวน 2 แผ่น

[redacted]

(นาย อิชชา ศรีสุโข)

4.2 รายการเกี่ยวกับการควบคุมสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ระบบบำบัดน้ำเสีย

1. ชนิดของระบบ ตกตะกอนเคมี
2. ปริมาณน้ำเสียในปัจจุบัน 600 M^3 ลูกบาศก์เมตร/วัน
3. ผู้ควบคุมดูแลระบบ
   - 3.1 นาย ธีรยุทธ วงศ์ศิริประเสริฐ วุฒิ ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ
   - 3.2 น.ส. กุลประยงค์ นาคเรือง วุฒิ ปวส. (วทบ. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
   - 3.3 ..... วุฒิ .....
   - 3.4 ..... วุฒิ .....

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

1. ชนิดของระบบ Dust Collector , Bag filter , Scrubber
2. ชนิดของมลสาร (ฝุ่น, กลิ่น, ไอกรด, ไอสารเคมี ฯลฯ)
   - 2.1 ฝุ่น (Dust collect & Bag filter)
   - 2.2 ไอกรด (Wet scrubber)
   - 2.3 .....
   - 2.4 .....
3. ผู้ควบคุมดูแลระบบ
   - 3.1 นาย ธีรยุทธ วงศ์ศิริประเสริฐ วุฒิ ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ
   - 3.2 น.ส. กุลประยงค์ นาคเรือง วุฒิ ปวส. (วทบ. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
   - 3.3 ..... วุฒิ .....
   - 3.4 ..... วุฒิ .....

บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ผู้ประกอบกิจการ

(นาง อิชยา ศรีสุนโย)

พ.ย.

4.3 รายละเอียดการจัดการกากอุตสาหกรรม

การจำแนกกากอุตสาหกรรมที่ต้องจัดการ

คุณลักษณะของกากอุตสาหกรรมที่เป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความใน พรบ.โรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งมีวัตถุมีพิษปนอยู่หรือวัตถุที่ต้องกำจัดด้วยวิธีการที่ปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดตามความเดือดร้อนรำคาญ ในการประกอบอุตสาหกรรม เช่น กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงงานผลิตแบตเตอรี่ โรงงานชุบโลหะด้วยไฟฟ้า โรงงานผลิตและผสมสี, ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เสื่อมหรือไม่ได้คุณภาพ, กากสีจากห้องพ่นสี โรงงานประกอบรถยนต์ เป็นต้น

มีทั้งหมด.....5.....ชนิด คือ

ลำดับที่	แหล่งกำเนิด หรือ ชนิดของสารเคมี หรือ สารตัวทำละลาย ที่เป็นองค์ประกอบ	ปริมาณ		ลักษณะและคุณสมบัติ (กาเครื่องหมาย x ในช่องที่เกี่ยวข้อง)			
		กก./วัน	ลบ.ม/วัน	สารไวไฟ	สารกัดกร่อน	สารเกิดปฏิกริยาได้ง่าย	สารมีพิษอื่นๆ
1.	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	1000					X
2.	ขยะปนเปื้อนน้ำมัน/ทราย	130					X
3.	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว	100					X
4.	Flux waste	100					X
5.	เศษผงเหล็กจากกระเจียรลูกรีด	50					X

วิธีการจัดการกากอุตสาหกรรม

ลำดับที่	กำจัดในเตาเผา หรือ ฝังกลบในนิคมฯ (ระบุความถี่ในการขนส่ง)	จัดสถานที่เก็บชั่วคราวในโรงงาน (ระบุประเภท/ขนาดของภาชนะที่บรรจุ และพื้นที่เก็บ)	ส่งไปกำจัดนอกนิคมฯ (ระบุผู้ให้บริการและความถี่ในการขนส่ง)	อื่นๆ
1.	กากตะกอนน้ำเสีย ใส่ในถุง (C50 ถัน)	Big Bag (กระสอบใหญ่)	ส่งไปยังต่างประเทศ (ดูรา) โดยบริษัท เจ.อน	ทำลาย
2.	ขยะปนเปื้อนน้ำมัน/ทราย (C50 ถัน)	ตัดเก็บในภาชนะพลาสติก	ไปกำจัดโดยทำเชื้อเพลิง	ทะเบียนที่ 3-101-8/41 ลัย
3.	น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว (C80 ถัน)	ตัดเก็บในถัง 200 ลิตร	ไปกำจัด โดย บริษัท รีไซเคิล (ดูรา)	โดย 3-101-24/53 ชย
4.	Flux waste (C80 ถัน)	ตัดเก็บในถัง 200 ลิตร	ไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบ โดย บริษัท	ย่างปลอดภัย (ดูรา) 40 ลัย
5.	เศษผงเหล็กจากกระเจียรลูกรีด (C80 ถัน)	ตัดเก็บในถัง 200 ลิตร	ไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบ	(ดูรา) โดย 3-101-1/46 ลัก

บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

ลงชื่อ.....[redacted].....ผู้ประกอบกิจการ

(นาง อิชยา ศรีสุขใย)

5.2 หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ความปลอดภัยของระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้า

เขียนที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า ระบบไฟฟ้า ชิ้นส่วน 5 แผ่น ..... อายุ ..... ปี

ที่ทำงาน .....

ที่อยู่ .....

.....

โทรศัพท์ ..... โทรสาร .....

ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ.2505 เลขทะเบียน .....

วันที่ออกใบอนุญาต ..... วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ .....

และขณะนี้ไม่อยู่ระหว่างถูกสั่งพักหรือเพิกถอนใบอนุญาต ตามสำเนาใบอนุญาตที่แนบมาพร้อมนี้

ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าของโรงงาน.....

ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่..... ซึ่งประกอบกิจการใน

นิคมอุตสาหกรรม ..... แปลงที่ดินเลขที่ .....

ประกอบกิจการ .....

.....

ขนาดของมิเตอร์หรือหม้อแปลงรวม ..... ตรวจสอบเมื่อวันที่ .....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าจริง และขอรับรองว่าระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าสามารถใช้งานได้โดยปลอดภัยตามหลักวิชาการไม่น้อยกว่า 1 ปี จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ .....

( )

วิศวกรผู้ตรวจสอบ

ขอรับรองว่าวิศวกรผู้นี้ได้ตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานจริง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

ลงชื่อ.....

(นายอิชยา ศรีสุขใย)

ผู้ประกอบกิจการ

3. แบบแปลน แผนผัง การติดตั้งเครื่องจักร

3.1 บัญชีเครื่องจักรที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผลิต

ลำดับที่	ชื่อ ขนาด บริษัทและประเทศผู้ผลิต	งานที่ใช้	กำลังเครื่องจักรต่อเครื่อง		จำนวนเครื่องจักร	รวมกำลังเครื่องจักร	หมายเหตุ
			แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ			
[redacted]							

ภาคผนวก ก-5 หน้า 10/17

บริษัท สยาม พูงสาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ..... ผู้ประกอบกิจการ

(นาง อิษยา ศรีสุขโข)

ลำดับที่	ชื่อ ขนาด บริษัทและประเทศผู้ผลิต	งานที่ใช้	กำลังเครื่องจักรต่อเครื่อง		จำนวน	รวมกำลัง	หมายเหตุ
			แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ	เครื่องจักร	เครื่องจักร	
[redacted]							

ภาคผนวก ก-5 หน้า 11/17

บริษัท สยาม ทุ่งสาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ผู้ประกอบกิจการ

(นาง อิษยา ศรีสุขโข)

ลำดับที่	ชื่อ ขนาด บริษัทและประเทศผู้ผลิต	งานที่ใช้	กำลังเครื่องจักรต่อเครื่อง		จำนวน	รวมกำลัง	หมายเหตุ
			แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ	เครื่องจักร	เครื่องจักร	
[redacted]							

ภ.ส.ม. ๑-๖ หน้า ๑๒/๑๗

บริษัท สยาม พูงชาย เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ..... ผู้ประกอบกิจการ

(นาง อิษยา ศรีสุขโข)

ลำดับที่	ชื่อ ขนาด บริษัทและประเทศผู้ผลิต	งานที่ใช้	กำลังเครื่องจักรต่อเครื่อง		จำนวน	รวมกำลัง	หมายเหตุ
			แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ	เครื่องจักร	เครื่องจักร	
84	[redacted]						
84							
8							
8							
8							
8							
9							
9							
9							
9							

บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ผู้ประกอบกิจการ

(นาง อิษยา ศรีสุขโข)

ลำดับที่	ชื่อ ขนาด บริษัทและประเทศผู้ผลิต	งานที่ใช้	กำลังเครื่องจักรต่อเครื่อง		จำนวน	รวมกำลัง	หมายเหตุ
			แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ	เครื่องจักร	เครื่องจักร	
[redacted]							

บริษัท สยาม พูงสาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ..... ผู้ประกอบกิจการ

(นาง อิษยา ศรีสุขโข)

ลำดับที่	ชื่อ ขนาด บริษัทและประเทศผู้ผลิต	งานที่ใช้	กำลังเครื่องจักรต่อเครื่อง		จำนวน	รวมกำลัง	หมายเหตุ
			แรงม้า	แรงม้าเปรียบเทียบ	เครื่องจักร	เครื่องจักร	
[redacted]							

ภาคผนวก ก-5 หน้า 15/17

บริษัท สยาม พูงสาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

ลงชื่อ [redacted] ผู้ประกอบกิจการ

(นาง อิษยา ศรีสุขโข)

แบบ กนอ. 03/6

หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522
ฉบับต่ออายุ ครั้งที่ 3

ที่ นฉ. 049/2557

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 9 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อนุญาตให้
บริษัท สยาม พูงชาน เมทัล จำกัด
(SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED)
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ตรอก/ซอย - ถนน -
ตำบล/แขวง ทุ่งสุขลา อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี
เป็นผู้ประกอบกิจการในเขต อุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง
แปลงที่ดินเลขที่ [redacted] เนื้อที่ ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา
สถานที่ประกอบกิจการเลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ตรอก/ซอย - ถนน -
ตำบล/แขวง ทุ่งสุขลา อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี
ประกอบกิจการ ผลิตแผ่นทองเหลือง (BRASS SHEET & STRIP) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูปและปลอกกระสุนปืน (COIN BLANK & CASE CUPS) ซื้อมาขายไปสินค้าประเภททองแดง, ทองเหลือง ทุกชนิด
ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 60, 64(2)
ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ [redacted]

ทั้งนี้ ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

(1) เงื่อนไขท้ายหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522

(2) เงื่อนไขอื่นที่แนบท้ายหนังสืออนุญาตฉบับนี้ (ถ้ามี)

การอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562

หมายเหตุ เนื่องจากใบอนุญาตฯ ฉบับที่ นฉ. 040/2552 ลงวันที่ 24 ธันวาคม 2552 ได้หมดอายุลง ดังนั้น กนอ. จึงออกใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใหม่แทนใบอนุญาตฯ ฉบับดังกล่าว ซึ่งเป็นอันยกเลิก

ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาต
(นายปรีชา จรเณร)
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
ปฏิบัติงานแทนผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต ให้ยื่นคำขอก่อนวันที่ใบอนุญาตจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่าหนึ่งเดือน

เงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

ผู้ประกอบอุตสาหกรรมต้องปฏิบัติดังนี้ :-

1. ต้องปฏิบัติตามสัญญาเช่าที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม สัญญาที่ 1/2544-นฉ. ลงวันที่ 18 มกราคม 2544
2. ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วย หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2551 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม
3. ในการประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาต หากกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องได้รับอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องด้วย และจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
4. บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป
6. หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทราบโดยเร็ว เพื่อ กนอ. จักได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
7. บริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ กนอ. และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน
8. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ บริษัทฯ จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง
9. ต้องมีและใช้ระบบขจัดกลิ่น ฝุ่นละออง หรือวัตถุมีพิษที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และผู้อยู่ใกล้เคียงตลอดเวลาทำงาน
10. ต้องดำเนินการกำจัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น และกากอุตสาหกรรมจากกระบวนการผลิตให้ถูกต้องตามหลักวิชาการมิให้เป็นที่เดือดร้อนรำคาญ หรือเป็นอันตรายต่อผู้อยู่ใกล้เคียง และได้รับความเห็นชอบจาก กนอ.
11. ต้องมีและใช้ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงานให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานที่ กนอ. กำหนด ตลอดเวลาทำงาน
12. น้ำทิ้งที่ระบายออกนอกบริเวณโรงงาน จะต้องได้มาตรฐานตามที่ กนอ. กำหนด
13. ต้องมีและใช้ระบบป้องกันกันมลภาวะทางอากาศที่มีขนาด และประสิทธิภาพเพียงพอที่จะบำบัดคุณภาพอากาศมิให้เป็นที่เดือดร้อน หรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และผู้อยู่ใกล้เคียง ตลอดเวลาทำงาน

ลงชื่อ ผู้อนุญาต

(นายปรีชา จรเณร)

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

ปฏิบัติงานแทนผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด ผู้รับหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ฉบับต่ออายุครั้งที่ 3) ที่ นฉ. 049/2557 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2557 รับทราบเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นแล้ว และยินดีจะปฏิบัติตามทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ [redacted] ผู้ได้รับอนุญาต

หมายเหตุ บันทึกการแจ้งเงื่อนไขนี้เป็นเอกสารประกอบใบอนุญาต และมีจำนวนเท่ากับใบอนุญาต

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ก-6

สำเนาใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการ ในนิคมอุตสาหกรรม ส่วนขยาย ครั้งที่ 2

แบบ กนอ. 03/4

หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522
ส่วนขยาย ครั้งที่ 2

ที่ นฉ. 007/2559 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 10 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อนุญาตให้
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
(SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED)
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ตรอก/ซอย - ถนน -
ตำบล/แขวง ทุ่งสุขลา อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี
เป็นผู้ประกอบกิจการในเขต อุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง
แปลงที่ดินเลขที่ [redacted] เนื้อที่ ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา
สถานที่ประกอบกิจการเลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ตรอก/ซอย - ถนน -
ตำบล/แขวง ทุ่งสุขลา อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี
ประกอบกิจการ ผลิตแผ่นทองเหลือง (BRASS SHEET & STRIP) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูปและปลอกกระสุนปืน (COIN BLANK & CASE CUPS) ซื้อมาขายไปสินค้าประเภททองแดง, ทองเหลือง ทุกชนิด
ขยายการประกอบอุตสาหกรรม โดย ก่อสร้างอาคารโรงงานเพิ่มเติม พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องจักรเพิ่ม
ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 60, 64(2)
ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ [redacted]

ทั้งนี้ ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

(1) เงื่อนไขแนบท้ายหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมตาม พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522

(2) เงื่อนไขอื่นที่แนบท้ายหนังสืออนุญาตฉบับนี้ (ถ้ามี)

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

การอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562

ลงชื่อ ..... ผู้อนุญาต
(นายคณพศ ขุนทอง)
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม 9 ทำการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
ปฏิบัติงานแทนผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต ให้ยื่นคำขอก่อนวันที่ใบอนุญาต จะสิ้นอายุไม่น้อยกว่าหนึ่งเดือน

เงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

ผู้ประกอบอุตสาหกรรมต้องปฏิบัติดังนี้ :-

1. ต้องปฏิบัติตามสัญญาเช่าที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม สัญญาที่ 1/2544-นฉ. ลงวันที่ 18 มกราคม 2544
2. ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วย หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2551 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม
3. ในการประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาต หากกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องได้รับอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องด้วย และจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
4. บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ต้องปฏิบัติตามม่าตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป
6. หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ทราบโดยเร็ว เพื่อ กนอ. จักได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
7. บริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้ กนอ. และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน
8. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ บริษัทฯ จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง
9. ต้องมีและใช้ระบบขจัดกลิ่น ฝุ่นละออง หรือวัตถุมีพิษที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และผู้อยู่ใกล้เคียงตลอดเวลาทำงาน
10. ต้องดำเนินการกำจัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น และกากอุตสาหกรรมจากกระบวนการผลิตให้ถูกต้องตามหลักวิชาการมิให้เป็นที่เดือดร้อนรำคาญ หรือเป็นอันตรายต่อผู้อยู่ใกล้เคียง และได้รับความเห็นชอบจาก กนอ.
11. ต้องมีและใช้ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงานให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานที่ กนอ. กำหนด ตลอดเวลาทำงาน
12. น้ำทิ้งที่ระบายออกนอกบริเวณโรงงาน จะต้องได้มาตรฐานตามที่ กนอ. กำหนด
13. ต้องมีและใช้ระบบป้องกันกันมลภาวะทางอากาศที่มีขนาด และประสิทธิภาพเพียงพอที่จะบำบัดคุณภาพอากาศมิให้เป็นที่เดือดร้อน หรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และผู้อยู่ใกล้เคียง ตลอดเวลาทำงาน

ลงชื่อ ผู้อนุญาต

นายคณพศ ขุนทอง

ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม 9 ทำการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

ปฏิบัติงานแทนผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ผู้รับหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2) ที่ นฉ. 007/2559 ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2559 รับทราบเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นแล้ว และยินดีจะปฏิบัติตามทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ [redacted] ผู้ได้รับอนุญาต

หมายเหตุ บันทึกการแจ้งเงื่อนไขนี้เป็นเอกสารประกอบใบอนุญาต และมีจำนวนเท่ากับใบอนุญาต

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-1

ผังรายการเครื่องจักรที่มีวิศวกรลงนามรับรอง

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

วันที่ 5 เดือน ม.ค. พ.ศ. 67

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายชาคริต สุขเจริญ อายุ [redacted] ปี เชื้อชาติ [redacted] สัญชาติ [redacted]

อยู่บ้านเลขที่ [redacted] หมู่ที่ - ถนน [redacted] ซอย -

ตำบล/แขวง [redacted] อำเภอ/เขต [redacted] จังหวัด [redacted]

ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท วุฒิวิศวกร สาขา อุตสาหการ

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน วอ.230 วันที่ออกใบอนุญาต 20 ก.พ. 2565

วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ 19 ก.พ. 2570 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาต

ให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542 โดยข้าพเจ้า

วิศวกรผู้เซ็นรับรองผังเครื่องจักรและผังบริเวณโรงงาน

ของ บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่บนโฉนดเลขที่/เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 นิคม อุตสาหกรรมแหลมฉบัง ถนน

ตำบล/แขวง ทุ่งสุขลา อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ตามแบบแปลนแผนผังที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้วนี้เป็นตามหลักวิศวกรรม

พร้อมกันนี้ข้าพเจ้าฯ ได้ลงลายมือชื่อเป็นสำคัญ และได้แนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุม

มาพร้อมแล้ว

ลงชื่อ ..... วิศวกร

(นายชาคริต สุขเจริญ)

ลงชื่อ ..... ผู้ขออนุญาต

(.....) / ผู้ขออนุญาต

คำเตือน ๑. ให้ขีดฆ่าข้อความที่ไม่ใช้ออก

๒. ให้วิศวกรแนบภาพถ่ายบัตรประจำตัวแสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพไปด้วย

๓. หากมีการเปลี่ยนแปลงวิศวกรตามหนังสือรับรองฉบับนี้ ให้วิศวกรรีบแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

นายชาคริต สุขเจริญ

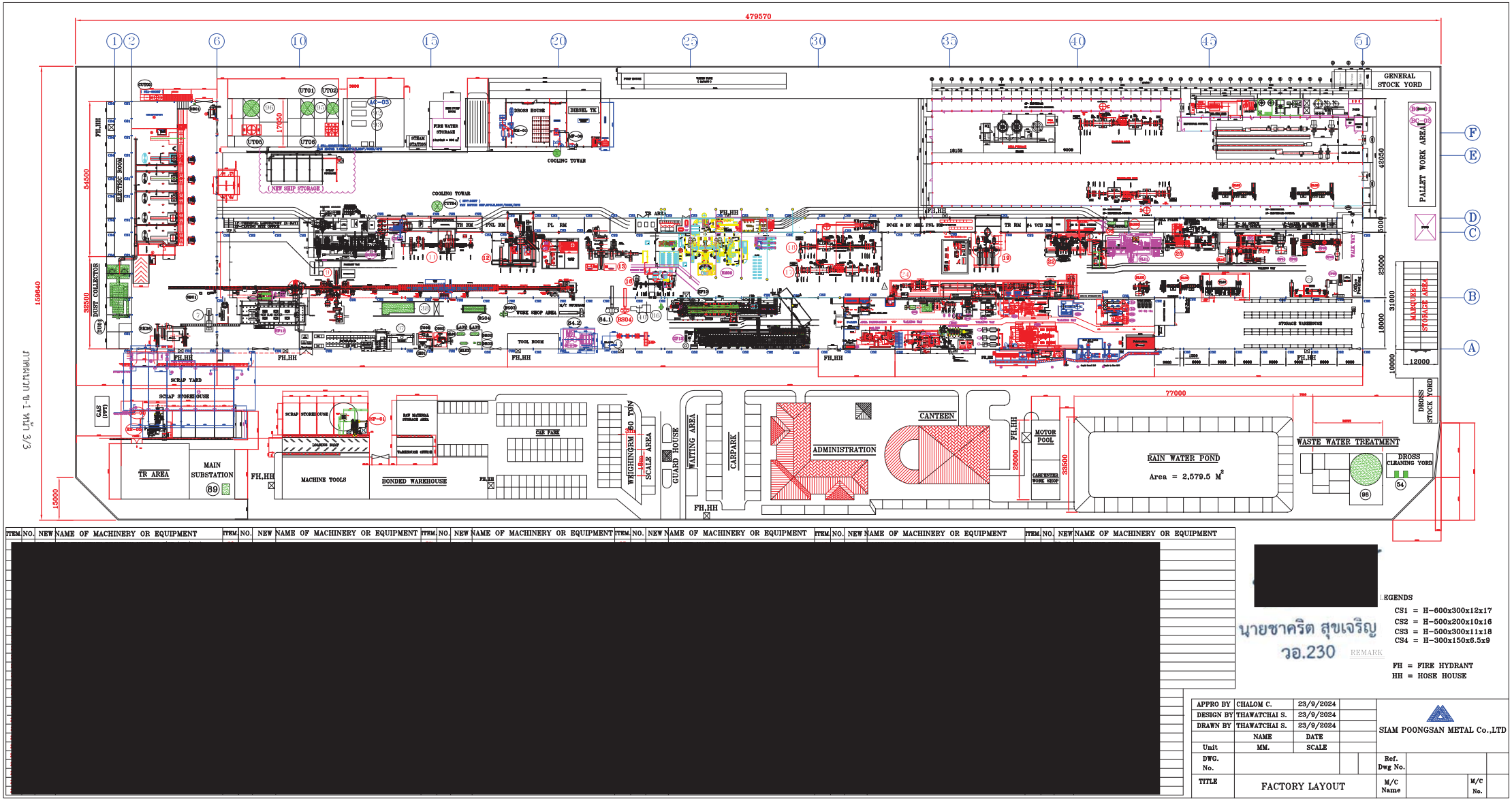
วอ-230

ใช้รับรองเอก[redacted]แบบแปลนแผนผังการติดตั้งเครื่องจักรโรงงาน

ของ.....บจก.สยาม พังซาน เมทัล.....

ที่ตั้ง.....38/14 ม.5 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง.....

.....ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี.....เท่านั้น



ITEM. NO.	NEW	NAME OF MACHINERY OR EQUIPMENT	ITEM. NO.	NEW	NAME OF MACHINERY OR EQUIPMENT	ITEM. NO.	NEW	NAME OF MACHINERY OR EQUIPMENT	ITEM. NO.	NEW	NAME OF MACHINERY OR EQUIPMENT	ITEM. NO.	NEW	NAME OF MACHINERY OR EQUIPMENT
[redacted]														

[redacted]

LEGENDS

CS1 = H-600x300x12x17
CS2 = H-500x200x10x16
CS3 = H-500x300x11x18
CS4 = H-300x150x6.5x9

FH = FIRE HYDRANT
HH = HOSE HOUSE

นายชาคริต สุขเจริญ
วอ.230

REMARK

APPRO BY	CHALOM C.	23/9/2024	
DESIGN BY	THAWATCHAI S.	23/9/2024	
DRAWN BY	THAWATCHAI S.	23/9/2024	
	NAME	DATE	
Unit	MM.	SCALE	
DWG. No.			
TITLE	FACTORY LAYOUT		

SIAM POONGSAN METAL Co.,LTD

Ref. Dwg No.

M/C Name

M/C No.

ภาคผนวก ข-1 หน้า 3/3

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-2

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี

(Safety Data Sheet: SDS)

ชื่อสารเคมี

1. ฟลักซ์ (HC 300)
2. ฟลักซ์ (HC–701)
3. ฟลักซ์ (BS–1)
4. ฟลักซ์ (HC–618)
5. กรดซัลฟูริก (Sulfuric acid)
6. กรดไนตริก
7. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
8. พีเอส 2000S
9. โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ)
10. ซีนิก–เอซี–123 (ZENIX–AC–123)
11. ยูซีไอ 3030 (UCI 3030)
12. สารละลายนิกเกิลซัลฟาเมต
13. กรดอะมิโดซัลฟูริก
14. กรดบอริค
15. นิกเกิลคลอไรด์ เฮกซะไฮเดรต
16. คอปเปอร์ซัลเฟต
17. กรดมีเทนซัลโฟนิค
18. สารละลายทิน (II) มีเทนซัลโฟเนต
19. Ethoxylated bisphenol A
20. ปูนขาว ($Ca(OH)_2$)
21. พอลิเมอร์ประจุลบ (MAXFLOC 914)

1.

ฟลักซ์ (HC 300)

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี (Identification)

ชื่อทางการค้า (Product Name) : HC-300

ชื่อสารเคมี (Chemical Name) : -

ชื่ออื่น (Synonyms) : -

สูตรเคมี (Formula) :

1.2 ผู้ผลิต/ ผู้นำเข้า (Manufacturer or Supplier) :

HYUNDAI COMA IND.CO.,LTD.

1308 Donga- Prime Valley Bldg, 19,

Yeongdeungpo- ro 5- gil Yeongdeungpo- gu, Seoul, KOREA

Telephone number: +82- 2- 2651- 7874/ 5

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ (Restrictions on Use) : -

1.4 การใช้ประโยชน์ (Product Use) : ใช้ในการหลอมโลหะ

1.5 อื่นๆ (Other) : Hazard classification :

2) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazard Identification)

2.1 การจำแนกประเภท (Classification)

- ระคายเคืองต่อ ผิวหนังมาก : Category 2
- ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง: Category 2

อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์ : Category 1B

- ทำอันตรายต่อ อวัยวะ : Category 1
- อาจระคายเคือง ต่อทางเดิน หายใจ หรืออาจ ทำให้ง่วงซึม: Category 3
- ทำอันตรายต่อ อวัยวะ เมื่อรับ สัมผัสเป็น เวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ: Category 1

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก (Label) : -

รูปสัญลักษณ์ (Hazard pictograms) :

คำสัญญาณ (Signal word) : ระวัง (Warning)

2.3 ข้อความแสดงอันตราย (Hazard Statement) :

H315 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรงระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H335 อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

H360 ทำอันตรายต่ออวัยวะ

H370 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจหรืออาจทำให้ง่วงซึม

H372 ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ

2.4 ข้อควรระวัง (Precautionary Statements) :

P201 ทำตามคำแนะนำก่อนใช้งาน

P202 ห้ามใช้งานจนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนใช้สารเคมีทั้งหมดแล้ว

P260 อย่าหายใจเอาฝุ่น / ควัน / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ ของสารเข้าไป

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ของสารเข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้สารเคมี

P270 ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ ขณะที่ใช้สารเคมี

P271 ใช้ในที่โล่งหรือในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

P280 สวมใส่ถุงมือ / ชุดป้องกัน /อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

2.5 การรักษา (Treatment)

การสัมผัสผิวหนัง : ให้ล้างด้วยนน้ำไหลผ่าน

การหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกมายังพื้นที่อากาศบริสุทธิ์ ให้พักในท่าที่หายใจสะดวก

การสัมผัสดวงตา: ล้างออกด้วยน้ำไหลผ่านหลายๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนท์ ให้รีบเอาออกแล้วล้างตาด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที

2.5 การจัดเก็บ (Storage)

จัดเก็บในสถานที่มีการล็อค

เก็บในพื้นที่การระบายอากาศดี ภาชนะปิดฝามิดชิด

2.6 การกำจัด (Disposal)

กำจัดตามกฎหมายการกำจัดของเสีย

3) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

ชื่อสารเคมี	%	CAS No.
1.Boric acid	80	10043-35-3
2.Calcium carbonate	17	471-34-1
3.Cryolite	3	13775-53-6

4) มาตรฐานการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางดวงตา (Eyes Contact): ล้างด้วยน้ำยาล้างตาหรือน้ำสะอาด โดยเปิดเปลือกตาทั้งสองข้างไว้ อย่างน้อย 20 นาที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง (Skin Contact) : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ อย่างน้อย 20 นาที หากยังคงมีอาการระคายเคืองผิวหนังอย่างต่อเนื่องควรเข้ารับการรักษาพยาบาล

4.3 กรณีได้รับทางการหายใจ (Inhalation) : ให้รีบออกมายังที่อากาศบริสุทธิ์ หากหายใจติดขัดให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน (Ingestion) : ห้ามช่วยหายใจผู้ป่วยที่กินหรือสูดดมสารนี้ ใช้เครื่องช่วยหายใจทางการแพทย์ที่เหมาะสม

คำแนะนำสำหรับแพทย์ (Advice to Physician) : ต้องมั่นใจว่าแพทย์รู้ถึงสารเคมีนี้ และให้การรักษาที่เหมาะสม เฝ้าระวังอาการผู้ป่วย

5) มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิง (Extinguishing) : ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ โฟม ตามชนิดของวัสดุที่ติดไฟ

5.2 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ (Unsuitable extinguishing) : ไม่มีข้อมูล

5.3 สารอันตรายที่กิดขึ้นจากการเผาไหม้ (Hazardous Substance Created during Burning) : เกิดการสลายตัวที่อุณหภูมิสูงและเกิดก๊าซที่เป็นพิษ ภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อเกิดความร้อน เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์(CO) ก๊าซซัลเฟอร์ (SOx)

5.4 วิธีการดับเพลิงและถังดับเพลิง: ปิดแหล่งเชื้อเพลิงทั้งหมดหากเป็นไปได้ และใช้น้ำลดความร้อนวัสดุที่สัมผัสกับไฟ สวมเครื่องช่วยหายใจหรือหน้ากากป้องกันในห้องที่ปิดสนิท หรือหากจำเป็น

การกำจัดน้ำจากการดับเพลิง ให้ป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมี เคลื่อนย้ายภาชนะออกจากพื้นที่เกิดไฟไหม้ถ้าทำได้โดยไม่อันตราย

หากไฟไหม้แทงค์ ให้ฉีดน้ำพรมภาชนะบรรจุหลังจากฉีดน้ำยาดับเพลิง ให้อพยพโดยเร่งด่วนในกรณีที่มีได้ยินเสียงสัญญาณของแทงค์สารเคมีดัง หรือเปลี่ยนสี

ไฟไหม้ถัง: อยู่ให้ห่างจากถังที่ถูกไฟไหม้

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้รุนแรงในถัง ให้ติดตั้งถังดับเพลิงที่ไม่มีคนควบคุม หากไม่สามารถดับไฟได้ ให้ถอนตัวออกจากพื้นที่และรอจนกว่าไฟไหม้หมด

6) มาตรการจัดการเมื่อรั่วไหล (Accidental release measure) :

6.1 การป้องกันร่างกาย (Human Body Protection Method) : กวาดสารเคมีที่หกทันทีและใส่ PPE ที่กำหนดไว้

6.2 การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency procedure) : แยก/กั้นพื้นที่อันตราย ห้ามคนที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ แยกแหล่งที่ติดไฟได้ออก หยุดการรั่วไหลถ้าทำได้โดยไม่มีอันตราย ห้ามสัมผัสกับภาชนะหรือสารเคมีที่หกรั่วไหลโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน ปิดคลุมสารเคมีด้วยผ้าใบป้องกันการแพร่กระจาย หลีกเลี่ยงการหายใจเอาสารเข้าไป หรือการสัมผัสผิวหนัง เปลี่ยนเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมี สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ หรือมีการระบายอากาศที่ดีในห้องที่ปิดมิดชิด

6.3 การป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Method) : ป้องกันการเกิดมลภาวะน้ำ หรือพื้นที่อับอากาศ

6.4 การทำความสะอาด (Clean-up Methods) : ใช้วัสดุเฉื่อย เช่น ทรายแห้ง หรือดิน ในการดูดซับสารเคมีรวบรวมสารที่หกใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อนำไปกำจัด ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยตามความจำเป็น ดูดซับของเหลวและล้างพื้นที่ปนเปื้อนด้วยน้ำยาทำความสะอาดและน้ำ

7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

7.1 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน (Safe Handling) : ปฏิบัติตามคำแนะนำความปลอดภัย/ฉลากของผลิตภัณฑ์ ใช้งานด้วยความระมัดระวัง ฝาที่หลวมให้ระมัดระวังในการเปิด ให้คำแนะนำ และสภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง ยังไม่ทำการเขนถ่าย เคลื่อนย้าย หากยังไม่เข้าใจ หลีกเลี่ยง การหายใจเอาไอระเหยเข้าไป และการสัมผัสดวงตา รีบถอดเสื้อผ้าที่เปลี่ยนออกทันที ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามความจำเป็น ใช้งานในพื้นที่มีการระบายอากาศที่ดี

7.2 การเก็บรักษา (Storage): ถังเปล่าควรควรใช้สารเคมีให้หมด ปิดฝาให้แน่น และนำถังคืนกลับเพื่อปรับสภาพใหม่หรือกำจัดอย่างถูกต้อง ปิดถังให้แน่นและเก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดี

8) การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protections) :

8.1 ขีดจำกัดการรับสัมผัสจากการทำงาน

ค่ามาตรฐานการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	ACGIH (TWA)		ACGIH (STEL)	
	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3
1.Boric acid	-	2	-	6

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม (Engineering controls): ใช้ในกระบวนการปิด มีการระบายอากาศเฉพาะที่หรือมีการควบคุมการฟุ้งกระจายในบรรยากาศตามหลักวิศวกรรม ภายใต้มาตรฐานที่กำหนด

ถ้ากระบวนการทำให้เกิดฝุ่น ฟูม หรือละออง ต้องมีระบบระบายอากาศเพื่อควบคุมการรับสัมผัสจากการฟุ้งกระจายในบรรยากาศให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment)

- อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ: มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจถ้าใช้สารเคมีบ่อยหรือมีการสัมผัสสารเคมีเกินขีดจำกัดการสัมผัส อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจต้องได้รับรองมาตรฐาน

- อุปกรณ์ป้องกันดวงตา: สวมกระบังหน้าป้องกันใบหน้าที่สามารถสวมแว่นนิรภัย 2 ชั้นได้ เพื่อป้องกันวัตถุกระเด็นหรืออันตรายจากของเหลว ติดตั้งฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉินบริเวณพื้นที่ทำงาน

- ถุงมือนิรภัย: สวมใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี

- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว: สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป (Physical state) : ผง สีขาว

9.2 กลิ่น (Odor) : มีกลิ่นเล็กน้อย

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH3% aq.solution) : ไม่มีข้อมูล

9.4 จุดหลอมเหลว (Melting point) : ไม่มีข้อมูล

9.5 จุดเดือด (Boiling point) : ไม่มีข้อมูล

9.6 จุดวาบไฟ (Flash point) : ไม่มีข้อมูล

9.7 ออกซิเดชั่น (Oxidation): ไม่มีข้อมูล

9.8 ค่าขีดจำกัดการติดไฟ (สูงสุดและต่ำสุด) (Upper/ Lower flammable limits) : ไม่มีข้อมูล

9.9 ค่าขีดจำกัดของการระเบิด (Explosive limits) : ไม่มีข้อมูล

9.10 ความดันไอ (Vapor pressure) : ไม่มีข้อมูล

9.11 ความสามารถในการละลายน้ำ (Solubility in water) : ไม่มีข้อมูล

9.12 ความหนาแน่นไอ (Vapor density) : ไม่มีข้อมูล

9.13 ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) : ไม่มีข้อมูล

9.14 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (Auto-Ignition temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.15 อุณหภูมิที่ละลายได้ (Dissolution temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.16 ความหนืด (Viscosity) : ไม่มีข้อมูล

9.17 มวลโมเลกุล (Molecular mass) : ไม่มีข้อมูล

10) ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity): ไม่มีข้อมูล

10.1 ความเสถียร (Stability) : สามารถสลายตัวได้ที่อุณหภูมิสูงและเกิดก๊าซพิษ ภาชนะบรรจุอาจระเบิดได้เมื่อมีความร้อน ติดไฟได้บางส่วนแต่ไม่ติดไฟง่าย ตัววัสดุไม่ติดไฟ ไม่ไหม้ แต่สามารถสลายตัวได้เมื่อได้รับความร้อนได้ก๊าซกัดกร่อนหรือก๊าซพิษ

10.2 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงและวัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง (Conditions to avoid) : แหล่งกำเนิดของวัสดุที่ติดไฟได้เอง และแหล่งความร้อนสูง ประกายไฟ เปลวไฟ เป็นต้น

10.3 สารที่ควรหลีกเลี่ยง (Substance to avoid) : วัสดุที่ติดไฟได้ สารรีดิวซิ่ง

10.4 ความเป็นไปได้ของปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย (Hazardous decomposition products): เกิดฟูมที่กัดกร่อน/เป็นพิษ เกิดก๊าซกัดกร่อน/เป็นพิษ

11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information) : เกิดการระคายเคือง เกิดความผิดปกติของผิวหนัง ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้อง หัวใจเต้นผิดจังหวะ ปวดหัว ง่วงซึม เวียนศีรษะ ตัวสั่น การปรับตัวผิดปกติ ความบกพร่องทางสายตา ไข้เลือดออก ไตวาย ตะคริว และโคม่า

ไม่มีข้อมูลผลกระทบที่มีนัยสำคัญ

11.2 ข้อมูลอันตรายต่อสุขภาพ (Health Hazard Information)

- พิษเฉียบพลัน

ทางการกิน : LD50 2660 mg/Kg Rat

การสัมผัสผิวหนัง: LD50 >2000 mg/Kg Rabbit

ทางการหายใจ : ไม่มีข้อมูล

- การระคายเคืองต่อผิวหนัง: การกัดกร่อน/การระคายเคืองผิวหนัง การทดสอบในหนูตะเภาบ่งชี้ว่าระคายเคืองปานกลาง

- การระคายเคืองต่อดวงตา: ระคายเคือง

- อาการแพ้ทางระบบทางเดินหายใจ: ไม่มีข้อมูล

- อาการแพ้ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

- การก่อมะเร็ง: ACGIH กลุ่ม A4

- การกลายพันธุ์ Mutagenicity: การทดสอบการกลายพันธุ์ที่ร้ายแรงถึงชีวิต การทดสอบความแปรปรวนของเซลล์ทางชีววิทยาในสิ่งแวดล้อม การทดสอบในร่างกายการกลายพันธุ์ของเซลล์ในร่างกาย (การทดสอบนิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์) เป็นลบ

- ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Reproductive Toxicity): ทำให้เกิดความผิดปกติในความสามารถในการสืบพันธุ์และส่งผลต่อการเกิดลูกหลาน

- พิษต่ออวัยวะเป้าหมาย (Specific target organ toxicity):

- เกิดอาการทางระบบย่อยอาหาร เช่น อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย ในมนุษย์

- อาการทางระบบประสาทส่วนกลาง เช่น นอนหลับยาก ปวดหัว มีไข้ เลือดระคายเคือง

- อาการทางระบบประสาทส่วนกลาง เช่น กล้ามเนื้อกระตุก ระคายเคืองต่อบริเวณที่กล่าวข้างต้น

- อาการตึงของแขนขาในสัตว์ทดลอง อาการชัก หมดสติ

- พิษจากการใช้ซ้ำ (Repeated Dose Toxicity): ก่อให้เกิดภาวะไตอุดตัน ได้แก่ โรคโลหิตจาง ไตเสื่อม และเนื้อตายของไต

- อันตรายจากการสำลัก : ไม่มีข้อมูล

- ผลกระทบอื่นๆ: ไม่มีข้อมูล

12) ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Toxicity) :

- สัตว์จำพวกปลา: LC50 600 mg/ℓ 96 hr.

- สัตว์จำพวกหอย: ไม่มีข้อมูล

- นก : ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย (Persistence & Degradability) :

- การตกค้างยาวนาน: ไม่มีข้อมูล

- การย่อยสลาย : ไม่มีข้อมูล

12.3 การสะสมในสิ่งมีชีวิต (Bioaccumulation) :

- ปริมาณ (90 วัน (12 ^{0}C), สัตว์หากินหน้าดิน (ปลา น้ำจืด น้ำทะเล) 34 มก./ล.

- การย่อยสลายทางชีวภาพ: ไม่มีข้อมูล

- การเคลื่อนที่ของมลพิษในดิน (Mobility): สะสมในดิน ไม่เคลื่อนที่

- ความเป็นอันตรายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) :

13.1 วิธีการกำจัด (Disposal Method) : ของเสียกำจัดตามข้อบังคับของท้องถิ่นของแต่ละประเทศ

13.2 ข้อควรระวัง (Disposal precaution) : ปฏิบัติตามคำแนะนำของการกำจัดของเสีย

14) ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information) :

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : ไม่มีข้อมูล

14.2 ชื่อในการขนส่ง (Shipping Name) : ไม่มีข้อมูล

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport hazard class) : ไม่มีข้อมูล

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing group) : -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ (Packing group) : -

14.6 ป้ายสัญลักษณ์ (Placard / Label) : -

14.7 อื่นๆ (Other) : -

15) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : -

15.2 กระทรงอุตสาหกรรม : Class 3

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : -

15.5 กระทวงคมนาคม : -

15.6 กระทรวงพลังงาน : -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA (NFPA Pictogram) : -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Reference) : -

16.3 อื่นๆ (Other) : จัดทำเอกสาร 21 กันยายน 2563 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4

2.

ฟลักซ์ (HC-701)

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี (Identification)

ชื่อทางการค้า (Product Name) : HC-701

ชื่อสารเคมี (Chemical Name) : -

ชื่ออื่น (Synonyms) : -

สูตรเคมี (Formula) :

1.2 ผู้ผลิต/ ผู้นำเข้า (Manufacturer or Supplier) :

HYUNDAI COMA IND.CO.,LTD.

1308 Donga- Prime Valley Bldg, 19,

Yeongdeungpo- ro 5- gil Yeongdeungpo- gu, Seoul, KOREA

Telephone number: +82- 2- 2651- 7874/ 5

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ (Restrictions on Use) : -

1.4 การใช้ประโยชน์ (Product Use) : ใช้ในการหลอมโลหะ

1.5 อื่นๆ (Other) : Hazard classification :

2) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazard Identification)

2.1 การจำแนกประเภท (Classification)

- ระคายเคืองต่อ ผิวหนังมาก : Category 2
- ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง: Category 2

อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์ : Category 1B

- ทำอันตรายต่อ อวัยวะ : Category 1
- อาจระคายเคือง ต่อทางเดิน หายใจ หรืออาจ ทำให้ง่วงซึม: Category 3
- ทำอันตรายต่อ อวัยวะ เมื่อรับ สัมผัสเป็น เวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ: Category 1

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก (Label) : -

รูปสัญลักษณ์ (Hazard pictograms) :

คำสัญญาณ (Signal word) : ระวัง (Warning)

2.3 ข้อความแสดงอันตราย (Hazard Statement) :

H315 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรงระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H335 อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

H360 ทำอันตรายต่ออวัยวะ

H370 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจหรืออาจทำให้ง่วงซึม

H372 ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ

2.4 ข้อควรระวัง (Precautionary Statements) :

P201 ทำตามคำแนะนำก่อนใช้งาน

P202 ห้ามใช้งานจนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนใช้สารเคมีทั้งหมดแล้ว

P260 อย่าหายใจเอาฝุ่น / ควัน / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ ของสารเข้าไป

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ของสารเข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้สารเคมี

P270 ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ ขณะที่ใช้สารเคมี

P271 ใช้ในที่โล่งหรือในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

P280 สวมใส่ถุงมือ / ชุดป้องกัน /อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

2.5 การรักษา (Treatment)

การสัมผัสผิวหนัง : ให้ล้างด้วยนน้ำไหลผ่าน

การหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกมายังพื้นที่อากาศบริสุทธิ์ ให้พักในท่าที่หายใจสะดวก

การสัมผัสดวงตา: ล้างออกด้วยน้ำไหลผ่านหลายๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนท์ ให้รีบเอาออกแล้วล้างตาด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที

2.5 การจัดเก็บ (Storage)

จัดเก็บในสถานที่มีการล็อค

เก็บในพื้นที่การระบายอากาศดี ภาชนะปิดฝามิดชิด

2.6 การกำจัด (Disposal)

กำจัดตามกฎหมายการกำจัดของเสีย

3) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

ชื่อสารเคมี	%	CAS No.
1.Borax	52	1330-43-4
2.Graphite	12	7782-42-5
3.Cryolite	6	61105-08-6
4.SiO2	11	7631-86-9
5.Al2O3	19	1344-28-1

4) มาตรฐานการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางดวงตา (Eyes Contact): ล้างด้วยน้ำยาล้างตาหรือน้ำสะอาด โดยเปิดเปลือกตาทั้งสองข้างไว้ อย่างน้อย 20 นาที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง (Skin Contact) : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ อย่างน้อย 20 นาที หากยังคงมีอาการระคายเคืองผิวหนังอย่างต่อเนื่องควรเข้ารับการรักษาพยาบาล

4.3 กรณีได้รับทางการหายใจ (Inhalation) : ให้รีบออกมายังที่อากาศบริสุทธิ์ หากหายใจติดขัดให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน (Ingestion) : ห้ามช่วยหายใจผู้ป่วยที่กินหรือสูดดมสารนี้ ใช้เครื่องช่วยหายใจทางการแพทย์ที่เหมาะสม

คำแนะนำสำหรับแพทย์ (Advice to Physician) : ต้องมั่นใจว่าแพทย์รู้ถึงสารเคมีนี้ และให้การรักษาที่เหมาะสม เฝ้าระวังอาการผู้ป่วย

5) มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิง (Extinguishing) : ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ โฟม ตามชนิดของวัสดุที่ติดไฟ

5.2 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ (Unsuitable extinguishing) : ไม่มีข้อมูล

5.3 สารอันตรายที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ (Hazardous Substance Created during Burning) : เกิดการสลายตัวที่อุณหภูมิสูง และเกิดก๊าซที่เป็นพิษ ภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อเกิดความร้อน เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์(CO) ก๊าซซัลเฟอร์ (SOx)

5.4 วิธีการดับเพลิงและถังดับเพลิง: ปิดแหล่งเชื้อเพลิงทั้งหมดหากเป็นไปได้ และใช้น้ำลดความร้อนวัสดุที่สัมผัสกับไฟ สวมเครื่องช่วยหายใจหรือหน้ากากป้องกันในห้องที่ปิดสนิท หรือหากจำเป็น

การกำจัดน้ำจากการดับเพลิง ให้ป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมี เคลื่อนย้ายภาชนะออกจากพื้นที่เกิดไฟไหม้ถ้าทำได้โดยไม่อันตราย

หากไฟไหม้แทงค์ ให้ฉีดน้ำพรมภาชนะบรรจุหลังจากฉีดน้ำยาดับเพลิง ให้อพยพโดยเร่งด่วนในกรณีที่มีได้ยินเสียงสัญญาณของแทงค์สารเคมีดังหรือเปลี่ยนสี

ไฟไหม้ถัง: อยู่ให้ห่างจากถังที่ถูกไฟไหม้

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้รุนแรงในถัง ให้ติดตั้งถังดับเพลิงที่ไม่มีคนควบคุม หากไม่สามารถดับไฟได้ ให้ถอนตัวออกจากพื้นที่และรอจนกว่าไฟไหม้หมด

6) มาตรการจัดการเมื่อรั่วไหล (Accidental release measure) :

6.1 การป้องกันร่างกาย (Human Body Protection Method) : กวาดสารเคมีที่หกทันทีและใส่ PPE ที่กำหนดไว้

6.2 การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency procedure) : แยก/กั้นพื้นที่อันตราย ห้ามคนที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ แยกแหล่งที่ติดไฟได้ออก หยุดการรั่วไหลถ้าทำได้โดยไม่มีอันตราย ห้ามสัมผัสกับภาชนะหรือสารเคมีที่หกรั่วไหลโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน ปิดคลุมสารเคมีด้วยผ้าใบป้องกันการแพร่กระจาย หลีกเลี่ยงการหายใจเอาสารเข้าไป หรือการสัมผัสผิวหนัง เปลี่ยนเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมี สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ หรือมีการระบายอากาศที่ดีในห้องที่ปิดมิดชิด

6.3 การป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Method) : ป้องกันการเกิดมลภาวะน้ำ หรือพื้นที่อับอากาศ

6.4 การทำความสะอาด (Clean-up Methods) : ใช้วัสดุเฉื่อย เช่น ทรายแห้ง หรือดิน ในการดูดซับสารเคมีรวบรวมสารที่หกใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อนำไปกำจัด ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยตามความจำเป็น ดูดซับของเหลวและล้างพื้นที่ปนเปื้อนด้วยน้ำยาทำความสะอาดและน้ำ

7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

7.1 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน (Safe Handling) : ปฏิบัติตามคำแนะนำความปลอดภัย/ฉลากของผลิตภัณฑ์ ใช้งานด้วยความระมัดระวัง ฝาที่หลวมให้ระมัดระวังในการเปิด ให้คำแนะนำ และสภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง ยังไม่ทำการเขนถ่าย เคลื่อนย้าย หากยังไม่เข้าใจ หลีกเลี่ยง การหายใจเอาไอระเหยเข้าไป และการสัมผัสดวงตา รีบถอดเสื้อผ้าที่เปลี่ยนออกทันที ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามความจำเป็น ใช้งานในพื้นที่มีการระบายอากาศที่ดี

7.2 การเก็บรักษา (Storage): ถังเปล่าควรควรใช้สารเคมีให้หมด ปิดฝาให้แน่น และนำถังคืนกลับเพื่อปรับสภาพใหม่หรือกำจัดอย่างถูกต้องปิดถังให้แน่นและเก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดี

8) การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protections) :

8.1 ขีดจำกัดการรับสัมผัสจากการทำงาน

ค่ามาตรฐานการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	ACGIH (TWA)		ACGIH (STEL)	
	ppm	mg/m ^{3}	ppm	mg/m ^{3}
1. Borax	-	2	-	6

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม (Engineering controls): ใช้ในกระบวนการปิด มีการระบายอากาศเฉพาะที่หรือมีการควบคุมการฟุ้งกระจายในบรรยากาศตามหลักวิศวกรรม ภายใต้มาตรฐานที่กำหนด

ถ้ากระบวนการทำให้เกิดฝุ่น ฟูม หรือละออง ต้องมีระบบระบายอากาศเพื่อควบคุมการรับสัมผัสจากการฟุ้งกระจายในบรรยากาศให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment)

- อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ: มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจถ้าใช้สารเคมีบ่อยหรือมีการสัมผัสสารเคมีเกินขีดจำกัดการสัมผัส อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจต้องได้รับรองมาตรฐาน

- อุปกรณ์ป้องกันดวงตา: สวมกระบังหน้าป้องกันใบหน้าที่สามารถสวมแว่นนิรภัย 2 ชั้นได้ เพื่อป้องกันวัตถุกระเด็นหรืออันตรายจากของเหลว ติดตั้งฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉินบริเวณพื้นที่ทำงาน

- ถุงมือนิรภัย: สวมใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี

- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว: สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป (Physical state) : ผง สีเทา

9.2 กลิ่น (Odor) : มีกลิ่นเล็กน้อย

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH3% aq.solution) : ไม่มีข้อมูล

9.4 จุดหลอมเหลว (Melting point) : ไม่มีข้อมูล

9.5 จุดเดือด (Boiling point) : ไม่มีข้อมูล

9.6 จุดวาบไฟ (Flash point) : ไม่มีข้อมูล

9.7 ออกซิเดชั่น (Oxidation): ไม่มีข้อมูล

9.8 ค่าขีดจำกัดการติดไฟ (สูงสุดและต่ำสุด) (Upper/ Lower flammable limits) : ไม่มีข้อมูล

9.9 ค่าขีดจำกัดของการระเบิด (Explosive limits) : ไม่มีข้อมูล

9.10 ความดันไอ (Vapor pressure) : ไม่มีข้อมูล

9.11 ความสามารถในการละลายน้ำ (Solubility in water) : ไม่มีข้อมูล

9.12 ความหนาแน่นไอ (Vapor density) : ไม่มีข้อมูล

9.13 ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) : ไม่มีข้อมูล

9.14 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (Auto-Ignition temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.15 อุณหภูมิที่ละลายได้ (Dissolution temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.16 ความหนืด (Viscosity) : ไม่มีข้อมูล

9.17 มวลโมเลกุล (Molecular mass) : ไม่มีข้อมูล

10) ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity): ไม่มีข้อมูล

10.1 ความเสถียร (Stability) : สามารถสลายตัวได้ที่อุณหภูมิสูงและเกิดก๊าซพิษ ภาชนะบรรจุอาจระเบิดได้เมื่อมีความร้อน ติดไฟได้บางส่วนแต่ไม่ติดไฟง่าย ตัววัสดุไม่ติดไฟ ไม่ไหม้ แต่สามารถสลายตัวได้เมื่อได้รับความร้อนได้ก๊าซกัดกร่อนหรือก๊าซพิษ

10.2 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงและวัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง (Conditions to avoid) : แหล่งกำเนิดของวัสดุที่ติดไฟได้เอง และแหล่งความร้อนสูง ประกายไฟ เปลวไฟ เป็นต้น

10.3 สารที่ควรหลีกเลี่ยง (Substance to avoid) : วัสดุที่ติดไฟได้ สารรีดิวซิ่ง

10.4 ความเป็นไปได้ของปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย (Hazardous decomposition products) : เกิดฟูมที่กัดกร่อน/เป็นพิษ เกิดก๊าซกัดกร่อน/เป็นพิษ

11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information) : เกิดการระคายเคือง เกิดความผิดปกติของผิวหนัง ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้อง หัวใจเต้นผิดจังหวะ ปวดหัว ง่วงซึม เวียนศีรษะ ตัวสั่น การปรับตัวผิดปกติ ความบกพร่องทางสายตา ไข้เลือดออก ไตวาย ตะคริว และโคม่า

ไม่มีข้อมูลผลกระทบที่มีนัยสำคัญ

11.2 ข้อมูลอันตรายต่อสุขภาพ (Health Hazard Information)

- พิษเฉียบพลัน

ทางการกิน : LD50 2660 mg/Kg Rat

การสัมผัสผิวหนัง: LD50 >2000 mg/Kg Rabbit

ทางการหายใจ : ไม่มีข้อมูล

- การระคายเคืองต่อผิวหนัง: การกัดกร่อน/การระคายเคืองผิวหนัง การทดสอบในหนูตะเภาบ่งชี้ว่าระคายเคืองปานกลาง

- การระคายเคืองต่อดวงตา: ระคายเคือง

- อาการแพ้ทางระบบทางเดินหายใจ: ไม่มีข้อมูล

- อาการแพ้ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

- การก่อมะเร็ง: ACGIH กลุ่ม A4

- การกลายพันธุ์ Mutagenicity: การทดสอบการกลายพันธุ์ที่ร้ายแรงถึงชีวิต การทดสอบความแปรปรวนของเซลล์ทางชีววิทยาในสิ่งแวดล้อม การทดสอบในร่างกายการกลายพันธุ์ของเซลล์ในร่างกาย (การทดสอบนิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์) เป็นลบ

- ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Reproductive Toxicity): ทำให้เกิดความผิดปกติในความสามารถในการสืบพันธุ์และส่งผลต่อการเกิดลูกหลาน

- พิษต่ออวัยวะเป้าหมาย (Specific target organ toxicity):

- เกิดอาการทางระบบย่อยอาหาร เช่น อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย ในมนุษย์

- อาการทางระบบประสาทส่วนกลาง เช่น นอนหลับยาก ปวดหัว มึนไข้ เลือดระคายเคือง

- อาการทางระบบประสาทส่วนกลาง เช่น กล้ามเนื้อกระตุก ระคายเคืองต่อบริเวณที่กล่าวข้างต้น

- อาการตึงของแขนขาในสัตว์ทดลอง อาการชัก หมดสติ

- พิษจากการใช้ซ้ำ (Repeated Dose Toxicity): ก่อให้เกิดภาวะไตอุดตัน ได้แก่ โรคโลหิตจาง ไตเสื่อมและเนื้อตายของไต

- อันตรายจากการสำลัก : ไม่มีข้อมูล

- ผลกระทบอื่นๆ: ไม่มีข้อมูล

12) ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Toxicity) :

- สัตว์จำพวกปลา: LC50 600 ㎎/ℓ 96 hr.

- สัตว์จำพวกหอย: ไม่มีข้อมูล

- นก : ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย (Persistence & Degradability) :

- การตกค้างยาวนาน: ไม่มีข้อมูล

- การย่อยสลาย : ไม่มีข้อมูล

12.3 การสะสมในสิ่งมีชีวิต (Bioaccumulation) :

- ปริมาณ (90 วัน (12 ^{0}C), สัตว์หากินหน้าดิน (ปลา น้ำจืด น้ำทะเล) 34 มก./ล.

- การย่อยสลายทางชีวภาพ: ไม่มีข้อมูล

- การเคลื่อนที่ของมลพิษในดิน (Mobility): สะสมในดิน ไม่เคลื่อนที่

- ความเป็นอันตรายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) :

13.1 วิธีการกำจัด (Disposal Method) : ของเสียกำจัดตามข้อบังคับของท้องถิ่นของแต่ละประเทศ

13.2 ข้อควรระวัง (Disposal Method) : ปฏิบัติตามคำแนะนำของการกำจัดของเสีย

14) ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information) :

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : ไม่มีข้อมูล

14.2 ชื่อในการขนส่ง (Shipping Name) : ไม่มีข้อมูล

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport hazard class) : ไม่มีข้อมูล

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing group) : -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ (Packing group) : -

14.6 ป้ายสัญลักษณ์ (Placard / Label) : -

14.7 อื่นๆ (Other) : -

15) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : -

15.2 กระทรงอุตสาหกรรม : Class 3

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : -

15.5 กระทวงคมนาคม : -

15.6 กระทรวงพลังงาน : -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA (NFPA Pictogram) : -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Reference) : -

16.3 อื่นๆ (Other) : จัดทำเอกสาร 22 กรกฎาคม 2563 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 5

3.

ฟลักซ์ (BS-1)

	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SAFETY DATA SHEET			Doc No.
	ผลิตภัณฑ์	ฉบับที่	หน้า	วันที่
	Flux BS-1	2	1/7	12 มกราคม 2566

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี (Identification)

ชื่อทางการค้า (Product Name) : HC-701

ชื่อสารเคมี (Chemical Name) : -

ชื่ออื่น (Synonyms) : -

สูตรเคมี (Formula) :

1.2 ผู้ผลิต/ ผู้นำเข้า (Manufacturer or Supplier) :

DAE JONG INDUSTRIALCO.

120-126, KYUNGBOK DAERO ONAM-EUP, NAMYANNGJU CITY,

GYEONGGI-DO, KOREA

Telephone number: +82 31 527 2966

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ (Restrictions on Use) : -

1.4 การใช้ประโยชน์ (Product Use) : ใช้ในการหลอมโลหะ

1.5 อื่นๆ (Other) : Hazard classification :

2) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazard Identification)

2.1 การจำแนกประเภท (Classification)

- มีข้อสงสัยว่าฮาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์: Category 2
- ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง: Category 2A
- อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน สัมผัสผิวหนังและหายใจเข้าไป (ก๊าซ ไอ ฝุ่น ละออง): Category 5

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก (Label) : -

รูปสัญลักษณ์ (Hazard pictograms) :

คำสัญญาณ (Signal word) : ระวัง (Warning)

2.3 ข้อความแสดงอันตราย (Hazard Statement) :

H361 **มีข้อสงสัยว่าฮาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์**

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

H303 อาจเป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป

2.4 ข้อควรระวัง (Precautionary Statements) :

P202 ห้ามใช้งานจนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนใช้สารเคมีทั้งหมดแล้ว

P280 สวมใส่ถุงมือ / ชุดป้องกัน /อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

2.5 การรักษา (Treatment)

การสัมผัสผิวหนัง : ให้ล้างด้วยนน้ำไหลผ่าน

การหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกมายังพื้นที่อากาศบริสุทธิ์ ให้พักในท่าที่หายใจสะดวก

การสัมผัสดวงตา: ล้างออกด้วยน้ำไหลผ่านหลายๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนท์ ให้รีบเอาออกแล้วล้างตาด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที

2.5 การจัดเก็บ (Storage)

จัดเก็บในสถานที่มีการล็อค

เก็บในพื้นที่การระบายอากาศดี ภาชนะปิดฝามิดชิด

2.6 การกำจัด (Disposal)

กำจัดตามกฎหมายการกำจัดของเสีย

3) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

ชื่อสารเคมี	%	CAS No.
1.Sodium tetraborate pentahydrate	100	12179-04-3

4) มาตรฐานการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางดวงตา (Eyes Contact): ล้างด้วยน้ำยาล้างตาหรือน้ำสะอาด โดยเปิดเปลือกตาทั้งสองข้างไว้ อย่างน้อย 30 นาที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง (Skin Contact) : ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาพยาบาล

4.3 กรณีได้รับทางการหายใจ (Inhalation) : ให้รีบออกมายังที่อากาศบริสุทธิ์ หากหายใจติดขัดให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน (Ingestion) : การกลืนปริมาณเล็กน้อย (หนึ่งช้อนชา) อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพแข็งแรง หากกลืนปริมาณมาก ให้ดื่มน้ำ 2 แก้วและไปพบแพทย์

4.5 อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง : การกินหรือการดูดซึมผ่านบริเวณผิวหนังที่เสียหายอย่างรุนแรงเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งอาจรวมถึงอาการคลื่นไส้ อาเจียน และท้องเสีย โดยอาจมีผลข้างเคียงคือผิวหนังแดงและลอกเป็นขุยในภายหลัง

4.5 คำแนะนำสำหรับแพทย์ (Advice to Physician) : การดูแลแบบประคับประคองสำหรับผู้ใหญ่ที่กินผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่กรัมเท่านั้น หากกินในปริมาณมาก ให้รักษาสมดุลของของเหลวและอิเล็กโทรไลต์และรักษาการทำงานของไต หากมีการอาเจียนแล้วยังไม่ขับของเสียออกมาให้พิจารณาล้างกระเพาะอาหาร ผู้ป่วยที่มีการดูดซึมเฉียบพลันในปริมาณมากควรพิจารณาการฟอกไต โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง การตรวจวิเคราะห์ค่าโบรอนของปัสสาวะหรือเลือดมีประโยชน์สำหรับการตรวจยืนยันการสัมผัสสารเท่านั้น ไม่มีประโยชน์สำหรับการประเมินความรุนแรงของพิษ

5) มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิง (Extinguishing) : ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ โฟม ตามชนิดของวัสดุที่ติดไฟ

5.2 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ (Unsuitable extinguishing) : ไม่มี

5.3 อุปกรณ์ดับเพลิงและข้อควรระวัง : ไม่มีข้อมูล เนื่องจากเป็นสารหน่วงการติดไฟ

6) มาตรการจัดการเมื่อรั่วไหล (Accidental release measure) :

6.1 การป้องกันร่างกาย (Human Body Protection Method) : กวาดสารเคมีที่หกทันทีและใส่ PPE ที่กำหนดไว้ อุปกรณ์ป้องกันดวงตาได้มาตรฐาน ANSI N 87.1

6.2 การป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Method) : สารที่ละลายน้ำเป็นอันตรายต่อต้นไม้ ผัก โดยการดูดซึมทางราก หลีกเลี่ยงปนเปื้อนของแหล่งน้ำระหว่างที่ทำความสะอาดและกำจัด แนะนำหน่วยงานน้ำในท้องถิ่นว่าไม่ควรใช้น้ำที่ได้รับผลกระทบเพื่อชลประทานหรือเพื่อการทำน้ำประปา จนกว่าจะทำให้ค่าโบรอนกลับสู่ระดับปกติหรือเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในท้องถิ่น

6. การทำความสะอาด (Clean-up Methods) : หลีกเลี่ยงปนเปื้อนของแหล่งน้ำ การหกรั่วไหลบนพื้นดิน ให้กวาดรวบรวมในภาชนะสำหรับกำจัดตามข้อกำหนดหรือกฎหมาย

7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

7.1 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน (Safe Handling) : ปฏิบัติตามคำแนะนำความปลอดภัยเพื่อให้เกิดฝุ่นและการสะสมฝุ่นน้อยที่สุดที่ทำงานได้ หลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการหกรั่วไหล ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ในพื้นที่ทำงาน ล้างมือหลังการใช้สารเคมี ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและอุปกรณ์ป้องกันออกก่อนเข้าไปในพื้นที่รับประทานอาหาร

7.2 การเก็บรักษา (Storage): ไม่มีข้อกำหนดพิเศษ แต่เก็บในพื้นที่แห้ง ภายในอาคาร ปิดฝาภาชนะให้แน่นเพื่อลดการจัดตัวเป็นก้อน ของควรการจัดเรียงถังโดยยึดหลักเข้าก่อน-ออกก่อน (FIFO)

8) การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protections) :

8.1 ขีดจำกัดการรับสัมผัสจากการทำงาน

ค่ามาตรฐานการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	ACGIH (OEL)	
	ppm	mg/m^3
1. Sodium tetraborate pentahydrate (Borax)	-	**1**

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม (Engineering controls): ใช้ในกระบวนการปิด มีการระบายอากาศเฉพาะที่หรือมีการควบคุมการฟุ้งกระจายในบรรยากาศตามหลักวิศวกรรม ภายใต้มาตรฐานที่กำหนด

ถ้ากระบวนการทำให้เกิดฝุ่น ฟูม หรือละออง ต้องมีระบบระบายอากาศเพื่อควบคุมการรับสัมผัสจากการฟุ้งกระจายในบรรยากาศให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment)

- อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ: หากคาดว่าความเข้มข้นในอากาศจะเกินขีดจำกัดการสัมผัส ควรใช้เครื่องช่วยหายใจตามมาตรฐาน EN149 หรือเทียบเท่า

- อุปกรณ์ป้องกันดวงตา: ตามมาตรฐาน ANZI N 87.1 หรือเทียบเท่า

- ถุงมือนิรภัย: สวมใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป (Physical state) : ผลึก สีขาว

9.2 กลิ่น (Odor) : มีกลิ่นเล็กน้อย

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : ที่ @ 20 ^{0}C pH 9.23 (3.5% สารละลาย)

9.4 จุดหลอมเหลว (Melting point) : >1000 ^{0}C

9.5 จุดเดือด (Boiling point) : >300 ^{0}C

9.6 จุดวาบไฟ (Flash point) : ไม่มีข้อมูล (สารอนินทรีย์)

9.7 ออกซิเดชั่น (Oxidation): ไม่มีข้อมูล

9.8 ค่าขีดจำกัดการติดไฟ (สูงสุดและต่ำสุด) (Upper/ Lower flammable limits) : ไม่ติดไฟ

9.9 ค่าขีดจำกัดของการระเบิด (Explosive limits) : ไม่มีข้อมูล

9.10 ความดันไอ (Vapor pressure) : >300 ^{0}C

9.11 ความสามารถในการละลายน้ำ (Solubility in water) : ละลายน้ำ 49.74 g/L @20 ^{0}C (base on decahydrate)

9.12 ความหนาแน่นไอ (Vapor density) : >300 ^{0}C

9.13 ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) : ไม่มีข้อมูล

9.14 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (Auto-Ignition temperature): ไม่ติดไฟได้เอง

9.15 อุณหภูมิที่สลายตัวได้ (Decomposition temperature) : ไม่มีข้อมูล แต่อุณหภูมิที่หลอมเหลว >300 ^{0}C

9.16 ความหนืด (Viscosity) : ไม่มีข้อมูล เป็นของแข็ง

9.17 มวลโมเลกุล (Molecular mass) : 291.35 ($Na_2B_4O_7$. $5H_2O$)

10) ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity): ไม่มีข้อมูล

10.1 ปฏิกิริยา (Reactivity) : ไม่รู้

10.2 ความเสถียร (Stability) : ภายใต้บรรยากาศ -40 ^{0}C ถึง + 40 ^{0}C มีความเสถียร เมื่อได้รับความร้อนสารและสูญเสียน้ำจนเป็นสารบอแรกซ์ที่ไม่มีน้ำ

10.3 ความเป็นไปได้ของปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย (Possibility of Hazardous reactions): ทำปฏิกิริยากับสารรีดิวซิ่งรุนแรง เช่น โลหะไฮไดร หรือโลหะอัลคาไลน์ จะก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซึ่งเป็นก๊าซที่ระเบิดได้

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงและวัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง (Conditions to avoid) :หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารรีดิวซิ่งรุนแรง โดยจัดเก็บตามหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมที่ดี เก็บให้ห่างจากแหล่งความร้อนสูง ประกายไฟ เปลวไฟ เป็นต้น

10.5 สารที่ข้ากันไม่ได้ (Incompatible materials) : สารรีดิวซิ่งรุนแรง

10.4 ความเป็นไปได้ของอันตรายที่เกิดจากปฏิกิริยา (Hazardous decomposition products) : ไม่มีข้อมูล

11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 ข้อมูลอันตรายต่อสุขภาพ (Health Hazard Information)

- พิษเฉียบพลัน

ทางการกิน : LD50 3305 mg/Kg ของน้ำหนักตัว (Rat)

การสัมผัสผิวหนัง: LD50 >2000 mg/Kg ของน้ำหนักตัว (Rabbit)

ทางการหายใจ : LC50 >2 mg/l (3g/m^3) (Rat)

- การระคายเคืองต่อผิวหนัง: -

- การระคายเคืองต่อดวงตา: ระคายเคือง

- อาการแพ้ทางระบบทางเดินหายใจ: ไม่มีข้อมูล

- อาการแพ้ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

- การก่อมะเร็ง: ACGIH กลุ่ม A4

- การกลายพันธุ์ (Mutagenicity): -

- ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Reproductive Toxicity): -

- พิษต่ออวัยวะเป้าหมาย (Specific target organ toxicity): -

- พิษจากการใช้ซ้ำ (Repeated Dose Toxicity): -

- อันตรายจากการสำลัก : -

- ผลกระทบอื่นๆ: -

11.2 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information) : ความเข้มข้นสูงอาจระคายเคืองจมูก คอ และตาได้ การกลืนเข้าไปในปริมาณเล็กน้อย (เช่น หนึ่งช้อนชา) โดยไม่ได้ตั้งใจไม่น่าจะทำให้เกิดผลข้างเคียง การสัมผัสเกลือโบเรตอนินทรีย์ในปริมาณสูงโดยไม่ได้ตั้งใจหรือการดูดซึมผ่านบริเวณผิวหนัง ทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงแก่ผิวหนัง มีการอาการ คลื่นไส้ อาเจียน และท้องเสีย โดยอาจมีผลข้างเคียงในภายหลัง เช่น ผิวหนังแดงและลอก

11.3 ผลข้างเคียงจากการสัมผัสสารฉับพลันและเรื้องรังจากการสัมผัสในระยะสั้นและระยะยาว : การศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่าไม่มีการเพิ่มขึ้นของโรคปอดในกลุ่มประชากรที่ทำงานที่มีการสัมผัสกับกรดบอริกและฝุ่นโซเดียมโบเรตเป็นเวลานาน ไม่มีผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ในกลุ่มประชากรที่ทำงานที่มีการสัมผัสกับฝุ่นโบเรตเป็นเวลานาน และไม่บ่งชี้ว่าไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อประชากรทั่วไปที่มีการสัมผัสกับโบเรตในสิ่งแวดล้อมในปริมาณสูง

12) ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecotoxicity) :

น้ำจืด : การศึกษาผลกระทบเรื้อรัง : จากชุดข้อมูลผลการศึกษาสัตว์น้ำ 17 สายพันธุ์ ค่า HC5-50 ค่ากระจายความไวต่อสารเคมีอยู่ที่ 5.7 mg B/L

การศึกษาผลกระทบเฉียบพลัน :จากข้อมูลของสปีชีส์น้ำจืดชนิดเฉียบพลัน สารนี้ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย (Persistence & Degradability) : ไม่มีข้อมูล

12.3 การสะสมในสิ่งมีชีวิต (Bioaccumulation) : ผลิตภัณฑ์นี้เกิดการไฮโดรไลซิสในน้ำเพื่อสร้างกรดบอริกที่ไม่แตกตัว กรดบอริกจะไม่ขยายตัวทางชีวภาพผ่านห่วงโซ่อาหาร ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนอ็อกทานอล/น้ำ: Log Pow = -0.7570 @ 25°C (จากกรดบอริก)27

12.4 การเคลื่อนที่ของมลพิษในดิน (Mobility in soil): ผลิตภัณฑ์ละลายน้ำได้และสามารถชะล้างผ่านดินได้

13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) :

13.1 วิธีการกำจัด (Disposal Method) : ของเสียกำจัดตามข้อบังคับของท้องถิ่นของแต่ละประเทศ

14) ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information) :

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : ไม่มีข้อมูล

14.2 ชื่อในการขนส่ง (Shipping Name) : ไม่มีข้อมูล

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport hazard class) : ไม่มีข้อมูล

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing group) : -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ (Packing group) : -

14.6 ป้ายสัญลักษณ์ (Placard / Label) : -

14.7 อื่นๆ (Other) : -

15) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : -

15.2 กระทรงอุตสาหกรรม : Class 3

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : -

15.5 กระทวงคมนาคม : -

15.6 กระทรวงพลังงาน : -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA (NFPA Pictogram) : -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Reference) : -

16.3 อื่นๆ (Other) : จัดทำเอกสาร 12 มกราคม 2566 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2

4.

ฟลักซ์ (HC-618)

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี (Identification)

ชื่อทางการค้า (Product Name) : Low gas HC-618

ชื่อสารเคมี (Chemical Name) : -

ชื่ออื่น (Synonyms) : -

สูตรเคมี (Formula) :

1.2 ผู้ผลิต/ ผู้นำเข้า (Manufacturer or Supplier) :

HYUNDAI COMA IND.CO.,LTD.

1308 Donga- Prime Valley Bldg, 19,

Yeongdeungpo- ro 5- gil Yeongdeungpo- gu, Seoul, KOREA

Telephone number: +82- 2- 2651- 7874/ 5

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ (Restrictions on Use) : -

1.4 การใช้ประโยชน์ (Product Use) : ใช้ในการหลอมโลหะ

1.5 อื่นๆ (Other) : Hazard classification :

2) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

ชื่อสารเคมี	สูตรเคมี	%	CAS No.
1. Calcium carbonate	$CaCO_3$	85	471-34-1
2. Sodium Sulfate	Na_2SO_4	10	7757-82-6
3. Iron Oxide	Fe_2O_3	5	7439-89-6

3) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazard Identification)

การสัมผัสผิวหนัง : เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย กรณีสัมผัสซ้ำ ผิวหนังแห้งและแตก เสี่ยงต่อโรคผิวหนังอักเสบเรื้อรัง

การหายใจ : อาการเฉียบพลัน ระคายเคืองต่อทางเดินจมูกและ

ดวงตา: เฉียบพลัน: การระคายเคืองปานกลาง

เรื้อรัง: การระคายเคืองปานกลาง

การกิน : อาการเฉียบพลัน: คลื่นไส้และอาเจียน ปวดท้องและท้องเสีย

4) มาตรฐานการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางดวงตา (Eyes Contact): ล้างด้วยน้ำยาล้างตาหรือน้ำสะอาดไหลผ่าน โดยเปิดเปลือกตาทั้งสองข้างไว้ อย่างน้อย 20 นาที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง (Skin Contact) : ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำไหลผ่านปริมาณมากๆ อย่างน้อย 20 นาที หากมีอาการผิวหนังไหม้ ให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.3 กรณีได้รับทางการหายใจ (Inhalation) : ให้รีบออกมายังที่อากาศบริสุทธิ์ หากหายใจติดขัดให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน (Ingestion) : หากผู้ป่วยยังมีสติให้บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดและให้ดื่มน้ำปริมาณมากๆ ให้ไปพบแพทย์

คำแนะนำสำหรับแพทย์ (Advice to Physician) : ต้องมั่นใจว่าแพทย์รู้ถึงสารเคมีนี้ และให้การรักษาที่เหมาะสม เฝ้าระวังอาการผู้ป่วย

5) มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 อันตรายจากไฟไหม้หรือระเบิด : มีเล็กน้อย

5.2 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ (Unsuitable extinguishing) : ไม่มีข้อมูล

5.3 จุดวาบไฟ (Flash point) : N/A

5.4 อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง : N/A

5.5 ขีดจำกัดการติดไฟ: N/A

6) มาตรการจัดการเมื่อรั่วไหล (Accidental release measure) :

6.1) รวมรวมผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุแล้วปิด ติดฉลากที่ภาชนะบรรจุเพื่อนำกลับไปใช้ซ้ำ

6.2) ห้ามปล่อยทิ้งสู่แหล่งน้ำ

7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

7.1 การเก็บรักษา (Storage): เก็บในที่เย็น ที่มีการระบายอากาศที่ดี เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ

8) การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protections) :

8.1 ขีดจำกัดการรับสัมผัสจากการทำงาน

ค่ามาตรฐานการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	ACGIH (TWA)		ACGIH (STEL)	
	ppm	mg/m ^{3}	ppm	mg/m ^{3}
Low gas HC-618	-	-	-	-

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม (Engineering controls): จัดให้มีระบบระบายอากาศเฉพาะที่

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment)

- อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ: มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจถ้าใช้สารเคมีบ่อยหรือมีการสัมผัสสารเคมีเกินขีดจำกัดการสัมผัส อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจต้องได้รับรองมาตรฐาน

- อุปกรณ์ป้องกันดวงตา: ถ้ามีฝุ่น สวมแว่นนิรภัย และจัดที่ล้างตาฉุกเฉิน ฝักบัวฉุกเฉิน

- ถุงมือนิรภัย: สวมใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี (PVC)

- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว: สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเมื่อสัมผัสฝุ่น

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป (Physical state) : ของแข็ง เป็นวงรูปโดนัท สีแดง

9.2 กลิ่น (Odor) : -

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง : 8.5 ในสารละลาย

9.4 จุดหลอมเหลว (Melting point) : ไม่มีข้อมูล

9.5 จุดเดือด (Boiling point) : 842-848 ^{0}C

9.6 จุดวาบไฟ (Flash point) : N/A

9.7 ออกซิเดชั่น (Oxidation): -

9.8 ค่าขีดจำกัดการติดไฟ (สูงสุดและต่ำสุด) (Upper/ Lower flammable limits) : ไม่มีข้อมูล

9.9 ค่าขีดจำกัดของการระเบิด (Explosive limits) : ไม่มีข้อมูล

9.10 ความดันไอ (Vapor pressure) : 1mm/1g (865^{0}C)

9.11 ความสามารถในการละลายน้ำ (Solubility in water) : ไม่ละลายน้ำ ละลายในสารละลายกรด

9.12 ความหนาแน่นไอ (Vapor density) : ไม่มีข้อมูล

9.13 ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) : 2.165 (25^{0}C)

9.14 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (Auto-Ignition temperature) : N/A

9.15 อุณหภูมิที่ละลายได้ (Dissolution temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.16 ความหนืด (Viscosity) : ไม่มีข้อมูล

9.17 มวลโมเลกุล (Molecular mass) : ไม่มีข้อมูล

10) ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity): ไม่มีข้อมูล

10.1 สารที่เข้ากันไม่ได้ (Incompatibility): สารมีความเสถียรที่อุณหภูมิห้องและบรรยากาศปกติ

10.2 การเกิดสารโพลิเมอร์ที่เป็นอันตราย (Hazardous polymerization) : ไม่เกิด

11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

อาการที่อาจเกิดขึ้นจากการสัมผัสฝุ่นหรือไอของแคลเซียมคาร์บอเนตมากเกินไป ได้แก่ การระคายเคืองของเยื่อเมือก ตามมาด้วยอาการไอและหายใจถี่

11.1 ผลเฉียบพลัน: ได้แก่ การไอ การสัมผัสโดยตรงอาจทำให้ผิวหนังระคายเคืองและมีรอยแดง โดยสารละลายเข้มข้นอาจทำให้เกิดอาการผิวหนังแดง

11.2 ผลเรื้อรัง: ไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติโดยกำเนิด ไม่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ในการทดสอบในหลอดทดลองหรือในร่างกาย

12) ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Toxicity) : ละลายน้ำแล้วมีคุณสมบัติเป็นด่าง หากปล่อยทิ้งโดยตรงเกิดการปนเปื้อนในน้ำ

13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) :

13.1 Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) Laws and Regulations: ไม่ใช่ของเสียอันตราย

14) ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information) : ไม่มีข้อกำหนดพิเศษในการขนส่ง

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : -

14.2 ชื่อในการขนส่ง (Shipping Name) : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport hazard class) : -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing group) : -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ (Packing group) : -

14.6 ป้ายสัญลักษณ์ (Placard / Label) : -

14.7 อื่นๆ (Other) : -

15) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : -

15.2 กระทรงอุตสาหกรรม : -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : -

15.5 กระทวงคมนาคม : -

15.6 กระทรวงพลังงาน : -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA (NFPA Pictogram) : -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Reference) : -

16.3 อื่นๆ (Other) : จัดทำเอกสาร กรกฎาคม 2566 ปรับปรุงครั้งที่ 2

5.

กรดซัลฟูริก (Sulfuric acid)

UNCHING INDUSTRY CO., LTD.

109/20 Moo 9, Setthakit 1 Rd., T. Suanluang, A.Krathumbaen, Samutsakhon 74110. Tel: 02 - 810 - 1345 Fax: 02 – 810 – 1346

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
กรดซัลฟิวริก 98%

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์	กรดซัลฟิวริก 98%
ชื่อบริษัท	บริษัท อันชิ่ง อินดัสทรี จำกัด 109/20 หมู่ 9 ถนนเศรษฐกิจ 1 ตำบลสวนหลวง อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74110
เบอร์โทรศัพท์	02 - 810 - 1345
โทรสาร:	02 - 810 - 1346

---

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

การกัดกร่อน / การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1A
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก:

คำสัญญาณ **อันตราย**

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

อาจกัดกร่อนโลหะ

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำให้เกิดความเสียหาย

UNCHING INDUSTRY CO.,LTD

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อผลิตภัณฑ์	CAS Numbers	Weight Percentage
SUPHURIC ACID	7664-93-9	98 %

สูตรโมเลกุล: H_2SO_4

4. มาตรการปฐมพยาบาล

เมื่อสูดดม: ให้รับอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์

เมื่อถูกผิวหนัง: ชะล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก ทาด้วยพอลีเอทิลีนไกลคอล 400 ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที

เมื่อเข้าตา: ชะออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที โดยลืมตากว้าง พบจักษุแพทย์ทันที

เมื่อกลืนกิน: ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก (หลายลิตรถ้าจำเป็น) ไม่ควรทำให้อาเจียน (อาจทำให้เกิดการกัดจนทะลุ) นำส่งแพทย์ทันที ห้ามปรับสภาพสารให้เป็นกลาง

5. มาตรการการผจญเพลิง

สารดับไฟที่เหมาะสม:

เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

ข้อมูลอันตรายอื่น:

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย เมื่อผสมกับโลหะ ก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจน ซึ่งอาจระเบิดได้

ในกรณีเพลิงไหม้อาจก่อให้เกิด: ซัลเฟอร์ออกไซด์

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับการผจญเพลิง

ห้ามอยู่บริเวณที่อันตรายโดยปราศจากชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม และเครื่องช่วยหายใจ

ข้อมูลอื่น:

ไม่ลุกไหม้ติดไฟ ใช้น้ำกำจัดไอระเหย

6. มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล:

ห้ามสูดดมไอระเหย/ละอองลอย ไม่ควรสัมผัสกับสาร

UNCHING INDUSTRY CO.,LTD

วิธีทำความสะอาด/ดูดซับ:

ซับด้วยวัสดุดูดซับของเหลว ส่งไปกำจัด ทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อน

มาตรการปกป้องสิ่งแวดล้อม:

ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ระบบสุขาภิบาล, ดิน หรือสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุเพิ่มเติม:

การลดอันตราย: ทำให้เป็นกลางด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เจือจางหรือโดยเทลงบนหินปูนหรือโซเดียมคาร์บอเนต

---

7. ข้อปฏิบัติการใช้สารและการเก็บรักษา

การจัดการ:

ไม่มีข้อบังคับอื่น

การเก็บ:

ปิดให้แน่น เก็บในที่แห้ง บริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี อุณหภูมิที่เก็บรักษา: ไม่มีข้อกำหนด

---

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล:

การป้องกันระบบหายใจ:	จำเป็น เมื่อมีไอระเหย/ละออง
การป้องกันตา:	จำเป็น
การป้องกันมือ:	จำเป็น
	ควรสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมกับบริเวณทำงาน โดยพิจารณาจากความเข้มข้นและปริมาณสารอันตรายที่ใช้ ควรมีการตรวจสอบความทนทานต่อสารเคมีของชุดป้องกันโดยตัวแทนจำหน่าย
อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ:	ชุดป้องกันที่ทนกรด
ข้อควรปฏิบัติ	เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี แช่ตัวในน้ำ ทาครีมป้องกันผิวหนัง ล้างมือและหน้าหลังทำงานกับสาร

---

9. สมบัติทางเคมีและกายภาพ

ลักษณะ:	ของเหลว
สี:	ไม่มีสี

UNCHING INDUSTRY CO.,LTD

กลิ่น:		ไม่มีกลิ่น	
ค่าพีเอช		ไม่มีข้อมูล	
ความหนืด	ไดนามิค	(20 °C)	26.9 mPa*s
จุดหลอมเหลว			-15 °C
จุดเดือด			330 °C
อุณหภูมิติดไฟ			ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ			ไม่มีข้อมูล
ขอบเขตการระเบิด	ล่าง		ไม่มีข้อมูล
	บน		ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ		(20 °C)	~ 0.0001 mbar
ความหนาแน่น		(20 °C)	1.83 g/cm^3
ความสามารถในการละลาย	น้ำ	(20 °C)	ละลายได้ (ระวัง! ก่อให้เกิดความร้อน)

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง

การให้ความร้อนสูง

สารที่ต้องหลีกเลี่ยง

น้ำ , โลหะอัลคาไล , สารประกอบของโลหะอัลคาไล , แอมโมเนีย , โลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ , ด่าง , กรด , สารประกอบของโลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ , โลหะ , โลหะผสม , ฟอสฟอรัสออกไซด์ , ฟอสฟอรัส , ไฮไดรด์ , สารประกอบของฮาโลเจน-ฮาโลเจน , สารประกอบจำพวกออกซีฮาโลเจน , เปอร์แมงกาเนต , ไนเตรต , คาร์ไบด์ , สารที่ไหม้ไฟได้ , ตัวทำละลายอินทรีย์ , อะเซติลีดีน , ไนตริล , สารอินทรีย์จำพวกไนโตร , อะนิลีน , เปอร์ออกไซด์ , พิคเครต , ไนไตรด์ , ลิเทียมซิลิไซด์

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ : ซัลเฟอร์ออกไซด์

ข้อมูลเพิ่มเติม

ดูดความชื้น;มีผลในการกัดกร่อน;อาจเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรง/เป็นอันตรายเมื่อทำปฏิกิริยากับ โลหะ เนื้อเยื่อของสัตว์/พืช

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

พิษเฉียบพลัน

LD_{50} (oral, rat): 2140 mg/kg (ใช้สารละลาย 25%)

UNCHING INDUSTRY CO.,LTD

LC_{50} (inhalation, rat): 510 mg/m^3 /2 h (calculated on the pure substa)

ค่าความเป็นพิษยังหาไม่ได้เนื่องจากสมบัติที่อันตรายอย่างอื่นของสาร

ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา

เมื่อสูดดมละอองลอย: ก่อให้เกิดอันตรายต่อเยื่อเมือกที่สัมผัสสาร

เมื่อถูกผิวหนัง: เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรงและเกิดสะเก็ดแผล

เมื่อเข้าตา: เกิดแผลไหม้, แผลในกระจกตา

เมื่อกลืนกิน: เจ็บปวดอย่างรุนแรง (อาจทำให้เกิดการกัดจนทะลุ), คลื่นเหียน, อาเจียน และท้องร่วง หลังระยะแฝงเป็นเวลาหลายสัปดาห์ อาจทำให้ส่วนปลายกระเพาะตีบ

ข้อมูลเพิ่มเติม

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

---

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

พฤติกรรมในสิ่งแวดล้อม:

Evaluation number (FRG) (fish): 3.1 (calculated on the pure substa)

ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์:

ผลกระทบทางชีวภาพ: เป็นพิษต่อ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพีเอช เป็นพิษต่อปลาและสาหร่าย มีฤทธิ์กัดกร่อนแม้ในสภาพที่เจือจาง ไม่ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนทางชีวภาพ ทำให้แหล่งน้ำดื่มเป็นพิษถ้าปล่อยให้เข้าสู่ดินหรือน้ำในปริมาณมาก ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อมูลอื่นๆเกี่ยวกับระบบนิเวศน์:

ข้อมูลสำหรับกรดซัลฟิวริก

ผลกระทบทางชีวภาพ: ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำ: LC_{50} 96 ชั่วโมง > 10 mg/l; ปลา: ตายตั้งแต่ 1.2 mg/l ตั้งแต่ 6.3 mg/l ตายภายใน 24 ชั่วโมง อันตรายเกิดจากการเปลี่ยนค่า pH
ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

---

13. มาตรการการกำจัด

ผลิตภัณฑ์: ไม่มีกฎข้อบังคับของอีซีว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งมักจะถือว่าเป็นของเสียเฉพาะ ประเทศสมาชิกอีซีมีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะเหล่านั้นโปรดติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาวิธีกำจัด

บรรจุภัณฑ์: กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี สำหรับหีบห่อที่ไม่เปื้อนให้กำจัดเหมือนของเสียตามบ้านหรือนำมาใช้ใหม่ หากไม่มีข้อกำหนดอื่นเป็นพิเศษ ติดต่อบริษัทผู้ผลิตตามที่ระบุในฉลาก

UNCHING INDUSTRY CO.,LTD

14. ข้อมูลการขนส่ง

UN Number: 1830

ประเภท: 8

PG: II

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง: กรดซัลฟิวริก

---

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

การติดฉลากตามระเบียบอีซี

สัญลักษณ์:	C	กัดกร่อน
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย:	R 35	ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง
ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย:	S 26-30-45	เมื่อเข้าตา ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก, พบแพทย์ ห้ามเติมน้ำลงในสารนี้โดยเด็ดขาด ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือรู้สึกไม่สบาย ควรปรึกษาแพทย์ทันที พร้อมทั้งแสดงฉลากของสารเคมี

ระเบียบของเยอรมัน

ระดับมลพิษต่อแหล่งน้ำ 1 (สารก่อมลพิษ ระดับต่ำ)

---

16. ข้อมูลอื่นๆ

-

UNCHING INDUSTRY CO.,LTD

บริษัทไนเตรทไทย จำกัด
THAI NITRATE CO., LTD.

ประเภทเอกสาร	☐ QM (Quality Manual) ☐ PM (Procedure Manual) ☐ IM (Instruction Manual) ■ TD (Technical Data)
แผนก:ความปลอดภัยอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและระบบคุณภาพ	ฝ่าย:ควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาชีวอนามัยสิ่งแวดล้อมและระบบคุณภาพ
เรื่อง SDS ความปลอดภัยในการใช้กรดไนตริก	
หมายเลขเอกสาร : THS.002	วันที่ใช้ที่เอกสาร 04 ตุลาคม 2566
Revision 07	Approved by
Issued by คุณ คมกริช ลัทธิวรรณ	คุณปิยะพร พิณโท

เอกสารควบคุม

เอกสารนี้ เป็นเอกสารสำคัญของบริษัทฯ และเป็นเอกสารควบคุม ห้ามสำเนาหรือขีดเขียนต่อเติมข้อความใดๆ ในเอกสารเป็นอันขาด

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อให้พนักงานและผู้รับเหมาทุกคนของบริษัท ไนเตรทไทย จำกัด ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้เกิดความปลอดภัย ต่อตัวเองและผู้ร่วมปฏิบัติงาน

ขอบเขต (Scope)

ใช้สำหรับ บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด จังหวัดระยอง

รายละเอียด (Detail)

TNC เอกสารควบคุม

6.

กรดไนตริก

THAI NITRATE COMPANY LIMITED

NITRIC ACID

SAFETY DATA SHEET

Review date : 04/10/2566

SECTION 1 การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและบริษัทผู้ผลิต

(Identification Of the Substance Or Mixture And Of the Supplier)

ชื่อสารเคมี	กรดไนตริก	โรงงานผู้ผลิต	**บริษัท ไนเตรทไทย จำกัด**
ชื่ออื่นๆ	Aqua Fortis ; WFNA ; RFNA ; Hydrogen Nitrate ; กรดอะโซติก (Azotic Acid);		140/7 หมู่ 4 ตำบล ตะพง อำเภอเมือง จังหวัด ระยอง 21000 โทร 038 915407-16 Fax. 038 915400
ชื่อพ้องอื่นๆ	Nitryl Hydroxide; Nital ; Aquafortis Hydrogen Nitrate (EM Science)	ข้อมูลผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม	038 915407-16 ต่อ 702 (หน่วยงานเทคนิค)
		กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	038 915403 (Control Room) ตลอด 24 ชั่วโมง หรือ 038 915407-16 ต่อ 511(ฝ่ายQC& HSEQ) ตำรวจทางหลวง 1193 กรมควบคุมมลพิษ 1650 สายด่วนนิรภัย 1784 เหตุด่วนเหตุร้าย 191
UN NUMBER	UN 2031		
ประเภทสารเคมี	กรดอินทรีย์		

SECTION 2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

(Hazards Identification)

การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

ของเหลวออกซิไดซ์ อาจเร่งให้เกิดการลุกไหม้รุนแรงขึ้น (ประเภทย่อย 2) H272

เป็นพิษเมื่อกลืนกิน (ประเภทย่อย 3) H301

เป็นพิษเมื่อสัมผัสผิวหนัง(ประเภทย่อย 3) H311

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา(ประเภทย่อย 1) H314

เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป(ประเภทย่อย 3) H331

อาจกัดกร่อนโลหะ(ประเภทย่อย 1) H290

ทำอันตรายต่อฟัน ระบบทางเดินหายใจ เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ(ประเภทย่อย 1) H372

การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008

อันตราย

สารออกซิไดซ์

อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น

อันตราย

เป็นพิษ เมื่อกลืนกิน

สัมผัสผิวหนังและหายใจเข้าไป

(ก๊าซ ไอ และละออง)

อันตราย

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง

และทำลายดวงตา

อันตราย

ทำอันตรายต่อฟันระบบทางเดินหายใจ

เมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ

ข้อมูลอันตรายทั่วไป เป็นของเหลวไม่มีสีจนถึงสีเหลืองอ่อนๆ มีกลิ่นฉุนที่รุนแรง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H272 :สารออกซิไดซ์อาจเร่งการลุกไหม้ให้รุนแรงขึ้น

H290 :อาจกัดกร่อนโลหะ

H301+H311+H331 :เป็นพิษเมื่อกลืนกินสัมผัสผิวหนังและหายใจเข้าไป

H314 :ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา,

H372 :ทำอันตรายต่อฟัน ระบบทางเดินหายใจ เมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือรับสัมผัสซ้ำ

ข้อมูลอันตรายเพิ่มเติม (EU)

EUH071 **:**กัดกร่อนท่อทางเดินหายใจ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน, พื้นผิวที่ร้อน, ประกายไฟ, เปลวไฟ และแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ ห้ามสูบบุหรี่

P220 เก็บให้ห่างจากเสื้อผ้า และวัสดุที่ลุกติดไฟได้

P260 ห้ามหายใจเอาฝุ่นละอองลอย/ไอระเหย/ละอองเหลว/ก๊าซ/ฟูมเข้าไป

P270 ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์

P280 สวมถุงมือป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

P301+P330+P331+P316 หากกลืนกิน **:**ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ในทันที

P302+P361+P354 หากสัมผัสผิวหนัง **:**ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดทันทีเป็นเวลานานๆ

P304+P340 หากหายใจเข้าไป **:**เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่อากาศบริสุทธิ์และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ

P305+P315+P338+P316 หากเข้าดวงตา **:**ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดออกมาและทำได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป และนำส่งแพทย์

การหลีกเลี่ยงอันตราย หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอละอองของกรดไนตริก และการสัมผัสกับดวงตา ผิวหนังและเสื้อผ้า ห้ามเติมน้ำใส่ภาชนะที่บรรจุกรด เก็บแยกจากวัสดุที่ติดไฟ เก็บในภาชนะที่แข็งแรงและมีฝาปิดสนิทล้างน้ำทันทีที่สัมผัส การใช้งานควรใช้งานในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดี และใช้งานอย่างระมัดระวังสวมใส่ PPE ที่เหมาะสม

การก่อมะเร็ง

OSHA : ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

NTP : ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

IARC : ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

เอกสารควบคุม

SECTION 3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

(Composition/Information On Ingredients)

สารผสม

ส่วนประกอบ	Nitric Acid
CAS NUMBER	: 7697 - 37 – 2
EC. No.	: 231-714-2
เปอร์เซ็นต์	68 w/w
ส่วนประกอบ	Water
CAS NUMBER	: 7732 – 18 – 5
EC. No.	: 231-791-2
เปอร์เซ็นต์	32 w/w

SECTION 4 มาตรการปฐมพยาบาล

(First-aid Measures)

ระบบทางเดินหายใจ

การปฐมพยาบาล นำผู้ป่วยออกจากพื้นที่เพื่อรับอากาศบริสุทธิ์ ในทันทีถ้ามีอาการหยุดหายใจให้ช่วยปั๊มหัวใจ ตรวจสอบความดันโลหิตของร่างกาย อาจจะต้องให้ออกซิเจนช่วยในการหายใจ แต่ต้องกระทำโดยผู้ที่ผ่านการอบรมมาแล้วเท่านั้น ทำร่างกายผู้ป่วยให้อบอุ่นแล้วรีบนำส่งแพทย์

การสัมผัสทางผิวหนัง

การปฐมพยาบาล ถอดเสื้อผ้า รองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออกทันที แล้วล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำ โดยใช้น้ำไหลผ่านในปริมาณมากๆ จนกระทั่งหมดฤทธิ์สารเคมี (อย่างน้อย 30 นาที) ในกรณีที่ผิวหนังไหม้ให้ใช้ผ้าที่แห้งและสะอาดปิดแผลแล้วนำส่งแพทย์

การสัมผัสทางระบบทางเดินอาหาร

การปฐมพยาบาล ห้ามให้ยาที่เกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารเพื่อล้างท้อง หรือทำให้อาเจียนให้ใช้วิธีดื่มน้ำหรือนมมากๆในทันที เพื่อเจือจางกรด ระวังอย่าให้ผู้ป่วยช็อคแล้วรีบนำส่งแพทย์ ถ้าผู้ป่วยมีการอาเจียนให้ทำศีรษะของผู้ป่วยอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับสะโพก เพื่อป้องกันเศษอาหารอุดตันระบบทางเดินหายใจ

การสัมผัสทางตา

การปฐมพยาบาล ล้างตาอย่างระมัดระวังด้วยน้ำที่ไหลเบาๆผ่านในปริมาณมากๆ เป็นเวลานานๆในขณะที่เปิดเปลือกตาไว้ ถอดคอนแทคเลนส์ ถ้ามีและทำได้ง่าย ล้างต่อเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ทันที แล้วนำส่งแพทย์

SECTION 5 มาตรการผจญเพลิง

(Fire-fighting Measures)

NFPA RATINGS (Scale 0-4) Health = 3 Fire = 0 Reactivity = 0

Hazchem Code 2PE

อันตรายจากไฟและการระเบิด

สารออกซิไดซ์ซิงเอเจนท์ เมื่อทำปฏิกิริยากับสารอื่นจะเกิดการสลายตัวให้ออกซิเจน โดยเฉพาะเมื่อได้รับความร้อนจะให้ก๊าซออกซิเจนและก๊าซอื่นๆ ที่จะทำให้อัตราการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงรุนแรงเพิ่มขึ้น การสัมผัสกับสารที่มีความไวในการให้ออกซิเจนได้ง่ายเช่น สารอินทรีย์หรือสารเชื้อเพลิงอื่นๆ แล้วจะทำให้เกิดปฏิกิริยากันอย่างรุนแรงทำให้เกิดไฟลุกไหม้ขึ้น การลุกไหม้อาจรุนแรงหรือเกิดการระเบิดขึ้นได้

สารดับเพลิง : น้ำ ผงเคมีแห้ง แต่สำหรับไฟขนาดใหญ่ควรใช้วิธีการดับเพลิงด้วยน้ำจากระยะไกล

การผจญเพลิง :(1990 Emergency Response Guidebook, DOT P 5800.0, Guide Page 44)

เคลื่อนย้ายบรรจุภัณฑ์ออกจากพื้นที่ในทันทีถ้าสามารถทำได้ โดยปราศจากความเสี่ยง พยายามฉีดน้ำคลุมหรือฉีดน้ำหล่อเลี้ยง ภาชนะบรรจุสารเคมี (Cool Down) เพื่อป้องกันการระเบิด ฉีดน้ำเป็นฝอยหรือละอองจำนวนมากๆคลุม เหนือกลุ่มเปลวเพลิงเพื่อดักจับก๊าซพิษที่เกิดขึ้น แต่ถ้าเป็นไปได้ให้ใช้วิธีการควบคุมการดับเพลิงจากระยะไกล **พนักงานดับเพลิงจะต้องระมัดระวังการกระเด็นของสารเคมี ในขณะที่ฉีดน้ำดับเพลิงดับไฟด้วย** หลีกเหลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยของสารเคมีที่เป็นสารกัดกร่อน และก๊าซพิษที่เกิดขึ้นจากเพลิงไหม้ อยู่เหนือลมและเข้าดับเพลิงเหนือลมเสมอ ทำการอพยพผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่ โดยเฉพาะที่อยู่ใต้ลมจากที่เกิดเหตุ กั้นพื้นที่ป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้อย่างน้อย 800 เมตร

กรณีการขนส่งแล้วเกิดเพลิงไหม้อย่างรุนแรง ให้ใช้วิธีการดับเพลิงโดยใช้หัวฉีดแบบที่เป็น Monitor หรือใช้วิธีหาอุปกรณ์จับยึดหัวฉีดไว้แล้วสามารถควบคุมจากระยะไกลได้ แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ให้อพยพออกนอกพื้นที่รอจนกว่าเพลิงไหม้จะดับไปเอง

อันตรายจากการเผาไหม้ของผลิตภัณฑ์ ความร้อนจากการเผาไหม้จะทำให้เกิดการสลายตัวของกรดไนตริก แล้วให้ออกไซด์ที่เป็นพิษของไนโตรเจน การเข้าดับเพลิงควรสวมใส่ SCBA เพื่อป้องกันการสัมผัสก๊าซพิษ

เอกสารควบคุม

SECTION 6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

(Accidental Release Measures)

การหกรั่วไหลในพื้นที่ทำงาน เคลื่อนย้ายวัสดุเชื้อเพลิงออกจากพื้นที่ที่มีการหกรั่วไหล ห้ามสัมผัสกับสารเคมีที่รั่วหรือหกโดยตรง จะต้องสวมใส่ PPE ที่เหมาะสม หยุดการรั่วไหลในทันทีที่สามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยง ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อดักจับไอกรดห้ามฉีดน้ำเข้าไปภายในภาชนะบรรจุกรดสำหรับการหกรั่วเล็กๆน้อยๆ ให้ล้างด้วยน้ำหรือใช้ปูนขาว ทราย กลบแล้วเก็บใส่ภาชนะนำไปบำบัดให้เป็นกลาง ก่อนนำไปทิ้งในที่ที่จัดเตรียมไว้(**ห้ามใช้ขี้เลื่อยหรือสารดูดซับที่ติดไฟได้**) สำหรับการหกหรือรั่วไหลจำนวนมากๆ ให้ทำเขื่อนล้อมรอบบริเวณแล้วทำการบำบัดด้วยปูนขาว หินปูน โซเดียมคาร์บอเนตอย่างระมัดระวัง หรือเก็บใส่ภาชนะที่ปิดสนิทเพื่อส่งไปบำบัดต่อไป กันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องออกนอกพื้นที่แล้วทำการระบายอากาศ เพื่อให้มีระดับความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศ ให้ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัยก่อนเข้าพื้นที่

การหกรั่วลงดิน ขุดหลุมบ่อเพื่อกักเก็บการหกรั่วไหล และทำขอบหรือเขื่อนรอบบริเวณเพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมี ไหลออกนอกพื้นที่ด้วยดินหรือวัสดุดูดซับอื่นๆ ที่ไม่ติดไฟหรืออาจใช้ผงซีเมนต์ บำบัดให้เป็นกลางหรือบำบัดฤทธิ์ด้วยปูนขาว, โซเดียมคาร์บอนเนต, หรือหินปูนอย่างระมัดระวัง

การระเหยไปกับอากาศ ใช้น้ำฉีดเป็นละอองฝอยดักจับไอระเหยของกรด และทำเขื่อนกั้นเพื่อกักเก็บน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมี ไว้เพื่อนำไปบำบัดด้วยวิธีการที่เหมาะสม ด้วยการบำบัดให้เป็นกลางหรือบำบัดฤทธิ์ด้วยปูนขาว, โซเดียมคาร์บอนเนต, หรือหินปูน

การหกรั่วไหลลงน้ำ ใช้สารเคมีที่เหมาะสมในการบำบัดสารเคมีที่รั่วให้เป็นกลาง pH-7 (ต้องป้องกันผลกระทบต่อแหล่งน้ำสาธารณะ)

SECTION 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

(Handing And Storage)

ต้องพิจารณากฎระเบียบข้อบังคับของพื้นที่ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บสารเคมีอันตรายกรดไนตริก เพื่อป้องกันความเสียหายทางกายภาพ **จัดเก็บ**โดยแยกจากผงโลหะ, คาร์ไบด์, ไฮโดรเจนซัลไฟด์, น้ำมันสน, กรดอินทรีย์, สารที่เป็นเชื้อเพลิง, สารอินทรีย์อื่นๆหรือสารที่เป็นสารที่มีความไว ในการให้ออกซิเจนเนื่องจากกรดไนตริกเป็นสารออกซิไดซ์ซิ่งเอเจนท์ และไอระเหยมีความเป็นพิษสูงการจัดเก็บจะต้องจัดให้มีการระบายอากาศที่ดี หลีกเหลี่ยงการถูกแสงแดดโดยตรง มีระบบป้องกันอัคคีภัย อาคารจัดเก็บแข็งแรง โครงสร้างและตัวอาคารทำด้วยวัสดุทนไฟ พื้นห้องสะอาดหากมีการหกหรือรั่วไหล จะต้องรีบดำเนินการแก้ไขในทันที (NFPA 49,Hazardous Chemical Data,1975)

การเสื่อมสภาพ โดยสภาพของกรดไนตริกจะไม่เสื่อมสภาพเอง จึงไม่สามารถระบุวันหมดอายุได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของถังบรรจุและการจัดเก็บในกรณีที่เปิดฝาถังเพื่อใช้งานแล้วปิดไม่สนิท อาจมีการปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอมจากภายนอกได้ ซึ่งจะส่งผลต่อความเข้มข้นได้ จากข้อมูล Partial pressure ของกรดไนตริก(HNO_3)และน้ำ(H_2O) พบว่าที่อุณหภูมิที่สูงขึ้นค่า Partial Pressure ของกรดและน้ำจะสูงขึ้นทำให้กรดกลายเป็นไอ ดังนั้นถังบรรจุที่ไม่มีการซีลที่ดีเพียงพอ หรือมีการเปิดฝาทิ้งไว้เป็นเวลานาน จะส่งผลทำให้ความเข้มข้นของกรดไนตริกลดต่ำลง

เนื่องจากกรดไนตริกมีคุณสมบัติทำลายวัสดุที่เป็นพลาสติกบางชนิดและยางเพราะฉะนั้นบรรจุภัณฑ์หรืออุปกรณ์ที่เป็นวัสดุที่ทำจากพลาสติกจะต้องมีการกำหนดอายุการใช้งานที่เหมาะสม เพราะพลาสติกจะเกิดการเสื่อมสภาพหลังจากการสัมผัสกับกรดไนตริก เพราะฉะนั้นจะต้องใช้ความระมัดระวังในการเคลื่อนย้าย และสัมผัสภาชนะบรรจุกรดไนตริกที่เป็นพลาสติกเป็นพิเศษ และสวมใส่อุปกรณ์ **PPE** ให้เหมาะสมเพียงพอเนื่องจากอาจเกิดอันตรายจากอุบัติเหตุ ที่มีสาเหตุมาจากการเสื่อมสภาพของวัสดุพลาสติก PE ที่ใช้เป็นวัสดุในการผลิตถัง อุปกรณ์หรือ **Seal** ต่างๆที่เป็นยางจะเกิดการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว จึงไม่แนะนำในการใช้งานเพราะจะทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดอันตรายได้

จัดเก็บแยกจากสารที่เข้ากันไม่ได้และเป็นไปตามคู่มือการเก็บรักษาวัตถุอันตราย 2550 ของกระทรวงอุตสาหกรรม

SECTION 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

(Exposure Controls/Personal Protection)

ค่ามาตรฐานความปลอดภัย

2 ppm (5 mg/ m3) OSHA TWA ; 4 ppm (10 mg/m3) OSHA STEL

2 ppm (5 mg/m3) ACGIH TWA; 4 ppm (10 mg/m3) ACGIH STEL

2 ppm (5 mg/m3) NIOSH recommended TWA ; 4 ppm (10 mg/m3) NIOSH STEL

2 ppm ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐานปริมาณที่ปลอดภัยในการสัมผัสเฉลี่ยในการทำงาน 8 ชั่วโมงการทำงานไม่เกิน 2 ppm(5 mg/ m3)

ค่ามาตรฐานปริมาณที่ปลอดภัยในการสัมผัสในช่วงระยะเวลาไม่เกิน 15 นาที ไม่เกิน 4 ppm(10 mg/ m3)

วิธีการตรวจวัด Silica gel tube ; sodium bicarbonate / sodium carbonate; ion chromatography; (NIOSH Vol. III # 7903 , Inorganic Acids). Detector Tube

การระบายอากาศ เนื่องจากไอกรดไนตริกมีความเป็นพิษสูง เพราะฉะนั้นจะต้องมั่นใจว่ามีระบบการระบายอากาศ ในพื้นที่การทำงานกับกรดไนตริกหรือมีการระบายอากาศที่เพียงพอ ที่จะทำให้พื้นที่มีปริมาณความเข้มข้นของไอกรดต่ำกว่าค่ามาตรฐานความปลอดภัย

การป้องกันดวงตา ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมใส่ที่ครอบตา, แว่นตา, แผ่นใสป้องกันใบหน้าและดวงตาป้องกันการกระเด็น หรือฝุ่นที่ปนเปื้อนทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์โอกาส และความเสี่ยงในการสัมผัสกรดไนตริก
ในพื้นที่ทำงานจะต้องจัดให้มี Safety Shower, Eye Wash, และไม่มีสิ่งกีดขวางการเข้าถึงมีเพียงพอต่อการใช้งานในพื้นที่ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นและเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย

การป้องกันผิวหนัง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสม ในการสัมผัสกรดไนตริกและอุปกรณ์อื่นๆตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับความเสี่ยง ในการที่จะสัมผัสกับกรดไอกรด ถุงมือที่ใช้จะต้องเหมาะสมในการที่จะสัมผัสกรดไนตริก

ระบบทางเดินหายใจ หน้ากากป้องกันจะต้องป้องกันได้ดี และมีความเหมาะสมกับปริมาณการปนเปื้อนที่ตรวจพบ ในพื้นที่การทำงานและควรมีระยะเวลาการใช้งานที่ไม่มากเกินไป
ความเข้มข้นไม่เกิน 50 ppm ใช้หน้ากากที่มีตลับกรองสำหรับกรดไนตริก
ความเข้มข้นมากกว่า 50 ppm ใช้หน้ากากที่เป็นแบบ Supplied Air ที่เปิดให้มีลมผ่านตลอดเวลาการใช้งาน
ความเข้มข้นมากกว่า 100 ppm ใช้หน้ากาก SCBA (self - contained breathing apparatus) หรือหน้ากากที่เป็นแบบเต็มหน้ามี supplied – air หรือหน้ากากเต็มหน้าที่มีตลับกรองสำหรับกรดไนตริก หรือหน้ากากแบบเต็มหน้าที่มีตลับกรองพร้อมปั๊ม
การอพยพให้ใช้หน้ากากที่เหมาะสม ตลับกรองที่ใช้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ NIOSH

สำหรับการเกิดเพลิงไหม้หรือสภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ สวมใส่หน้ากาก SCBA และจะต้องมั่นใจว่าความดันภายในถังมีอากาศเพียงพอ ต่อการใช้งาน ควรมีการตรวจเช็คความพร้อมในการใช้งานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ

SECTION 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
(Physical And Chemical Properties)

คุณสมบัติทางกายภาพ	เป็นของเหลวไม่มีสี ถึงสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นฉุนแสบจมูก สลายตัวให้ก๊าซสีน้ำตาลแดงซึ่งเป็นออกไซด์ของไนโตรเจน NOx มีความเป็นพิษสูง
น้ำหนักโมเลกุล	63.01
สูตรโมเลกุล	H- N- O_3
จุดเดือด	83 C^o
จุดหลอมเหลว	- 42 C^o
ความดันไอ	47.9 mmHg @ 20 C
ความหนาแน่นไอ	2.2 @ 20 C°
ความถ่วงจำเพาะ	1.391 @ 30 C°,or 1.5027 @ 25 C°
การละลายในน้ำ	ละลายได้หมด

SECTION 10 ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

(Stability And Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา จะให้ความร้อนออกมาเมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำ

สภาวะที่ต้องหลีกเหลี่ยง เพลิงไหม้ และสารติดไฟ เช่น ไม้ กระดาษ น้ำมันเป็นต้น เมื่อเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงกับน้ำและน้ำมันเชื้อเพลิงจะให้ก๊าซพิษออกมา และอาจทำให้เกิดการลุกไหม้อย่างรุนแรง และอันตรายจากน้ำเสียที่เกิดจากการดับเพลิง หรืออันตรายจากการระเบิด

อันตรายจากการสลายตัว ความร้อนจะทำให้เกิดการสลายตัว และให้ก๊าซออกซิเจนและฟูมที่เป็นพิษ และก๊าซพิษของไนโตรเจนออกไซด์

SECTION 11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา

(Toxicological Information)

ความเป็นพิษ LC50 =49ppm/4hoursการสัมผัสทางระบบทางเดินหายใจของหนู (Van Water & Rogers , Inc MSDS);

LC50 = 2500 ppm/1 hour การสัมผัสทางระบบทางเดินหายใน ของหนู (Dupont MSDS) ;

LDLo = 430 mg/kg การได้รับทางปากของคน

LD50 = 50 - 500 mg/kg การได้รับทางปาก (Dupont MSDS);

LDLo 110 mg/kg ไม่มีรายงานในคน แต่มีผลต่อระบบสืบพันธุ์ (RTECS).

ความเป็นสารก่อมะเร็ง ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง

บริเวณที่มีผลกระทบ กัดกร่อนและทำลายเนื้อเยื่อในระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ผิวหนัง ดวงตา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน มีความเป็นพิษสูงต่อระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหาร

อวัยวะเป้าหมาย ไม่มีข้อมูล

ความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากการสัมผัส บุคคลที่มีปัญหาการทำงานของปอดหรือปัญหาเกี่ยวกับปอด บุคคลที่มีปัญหาความผิดปกติของผิวหนังและดวงตา

ผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ กัดกร่อนและเป็นพิษสูง ที่ความเข้มข้น 100 ppm มีอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพในทันที

อาการเฉียบพลัน การหายใจเอาไอกรดไนตริกจะทำให้เกิดการระคายเคือง และอักเสบอย่างรุนแรงต่อระบบทางเดินหายใจ ไอหายใจลำบากและอาจเกิดการไหม้เป็นสีเหลือง ของเนื้อเยื่อในระบบทางเดินหายใจมีอาการเวียนศีรษะ ปวดหัว คลื่นไส้อาเจียน และอ่อนแรงเกิดอาการปอดบวมน้ำ อาการทั้งหมดอาจจะเกิดขึ้นในการสัมผัสที่รุนแรง แต่ถ้าไม่รุนแรงอาจมีอาการหลังการสัมผัสไปแล้ว 5-72 ชั่วโมง อาจมีอาการแน่นหน้าอกซึ่งจะทำให้เวียนศีรษะมีน้ำมูกไหลอาการตัวเขียว อาการที่สามารถตรวจพบทางกายภาพ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว น้ำในเลือดลดลงทำให้ความเข้มข้นเลือดเพิ่มขึ้น อาการทั้งหมดจะกลับมาเป็นปกติภายในไม่กี่วันหรือสัปดาห์หลังการพักผ่อนในระยะหนึ่ง พร้อมรับการรักษาอย่างต่อเนื่อง อาการจะรุนแรงขึ้นจากการทำงานหนักหรือออกแรงมากๆ ในกรณีที่มีความรุนแรงในการสัมผัสมากๆ จะมีอาการเกี่ยวกับปอดบวมน้ำภายในหนึ่งชั่วโมงและอาจเสียชีวิตจากอาการปอดบวมน้ำ Edema หรืออาการกลับมาทรุดหนักหลังจากนั้น

อาการเรื้อรัง ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นในการสัมผัส การได้รับซ้ำๆเป็นระยะเวลานานอาจทำให้ฟันฟุ เกิดการอักเสบและเป็นแผลในปาก เกิดการตายของเนื้อเยื่อปาก ขากรรไก เกิดการอักเสบในระบบหลอดลมและถ้าสัมผัสซ้ำ หรือเกิดการอักเสบซ้ำๆของระบบหลอดลมจะทำให้เกิดปอดอักเสบ ระบบการทำงานของกระเพาะอาหารอาจทำงานผิดปกติ

การสัมผัสทางผิวหนัง

อาการเฉียบพลัน การสัมผัสโดยตรงกับกรดไนตริกและไอกรด จะทำให้เกิดการปวดแสบปวดร้อนอย่างรุนแรงผิวหนังไหม้ลึก และเป็นรอยสีเหลือง แผลจะค่อยๆหายพร้อมกับรอยแผลเป็นจากการสร้างเนื้อเยื่อของผิวหนัง ในกรณีกรดเจือจางจะทำให้เกิดการระคายเคือง หรืออักเสบไม่มากนักแต่จะเกิดผิวนูนแข็ง เนื่องจากหนังกำพร้าถูกทำลาย กรดไนตริกที่ความเข้มข้นมากกว่า 25 % ทดลองกับผิวหนังของหนูทดลองพบทำให้ระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดเพิ่มขึ้น และมีระดับไนเตรทในเลือดเพิ่มขึ้น

อาการเรื้อรัง ผลกระทบขึ้นอยู่กับความเข้มข้นและระยะเวลาในการสัมผัส การสัมผัสซ้ำๆกับกรดไนตริกผลจากการศึกษาของผู้มีความเชี่ยวชาญด้านโรคผิวหนังให้ผลเหมือนกับอาการเฉียบพลัน

การสัมผัสทางดวงตา

อาการเฉียบพลัน การสัมผัสโดยตรงกับกรดไนตริก จะทำให้ปวดแสบปวดร้อน จอประสาทตาถูกทำลายเกิดแผลไหม้ความรุนแรง ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของกรดที่สัมผัส ในกรณีที่ไม่รุนแรงดวงตาจะกลับมาทำงานได้ตามปกติ แต่ในกรณีที่เนื้อเยื่อตาและจอประสาทตาถูกทำลายอย่างรุนแรงจะทำให้ตาบอด

อาการเรื้อรัง ผลกระทบขึ้นอยู่กับความเข้มข้น ระยะเวลาการสัมผัสการสัมผัสซ้ำๆ ระยะเวลานาน ผลกระทบเหมือนกับอาการเฉียบพลัน

ผลกระทบต่อระบบทางเดินอาหาร

อาการเฉียบพลัน กรดจะทำลายเนื้อเยื่อเป็นแผลไหม้สีเหลือง ของเนื้อเยื่อปากลำคอและหลอดอาหาร และจะทำให้เกิดอาการปวดของระบบภายในในทันที การกลืนกิน และการพูดลำบากเกิดอาการบวมน้ำของระบบทางเดินหายใจ อาจส่งผลทำให้เป็นลมหมดสติ ทำให้เกิดอาการกระหายน้ำ ปวดในท้องวิงเวียนศีรษะอาเจียนและอาการท้องร่วง อาการขึ้นอยู่กับความเสียหายของเนื้อเยื่อในหลอดลม หลอดอาหารและกระเพาะอาหารการอาเจียนจะทำให้เกิดการกัดกร่อนอีกครั้ง พร้อมกับลิ่มเลือดและเศษชิ้นส่วนของเนื้อเยื่อที่ถูกทำลายออกมาเป็นจำนวนมาก เกิดอาการสับสนหนาวสั่นช็อคชีพจรเต้นเร็วหายใจเบา และช้าลงตัวเย็นชีดระบบการไหลเวียนของของเหลวในร่างกายเสียหาย เนื่องจากไตไม่ทำงานในกรณีเกิดความเสียหายต่อระบบทางเดินอาหาร จากการถูกทำลายของเนื้อเยื่อภายในระบบทางเดินอาหาร กระเพาะอาหารถูกทำลายระบบการย่อยอาหารไม่ทำงาน การทำลายเนื้อเยื่อและระบบโครงสร้างภายในระบบทางเดินอาหาร อาจเกิดขึ้นทันทีหรือหลังจากสัมผัสเป็นสัปดาห์ ในระยะสั้นจะทำให้ระบบการไหลเวียนของเหลวภายในร่างกายล้มเหลว หรืออาการเพิ่มมากขึ้นขึ้นอยู่กับปริมาณที่สัมผัส ถ้าสัมผัสในปริมาณที่มากจะทำให้เกิดการช๊อคและโคมาหรืออาจทำให้เสียชีวิต

อาการเรื้อรัง อาการขึ้นอยู่กับปริมาณและระยะเวลาการสัมผัส จะเกิดความเสียหายต่อระบบเนื้อเยื่อทางเดินอาหาร เหมือนกับอาการเฉียบพลันในระบบทางเดินอาหาร มีผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ในสัตว์ทดลอง

SECTION 12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
(Ecological Information)

ระดับการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (0-4)	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ	ไม่มีข้อมูล
การเสื่อมสภาพ	ไม่มีข้อมูล
LOG BIOCONCENTRATION FACTOR (BCF)	ไม่มีข้อมูล
LOG OCTANOL / WATER PARTITION COEFFICIENT	ไม่มีข้อมูล

SECTION 13 ข้อพิจรณาในการกำจัด
(Disposal Considerations)

สวมชุดป้องกันสารเคมีและหน้ากากป้องกัน เข้าทำการควบคุมการรั่วไหล กรณีหกรั่วไหลเล็กๆน้อยอาจเจือจางด้วยน้ำจำนวนมากๆ การบำบัดให้เป็นกลางด้วยปูนขาวหรือ โซเดียมคาร์บอเนต(ในการบำบัดจะเกิดความร้อนเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก) ต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ หลังการบำบัดให้รวบรวมใส่ภาชนะ เพื่อนำไปทิ้งในที่ที่จัดเตรียมไว้ และให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับ ของแต่ละท้องที่และกฎหมายที่เกี่ยวข้องการบำบัดและการจำจัด Waste ที่เกิดขึ้น ให้เป็นไปตามกฎหมายการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

SECTION 14 ข้อมูลการขนส่ง

(Transport Information)

UN number	: UN2031
Proper Shipping Name	: Nitric Acid
Transport Hazard Class	: Class 8
Transport Subsidiary Hazard Class	: Class 5.1
Packaging Group	: PG I, PG II

การขนส่งให้เป็นไปตามกฎหมายการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545 ของกระทรวงอุตสาหกรรม

SECTION 15 ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

(Regulatory Information)

พระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ของกระทรวงอุตสาหกรรม
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545
พรบ.ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการประกันภัยความเสียหายจากการขนส่งวัตถุอันตราย พ.ศ.2559
คู่มือการเก็บรักษาวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550
เกณฑ์มาตรฐานการกำกับดูแลวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย 2555
กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556
ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ. 2558
ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง เอกสารการขนส่งที่ต้องจัดให้มีไว้ประจำรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย พ.ศ. 2559
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย 2560

เอกสารควบคุม

SECTION 16 ข้อมูลอื่นๆ

(Other Information)

ข้อควรระวัง/ข้อจำกัด

ศึกษาข้อมูลฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน

Stainless Steel 304L และ Stainless Steel 316L เป็นวัสดุที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรดไนตริกได้ดี

การบำบัดและการจำจัด Waste ที่เกิดขึ้น ให้เป็นไปตามกฎหมาย

เอกสารอ้างอิง

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).

Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.

Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods,

TNC เอกสารควบคุม

7.
ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

วันที่มีการทบทวน 24.05.2013

INTEROX ® ST-50

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริษัท

การระบุผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	:	**INTEROX ® ST-50**
ชื่อทางเคมี	:	Hydrogen peroxide
ชื่ออื่น	:	Hydrogen peroxide, aqueous solution
สูตรโมเลกุล	:	H2O2
ชนิดของผลิตภัณฑ์	:	ของผสม

การระบุการใช้งาน / ไม่แนะนำให้

การระบุการใช้งาน	:	สารฟอกขาว อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การปรับสภาพโลหะ สารมีกลิ่น ตัวออกซิไดซ์ อุตสาหกรรมเส้นใย การบำบัดน้ำ เยื่อและกระดาษ

ข้อมูลของผู้ผลิตหรือผู้จัดหา

บริษัท	:	SOLVAY PEROXYTHAI LIMITED
ที่อยู่	:	16TH FL. WAVE PLACE, 55 WIRELESS RD T. 10330 BANGKOK
โทรศัพท์	:	+6626106470
แฟกซ์	:	+66662/3673272
ที่อยู่อีเมล์	:	manager.sds@solvay.com
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	:	**001800 1 2066 6751 (ไทย) / +65 3158 1074 [Carechem24]**

2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

การจำแนกประเภท-GHS

ผลิตภัณฑ์นี้ถูกจัดให้เป็นสารอันตรายตามกฎหมายของประเทศไทย

ภัยทางด้านกายภาพ

ระดับอันตราย	ประเภทของอันตราย	เส้นทางในการสัมผัส	หมวด H
สารออกซิไดซ์ที่เป็นของเหลว	ประเภทที่ 2		H272

อันตรายต่อสุขภาพ

ระดับอันตราย	ประเภทของอันตราย	เส้นทางในการสัมผัส	หมวด H
การกัดกร่อนผิวหนัง	ประเภทที่ 1		H314
พิษเฉียบพลัน	ประเภทที่ 4	ช่องปาก	H302
พิษเฉียบพลัน	ประเภทที่ 4	การสูดดม	H332
มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ - สัมผัสเพียงครั้งเดียว	ประเภทที่ 3	การสูดดม	H335

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับอันตราย	ประเภทของอันตราย	เส้นทางในการสัมผัส	หมวด H
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	ประเภทที่ 2		H401
ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	ประเภทที่ 3		H412

องค์ประกอบของฉลาก GHS รวมทั้ง ข้อความเตือน

ชื่อบนฉลาก

ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย : Hydrogen peroxide (<= 50 %)

คำแสดงสัญญาณ:

อันตราย

สัญลักษณ์แสดงอันตราย:

ข้อความแสดงอันตราย:

อาจทวีความรุนแรงของไฟ; ตัวออกซิไดซ์
ทำให้ผิวหนังไหม้รุนแรงและความเสียหายต่อตา
เป็นอันตรายหากกลืนกิน
เป็นอันตรายหากสูดดม
อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำโดยมีผลกระทบยาวนาน

ข้อความเตือนให้พึงระมัดระวัง

การป้องกัน ห้ามบด/กระแทก/ไวไฟ/เสียดสี
ห้ามหายใจเอาฝุ่น/ ควัน/ แก๊ส/ หมอก/ ไอระเหย/ ละอองที่ฉีดพ่น เข้าสู่ร่างกาย
สวมถุงมือ/ ชุดป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันตา/ ใบหน้า

การตอบสนอง โทรหาศูนย์รักษาพิษ/ หมอ/ แพทย์ ทันที
ถ้าถูกอยู่บนผิวหนัง(หรือ ผม) ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว
หากเข้าตา:
ล้างตาด้วยน้ำให้ทั่วเป็นเวลานานหลายนาทีถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกหากสามารถทำได้
แล้วล้างต่อไป
ในกรณีไฟไหม้ ใช้ น้ำ, ละอองน้ำ สำหรับดับไฟ

อันตรายอื่นๆ ที่ไม่อยู่ในประเภทที่มีการระบุเอาไว้

- ไม่มีเลย

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสาร:	ความเข้มข้น
Hydrogen peroxide หมายเลข CAS: 7722-84-1	<= 50 %

ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย

ชื่อสาร	ระดับอันตราย	ประเภทของอันตราย	เส้นทางในการสัมผัส	หมวด H
Hydrogen peroxide	สารออกซิไดซ์ที่เป็นของเหลว	ประเภทที่ 1		H271
	พิษเฉียบพลัน	ประเภทที่ 4	การสูดดม	H332
	พิษเฉียบพลัน	ประเภทที่ 4	ช่องปาก	H302
	การกัดกร่อนผิวหนัง	ประเภทที่ 1		H314
	มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ - สัมผัสเพียงครั้งเดียว	ประเภทที่ 3	การสูดดม	H335
	ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	ประเภทที่ 2		H401
	ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	ประเภทที่ 3		H412

4. มาตรการปฐมพยาบาล

คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาลที่จำเป็น

<u>หากสูดดม</u>

- เคลื่อนย้ายไปยังที่ที่อากาศบริสุทธิ์
- ถ้าจำเป็น ใช้เครื่องช่วยหายใจหรือออกซิเจน
- ให้ผู้ประสบภัยนอนลงอยู่ในท่าที่เหมาะสมกับการฟื้นฟู(แนะนำให้อยู่ในท่าตะแคง) ห่มผ้า และทำให้ร่างกายอบอุ่น
- โทรตามแพทย์ทันที

<u>ในกรณีที่สัมผัสกับตา</u>

- โทรตามแพทย์หรือศูนย์ควบคุมสารพิษทันที
- ล้างด้วยน้ำปริมาณมากทันที รวมถึงใต้หนังตา อย่างน้อย 15 นาที
- ในกรณีที่การถ่างตาทำได้ยาก ให้ใช้ยาล้างตาที่ช่วยระงับปวด(ออกซีบูโพรเคน)
- พาผู้ประสบภัยไปโรงพยาบาลทันที

<u>ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง</u>

- ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่มีการปนเปื้อนทันที
- ล้างออกทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก
- ทำให้อบอุ่นและอยู่ในที่เงียบ
- โทรตามแพทย์หรือศูนย์ควบคุมสารพิษทันที
- ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำไปใช้ใหม่

<u>หากกลืน</u>

- โทรตามแพทย์หรือศูนย์ควบคุมสารพิษทันที
- พาผู้ประสบภัยไปโรงพยาบาลทันที
- หากมีการกลืนกิน ให้บ้วนปากด้วยน้ำ (ในกรณีที่คนป่วยรู้สึกตัวเท่านั้น)
- ห้ามทำให้อาเจียน
- อาจต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และ/หรือออกซิเจนถ้าจำเป็น

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญที่สุด แบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง

<u>การสูดดม</u>

- การกัดกร่อนระบบทางเดินหายใจ
- อาการ: หายใจลำบาก, ไอ, ปอดบวมน้ำ, คลื่นไส้, อาเจียน
- การสัมผัสซ้ำๆหรือเป็นระยะเวลายาวนาน: เลือดออกทางจมูก, หลอดลมอักเสบเรื้อรัง

<u>สัมผัสกับผิวหนัง</u>

- กัดกร่อน

- ก่อให้เกิดการไหม้ที่รุนแรง
- อาการ: บวมแดง, การบวมของเนื้อเยื่อ

สัมผัสกับตา

- กัดกร่อน
- ก่อให้เกิดการไหม้ที่รุนแรง
- ปริมาณที่กระเซ็นสู่ตาแม้เพียงเล็กน้อยก็ทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรและทำให้ตาบอด
- อาการ: บวมแดง, น้ำตาไหล, การบวมของเนื้อเยื่อ

การกลืนกิน

- ถ้ากลืนกิน จะทำให้ปากและลำคอมีการไหม้อย่างรุนแรง และอาจทำให้เกิดอันตรายถึงขั้นหลอดอาหารและกระเพาะทะลุ
- อาการ: คลื่นไส้, ปวดท้อง, อาเจียนเป็นเลือด, อาการท้องร่วง, การหายใจไม่ออก, ไอ, ภาวะการหายใจสั้นๆอย่างรุนแรง
- ความเสี่ยง: การหายใจผิดปกติ

สิ่งบ่งชี้ของการที่ต้องพบแพทย์ทันที และต้องการการรักษาเป็นพิเศษ ถ้าจำเป็น

- พาผู้ประสบภัยไปโรงพยาบาลทันที
- ต้องให้บุคคลากรทางการแพทย์มาดูแลทันที
- ปรึกษาจักษุแพทย์ทันทีในทุกกรณี
- การรักษาอาการไหม้จะต้องกระทำโดยแพทย์
- หากกลืน
- หลีกเลี่ยงการล้างท้อง (เสี่ยงต่อกระเพาะทะลุ)
- ควรอยู่ในความควบคุมดูแลของแพทย์อย่างน้อยเป็นเวลา 48 ชั่วโมง

5. มาตรการในการดับเพลิง

ตัวกลางที่ใช้ดับไฟ

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

- น้ำ
- ละอองน้ำ

ตัวกลางดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม

- ไม่มี

อันตรายเฉพาะด้านที่เกิดจากสารเคมี

- การออกซิไดซ์
- มีผลิตภัณฑ์อันตรายที่ได้จากการสลายตัวเกิดขึ้นในสภาวะที่มีอัคคีภัย
- ออกซิเจน
- ช่วยในการเผาไหม้
- หากสัมผัสกับวัสดุที่ติดไฟได้อาจก่อให้เกิดไฟไหม้
- การสัมผัสกับสิ่งที่ไวไฟอาจทำให้เกิดไฟ หรือ การระเบิด
- เสี่ยงต่อการระเบิดหากได้รับความร้อนภายในภาชนะปิด

การกระทำเพื่อป้องกันเป็นพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิง

- ในกรณีที่มีอัคคีภัย ควรใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
- สวมเสื้อที่ป้องกันสารเคมี
- ทำให้ภาชนะหรือแท้งก์เย็นตัวลงโดยการพ่นละอองน้ำ
- เก็บผลิตภัณฑ์และภาชนะเปล่าให้ห่างจากความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- ใช้จากเหนือลม

6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน

ข้อแนะนำสำหรับบุคลากรที่ไม่มีหน้าที่ในกรณีฉุกเฉิน

- ป้องกันการรั่วไหลออกไปอีกถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

- เก็บให้ห่างจาก ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกันไม่ได้.

ข้อแนะนำสำหรับผู้ที่ต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในกรณีฉุกเฉิน

- อพยพผู้คนไปยังบริเวณที่ปลอดภัย
- กันประชาชนให้อยู่ห่างและอยู่เหนือลมของบริเวณที่มีการหก/รั่วไหล
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
- การทำให้ผลิตภัณฑ์นี้แห้งบนเสื้อผ้าหรือวัสดุที่เผาไหม้ได้อาจจะทำให้เกิดไฟได้
- เก็บในสภาพเปียกด้วยน้ำ

ข้อพึงระวังทางสิ่งแวดล้อม

- ห้ามชะล้างทิ้งสู่แหล่งน้ำผิวดินหรือระบบบำบัดของเสีย
- ถ้าผลิตภัณฑ์นี้ทำให้แม่น้ำ ทะเลสาบ หรือ ท่อระบายปนเปื้อนให้แจ้งหน่วยงานของรัฐที่รับผิบชอบ

วิธีการและ วัสดุ สำหรับการจำกัดการขยายตัว และ การทำความสะอาด

- ปิดล้อม
- อย่าผสมสายของของเสียระหว่างการรวบรวม
- ซับโดยใช้วัสดุดูดซึมแบบเฉื่อย
- ทำให้เจือจางด้วยน้ำปริมาณมาก
- เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างถูกต้อง
- เก็บในภาชนะปิดที่เหมาะสมก่อนนำไปกำจัด
- จัดการวัสดุที่กู้มาได้ดังอธิบายในหัวข้อข้อ"สิ่งที่ต้องคำนึงในการกำจัด"
- ห้ามนำส่วนที่หกใส่กลับภาชนะเดิมเพื่อการนำไปใช้อีก

อ้างอิงในส่วนอื่นๆ

- อ้างถึงมาตรการการป้องกันที่แสดงในหัวข้อที่ 7 และ 8

7. การจัดการและการเก็บรักษา

ข้อพึงระวังสำหรับการจัดการอย่างปลอดภัย

- ใช้ในบริเวณที่ระบายอากาศดีเท่านั้น
- ก่อนทำกระบวนการทุกกระบวนการ ให้จัดการระบบท่อและถังให้เป็นแบบแพสซีฟตามวิธีการที่แนะนำโดยผู้ผลิต
- ใช้กับเครื่องมือที่สะอาดและแห้งเท่านั้น
- ห้ามนำสารที่ใช้ไม่หมดเทกลับคืนไปในถังเก็บ
- อาจไม่สามารถติดต่อกับ:
- วัสดุอินทรีย์
- เก็บให้ห่างจาก ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกันไม่ได้.
- เก็บให้ห่างจากความร้อน

สภาวะสำหรับการเก็บอย่างปลอดภัย รวมทั้งสิ่งใดๆที่เข้ากันไม่ได้

การจัดเก็บ

- เก็บรักษาในภาชนะเดิมเท่านั้น
- เก็บในภาชนะที่มีรูระบายอากาศ
- เก็บในที่ที่อากาศถ่ายเทได้ดี เก็บในที่เย็น
- เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างถูกต้อง
- ปิดภาชนะให้มิดชิด
- เก็บรักษาในบริเวณที่เป็นสัดส่วน
- เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ - ห้ามสูบบุหรี่
- ใช้มาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้า
- เก็บให้ห่างจาก ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกันไม่ได้.
- ตรวจเช็คสภาวะและอุณหภูมิของภาชนะอย่างสม่ำเสมอ

วัสดุสำหรับบรรจุหีบห่อ

วัสดุที่เหมาะสม

- อะลูมิเนียม 99,5 %
- เหล็กกล้าไร้สนิม 304L / 316L
- เกรดของ HDPE ที่ได้รับรอง

ประโยชน์เฉพาะด้าน

- สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมให้ติดต่อ: บริษัทจัดจำหน่าย

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ตัวแปรควบคุม

ค่าการสัมผัสสูงสุด

Hydrogen peroxide

- US. ACGIH Threshold Limit Values 03 2012
  ค่าเฉลี่ยถ่วงเวลา = 1 ppm

การควบคุมการสัมผัสสาร

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
- ใช้มาตรการทางเทคนิคเพื่อให้เป็นไปตามขีดจำกัดของการรับสารในสถานที่ทำงาน

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

- ในกรณีที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ สวมเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสม
- เครื่องช่วยหายใจที่มีไส้กรองไอ (EN 141)
- ประเภทของไส้กรองที่แนะนำ NO
- การเลือกใช้เครื่องช่วยหายใจในกรณีของ: 1) การปล่อยสารระเหยที่ไม่สามารถควบคุมได้ในปริมาณมาก 2) ออกซิเจนไม่เพียงพอ 3) หน้ากากและกล่องบรรจุให้การปกป้องไม่เพียงพอ

การป้องกันอันตรายต่อมือ

- ถุงมือป้องกันการรั่วซึม
- ให้พิจารณาข้อมูลจากบริษัทผู้ผลิตที่เกี่ยวกับการซึมผ่าน เวลาที่สารเคมีใช้ในการทะลุผ่านถุงมือและสภาพการใช้งานที่พิเศษ (ความเครียดเชิงกล ระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี)
- วัสดุที่เหมาะสม: พีวีซี, ยางธรรมชาติ, ยางบิวทิล, ยางไนไตร์ล

การป้องกันอันตรายต่อตา

- ต้องใส่แว่นที่ทนสารเคมี
- สวมเครื่องป้องกันหากมีแนวโน้มว่าจะเกิดการกระเซ็นของของเหลวแว่นตานิรภัยแบบสวมติดศีรษะ, โล่ป้องกันใบหน้า

การป้องกันอันตรายต่อผิวหนังและร่างกาย

- ผ้ากันเปื้อนที่ทนต่อสารเคมี
- สวมเครื่องป้องกันหากมีแนวโน้มว่าจะเกิดการกระเซ็นของของเหลวผ้ากันเปื้อน, รองเท้าบู๊ต
- วัสดุที่เหมาะสม
- พีวีซี
- ยางธรรมชาติ

มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย

- ต้องแน่ใจได้ว่าจุดสำหรับชำระล้างตาและฝักบัวนิรภัยอยู่ใกล้กับบริเวณที่ทำงาน
- ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่มีการปนเปื้อนทันที
- ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำไปใช้ใหม่
- ขณะใช้งานห้ามรับประทานอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่
- ล้างมือก่อนหยุดพักและเมื่อหมดเวลาทำงาน
- ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยในโรงงานอุตสาหกรรมและแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

การควบคุมการปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม

- กำจัดน้ำที่ใช้ล้างอุปกรณ์ด้วยวิธีที่สอดคล้องกับระเบียบในท้องถิ่นหรือในประเทศ

9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

สมบัติทางกายภาพและเคมี

ข้อมูลทั่วไป

- **ลักษณะปรากฏ** ของเหลว

· **สี**	ไม่มีสี
· **กลิ่น**	แรง
· **น้ำหนักโมเลกุล**	34 g/mol

ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับความปลอดภัยทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

· **ค่าความเป็นกรด-ด่าง**	2,02 (H2O2 50 %); 21 °C
· **pKa**	pKa1= 11,62 *ที่* 25 °C
· **จุดหลอมเหลว/เยือกแข็ง**	-0,43 °C (สารเคมีบริสุทธิ์)
	-40,3 °C (H2O2 70 %)
· **จุดเดือด/ช่วงของจุดเดือด**	150,2 °C (สารเคมีบริสุทธิ์)
	125 °C (H2O2 70 %)
· **จุดวาบไฟ**	ไม่เกี่ยวข้อง
· **อัตราการระเหย**	ไม่มี ข้อมูล
· **ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแป้ง ก๊าซ)**	ไม่เกี่ยวข้อง
· **ความสามารถในการลุกติดไฟ**	ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ไวไฟ
· **สมบัติทางการระเบิด**	ไม่ใช่วัตถุระเบิด
	สำหรับวัสดุบางชนิด (ดูส่วนที่ 10)
· **ความดันไอ**	1 mbar (H2O2 50 %), ที่ 30 °C
· **ความหนาแน่นไอ**	1(H2O2 50 %)
· **ความหนาแน่นสัมพัทธ์**	1,1 - 1,2
· **ความหนาแน่นบัลก์**	ไม่เกี่ยวข้อง
· **ความสามารถในการละลาย**	ไม่มี ข้อมูล
· **ความสามารถในการละลาย/เชิงคุณภาพ**	ผสมเข้ากันได้ทุกส่วน, น้ำ
· **สัมประสิทธ์พาร์ทิชัน (นอร์มอล-ออกตานอล/น้ำ)**	log Pow: -1,57, วิธีการ: ค่าที่ได้จากการคำนวณ
· **อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง**	ไม่เกี่ยวข้อง
· **อุณหภูมิสลายตัว**	>= 60 °C, อุณหภูมิที่เร่งให้เกิดการสลายตัวด้วยตัวเอง (SADT)
	< 60 °C, สลายตัวอย่างช้าๆ
· **ความหนืด**	1,17 mPa.s (H2O2 50 %), ที่ 20 °C
· **สมบัติในการออกซิไดซ์**	การออกซิไดซ์

ข้อมูลอื่นๆ

· ค่าความตึงผิว	75,6 mN/m (H2O2 50 %) ที่ 20 °C

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ว่องไวต่อปฏิกิริยา

- สารออกซิไดส์ที่แรง เมื่อสัมผัสกับวัสดุอื่นอาจทำให้เกิดไฟไหม้
- สลายตัวเมื่อได้รับความร้อน
- มีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายอันเนื่องจากการคายความร้อน

ความคงตัวทางเคมี

- มีความเสถียรภายใต้สภาวะการเก็บรักษาที่แนะนำ

ปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

- หากสัมผัสกับวัสดุที่ติดไฟได้อาจก่อให้เกิดไฟไหม้
- การสัมผัสกับสิ่งที่ไวไฟอาจทำให้เกิดไฟ หรือ การระเบิด
- เสี่ยงต่อการระเบิดหากได้รับความร้อนภายในภาชนะปิด
- ไฟหรือความร้อนที่จัดจะทำให้บรรจุภัณฑ์ฉีกขาดอย่างรุนแรง

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

- การปนเปื้อน
- เพื่อหลีกเลี่ยงการสลายตัวด้วยความร้อน ห้ามให้ความร้อนเกิน

สารเคมีที่ควรหลีกเลี่ยง

- กรด, เบส, โลหะ, เกลือโลหะหนัก, เกลือของผงโลหะ, ตัวรีดิวซ์, วัสดุอินทรีย์, วัสดุไวไฟ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

- ออกซิเจน

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

พิษเฉียบพลัน

<u>ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน</u>

- LD50, หนู, 801 - 872 mg/kg (H_2O_2 60 %)

<u>ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน</u>

- LC50, 4 h, หนู , > 0,17 mg/l, ไอ (H_2O_2 50 %)

<u>ความเป็นพิษทางผิวหนังแบบเฉียบพลัน</u>

- LD50, กระต่าย, > 2.000 mg/kg (H_2O_2 70 %)

การกัดกร่อนผิวหนัง/การระคายเคือง

- กระต่าย, กัดกร่อน (H_2O_2 50 %)

ทำอันตรายต่อดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองตา

- กระต่าย, กัดกร่อน (H_2O_2 50 %)

การทำให้แพ้

- หนูทดลอง, ไม่ทำให้เกิดการแพ้ในสัตว์ทดลอง

การกลายพันธุ์

- การทดสอบนอกร่างกายชี้ให้เห็นผลกระทบต่อการกลายพันธุ์
- การทดสอบในร่างกายไม่ได้ชี้ให้เห็นผลกระทบต่อการกลายพันธุ์

การก่อมะเร็ง

- ช่องปาก, การสัมผัสเป็นระยะเวลายาวนาน, หนูตัวโต, อวัยวะเป้าหมาย: ลำไส้เล็กส่วนต้น, ผลกระทบต่อการก่อมะเร็ง
- ผิวหนัง, การสัมผัสเป็นระยะเวลายาวนาน, หนูตัวโต, การทดสอบในสัตว์ไม่ได้แสดงผลกระทบต่อการก่อมะเร็ง

ความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์

- สารที่มีการแปลงรูปทางชีวภาพทั้งหมด(เมทาบอลิซึม)

- การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ไม่ได้ถูกพิสูจน์

มีพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายโดยเฉพาะ - สัมผัสเพียงครั้งเดียว

- การสูดดม, หนูmouse, 665 mg/m3, หมายเหตุ: RD 50, ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, H2O2 50 %

ความเป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารซ้ำๆ

- ช่องปาก, ในช่วง 90 วัน, หนูตัวโต, อวัยวะเป้าหมาย: ทางเดินอาหาร, 300 ppm, LOAEL (สารเคมีบริสุทธิ์)
- ช่องปาก, ในช่วง 90 วัน, หนูตัวโต, 100 ppm, NOAEL (สารเคมีบริสุทธิ์)
- การสูดดม, ในช่วง 28 วัน, หนู, อวัยวะเป้าหมาย: ระบบทางเดินหายใจ, 10 ppm, LOAEL, ไอ (สารเคมีบริสุทธิ์)
- การสูดดม, ในช่วง 28 วัน, 2 ppm, NOAEL, ไอ (สารเคมีบริสุทธิ์)

ข้อมูลอื่นๆ

- ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ความมีพิษ

- ปลา, Pimephales promelas, LC50, 96 h, 16,4 mg/l (สารเคมีบริสุทธิ์)
- ปลา, Pimephales promelas, NOEC, 96 h, 5 mg/l (สารเคมีบริสุทธิ์)
- สัตวพวกกุ้งกั้งปู, Daphnia pulex, EC50, 48 h, 2,4 mg/l, น้ำจืด, การทดสอบกึ่งสถิต (สารเคมีบริสุทธิ์)
- สัตวพวกกุ้งกั้งปู, Daphnia pulex, NOEC, 48 h, 1 mg/l, น้ำจืด, การทดสอบกึ่งสถิต (สารเคมีบริสุทธิ์)
- สัตวพวกกุ้งกั้งปู, Daphnia magna, NOEC, 21 วัน, 0,63 mg/l, การทดสอบการสืบพันธุ์ (สารเคมีบริสุทธิ์)
- สาหร่าย, Skeletonema costatum, EC50, อัตราการเติบโต, 72 h, 2,62 mg/l (สารเคมีบริสุทธิ์)
- สาหร่าย, Skeletonema costatum, NOEC, 72 h, 0,63 mg/l (สารเคมีบริสุทธิ์)
- สาหร่าย, Chlorella vulgaris, EC50, อัตราการเติบโต, 72 h, 4,3 mg/l (สารเคมีบริสุทธิ์)
- สาหร่าย, Chlorella vulgaris, NOEC, 72 h, 0,1 mg/l (สารเคมีบริสุทธิ์)

ความคงทนและความสามารถในการสลายตัว

<u>การสลายตัวแบบไม่ใช่ทางชีวภาพ</u>

- อากาศ, การออกซิเดชั่นด้วยแสงโดยอ้อม, t 1/2 24 h
  สภาวะ: สารที่ว่องไว: อนุมูล OH
- น้ำ, ปฏิกิริยารีดอกซ์, t 1/2 120 h
  สภาวะ: การเร่งปฏิกิริยาแบบใช้แร่ และใช้เอนไซม์, น้ำจืด, น้ำเกลือ
- ดิน, ปฏิกิริยารีดอกซ์, t 1/2 12 h
  สภาวะ: การเร่งปฏิกิริยาแบบใช้แร่ และใช้เอนไซม์

<u>การสลายตัวทางชีวภาพ</u>

- ใช้ออกซิเจน, t 1/2, < 2 นาที
  สภาวะ: กากตะกอนที่บำบัดโดยวิธีชีวภาพ
  สลายตัวทางชีวภาพได้ง่าย
- ใช้ออกซิเจน, t 1/2, จาก 0,3 - 5 d
  สภาวะ: น้ำจืด
  สลายตัวทางชีวภาพได้ง่าย
- ไม่ใช้ออกซิเจน
  สภาวะ: ดิน/ตะกอน
  ไม่เกี่ยวข้อง
- ใช้ออกซิเจน, t 1/2, 12 h
  สภาวะ: ดิน
  สลายตัวทางชีวภาพได้ง่าย

ความเป็นไปได้ในการสะสมทางชีวภาพ

- ความเป็นไปได้ในการสะสมทางชีวภาพ: log Pow -1,57,
  ผล: ไม่เกิดการสะสมทางชีวภาพ

สภาพการเคลื่อนที่ในดิน

- น้ำ
  สามารถละลาย และเคลื่อนไหลได้ดี
- ดิน/ตะกอน, log KOC:0,2
  การระเหย และ การดูดการระเหย และ การดูดซับไม่มีสาระสำคัญ
- อากาศ, ความสามารถในการกลายเป็นไอ, ค่าคงที่กฎของเฮนรี่ (H), = 0,75 kPa.m³/mol
  สภาวะ: 20 C
  ไม่สำคัญ

ผลข้างเคียงอื่นๆ

- ไม่มีข้อมูล

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

วิธีการบำบัดของเสีย

- ปริมาณจำกัด
- ทำให้เจือจางด้วยน้ำปริมาณมาก
- ทิ้งลงท่อปฏิกูลโดยการเปิดน้ำตามเป็นปริมาณมาก
- ปริมาณสูงสุด
- ติดต่อผู้ผลิต
- ติดต่อแผนกบริการทิ้งของเสีย
- ให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่นและระดับชาติ

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

- ภาชนะเปล่า
- ล้างภาชนะด้วยน้ำ
- กำจัดน้ำที่ใช้ล้างอุปกรณ์ด้วยวิธีที่สอดคล้องกับระเบียบในท้องถิ่นหรือในประเทศ
- แม้ว่าอาจจะนำมาใช้ใหม่ได้แต่นิยมให้ทิ้งหรือเผา(ด้วยเตาเผาและวิธีควบคุมอย่างถูกต้อง)
- ให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่นและระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

ข้อกำหนดในการขนส่งระหว่างประเทศ

- **IATA-DGR**

หมายเลขยูเอ็น	UN 2014
คลาส	5.1
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ฉลาก	5.1 - Oxidizing substances 8 - Corrosive
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

· **IMDG**

หมายเลขยูเอ็น	UN 2014
คลาส	5.1
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ฉลาก	5.1 - Oxidizing substances 8 - Corrosive
หมายเลข HI/UN	2014
EmS	F-H S-Q
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

· **ADR**

หมายเลขยูเอ็น	UN 2014
คลาส	5.1
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ฉลาก	5.1 - Oxidizing substances 8 - Corrosive
หมายเลข HI/UN	58 / 2014
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

· **RID**

หมายเลขยูเอ็น	UN 2014
คลาส	5.1
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ฉลาก	5.1 - Oxidizing substances 8 - Corrosive
หมายเลข HI/UN	58 / 2014
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

· **ADN**

หมายเลขยูเอ็น	UN 2014
คลาส	5.1
กลุ่มบรรจุภัณฑ์	II
ฉลาก	5.1 - Oxidizing substances 8 - Corrosive
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

· IATA: ห้ามเกิน 40 %

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

กฎหมาย หรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

- ดุลยพินิจของผู้ชำนาญการ
- พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน พ.ศ. 2554, มกราคม 2011
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538
- บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย, บัญชี ก. (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 (1995), แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2553 (2010)

- บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย, บัญชี ข. (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 (1995), แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2553 (2010)
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 เรื่อง รายชื่อวัตถุอันตรายที่ไม่อนุญาตให้แจ้งข้อเท็จจริงของผู้นำเข้าหรือผู้ส่งออกซึ่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ ผ่านระบบสัญญาณคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สภานภาพของการแจ้งเตือน

ข้อมูลบัญชีคงคลัง	สถานภาพ
พระราชบัญญัติควบคุมสารพิษ (TSCA)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
Australian Inventory of Chemical Substances (AICS)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
Canadian Domestic Substances List (DSL)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
Korean Existing Chemicals Inventory (KECI (KR))	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
EU รายชื่อสารเคมีที่มีอยู่ (EINECS)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
Japanese Existing and New Chemical Substances (MITI List) (ENCS)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
Inventory of Existing Chemical Substances (China) (IECS)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
New Zealand Inventory of Chemicals (NZIOC)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ
Mexico. National Inventory of Chemical Substances (INSQ)	ให้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อ

16. ข้อมูลอื่น

ข้อความเต็มของ หมวด H ให้ดูในส่วนที่ 3

H271	· อาจก่อให้เกิดไฟไหม้หรือการระเบิด; ตัวออกซิไดซ์ชนิดแก่
H302	· เป็นอันตรายหากกลืนกิน
H314	· ทำให้ผิวหนังไหม้รุนแรงและความเสียหายต่อตา
H332	· เป็นอันตรายหากสูดดม
H335	· อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
H401	· เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
H412	· เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำโดยมีผลกระทบยาวนาน

ข้อมูลอื่น

- ปรับให้เป็นปัจจุบัน
  เอกสารนี้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากฉบับก่อนหน้าในหัวข้อ: 4

ข้อมูลที่ให้จะเป็นไปตามองค์ความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประสบการณ์การใช้งานของผลิตภัณฑ์ และไม่ได้จำกัดเฉพาะเท่านั้น ซึ่งจะใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนด ถ้าไม่มีการระบุเรื่องอื่นใด ในกรณีที่มีการนำไปใช้ร่วมหรือผสมกับสารอื่น ต้องแน่ใจว่าจะไม่ทำให้เกิดอันตรายใหม่เกิดขึ้น ไม่ว่าในกรณีใดๆที่ผู้ใช้จะไม่สามารถละเว้นจากการปฏิบัติตามกฎหมาย มาตรการในการจัดการ มาตรการบังคับที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่มีต่อ สุขภาพอนามัยส่วนบุคคล และการดูแลความยั่งยืนของผู้คน สังคม และสิ่งแวดล้อม

วันที่พิมพ์: 05.06.2013

8.

พีเอส 2000S

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี (Identification)

ชื่อทางการค้า (Product Name) : PS2000s

ชื่อสารเคมี (Chemical Name) : -

ชื่ออื่น (Synonyms) : -

สูตรเคมี (Formula) :

1.2 ผู้ผลิต/ ผู้นำเข้า (Manufacturer or Supplier) :

KOREA ACADEMY CHEMICAL. CO.

Rm 1035, Ocean Tower, 760-3, Woo1-Dong, Haeundae-Gu, Busan, Korea

Telephone number: +82(0)51-740-6191-4

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ (Restrictions on Use) : -

1.4 การใช้ประโยชน์ (Product Use) : น้ำยาทำความสะอาดชนิดละลายน้ำได้

1.5 อื่นๆ (Other) : Hazard classification : ระคายเคือง

2) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazard Identification)

2.1 การจำแนกประเภท (Classification)

- การติดไฟ : Category 4
- อาจกัดกร่อนโลหะ : Category 1
- ระคายเคืองผิวหนัง : Category 2
- ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง/ระคายเคืองต่อดวงตา: Category 2 (2A/2B)
- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา: Category 1 (1A/1B)
- เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ: Category 2

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก (Label) : -

รูปสัญลักษณ์ (Hazard pictograms) :

คำสัญญาณ (Signal word) : ระวัง (Warning)

2.3 ข้อความแสดงอันตราย (Hazard Statement) :

H277 ของเหลวติดไฟได้

H290 อาจกัดกร่อนโลหะ

H315 ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

H317 อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

H319 ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

2.4 ข้อควรระวัง (Precautionary Statements) :

P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน ผิวัสดุที่ร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ ห้ามสูบบุหรี่

P234 เก็บในภาชนะต้นกำเนิดเท่านั้น

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ของสารเข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังการสัมผัสสารเคมี

P272 ไม่นำเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีของจากพื้นที่ทำงาน

P273 ห้ามปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม

P280 สวมใส่ถุงมือ / ชุดป้องกัน /อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

2.5 การจัดเก็บ (Storage)

P403 จัดเก็บในสถานที่มีการระบายอากาศที่ดี

P406 เป็นสารที่กัดกร่อนโลหะ เก็บในภาชนะที่ทนต่อการกัดกร่อนโดยเฉพาะซึ่งมาจากผู้ผลิต

2.6 การกำจัด (Disposal)

P501 บรรจุในภาชนะและกำจัดตามกฎหมายการกำจัดของเสีย

2.7 อื่นๆ NFPA : น้ำ, สุขภาพ 0 , ไฟไหม้ 0 , ปฏิกิริยา 0

3) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

ชื่อสารเคมี	%	CAS No.
1.Water	70-80	7732-18-5
2.Potassium pyrophosphate tribasic	1-10	7320-34-5
3.Triethanolamine	1-10	102-71-6
4.Ethaoxylated propoxylated alcohol	10-20	68439-51-0
5.Diethylene glycol monobutyl ether acetate Syn. 2-(2-butoxyethoxy) ethanol	1-10	112-34-5

4) มาตรฐานการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางดวงตา (Eyes Contact): ล้างด้วยน้ำยาล้างตาหรือน้ำสะอาด โดยเปิดเปลือกตาทั้งสองข้างไว้ อย่างน้อย 15 นาที รีบนำส่งแพทย์ทันทีหากตาแดงก่ำและยังมีเลือดคั่งอยู่ตลอดเวลา ให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง (Skin Contact) : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากยังคงมีอาการระคายเคืองผิวหนังอย่างต่อเนื่องควรเข้ารับการรักษาพยาบาล

4.3 กรณีได้รับทางการหายใจ (Inhalation) : ให้รีบออกมายังที่อากาศบริสุทธิ์ หากหายใจติดขัดให้ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน (Ingestion) : ห้ามทำให้อาเจียน หากมีอาการอาเจียนให้ศีรษะอยู่ต่ำกว่าสะโพกเพื่อป้องกันการอุดตันทางเดินหายใจ

คำแนะนำสำหรับแพทย์ (Advice to Physician) : ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที หากกลืนเข้าไป ให้พิจารณาการตรวจทางกล้องตรวจกระเพาะอาหาร

5) มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิง (Extinguishing) : ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ โฟม

5.2 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ (Unsuitable extinguishing) : ไม่มีข้อมูล

5.3 สารอันตรายที่กิดขึ้นจากการเผาไหม้ (Hazardous Substance Created during Burning) : เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์(CO) ก๊าซซัลเฟอร์ (Sox)

5.4 วิธีการดับเพลิงและถังดับเพลิง: ปิดแหล่งเชื้อเพลิงทั้งหมดหากเป็นไปได้ และใช้น้ำลดความร้อนวัสดุที่สัมผัสกับไฟ สวมเครื่องช่วยหายใจหรือหน้ากากป้องกันในห้องที่ปิดสนิท หรือหากจำเป็น

5.5 การปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยของสินค้าอันตราย : ไม่มีการจัดประเภท

6) มาตรการจัดการเมื่อรั่วไหล (Accidental release measure) :

6.1 การป้องกันร่างกาย (Human Body Protection Method) : หลีกเลี่ยงการหายใจเอาสารเข้าไป หรือการสัมผัสผิวหนัง เปลี่ยนเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมี สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ หรือมีการระบายอากาศที่ดีในห้องที่ปิดมิดชิด

6.2 การป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Method) : ป้องกันการเกิดมลภาวะน้ำ

6.3 การทำความสะอาด (Clean-up Methods) : รวบรวมสารที่หกใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อนำไปกำจัด ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยตามความจำเป็น

7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

7.1 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน (Handling) : ป้องกันการสัมผัสผิวหนัง การหายใจเอาไอระเหยเข้าไป และการสัมผัสดวงตา รีบถอดเสื้อผ้าที่เปลี่ยนออกทันที ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามความจำเป็น

7.2 การเก็บรักษา (Storage): เก็บรักษาตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับปัจจุบัน เก็บในภาชนะปิดสนิท และสถานที่มีการถ่ายเทอากาศที่ดี

8) การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protections) :

8.1 ขีดจำกัดการรับสัมผัสจากการทำงาน

ค่ามาตรฐานการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	ACGIH (TWA)		ACGIH (STEL)	
	ppm	mg/m ^{3}	ppm	mg/m ^{3}
1.Water	-	ppm	-	-
2.Potassium pyrophosphate tribasic	-	ppm	-	-
3.Triethanolamine	-	5	-	-
4.Ethaoxylated propoxylated alcohol	-	-	-	-
5.Diethylene glycol monobutyl ether acetate	10	-	10	-

8.2 การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม (Engineering controls): ติดตั้งระบบระบายอากาศเฉพาะที่ ตรวจสอบการสัมผัสว่าอยู่ภายในมาตรฐานการสัมผัสหรือไม่

8.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment)

- อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ: มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจถ้าใช้สารเคมีบ่อยหรือมีการสัมผัสสารเคมีเกินขีดจำกัดการสัมผัส อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจต้องได้รับรองมาตรฐาน

- อุปกรณ์ป้องกันดวงตา: สวมกระบังหน้าป้องกันใบหน้าที่สามารถสวมแว่นนิรภัย 2 ชั้นได้ เพื่อป้องกันวัตถุกระเด็นหรืออันตรายจากของเหลว ติดตั้งฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉินบริเวณพื้นที่ทำงาน

- ถุงมือนิรภัย: สวมใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี

- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว: สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป (Physical state) : ของเหลวใสไม่มีสี

9.2 กลิ่น (Odor) : กลิ่นเฉพาะเอมีน

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH3% aq.solution) : 13.5

9.4 จุดหลอมเหลว (Melting point) : <5 ^{0}C

9.5 จุดเดือด (Boiling point) : > 100 ^{0}C

9.6 จุดวาบไฟ (Flash point) : -

9.7 ออกซิเดชั่น (Oxidation): เสถียรที่อุณหภูมิและความดันปกติ

9.8 ค่าขีดจำกัดการติดไฟ (สูงสุดและต่ำสุด) (Upper/ Lower flammable limits) : ไม่มีข้อมูล

9.9 ค่าขีดจำกัดของการระเบิด (Explosive limits) : ไม่มีข้อมูล

9.10 ความดันไอ (Vapor pressure) : ไม่มีข้อมูล

9.11 ความสามารถในการละลายน้ำ (Solubility in water) : ละลายน้ำ

9.12 ความหนาแน่นไอ (Vapor density) : ไม่มีข้อมูล

9.13 ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) : 1.08 (15/4 ^{0}C)

9.14 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (Auto-Ignition temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.15 อุณหภูมิที่ละลายได้ (Dissolution temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.16 ความหนืด (Viscosity) : ไม่มีข้อมูล

9.17 มวลโมเลกุล (Molecular mass) : ไม่มีข้อมูล

10) ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity)

10.1 ความเสถียร (Stability) : เสถียรภาพภายใต้อุณหภูมิและความดันปกติ และการใช้งานปกติ

10.2 ความเป็นไปได้ของอันตรายที่เกิดจากปฏิกิริยา (Possibility of Hazardous Material Creation during Reaction) :

- อาจกัดกร่อนโลหะ
- ภาชนะบรรจุอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อน
- เกิดก๊าซไฮโดรเจนติดไฟได้หากสัมผัสกับโลหะ
- ไม่ติดไฟ ตัวสารไม่ไหม้ไฟ แต่เกิดปฏิกิริยาเมื่อได้รับความร้อน เกิดก๊าซพิษ/ก๊าซกัดกร่อน
- ความเป็นพิษ อาจเกิดการบาดเจ็บรุนแรง หรือเสียชีวิตจากการหายใจ การกิน หรือการสัมผัส
- การสัมผัสวัตถุหลอมละลายทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
- กรณีไฟไหม้ เกิดก๊าซพิษ กัดกร่อน และระคายเคือง

10.3 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงและวัตถุที่ควรหลีกเลี่ยง (Conditions & Material to avoid) : แหล่งกำเนิดของวัสดุที่ติดไฟได้เอง และแหล่งความร้อนสูง สารออกซิไดซ์

10.4 สารที่เกิดจากปฏิกิริยาย่อยสลาย (Material created during Degradation) : เกิดสารประกอบคาร์บอน เช่น CO NOx

11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 ข้อมูลความเสี่ยงและอันตราย

- การหายใจ (Inhalation) : การหายใจรับไอระเหยเข้าไป ทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ อาการง่วงนอน เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ
- สัมผัสถูกดวงตา (Eye Contact) : ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
- สัมผัสถูกผิวหนัง (Skin Contact) : ระคายเคืองต่อผิวหนัง การสัมผัสซ้ำๆ ทำให้เกิดปัญหากับผิวหนัง
- การกลืนกิน (Ingestion) : การกลืนกินอาจทำให้เกิดการระคายเคือง และมีปัญหาภายในท้องได้

11.2 ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

- พิษเฉียบพลันทางการกิน

- Water : LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 mg/Kg (Rat))

- Potassium phosphate tribasic : LD50 2000 mg/Kg Rat (OECD Guide-line 401)
- Triethanolamine : LD50 4200 ~ 11300 mg/Kg Rat
- Ethoxylated propoxylated alcohol: LD50 3530 mg/Kg Rat
- Diethylene Glycol Monobutyl Ether Acetate: LD50 5660 mg/Kg Rat

- พิษเฉียบพลันจากการสัมผัสผิวหนัง

- Water : ไม่มีข้อมูล
- Potassium phosphate tribasic: LD50 >4640 mg/Kg Rabbit
- Triethanolamine: LD50 2000 mg/Kg Rabbit
- Ethoxylated propoxylated alcohol: ไม่มีข้อมูล
- Diethylene Glycol Monobutyl Ether Acetate: LD50 2700 mg/Kg Rabbit

- พิษเฉียบพลันทางการหายใจ (Acute Inhalation Toxicity) : ไม่มีข้อมูล

- การระคายเคืองต่อผิวหนัง (Dermal Irritability) : ระคายเคือง

- พิษเฉียบพลัน (Subacute Toxicity) : ไม่มีข้อมูล

- พิษจากการใช้ซ้ำ (Repeated Dose Toxicity) : ไม่มีข้อมูล

- การกลายพันธุ์ Mutagenicity : N/A

- ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Reproductive Toxicity) : N/A

- การก่อมะเร็งCarcinogenicity : ไม่มีข้อมูล

- คำแนะนำเพิ่มเติมAdditional Advice : ไม่มีข้อมูล

12) ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Toxicity) : เป็นพิษต่อปลา สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สาหร่าย และจุลินทรีย์ในน้ำ

12.2 ปลา : - Potassium phosphate tribasic: ไม่มีข้อมูล
- Triethanolamine: LC50 11800 mg/l 96 hr.
- Ethoxylated propoxylated alcohol: LC50 0.5-5.7 mg/l 96 hr.
- Diethylene Glycol Monobutyl Ether Acetate: LC50 1300 mg/l 96 hr.

12.3 สาหร่าย - Triethanolamine: Erc50 169 mg/96hrs.

12.4 ความเป็นพิษตกค้าง: Category 2

12.5 การเคลื่อนที่ของมลพิษ (Mobility): สะสมในดิน ไม่เคลื่อนที่

12.6 การตกค้างยาวนาน (Degradability) :

- Triethanolamine: 91% 28 วัน
- Diethylene Glycol Monobutyl Ether Acetate: 91% 28 วัน

12.7 การสะสมในสัตว์ (Possibility of Accumulation in Animal Body) :

- Potassium phosphate tribasic: BCF 3.162

- Triethanolamine: BCF 0.4 (25 ^{0}C) ปลาน้ำจืด 2.5 mg/l.
- Ethoxylated propoxylated alcohol: BCF 168

13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) :

ของเหลวปนเปื้อนน้ำมันมากกว่า 5% จัดว่าเป็นของเสีย กำจัดตามข้อบังคับของท้องถิ่น
ข้อควรระวัง ให้กำจัดตามข้อกำหนดของการกำจัดของเสีย

14) ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information) :

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : -

14.2 ชื่อในการขนส่ง (Shipping Name) : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport hazard class) :

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing group) : -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ (Packing group) : -

14.6 ป้ายสัญลักษณ์ (Placard / Label) : -

14.7 อื่นๆ (Other) : -

15) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : -

15.2 กระทรงอุตสาหกรรม : N/A

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : -

15.5 กระทวงคมนาคม : -

15.6 กระทรวงพลังงาน : -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA (NFPA Pictogram) : -

16.2 แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Reference) : -

16.3 อื่นๆ (Other) : จัดทำเอกสาร 13 มีนาคม 2567 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4

9.

โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ)

โซดาไฟ 50%

1. ข้อมูลการบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และบริษัทผู้ผลิตและหรือจำหน่าย

ชื่อผลิตภัณฑ์:	**โซดาไฟ 50%**
ชื่อสารเคมี	โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%
สูตรเคมี	NaOH
หมายเลข CAS No.	1310-73-2
หมายเลข EC / List no.	923-604-4
ชื่อพ้อง	โซดาไฟ, โซดาเหลว, โซดาไลย์, โซดาไฟในสารละลายที่เป็นน้ำ
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมี	สารเคมีในห้องปฏิบัติการ การผลิตสารเคมี สารเคมีทั่วไป สารปรับสภาพให้เป็นกลาง ใช้ในอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล อุตสาหกรรมอาหาร น้ำยาทำความสะอาด น้ำยาขจัดสิ่งอุดตันในท่อน้ำทิ้ง ผงซักฟอก สิ่งทอ เยื่อและกระดาษ การย่อย ตัวเร่งปฏิกิริยา
ชื่อบริษัทผู้ผลิตและหรือจำหน่าย:	**บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด**
ที่อยู่	944 มิตรทาวน์ ออฟฟิศ ทาวเวอร์ ชั้นที่ 14 ถนนพระราม 4 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 ประเทศไทย
หมายเลขโทรศัพท์	+66-2092-6499
หมายเลขโทรสาร	+66-2092-6455
ที่อยู่โรงงานผลิต (โรงงานพระประแดง)	202 หมู่ที่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ (กม.17) ตำบล ปากคลองบางปลากด อำเภอ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290 ประเทศไทย
หมายเลขโทรศัพท์	+66-2463-635-8, +66-2464-3948-9
หมายเลขโทรสาร	+66-2463-3728
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:	**+66-8-7504-4100 (24 ชั่วโมง) (โรงงานพระประแดง)**
ที่อยู่โรงงานผลิต (โรงงานระยอง)	4 ซอย จี-12 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 ประเทศไทย
หมายเลขโทรศัพท์	+66-3868-3572-5, +66-3868-5495-501
หมายเลขโทรสาร	+66-3868-3576
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:	**+66-38-683-572-5 ต่อ 191 (24 ชั่วโมง) (โรงงานระยอง)**

2. การบ่งชีความเป็นอันตราย

จำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS) สำหรับสารเดี่ยว หรือสารผสม:

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ของเหลวไวไฟ	ไม่เข้าข่าย
ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ	ไม่เข้าข่าย
สารเดี่ยวและสารผสมที่เกิดความร้อนได้เอง	ไม่เข้าข่าย
ของเหลวออกซิไดซ์	ไม่สามารถจำแนกได้
สารกัดกร่อนโลหะ	ประเภทย่อย 1

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1B

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจาก	ประเภทย่อย 1 (ระบบทางเดินหายใจ)

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ

ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย 3
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ไม่สามารถจำแนกได้
ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้นบรรยากาศ	ไม่สามารถจำแนกได้

รูปสัญลักษณ์:

คำสัญญาณ: อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย:

H290	อาจกัดกร่อนโลหะ
H302	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
H318	ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
H370	ทำอันตรายต่ออวัยวะ (ระบบทางเดินหายใจ)
H402	เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อควรระวัง:

P234	เก็บในภาชนะเดิมเท่านั้น
P260	ห้ามหายใจเอาฝุ่น หรือละอองเข้าไป
P264	ล้างมือให้สะอาดอย่างทั่วถึงหลังการสัมผัสสาร
P270	ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้
P273	หลีกเลี่ยงการปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม
P280	สวมถุงมือ ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า
P301+P312	ถ้ากลืนกิน: โทรศัพท์หาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ เมื่อรู้สึกไม่สบาย
P301+P330+P331	ถ้ากลืนกิน: ให้บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน
P303+P361+P353	ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือผม): ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ [หรืออาบน้ำ]
P304+P340	ถ้าหายใจเข้าไป: เคลื่อนย้ายผู้ได้รับผลกระทบไปอยู่ในที่ระบายอากาศบริสุทธิ์ ให้พักผ่อนในสภาพที่หายใจได้สะดวก
P305+P351+P338	ถ้าเข้าตา: ล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก (ถ้ามี) หรือกระทำได้ง่าย และล้างด้วยน้ำต่อไป
P308+P311	ถ้าได้รับสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง โทรศัพท์หาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์
P321	การรักษาโดยเฉพาะ (ให้ดูบนฉลาก)
P363	ซักเสื้อผ้าที่เปื้อน ก่อนนำกลับมาใช้
P390	ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันความเสียหาย
P405	เก็บรักษาในที่ปิดล็อก
P406	เก็บรักษาในสภาพที่ทนต่อการกัดกร่อน หรือเก็บในภาชนะที่เคลือบสารกันการกัดกร่อน
P501	กำจัดสารและภาชนะบรรจุโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาต

ข้อมูลอื่น ๆ: ไม่มี

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

หมายเลข CAS	ชื่อ	% โดยน้ำหนัก
1310-73-2	โซเดียมไฮดรอกไซด์	50
7732-18-5	น้ำ	50

4. มาตรการปฐมพยาบาล

ทางการหายใจ เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ทำการช่วยหายใจ
หากหายใจลำบากให้ออกซิเจน
นำส่งแพทย์ทันที

ทางผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทั้งหมดทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที

ทางดวงตา ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที

ทางการกลืนกิน บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง:

หากได้รับทางการหายใจ: ไอ เจ็บคอ รู้สึกแสบร้อน หายใจถี่

เมื่อสัมผัสผิวหนัง: ผิวหนังแดง แผลพุพอง ผิวหนังไหม้

เมื่อสัมผัสดวงตา: ตาแดง ปวด ตาพร่ามัว แผลไหม้รุนแรง ดวงตาเสียหายอย่างถาวร อาจตาบอดได้

กรณีได้รับทางการกลืนกิน: รู้สึกแสบร้อนในปาก คอ, หน้าอก, กระเพาะอาหารและทางเดินอาหาร เสี่ยงต่อกระเพาะอาหารทะลุ ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนแรง ช็อตหรือล้มหมดสติ

ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ:

รักษาตามอาการ

5. มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม: ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ ฉีดน้ำเป็นฝอย
ใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในที่เกิดเหตุ และเหมาะสมกับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดบริเวณรอบๆ

สารดับเพลิงที่ห้ามใช้: ไม่มี

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี:

สารนี้ไม่ติดไฟ แต่เมื่อสัมผัสกับความชื้นหรือน้ำอาจทำให้เกิดความร้อนเพียงพอที่จะติดไฟวัสดุที่ติดไฟได้ มีความเสี่ยงในการติดไฟและการระเบิดเมื่อสัมผัสกับสารที่เข้ากันไม่ได้
เมื่อสัมผัสโลหะอาจก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนและอาจเกิดการลุกไหม้และระเบิดได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวัง สำหรับนักผจญเพลิง:

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA)
ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรง เพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง ภาชนะที่บรรจุอาจจะระเบิดได้เนื่องจากความร้อนและห้ามฉีดน้ำเป็นลำเพราะอาจทำให้ไฟลุกลามได้

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการ ปฏิบัติงานฉุกเฉิน:

สวมอุปกรณ์ป้องกัน ผิวหนังและดวงตาและหายใจเอาไอเข้าไป

ให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอ

หลีกเลี่ยงการสูดดมไอสารเคมีเข้าไป ปิดภาชนะบรรจุ

อพยพคนไปบริเวณที่ปลอดภัย

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม:

อย่าปล่อยให้สารเคมีนี้ลงสู่สิ่งแวดล้อม

วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

สวมอุปกรณ์ป้องกัน ผิวหนังและดวงตาและหายใจเอาไอเข้าไป

อยู่เหนือลมเมื่อทำงานหรือเพิ่มการระบายอากาศ

คลุมด้วยวัสดุดูดซับชื้น (วัสดุเฉื่อย, ทรายหรือดิน) กวาดหรือดูดฝุ่น แต่อย่าให้เกิดฝุ่น รวบรวมและปิดผนึกในภาชนะหรือถังที่มีฉลากถูกต้องเพื่อนำไปกำจัด ข้อควรระวัง - ความร้อนอาจเกิดขึ้นเมื่อสัมผัสกับน้ำ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่าง ปลอดภัย:

หลีกเลี่ยงการสัมผัสทาง ผิวหนัง ดวงตา และการหายใจกับสารโดยตรง

ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยเข้าไป

ห้ามเติมน้ำลงในผลิตภัณฑ์นี้ เมื่อเจือจางควรเติมลงในน้ำอย่างช้าๆ ด้วยการกวนอย่างต่อเนื่อง

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษา สารที่เข้ากันไม่ได้

ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บในที่แห้งและเย็น

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับน้ำหรือความชื้น

อื่น ๆ : ไม่มี

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงานขององค์ประกอบ

ชื่อองค์ประกอบ: โซเดียมไฮดรอกไซด์

ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน (OEL)

OSHA PEL 8 ชั่วโมง TWA (ST) STEL (C) Ceiling Peak		NIOSH REL ไม่เกิน 10 ชั่วโมง TWA (ST) STEL (C) Ceiling		ACGIH TLV© 8 ชั่วโมง TWA (ST) STEL (C) Ceiling		กฎหมายประเทศไทย TWA (ST) STEL (C) Ceiling	
PEL-TWA	2 mg/m³	REL-TWA	-	TLV-TWA	-	TLV-TWA	2 mg/m³
PEL-STEL	-	REL-STEL	-	TLV-STEL	-	TLV-STEL	-
PEL-C	-	REL-C	2 mg/m³	TLV-C	2 mg/m³ [1992]	TLV-C	-
		IDLH	10 mg/m³				

mg/m3 = มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร

TWA = ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นเฉลี่ยของสารเคมีในอากาศตลอดเวลาการทำงาน

PEL = ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่ยอมให้สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน

STEL = ค่าขีดจำกัดสำหรับการสัมผัสในระยะสั้นๆ

REL = ค่าความเข้มข้นสารเคมีที่เสนอแนะให้มีได้ในบรรยากาศการทำงาน

C = ค่าขีดจำกัดสูงสุด

IDLH = ระดับความเข้มข้นที่มีผลต่อสุขภาพในระดับที่เป็นอันตรายในทันที

กฎหมายประเทศไทย = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

ตรวจสอบให้แน่ใจการระบายอากาศเพียงพอที่จะรักษาความเข้มข้นของสารให้ต่ำกว่ามาตรฐานการรับสัมผัส

ใช้กับระบบระบายอากาศเฉพาะที่

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล เช่น อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจร่วมกับตลับกรองป้องกันไอระเหยของโซดาไฟ

การป้องกันดวงตาและใบหน้า: แว่นครอบตานิรภัย หรือกระบังหน้า

การป้องกันผิวหนัง: ถุงมือยางธรรมชาติ ถุงมือนีโอพรีน ถุงมือยางไนไตร

การป้องกันร่างกาย: ชุดป้องกันที่เหมาะสม

ข้อควรปฏิบัติด้านสุขอนามัย

ล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

ล้างมือก่อนสูบบุหรี่ รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือ ก่อนเข้าห้องน้ำ

ห้ามกิน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ ขณะทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไป	ของเหลว ใส
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้	ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรดด่าง (pH)	>13 (5% สารละลาย) ที่ 25 องศาเซลเซียส
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	13 องศาเซลเซียส
จุดเดือด	130 องศาเซลเซียส
จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ	ไม่เกี่ยวข้อง
ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด	ไม่ติดไฟ
ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นไอ (อากาศ =1):	ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ =1):	1.52 กรัมต่อมิลลิลิตร ที่ 30 องศาเซลเซียส
ความสามารถในการละลายได้:	ละลายในน้ำ
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	78.3 มิลลิปาสคาล วินาที ที่ 20 องศาเซลเซียส
มวลโมเลกุล	40 กรัม/โมล

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี เสถียรภายใต้การใช้งานในบรรยากาศปกติ

การเกิดปฏิกิริยา ทำปฏิกิริยารุนแรงกับกรด (ไฮโดรคลอริก, ซัลฟูริก, ไนตริก) สัมผัสกับความชื้นหรือน้ำทำให้เกิดความร้อน ทำปฏิกิริยารุนแรงกับโลหะ (อลูมิเนียม, ตะกั่ว, ดีบุก, สังกะสี) ก่อตัวเป็นก๊าซไวไฟ/วัตถุระเบิด

อาจทำปฏิกิริยารุนแรงกับกรดและคลอริเนเทดไฮโดรคาร์บอน สามารถทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย

ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับกรด และกัดกร่อนกับโลหะ เช่นอลูมิเนียม, ดีบุก, ตะกั่วและสังกะสี ทำให้เกิดก๊าซที่ติดไฟ / ระเบิด (ไฮโดรเจน) ทำปฏิกิริยากับเกลือแอมโมเนียม เกิดแอมโมเนีย

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง ความร้อน ความชื้น แสงแดด

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ ตัวออกซิไดซ์ที่แรง, สารประกอบฮาโลเจนอินทรีย์, ทองแดง เกลือแอมโมเนีย กรด คลอริเนเทดไฮโดรคาร์บอน สารออกซิไดซ์ อลูมิเนียม สังกะสี ตะกั่ว ดีบุก และ อัลลอยด์ของโลหะเหล่านั้น

ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว

โซเดียมออกไซด์

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน :

ทางปาก LD50 :	500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (กระต่าย)
ทางการสูดดมไอระเหย LC50 :	ไม่มีข้อมูล
ทางผิวหนัง LD50 :	ไม่มีข้อมูล
การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง :	กัดกร่อนผิวหนัง
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา :	มีความเสี่ยงในการทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
สารที่ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ :	ไม่มีข้อมูล
สารที่ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง :	ไม่มีข้อมูล
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ :	ไม่เข้าข่าย
การก่อมะเร็ง :	ผลิตภัณฑ์นี้ไม่อยู่ในรายการสารก่อมะเร็งขององค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ (IARC)
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ :	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว :	ประเภทย่อย 1 (ระบบทางเดินหายใจ)
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ :	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก :	ไม่มีข้อมูล

อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมีและทางพิษวิทยา;

รู้สึกแสบร้อน. ไอ, หายใจดังเสียงฮืด, กล่องเสียงอักเสบ, หายใจถี่, การอักเสบและอาการบวมน้ำของหลอดลม คลื่นไส้ อาเจียน

ผลกระทบเฉียบพลัน: สารนี้กัดกร่อนดวงตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ กัดกร่อนเมื่อกลืนกิน เกิดอาการน้ำท่วมปอด

ผลกระทบเรื้อรัง การสัมผัสทางผิวหนังซ้ำ ๆ หรือนาน ๆ อาจทำให้ผิวหนังอักเสบ

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ:

ความเป็นพิษต่อปลา (LC50)	125 มิลลกรัมต่อลิตร, 96 ชั่วโมง ปลากินยุง (Mosquito fish)
ค่าเป็นพิษต่อไรน้ำ (EC50)	34.59 - 47.13 มิลลกรัมต่อลิตร, 48 ชั่วโมง
การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลาย:	โซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นสารอนินทรีย์ ซึ่งตามภาคผนวก XIII ของกฎระเบียบ REACH การประเมิน PBT และ vPvB ใช้กับสารอินทรีย์เท่านั้นรวมถึง โลหะอินทรีย์ ดังนั้นการประเมิน PBT และ vPvB จึงไม่ใช้กับโซเดียมไฮดรอกไซด์

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ: ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายต่อโอโซนในชั้นบรรยากาศ: สารนี้ไม่ได้อยู่ในรายชื่อในภาคผนวกของพิธีสารมอนทรีออล

การเคลื่อนย้ายในดิน: ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหายอื่น ๆ: ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัดของเสีย

ผลิตภัณฑ์ควรถูกนำไปกำจัดที่หน่วยงานที่เหมาะสมและได้รับการอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หากจำเป็นให้กำจัดผลิตภัณฑ์นี้ภายหลังจากที่ได้มีการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญของหน่วยงานที่รับกำจัดและ/หรือหน่วยราชการที่ชำนาญงาน

กำจัดสารตกค้างที่มีและปนเปื้อนทั้งหมดตามข้อบังคับท้องถิ่น

ภาชนะที่ปนเปื้อน

ภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อนควรได้รับการดูแลเสมือนเป็นสารเคมีที่หลงเหลือ ภาชนะบรรจุที่ผ่านการล้างจนสะอาดควรนับอยู่ในแผนการจัดการของเสีย (นำกลับมาใช้โดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ นำไปแปรสภาพ นำกลับมาใช้ใหม่) ให้เป็นไปตามกฎหมายท้องถิ่น

14. ข้อมูลการขนส่ง

ADR:

หมายเลขสหประชาชาติ:	1824
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ:	SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง:	8
กลุ่มการบรรจุ:	II
เลขระบุความเป็นอันตราย:	80

IMDG:

หมายเลขสหประชาชาติ:	1824
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ:	SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง:	8
กลุ่มการบรรจุ:	II
มลภาวะทางทะเล:	No
EmS:	F-A ,S-B

ICAO / IATA:

หมายเลขสหประชาชาติ:	1824
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ:	SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง: 8

กลุ่มการบรรจุ: II

ERG Code: 8L

การขนส่งด้ายภาชนะขนาดใหญ่ (ตาม Annex II of MARPOL 73/78) และ IBC Code) : ยังไม่ถูกกำหนด

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

ข้อกำหนดและกฎหมายของประเทศไทย

กระทรวงแรงงาน

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

- สารเคมีนี้อยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย ลำดับที่ 1287

กระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2558

- สารเคมีนี้อยู่ในบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย บัญชี 5.1 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1

กระทรวงสาธารณสุข

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร

- เลขสารบบอาหาร : 11-1-10352-1-0003 (โรงงานพระประแดง)
- เลขสารบบอาหาร : 21-1-00942-1-0004 (โรงงานระยอง)
- โซเดียมไฮดรอกไซด์ (INS No.524)

กระทรวงกลาโหม

ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง กำหนดยุทธภัณฑ์ที่ต้องขออนุญาต พ.ศ. 2551

- สารเคมีนี้ไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อยุทธภัณฑ์

ข้อกำหนดและกฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกา

TSCA CAS#1310-73-2 อยู่ในบัญชีรายการในกฎหมายควบคุมวัตถุที่เป็นพิษ (TSCA)

16. ข้อมูลอื่น ๆ

ลำดับการแก้ไข: **00**

วันที่จัดทำ: **26 มกราคม 2564**

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการใช้งานโดยเฉพาะเจาะจง เช่น การใช้งานทางการแพทย์รวมถึงการใช้งานทางเภสัชกรรม เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาและเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการทดสอบ เท่านั้น บริษัทไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ไม่รับประกันไม่ว่าโดยชัดแจ้งหรือโดยนัย และความรับผิดชอบต่อความถูกต้องหรือความสมบูรณ์ของข้อมูลที่อยู่ในเอกสารนี้

10.

ซีนิก-เอซี-123 (ZENIX-AC-123)

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี (Identification)

ชื่อทางการค้า (Product Name): Zenix-20

ชื่อสารเคมี (Chemical Name) :-

1.2 ผู้ผลิต/ ผู้นำเข้า (Manufacturer or Supplier) : UNICOH SPECIALTY CHEMICALS Co., LTD 920-1 GOE-DONG POHANG CITY KYUNG-BUK KOREA TEL: +82-54-285-0900

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ (Restrictions on Use) : -

1.4 การใช้ประโยชน์ (Product Use) : ล้างและทำความสะอาด สารยับยั้งการกัดกร่อนและการทำความสะอาด

1.5 อื่นๆ (Other) : -

2) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazardous Identification)

2.1 การจำแนกประเภท (Classification)

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา Category 1

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก (Label) : -

รูปสัญลักษณ์ (Hazard pictograms) :

คำสัญญาณ (Signal word) : อันตราย (Danger)

ข้อความแสดงอันตราย (Hazard Statement) :

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

318 ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย (Precautionary Statements) : -

P260 อย่าหายใจเอาฝุ่น / ควัน / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ ของสารเข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังการใช้สารเคมี

P280 สวมใส่ถุงมือ / ชุดป้องกัน /อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

การตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน

การกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

สัมผัสผิวหนัง (ผม) : ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยน้ำไหลผ่าน (หรือใช้ฝักบัวฉุกเฉิน)

การหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกมายังพื้นที่อากาศบริสุทธิ์ ให้พักในท่าที่หายใจสะดวก

การสัมผัสดวงตา: ล้างออกด้วยน้ำไหลผ่านหลายๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนท์ ให้รีบเอาออกแล้วล้างตาด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์

การจัดเก็บ (Storage)

P405 จัดเก็บในสถานที่มีการล็อค

การกำจัด (Disposal)

P501 บรรจุในภาชนะและกำจัดตามกฎหมายการกำจัดของเสีย

3) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	CAS No.	Content
Surfactant	61725-89-1	15-25%
Sulfamic acid	5329-14-6	1-3%
Trisodium phosphate dodecahydrate	10101-89-0	1-3%
Water	7732-18-5	70-85%

4) มาตรฐานการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ (Inhalation) : เมื่อเข้าไปในพื้นที่ได้อย่างปลอดภัย ให้รีบนำออกจากที่สัมผัสอากาศ หากจำเป็น ให้พักผ่อนให้อบอุ่น แล้วรีบไปพบแพทย์ทันที

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา (Skin or Eyes Contact) : ถอดเสื้อผ้า เครื่องประดับ และรองเท้าที่ปนเปื้อนออกทันที ซักด้วยสบู่หรือผงซักฟอกอ่อนๆ และน้ำปริมาณมากจนไม่มีสารเคมีหลงเหลืออยู่ (อย่างน้อย 10 นาที) ไปพบแพทย์ หากจำเป็น

หากสัมผัสดวงตา ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากหรือน้ำเกลือธรรมดาทันที โดยยกเปลือกตาทั้งบนและล่างขึ้นเป็นครั้งคราว จนกว่าจะไม่มีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ให้ไปพบแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน (Ingestion) : ห้ามทำให้ผู้ป่วยหมดสติอาเจียนหรือดื่มของเหลว ให้ดื่มน้ำหรือนม หากเกิดอาการอาเจียนให้ศีรษะอยู่ต่ำกว่าสะโพกเพื่อป้องกันการสำลัก หากผู้ป่วยหมดสติ ให้หันศีรษะไปด้านข้าง รีบไปพบแพทย์ทันที

4.4 คำแนะนำทั่วไป (General Advice) : -

5) มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures) : ย้ายภาชนะออกจากบริเวณที่เกิดไฟไหม้หากสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย

ฉีดน้ำให้ภาชนะเย็นลงจนกระทั่งไฟดับไปนาน อย่าเข้าใกล้ปลายถัง ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับไฟโดยรอบ

อย่าฉีดน้ำไปที่วัสดุโดยตรง ไฟไหม้ขนาดใหญ่: ฉีดน้ำให้ท่วมภาชนะ ลดปริมาณไอระเหยด้วยการฉีดน้ำ ฉีดน้ำให้ภาชนะเย็นลงจนกระทั่งไฟดับไปนาน ฉีดน้ำจากสถานที่ที่ได้รับการปกป้องหรือในระยะที่ปลอดภัย หลีกเลี่ยงการสูดดมวัสดุหรือผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ อยู่เหนือลมและอย่าเข้าไปในพื้นที่ต่ำ

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม (Unsuitable and Suitable extinguishing) : ผงเคมีแห้งทั่วไป น้ำ โฟมทั่วไป

ไฟไหม้ขนาดใหญ่: ใช้โฟมทั่วไปหรือฉีดน้ำแรงดันสูง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี (Specific hazards arising from the Chemical) : -

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง (Special protective equipment for firefighters) : -

5.4 สำหรับการรั่วไหลและติดไฟ (If accidental release involved in a fire) : -

6) มาตรการจัดการเมื่อรั่วไหล (Accidental release measure) :

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตออนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน (Personal precautions, Protective equipment and Emergency procedures) : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบพกพาและเสื้อผ้าป้องกัน หยุดการรั่วไหลหากคุณสามารถทำได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยการรั่วไหล: ดูดซับด้วยทรายหรือวัสดุที่ไม่ติดไฟอื่นๆ รวบรวมวัสดุที่รั่วไหลในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อกำจัด ล้างบริเวณที่รั่วไหลด้วยน้ำ

6.2 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (Methods and materials for containment and cleaning up) : -

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental precautions) : -

6.4 อื่นๆ (Other) :-

7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and storage) : จัดเก็บและจัดการให้เป็นไปตามข้อบังคับและมาตรฐานปัจจุบัน ทั้งหมดเก็บแยกจากสารที่เข้ากันไม่ได้

8.1 ค่าพารามิเตอร์ควบคุม : ไม่มีข้อมูล

8.2 การควบคุมการรับสัมผัส

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม (Engineering controls) : -

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment) : การระบายอากาศ: จัดให้มีระบบระบายอากาศเสียในพื้นที่ อุปกรณ์ระบายอากาศควรทนทานต่อการระเบิดหากมีวัสดุที่มีความเข้มข้นของการระเบิด

การป้องกันดวงตา สวมแว่นตานิรภัยที่ป้องกันน้ำกระเซ็นได้ จัดเตรียมน้ำพุล้างตาฉุกเฉินและฝักบัวฉีดล้างอย่างรวดเร็วในพื้นที่ทำงานทันที

เสื้อผ้า: สวมเสื้อผ้าที่ทนต่อสารเคมีที่เหมาะสม

ถุงมือ: สวมถุงมือที่ทนต่อสารเคมีที่เหมาะสม

เครื่องช่วยหายใจ: ไม่จำเป็นต้องสวมหากมีการระบายอากาศที่เหมาะสม หากความเข้มข้นของสารในอากาศสูง แนะนำให้ใช้เครื่องช่วยหายใจแบบป้องกันฝุ่น/ละออง

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป (Physical state) : ของเหลว

9.2 กลิ่น (Odor) : -

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : <4

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง (Melting/ Freezing point) : -

9.5 จุดเดือด (Boiling point) : -

9.6 จุดวาบไฟ (Flash point) : -

9.7 อัตราการระหย (Evaporation rate) : -

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ (Flammability limits) : -

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด (Upper/ Lower flammability or Explosive limits) : -

9.10 ความดันไอ (vapor pressure) : -

9.11 ความหนาแน่นไอ (Vapor density) : -

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative density) : -

9.13 คงามถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) : 1.05 -1.11 ที่ 15 องศาเซลเซียส

9.14 ความสามารถในการละลายได้ (Solubility) : -

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (Auto-Ignition temperature) : -

9.16 มวลโมเลกุล (Molecular mass) : -

9.17 อื่นๆ (Other) : -

10) ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity)

10.1 ลักษณะทั่วไป (Chemical stability) : -

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ (Incompatible materials) : หลีกเลี่ยงการผสมโดยตรงกับสารเคมีอื่น เช่น สารออกซิไดเซอร์ (เข้มข้น) ด่างเข้มข้น และกรดเข้มข้น

10.3 วัตถุอื่นๆ ที่ควรหลีกเลี่ยง (Other materials to avoid) : -

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง (Conditions to avoid) : หลีกเลี่ยงความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ และแหล่งกำเนิดประกายไฟอื่นๆ

10.5 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว (Hazardous decomposition product) : -

10.6 อื่นๆ (Other) : -

11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 การเป็นพิษเฉียบพลัน

โดยทางปาก (mg/kg)

Surfactant : ไม่มีข้อมูล

Sulfamic acid : LD50 3150 mg/Kg Rat

Trisodium phosphate dodecahydrate : LD50 7400 mg/Kg Rat

Water : LD50 90000 mg/Kg Rat (LD50 >90 ml/Kg (Rat))

โดยทางผิวหนัง (mg/kg) : ไม่มีข้อมูล

โดยทางหายใจ (mg/l) : ไม่มีข้อมูล

11.2 การระคายเคืองต่อผิวหนัง

Surfactant : ไม่มีข้อมูล

Sulfamic acid : สารกัดกร่อน

Trisodium phosphate dodecahydrate : ทำให้ผิวไหม้

Water : ไม่มีข้อมูล

11.3 การระคายเคืองต่อดวงตา

Surfactant : ไม่มีข้อมูล

Sulfamic acid : สารกัดกร่อน

Trisodium phosphate dodecahydrate : ทำให้ผิวไหม้

Water : ไม่มีข้อมูล

11.4 การระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ :ไม่มีข้อมูล

11.5 สารก่อมะเร็ง :ไม่มีข้อมูล

11.6 สารก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ :ไม่มีข้อมูล

11.7 ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มีข้อมูล

11.8 อื่นๆ (Other) : ไม่มีข้อมูล

12) ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Toxicity)

ปลา :

Surfactant : ไม่มีข้อมูล

Sulfamic acid : LC50 14.2 mg/l 96 hr

Trisodium phosphate dodecahydrate : ไม่มีข้อมูล

Water : ไม่มีข้อมูล

สัตว์น้ำจำพวกกุ้ง : ไม่มีข้อมูล

สาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

การสะสม (Accumulation potential)

Surfactant : ไม่มีข้อมูล

Sulfamic acid : Log Kow 0.1

Trisodium phosphate dodecahydrate : ไม่มีข้อมูล

Water : Log Kow -1.38

ความสามารถในการย่อยสลาย (Degradability) : ไม่มีข้อมูล

การสะสมทางชีวภาพ (Bio Accumulation potential) : ไม่มีข้อมูล

12.2 การเคลื่อนที่ในดิน (Mobility in soil): : ไม่มีข้อมูล

12.3 ผลกระทบอื่นๆ (Other) : -

13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations)

วิธีการกำจัด : กำจัดตามข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่น

ข้อควรระวังในการกำจัด : การดูแลและกำจัดควรจะประเมินสำหรับสารแต่ละชนิด อาจจะกำจัดโดยการฝังกลบอย่างปลอดภัย ส่งกำจัดในเตาเผาอุตสาหกรรมหรือกำจัดโดยผู้ได้รับอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด

14) ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information) :-

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : -

14.2 ชื่อในการขนส่ง (Shipping Name) : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport hazard class) : -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing group) : -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ (Packing group) : -

14.6 ป้ายสัญลักษณ์ (Placard / Label) : -

14.7 อื่นๆ (Other) : -

15) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : -

15.2 กระทรงอุตสาหกรรม : -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : -

15.5 กระทวงคมนาคม : -

15.6 กระทรวงพลังงาน : -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA (NFPA Pictogram) : -

16.2 แหล้งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Reference) : -

16.3 อื่นๆ (Other) : -

11.

ยูซีไอ 3030 (UCI 3030)

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี (Identification)

ชื่อทางการค้า (Product Name) : UCI - 3050

ชื่อสารเคมี (Chemical Name) : -

ชื่ออื่น (Synonyms) : -

สูตรเคมี (Formula) : - **CAS No. :** -

1.2 ผู้ผลิต/ ผู้นำเข้า (Manufacturer or Supplier) : UNICOH SPECIALTY CHEMICALS Co., LTD 920-1 GOE-DONG POHANG CITY KYUNG-BUK KORE

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ (Restrictions on Use) : -

1.4 การใช้ประโยชน์ (Product Use) : สารยังยั้งการกัดกร่อน

1.5 อื่นๆ (Other) : -

2) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazardous Identification)

2.1 การจำแนกประเภท (Classification)

พิษเฉียบพลัน (ทางการหายใจ) Category 4

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา Category 1

ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง Category 1

มีข้อสงสัยว่า อาจก่อให้เกิด มะเร็ง Category 2

อาจระคายเคือง ต่อทางเดิน หายใจ หรืออาจ ทำให้ง่วงซึม Category 3

อาจทำอันตรายต่อ อวัยวะ เมื่อรับ สัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ Category 2

เป็นอันตรายต่อ สิ่งมีชีวิตในน้ำ Category 3

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก (Label) : -

รูปสัญลักษณ์ (Hazard pictograms) :

คำสัญญาณ (Signal word) : อันตราย (Danger)

2.3 ข้อความแสดงอันตร2าย (Hazard Statement) :

H315 ทำให้ผิวหนังไหม้ อย่างรุนแรงและ ทำลายดวงตา

H318 ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

H332 เป็นอันตรายเมื่อสูดดม

H335 อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจหรืออาจทำให้ง่วงซึม

H351 มีข้อสงสัยว่า อาจก่อให้เกิด มะเร็ง

H373 อาจทำอันตรายต่อ อวัยวะ เมื่อรับ สัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ

H412 เป็นอันตรายต่อ สิ่งมีชีวิตในน้ำ

2.4 ข้อควรระวัง (Precautionary Statements) :

P201 ทำความเข้าใจก่อนใช้งาน

P202 ห้ามใช้งานจนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยก่อนใช้สารเคมีทั้งหมดแล้ว

P260 ห้ามการหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ของสารเข้าไป

P261 หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ของสารเข้าไป

P264 ล้างมือให้สะอาดหลังการสัมผัสสารเคมี

P271 ใช้ในพื้นที่เปิดโล่ง หรือมีการระบายอากาศที่ดี

P273 ห้ามปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม

P280 สวมใส่ถุงมือ / ชุดป้องกัน /อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

2.5 การตอบสนองสภาวะฉุกเฉิน

การกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน

สัมผัสผิวหนัง (ผม) : ให้รีบถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยน้ำไหลผ่าน (หรือใช้ฝักบัวฉุกเฉิน)

การหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกมายังพื้นที่อากาศบริสุทธิ์ ให้พักในท่าที่หายใจสะดวก

การสัมผัสดวงตา: ล้างออกด้วยน้ำไหลผ่านหลายๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนท์ ให้รีบเอาออกแล้วล้างตาด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์

2.5 การจัดเก็บ (Storage)

P405 จัดเก็บในสถานที่มีการล็อค

2.6 การกำจัด (Disposal)

P501 บรรจุในภาชนะและกำจัดตามกฎหมายการกำจัดของเสีย

2.7 อื่นๆ

3) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

องค์ประกอบ	CAS No.	Content
Ethanol	64-17-5	1-3 %
Diethanolamine	111-42-2	20-30%
Water	7732-18-5	40-50%
Hydroxyacetic acid	79-14-1	2-5 %
1,2,3-Benzotriazole	95-14-7	8-13%

4) มาตรฐานการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 กรณีได้รับทางการหายใจ (Inhalation) : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังพื้นที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ใช้หน้ากากให้ออกซิเจน ถ้าหายในลำบากให้ออกซิเจน ถ้าอาการยังไม่ดีขึ้น รีบนำส่งแพทย์

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนังหรือดวงตา (Skin or Eyes Contact) : ถอดเสื้อผ้า เครื่องประดับ และรองเท้าที่ปนเปื้อนออกทันทีล้างด้วยสบู่หรือผงซักฟอกอ่อนๆ และน้ำปริมาณมากจนไม่มี สารเคมีหลงเหลืออยู่ (อย่างน้อย 15 นาที) ไปพบแพทย์

การสัมผัสทางตา ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากหรือน้ำเกลือธรรมดาทันที โดยเปิดเปลือกตาทั้งบนและล่างขึ้นเป็นครั้งคราวจนกว่าไม่มีสารเคมีหลงเหลืออยู่ ไปพบแพทย์ทันที

4.3 กรณีได้รับทางการกลืนกิน (Ingestion) : ห้ามทำให้ผู้ที่หมดสติอาเจียนหรือดื่มของเหลว ให้ดื่มน้ำหรือนม หากเกิดการอาเจียน ให้ศีรษะอยู่ต่ำกว่าสะโพกเพื่อช่วยป้องกันการสำลัก หากผู้ป่วยหมดสติ ให้หันศีรษะไปด้านข้าง ไปพบแพทย์ทันที

4.4 คำแนะนำทั่วไป (General Advice) : หากสูดดม ให้พิจารณาถึงออกซิเจน หากกลืนกิน ให้พิจารณาการล้างกระเพาะอาหาร

5) มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้และสารดับเพลิงที่เหมาะสม (Unsuitable and Suitable extinguishing) : สารดับเพลิง: ผงเคมีแห้งทั่วไป น้ำ โฟมทั่วไป ไฟไหม้ขนาดใหญ่: ใช้โฟมทั่วไปหรือฉีดน้ำแรงดันสูง

การดับเพลิง: ย้ายภาชนะออกจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้หากสามารถทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย ฉีดน้ำให้ภาชนะเย็นลงจนกระทั่งไฟดับไปนาน อย่าเข้าใกล้ปลายถัง ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับไฟโดยรอบ อย่าฉีดน้ำโดยตรงไปที่วัสดุ ไฟไหม้ขนาดใหญ่: ฉีดน้ำให้ท่วมภาชนะ ลดปริมาณไอระเหยด้วยการฉีดน้ำ ฉีดน้ำให้ภาชนะเย็นลงจนกระทั่งไฟดับไปนาน ฉีดน้ำจากสถานที่ที่ได้รับการปกป้องหรือในระยะที่ปลอดภัย หลีกเลี่ยงการสูดดมวัสดุหรือผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ อยู่เหนือลมและอย่าเข้าไปในพื้นที่ต่ำ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี (Specific hazards arising from the Chemical) : -

5.3 อุปกรณ์พิเศษสำหรับนักผจญเพลิง (Special protective equipment for firefighters) : -

5.4 สำหรับการรั่วไหลและติดไฟ (If accidental release involved in a fire) : -

6) มาตรการจัดการเมื่อรั่วไหล (Accidental release measure) :

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน (Personal precautions, Protective equipment and Emergency procedures) :

6.1.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉินเมื่อมีการรั่วไหล (Leak measures) : สวมเครื่องช่วยหายใจแบบพกพาและเสื้อผ้าป้องกัน

หยุดการรั่วไหลหากสามารถทำได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัย การรั่วไหล: ดูดซับด้วยทรายหรือวัสดุที่ไม่ติดไฟอื่นๆ รวบรวม วัสดุที่รั่วไหลในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อกำจัด ล้างบริเวณที่รั่วไหลด้วยน้ำ

6.1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับการปิดกั้นพื้นที่และอพยพ (Precautionary measures) :-

6.2 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (Methods and materials for containment and cleaning up) : -

6.3 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental precautions) :

6.4 อื่นๆ (Other) :

7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย และการจัดเก็บ (Handling and storage)

7.1 ข้อควรระวังและหลีกเลี่ยง (precautions and avoiding) : หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยหรือละอองสารเคมีเข้าไป หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังหรือดวงตา จัดเก็บและจัดการให้เป็นไปตามข้อบังคับและมาตรฐานปัจจุบันทั้งหมด

7.2 ความปลอดภัยในการจัดเก็บ : เก็บในที่เย็น ในภาชนะที่ปิดสนิท ในที่แห้งและการระบายอากาศดี ภาชนะที่เปิดแล้วต้องระมัดระวังในการหกรั่วไหล

8) การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protections) :

8.1 ค่าพารามิเตอร์ควบคุม :

ค่ามาตรฐานการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	TWA		STEL	
	ppm	mg/m ^{3}	ppm	mg/m ^{3}
Ethanol	1000	-	-	-
Diethanolamine	-	2	-	-
Water	-	-	-	-
Hydroxyacetic acid	-	-	-	-
1,2,3-Benzotriazole	-	-	-	-

8.2 การควบคุมการรับสัมผัส

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม (Engineering controls) : เก็บตามมาตรฐานความปลอดภัยและตามหลักสุขอนามัยที่ดี ล้างมือหลังจากเลิกงาน

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment) :

การป้องกันดวงตา: สวมแว่นตานิรภัยที่ป้องกันการกระเซ็น จัดให้มีอ่างล้างตาฉุกเฉินและฝักบัวฉีดฉุกเฉินในพื้นที่ทำงาน

เสื้อผ้า: สวมเสื้อผ้าที่ทนต่อสารเคมีที่เหมาะสม

ถุงมือ: สวมถุงมือที่ทนต่อสารเคมีที่เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ: อุปกรณ์ที่ใช้ต้องได้มาตรฐาน เช่น NOISH (US) CEN (EU)

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป (Physical state) : ของเหลวใสสีเหลืองอ่อน

9.2 กลิ่น (Odor) : ไม่มีข้อมูล

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) : 6-8

9.4 จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง (Melting/ Freezing point) : ไม่มีข้อมูล

9.5 จุดเดือด (Boiling point) : ไม่มีข้อมูล

9.6 จุดวาบไฟ (Flash point) : มากกว่า 100 ^{0}C

9.7 อัตราการระเหย (Evaporation rate) : ไม่มีข้อมูล

9.8 ความสามารถในการลุกติดไฟ (Flammability limits) : ไม่มีข้อมูล

9.9 ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด (Upper/ Lower flammability or Explosive limits) : ไม่มีข้อมูล

9.10 ความดันไอ (vapor pressure) : ไม่มีข้อมูล

9.11 ความหนาแน่นไอ (Vapor density) : ไม่มีข้อมูล

9.12 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative density) : ไม่มีข้อมูล

9.13 คงามถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) : 1.0-1.05

9.14 ความสามารถในการละลายได้ (Solubility) : ไม่มีข้อมูล

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (Auto-Ignition temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.16 มวลโมเลกุล (Molecular mass) : ไม่มีข้อมูล

9.17 อื่นๆ (Other) : ไม่มีข้อมูล

10) ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity)

10.1 ความเสถียร (Chemical stability) : สารเคมีสามารถกัดกร่อนโลหะ ทำให้ระคายเคือง กัดกร่อนและเกิดก๊าซพิษเมื่อเกิดไฟไหม้ เสถียรที่อุณหภูมิและบรรยากาศปกติ

10.2 สิ่งที่เข้ากันไม่ได้ (Incompatible materials) : วัตถุที่ติดไฟได้ วัสดุที่ให้ออกซิเจน โลหะ วัสดุที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ

10.3 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง (Conditions to avoid) : หลีกเลี่ยงความร้อน อุณหภูมิที่สุดขั้ว (ร้อนจัด เย็นจัด) และการสัมผัสแสงแดดโดยตรง

10.4 สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว (Hazardous decomposition product) : เมื่อได้รับความร้อน เกิดก๊าซพิษ ไอระเหยที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง เช่น CO , CO_2

11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 ข้อมูลอันตรายด้านสุขภาพ

โดยทางปาก (Oral) :

Ethanol : LD50 7060 mg/Kg Rat (OECD guideline 401)

Diethanolamine : LD50 1600 mg/Kg Rat

Water LD50 90000 mg/Kg Rat (LD50 >90 ml/Kg (Rat))

Hydroxyacetic acid: LD50 1950 mg/Kg Rat

1,2,3-Benzotriazole: LD50 560 mg/Kg Rat

โดยทางผิวหนัง (Dermal) :

1,2,3-Benzotriazole: LD50 >100 mg/Kg Rat

โดยทางหายใจ (Inhalation) :

Ethanol: ไอระเหย LD50 116.9 mg/l 4hr Rat (OECD guideline 403)

Hydroxyacetic acid: ฝุ่น LD50 3.6 mg/l 4hr Rat

1,2,3-Benzotriazole: ฝุ่น LD50 1.43 mg/l 4hr Rat

11.2 การระคายเคืองผิวหนัง :

Ethanol : ระคายเคืองผิวหนัง (กระต่าย)

Diethanolamine : ระคายเคืองผิวหนัง (กระต่าย)

Water : ไม่มีข้อมูล

Hydroxyacetic acid: เป็นกรดอ่อนๆ สารละลาย 70% ทำให้ผิวไหม้

1,2,3-Benzotriazole: : ระคายเคืองผิวหนังเล็กน้อย

11.3 การระคายเคืองต่อดวงตา:

Ethanol : เกิดการระคายเคืองดวงตารุนแรงต่อกระต่าย

Diethanolamine : เกิดการระคายเคืองดวงตารุนแรงต่อกระต่าย

Water : ไม่มีข้อมูล

Hydroxyacetic acid: เกิดการระคายเคืองดวงตาต่อกระต่าย

1,2,3-Benzotriazole: : ทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตากระต่าย

11.4 การระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ : ไม่มีข้อมูล

11.5 สารก่อมะเร็ง (Carcinogenicity) :

IARC

Ethanol : 1

Diethanolamine : 2B

Water : ไม่มีข้อมูล

Hydroxyacetic acid: ไม่มีข้อมูล

1,2,3-Benzotriazole: : ไม่มีข้อมูล

11.6 สารก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ :-

11.7 ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ : -

12) ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Toxicity)

ปลา :

Ethanol : LC50 >100 mg/l 96hr

Diethanolamine : LC50 1370 96hr

Water : ไม่มีข้อมูล

Hydroxyacetic acid: LC50 >5000 mg/l 96hr

1,2,3-Benzotriazole: ไม่มีข้อมูล

สัตว์น้ำจำพวกกุ้ง :

Ethanol : LC50 5012 mg/l 48hr

Diethanolamine : EC50 30.1 96hr

สาหร่าย :

Ethanol : ErC50 275 mg/l 72hr

Diethanolamine : ErC50 9.5 mg/l 72hr

การสะสม (Accumulation potential)

Ethanol : Log Kow -0.32

Diethanolamine : Log Kow -2.46 (25 ^{0}C pH 6.8-7.3)

Water : Log Kow -1.38

Hydroxyacetic acid: Log Kow -1.11

1,2,3-Benzotriazole: Log Kow 1.44

12.2 ความสามารถในการย่อยสลาย (Degradability) : ไม่มีข้อมูล

12.3 การสะสมทางชีวภาพ (Bio Accumulation potential) :

Ethanol : BCF 1

1,2,3-Benzotriazole: : BCF 2.5

12.4 การย่อยสลายทางชีวภาพ (Bio Accumulation potential):

Ethanol : 71%

Diethanolamine : 93% (28 day)

Water : ไม่มีข้อมูล

Hydroxyacetic acid : 86% (14 day)

1,2,3-Benzotriazole : 2 % (28 day)

12.5 การเคลื่อนย้ายในดิน (Mobility in soil): : ไม่มีข้อมูล

12.6 ผลกระทบอื่นๆ (Other) : -

13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations)

วิธีการกำจัด : กำจัดตามข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่น

ข้อควรระวังในการกำจัด : การดูแลและกำจัดควรจะประเมินสำหรับสารแต่ละชนิด อาจจะกำจัดโดยการฝังกลบอย่างปลอดภัย ส่งกำจัดในเตาเผาอุตสาหกรรมหรือกำจัดโดยผู้ได้รับอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด

14) ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information) :-

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) : -

14.2 ชื่อในการขนส่ง (Shipping Name) : -

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport hazard class) : -

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing group) : -

14.5 การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ (Packing group) : -

14.6 ป้ายสัญลักษณ์ (Placard / Label) : -

14.7 อื่นๆ (Other) : -

15) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : -

15.2 กระทรงอุตสาหกรรม : -

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : -

15.5 กระทวงคมนาคม : -

15.6 กระทรวงพลังงาน : -

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA (NFRA Pictogram) : -

16.2 แหล้งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำรายละเอียดข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีอันตราย (Reference) : -

16.3 อื่นๆ (Other) :

12.

สารละลายนิกเกิลซัลฟาเมต

NICKEL SULFAMATE SOLUTION EXTRA PURE MSDS

CAS เลขที่: 13770-89-3 MSDS

LOBA Chemie
LABORATORY REAGENTS & FINE CHEMICALS

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

ส่วนที่ 1: การบ่งชี้สารเดียว/สารผสม/บริษัท

1.1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ

รูปแบบผลิตภัณฑ์	: สาร
	:
ดัชนี EC เลขที่	: 028-018-00-4
EC เลขที่	: 237-396-1
CAS เลขที่	: 13770-89-3
รหัสสินค้า	: 04888

1.2. การใช้งานที่ระบุที่เกี่ยวข้องของสารเดียวหรือสารผสมและไม่แนะนำให้ใช้กับ

1.2.1. การใช้งานที่ระบุที่เกี่ยวข้อง

การใช้สารเดียวหรือสารผสม	: Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.2.2. ไม่แนะนำให้ใช้กับ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

1.3. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

LOBA CHEMIE PVT.LTD.
107 Wode House Road, Jehangir Villa, Colaba
400005 Mumbai - INDIA
T +91 22 6663 6663 - F +91 22 6663 6699
info@lobachemie.com - www.lobachemie.com

1.4. หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หมายเลขฉุกเฉิน	: + 91 22 6663 6663 (9:00am - 6:00 pm)

ส่วนที่ 2: การบ่งชี้อันตราย

2.1. การจำแนกประเภทของสารเดียวหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (CE) เลขที่ 1272/2008 [CLP]

ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก ประเภทย่อย ๔	H302
ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางการหายใจ ประเภทย่อย ๔	H332
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย ๑	H318
สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ (Respiratory sensitizer) ประเภทย่อย ๑	H334
สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ประเภทย่อย ๑	H317
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ ประเภทย่อย ๒	H341

Carcinogenicity (inhalation) Category 1A	H350i
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ประเภทย่อย ๑A	H360D
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ ประเภทย่อย ๑	H372
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ประเภทย่อย ๑	H410

ข้อความเต็มของการจำแนกประเภทและข้อความ H : ดูส่วนที 16

การจำแนกประเภทตามคำสั่ง 67/548/EEC หรือ 1999/45/EC

C; Carc.Cat.1; Muta.Cat.3; Repr.Cat.2; R23-45

ดูข้อความทั้งหมดของประโยค R : ดูหัวข้อที 16

อาการที่ไม่พึงประสงค์ทางเคมีกายภาพ, สุขภาพของมนุษย์ และผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

2.2. องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนด (CE) เลขที 1272/2008 [CLP]

รูปสัญลักษณ์ของความเป็นอันตราย (CLP) :

GHS05 GHS07 GHS08 GHS09

Signal word (CLP) : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (CLP) :
H302+H332 - เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน หรือหายใจเข้าไป
H317 - อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง
H318 - Causes serious eye damage
H334 - อาจทำให้เกิดอาการแพ้ หรือหอบหืด หรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป
H341 - มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม
H350i - อาจทำให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจเข้าไป
H360D - อาจเกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์
H372 - ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ
H410 - เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง (CLP) :
P201 - ต้องได้รับคำแนะนำก่อนการใช้
P260 - ห้ามหายใจเอา ฝุ่น ฟูม ก๊าซ ไอ หรือสเปรย์ เข้าไป
P273 - หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม
P280 - สวม ถุงมือ เสื้อป้องกัน แว่นตา และหน้ากาก
P284 - [In case of inadequate ventilation] wear respiratory protection

2.3. ความเป็นอัตรายอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 3: องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1. สารเดียว

ชื่อ	: NICKEL SULFAMATE SOLUTION Extra Pure
CAS เลขที่	: 13770-89-3
EC เลขที่	: 237-396-1
ดัชนี EC เลขที่	: 028-018-00-4

ดูข้อความทั้งหมดของประโยค R และ H : ดูหัวข้อที่ 16

3.2. สารผสม

ไม่ใช้

ส่วนที่ 4: มาตรการปฐมพยาบาล

4.1. รายละเอียดของมาตรการปฐมพยาบาล

มาตรการปฐมพยาบาลหลังจากการหายใจเข้าไป	: ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก. Give oxygen or artificial respiration if necessary. If you feel unwell, seek medical advice.
มาตรการปฐมพยาบาลหลังจากการสัมผัสผิวหนัง	: Wash skin with plenty of water. ถ้าผิวหนังเกิดระคายเคือง ขอคำปรึกษาหรือการรักษาที่เหมาะสม.
มาตรการปฐมพยาบาลหลังจากการสัมผัสดวงตา	: ถอดคอนแท็ตเลนซ์ออก ถ้ากระทำได้ง่าย และชะล้างด้วยน้ำ. ชะล้างด้วยน้ำอย่างระมัดระวังเป็นเวลาหลายนาที. ถ้าตาเกิดระคายเคือง ขอคำปรึกษาหรือการรักษาที่เหมาะสม.
มาตรการปฐมพยาบาลหลังจากการกลืนกิน	: Rinse mouth out with water. If you feel unwell, seek medical advice.

4.2. อาการหรือผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง

อาการ/การบาดเจ็บ	: อาจทำให้เกิดการแห้ที่ผิวหนัง. มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม. ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ.
อาการ/การบาดเจ็บหลังจากการหายใจเข้าไป	: อาจทำให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจเข้าไป. เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป. อาจทำให้เกิดอาการแพ้ หรือหอบหืด หรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป.
อาการ/การบาดเจ็บหลังจากการสัมผัสดวงตา	: ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง.
อาการ/การบาดเจ็บหลังจากการกลืนกิน	: เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน.
อาการเรื้อรัง	: อาจเกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์.

4.3. ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่ควรดำเนินการ

Treat symptomatically.

ส่วนที่ 5: มาตรการผจญเพลิง

5.1. สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: dry chemical powder, alcohol-resistant foam, carbon dioxide (CO2).
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	: Do not use a heavy water stream.

5.2. ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเดียวหรือสารผสม

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

5.3. ข้อแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

การป้องกันในระหว่างการผจญเพลิง	: Do not attempt to take action without suitable protective equipment.

ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1. ข้อระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

6.1.1. สำหรับผู้ที่ไม่ใช่หน่วยกู้ภัย

ขั้นตอนฉุกเฉิน : Evacuate unnecessary personnel.

6.1.2. สำหรับหน่วยกู้ภัย

อุปกรณ์การป้องกัน : สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล.

ขั้นตอนฉุกเฉิน : Ventilate area.

6.2. ข้อควรระวังสำหรับสิ่งแวดล้อม

หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม.

6.3. วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

วิธีการในการทำความสะอาด : เก็บรวบรวมสารที่หกรั่วไหล. On land, sweep or shovel into suitable containers. Soak up spills with inert solids, such as clay or diatomaceous earth as soon as possible.

6.4. อ้างถึงหัวข้ออื่น ๆ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 7: การขนย้าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1. ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย

ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งานและการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย : ห้ามให้เข้าตา สัมผัสผิวหนัง หรือเปื้อนเสื้อผ้า.

มาตรการสุขอนามัย : Wash hands and other exposed areas with mild soap and water before eating, drinking or smoking and when leaving work.

7.2. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้

เงื่อนไขในการเก็บรักษา : Store in original container. เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท. เก็บรักษาในที่ที่แห้ง.

7.3. การใช้ปลายทางเฉพาะ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน

8.1. ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุม

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

8.2. การควบคุมการรับสัมผัส

การป้องกันมือ	: ถุงมือป้องกัน
การป้องกันดวงตา	: Chemical goggles or safety glasses
การป้องกันผิวหนังและร่างกาย	: สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม
การป้องกันระบบหายใจ	: สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ

ส่วนที่ 9: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สภาพร่างกาย	: ของเหลว
สี	: Green solution.
กลิน	: ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดของกลินที่รับได้	: ไม่มีข้อมูล
pH	: 4.45
อัตราการระเหยสัมพัทธ์ (บิวทิลอะซีเตท = 1)	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว	: ไม่มีข้อมูล
จุดเยือกแข็ง	: ไม่มีข้อมูล
จุดเดือด	: ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการสลายตัว	: ไม่มีข้อมูล
ความไวไฟ (ของแข็ง ก๊าซ)	: ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอที 20 องศาเซลเซียส	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่น	: 1.45 ก./ซม.^{3}
ความสามารถในการละลายได้	: น้ำ: Soluble in water
Log Pow	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืด, คิเนเมติกส์	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืด, ไดนามิก	: ไม่มีข้อมูล
คุณสมบัติของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
คุณสมบัติออกซิไดซ์	: ไม่มีข้อมูล
ขีดจำกัดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล

9.2. ข้อมูลอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 10: ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1. การเกิดปฏิกิริยา

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

10.2. ความเสถียรทางเคมี

Stable under normal conditions.

10.3. ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

10.4. สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

แสงแดดโดยตรง. Overheating. Open flame. ความร้อน. Sparks.

10.5. วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

10.6. ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1. ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน	: ทางปาก: เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน. การสูดดม: เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป.
การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่จัดจำแนก pH: 4.45
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	: Causes serious eye damage. pH: 4.45
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	: อาจทำให้เกิดอาการแพ้ หรือหอบหืด หรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป. อาจทำให้เกิดการแห้ที่ผิวหนัง.
การก่อให้เกิดการกลายพันธ์ของเซลล์สืบพันธ์	: มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม.
การก่อมะเร็ง	: อาจทำให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจเข้าไป.
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธ์	: อาจเกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์.
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง (การรับสัมผัสครั้งเดียว)	: ไม่จัดจำแนก
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง (การรับสัมผัสซ้ำ)	: ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ.
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	: ไม่จัดจำแนก

ส่วนที่ 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1. ความเป็นพิษ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.2. การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.3. ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.4. การเคลื่อนย้ายในดิน

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.5. ผลของการประเมิน PBT และ vPvB

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.6. ผลกระทบในทางเสียหายอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1. วิธีการกำจัดของเสีย

Product/Packaging disposal recommendations : กำจัดสารหรือภาชนะบรรจุ ...

ส่วนที่ 14: ข้อมูลการขนส่ง

ตาม ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

14.1. หมายเลขสหประชาชาติ

UN-เลขที (ADR)	: 3077
UN-เลขที (IMDG)	: 3077
UN-เลขที (IATA)	: 3077
UN-เลขที (ADN)	: 3077
UN-เลขที (RID)	: 3077

14.2. ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งสหประชาชาติ

Proper Shipping Name (ADR)	: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
Proper Shipping Name (IMDG)	: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง (IATA)	: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง (ADN)	: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง (RID)	: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
Transport document description (ADR)	: UN 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., 9, III, (E)
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (IMDG)	: UN 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., 9, III, MARINE POLLUTANT
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (IATA)	: UN 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., 9, III
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (ADN)	: UN 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., 9, III
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (RID)	: UN 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., 9, III

14.3. ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

ADR

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (ADR) : 9

Danger labels (ADR) : 9

:

IMDG

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (IMDG) : 9

Danger labels (IMDG) : 9

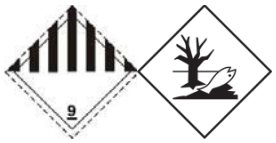
:

IATA

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (IATA) : 9

ฉลากอันตราย (IATA) : 9

:



ADN

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (ADN) : 9

Danger labels (ADN) : 9

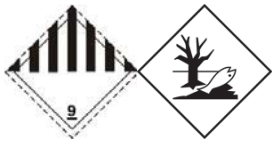
:

RID

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (RID) : 9

Danger labels (RID) : 9

:



14.4. กลุ่มการบรรจุ

กลุ่มการบรรจุ (ADR) : III

กลุ่มการบรรจุ (IMDG) : III

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ (IATA) : III

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ (ADN) : III

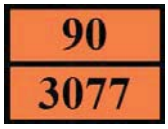
กลุ่มการบรรจุ (RID)	: III

14.5. ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

อันตรายสำหรับสิ่งแวดล้อม	: ใช่
มลภาวะทางทะเล	: ใช่
ข้อมูลอื่น ๆ	: ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

- การขนส่งทางบก

Classification code (ADR)	: M7
บทบัญญัติพิเศษ (ADR)	: 274, 335, 601, 375
ปริมาณที่จำกัด (ADR)	: 5kg
ปริมาณที่ยกเว้น (ADR)	: E1
Packing instructions (ADR)	: P002, IBC08, LP02, R001
Special packing provisions (ADR)	: PP12, B3
Mixed packing provisions (ADR)	: MP10
Portable tank and bulk container instructions (ADR)	: T1, BK1, BK2
Portable tank and bulk container special provisions (ADR)	: TP33
Tank code (ADR)	: SGAV, LGBV
ยานพาหนะสำหรับการขนส่งแท้งค์	: AT
หมวดหมู่การขนส่ง (ADR)	: 3
Special provisions for carriage - Packages (ADR)	: V13
Special provisions for carriage - Bulk (ADR)	: VC1, VC2
Special provisions for carriage - Loading, unloading and handling (ADR)	: CV13
การบ่งชี้ความเป็นอันตรายหมายเลข (Kemler เลขที่)	: 90
ป้ายสีส้ม	: 
รหัสข้อจำกัดเกี่ยวกับอุโมงค์ (ADR)	: E
รหัส EAC	: 2Z

- การขนส่งทางเรือ

Special provision (IMDG)	: 274, 335, 966, 967, 969
Limited quantities (IMDG)	: 5 kg
ปริมาณที่ยกเว้น (IMDG)	: E1
Packing instructions (IMDG)	: P002, LP02
Packing provisions (IMDG)	: PP12
IBC packing instructions (IMDG)	: IBC08
IBC special provisions (IMDG)	: B3
Tank instructions (IMDG)	: T1, BK1, BK2, BK3
Tank special provisions (IMDG)	: TP33
EmS-No. (Fire)	: F-A
EmS-No. (Spillage)	: S-F
Stowage category (IMDG)	: A
Stowage and handling (IMDG)	: SW23
MFAG-เลขที่	: 154

- การขนส่งทางอากาศ

ปริมาณที่ยกเว้น PCA (IATA)	: E1
ปริมาณที่จำกัด PCA (IATA)	: Y956
ปริมาณสุทธิสูงสุดของปริมาณที่จำกัด PCA (IATA)	: 30kgG
คำแนะนำบรรจุภัณฑ์ PCA (IATA)	: 956
ปริมาณ PCA สูงสุดสุทธิ (IATA)	: 400kg
คำแนะนำบรรจุภัณฑ์ซีเอโอ (IATA)	: 956
ปริมาณสูงสุดสุทธิของ CAO (IATA)	: 400kg
บทบัญญัติพิเศษ (IATA)	: A97, A158, A179, A197
รหัส ERG (IATA)	: 9L

- การขนส่งทางน้ำภายในประเทศ

รหัสการจำแนกประเภท (ADN)	: M7
บทบัญญัติพิเศษ (ADN)	: 274, 335, 375, 601
ปริมาณที่จำกัด (ADN)	: 5 kg
ปริมาณที่ยกเว้น (ADN)	: E1
Carriage permitted (ADN)	: T* B**
Equipment required (ADN)	: PP, A
Number of blue cones/lights (ADN)	: 0

- การขนส่งทางรถไฟ

Classification code (RID)	: M7
บทบัญญัติพิเศษ (RID)	: 274, 335, 375, 601
ปริมาณจำกัด (RID)	: 5kg
ปริมาณที่ยกเว้น (RID)	: E1
Packing instructions (RID)	: P002, IBC08, LP02, R001
Special packing provisions (RID)	: PP12, B3
Mixed packing provisions (RID)	: MP10
Portable tank and bulk container instructions (RID)	: T1, BK1, BK2
Portable tank and bulk container special provisions (RID)	: TP33
Tank codes for RID tanks (RID)	: SGAV, LGBV
หมวดหมู่การขนส่ง (RID)	: 3
Special provisions for carriage – Packages (RID)	: W13
Special provisions for carriage – Bulk (RID)	: VC1, VC2
Special provisions for carriage – Loading and unloading (RID)	: CW13, CW31
Colis express (express parcels) (RID)	: CE11
Hazard identification number (RID)	: 90

14.7. การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ ให้เป็นไปตามภาคผนวก II ของ MARPOL 73/78 และ IBC Code

ไม่ใช้

ส่วนที่ 15: ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

15.1. กฎระเบียบและกฎหมายด้านความปลอดภัย สุขภาพและสิ่งแวดล้อม ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเคมีหรือสารผสม

15.1.1. กฎระเบียบของ EU

ไม่มีข้อจำกัดตามภาคผนวก XVII ของ REACH

NICKEL SULFAMATE SOLUTION Extra Pure is not on the REACH Candidate List

NICKEL SULFAMATE SOLUTION Extra Pure is not on the REACH Annex XIV List

15.1.2. กฎระเบียบของประเทศ

เยอรมนี

12th Ordinance Implementing the Federal Immission Control Act - 12.BImSchV	: ไม่อยู่ภายใต้ BImSchV 12BImSchV ฉบับที่ 12 (พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการป้องกันการปล่อยก๊าซ) (กฎระเบียบว่าด้วยอุบัติเหตุที่ร้ายแรง)

เดนมาร์ก

คำแนะนำในด้านกฎระเบียบของเดนมาร์ก	: Young people below the age of 18 years are not allowed to use the product Pregnant/breastfeeding women working with the product must not be in direct contact with the product The requirements from the Danish Working Environment Authorities regarding work with carcinogens must be followed during use and disposal

15.2. การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น ๆ

ข้อความทั้งหมดของประโยค R-H- และ EUH:

Acute Tox. 4 (Inhalation)	ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางการหายใจ ประเภทย่อย ๔
Acute Tox. 4 (Oral)	ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก ประเภทย่อย ๔
Aquatic Chronic 1	ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ประเภทย่อย ๑
Carc. 1A	Carcinogenicity (inhalation) Category 1A
Eye Dam. 1	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย ๑
Muta. 2	การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ ประเภทย่อย ๒
Repr. 1A	ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ประเภทย่อย ๑A
Resp. Sens. 1	สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ (Respiratory sensitizer) ประเภทย่อย ๑
Skin Sens. 1	สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ประเภทย่อย ๑
STOT RE 1	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ ประเภทย่อย ๑
H302	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
H317	อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง
H318	Causes serious eye damage
H332	เป็นอันตรายเมื่อหายใจเข้าไป
H334	อาจทำให้เกิดอาการแพ้ หรือหอบหืด หรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป
H341	มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม
H350i	อาจทำให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจเข้าไป
H360D	อาจเกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์

H372	ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ
H410	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว
C	Corrosive

ข้อมูลนี้จะขึ้นอยู่กับความรู้ของเราในปัจจุบันและมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายถึงผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ความปลอดภัย และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ควรตีความว่าเป็นหลักประกันของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ใด ๆ

13.

กรดอะมิโดซัลฟูริก

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ตามข้อกำหนด(EU) ที่ 1907/2006

ฉบับที 8.6
วันที่แก้ไข 26.08.2023
วันที่พิมพ์ 15.09.2023

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีทั่วไปของสหภาพยุโรป – ไม่มีข้อมูลความจำเพาะของประเทศ - ไม่มีข้อมูล ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่ยอมให้สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน

ส่วน 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

1.1 การระบุผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	:	กรดอะมิโดซัลฟูริค สำหรับสังเคราะห์
หมายเลขผลิตภัณฑ์	:	8.14483
รหัสสินค้า	:	814483
ยี่ห้อ	:	Millipore
หมายเลขดัชนี	:	016-026-00-0
เลข REACH	:	01-2119488633-28-XXXX
หมายเลข CAS	:	5329-14-6

1.2 การใช้ที่แนะนำและการใช้ที่ไม่แนะนำสำหรับสารหรือของผสม ซึ่งได้รับการระบุทราบและเกี่ยวข้อง

การระบุการใช้งาน	:	สารเคมีสำหรับงานสังเคราะห์

1.3 รายละเอียดของผู้ส่งมอบแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท	:	台灣默克股份有限公司 台北市內 湖區(114)堤頂大道二段 89 號 6 樓 11493 TAIWAN
โทรศัพท์	:	+886 2-2162-1111-886

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	:	CHEMTREC: 00801 49 1821 CHEMTREC Taipei: +886 2 7741 4207

ส่วน 2: ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจัดกลุ่มตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008
การระคายเคืองต่อผิวหนัง (ประเภทย่อย 2), H315
การระคายเคืองต่อดวงตา (ประเภทย่อย 2), H319
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (ประเภทย่อย 3), H412

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	ระวัง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H315	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
H319	ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
H412	เป็นอันตรายต่อสิงมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

P264	ล้างผิวให้ทั่วหลังจากการสัมผัส
P273	หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิงแวดล้อม
P280	สวมถุงมือป้องกัน/ อุปกรณ์ป้องกันตา/ หน้า
P302 + P352	ถ้าสัมผัสผิวหนัง: ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากๆ
P305 + P351 + P338	หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป
P332 + P313	หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์ / พบแพทย์

ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

ฉลากแบบย่อ (<= 125 มล.)

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	ระวัง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H412	เป็นอันตรายต่อสิงมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความทีแสดงข้อควรระวัง	ไม่มี
ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

2.3 อันตรายอื่นๆ

สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา:
สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ข้อมูลด้านพิษวิทยา:
สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 3: องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1 สารเดี่ยว

สูตร	:	H3NO3S
น้ำหนักโมเลกุล	:	97.09 g/mol
หมายเลข CAS	:	5329-14-6
หมายเลข EC	:	226-218-8
หมายเลขดัชนี	:	016-026-00-0

ส่วนประกอบ		การจำแนกประเภท	ความเข้มข้น
Sulphamidic acid			
หมายเลข CAS หมายเลข EC หมายเลขดัชนี	5329-14-6 226-218-8 016-026-00-0	Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Aquatic Chronic 3; H315, H319, H412	<= 100 %

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

ส่วน 4: มาตรการปฐมพยาบาล

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

คำแนะนำทั่วไป
แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้ให้แพทย์

หากหายใจเข้าไป
เมื่อสูดดม: ให้รับอากาศบริสุทธิ์

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง
ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว

ในกรณีที่เข้าตา
เมื่อเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ ถอดคอนแทคเลนส์

หากกลืนกิน
หลังจากดื่มแล้ว ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามทันทีอย่างน้อยสองแก้ว ปรึกษาแพทย์

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง
อาการและผลกระทบที่เกิดตามมาที่สำคัญที่สุดที่รู้จักได้ถูกอธิบายในฉลาก (ตาม หัวข้อที่ 2.2) และ/หรือ ในหัวข้อที่ 11

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ
ไม่มีข้อมูล

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 5: มาตรการผจญเพลิง

5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม
การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม
สำหรับสาร/สารผสมชนิดนี้ ไม่มีข้อจำกัดของสารดับไฟ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารหรือสารผสม
ที่ไม่ติดไฟ
ไฟอาจทำให้เกิดการปลดปล่อยของ
ซัลเฟอร์ ออกไซด์, ไนโตรเจนออกไซด์, แก๊สไนตรัส
เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย

5.3 คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง
อย่าอยู่ในพื้นที่อันตรายโดยปราศจากอุปกรณ์ช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม
ยับยั้ง (สกัดกั้น) ก๊าซ/ไอ/หมอกด้วยพวยละอองน้ำ ป้องกันไม่ให้น้ำจากอุปกรณ์ดับเพลิงปนเปื้อนระบบน้ำผิวดินหรือระบบน้ำใต้ดิน

ส่วน 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1 คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน
แนะนำสำหรับบุคลากรที่ไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน ไม่ควรสูดดมฝุ่น ไม่ควรสัมผัสกับสาร ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพอ ออกจากพื้นที่อันตราย อ่านขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
ปิดท่อระบายน้ำ รวบรวม มัด และสูบของเหลวที่หกออก อ่านข้อจำกัดวัสดุที่เป็นไปได้ (ดูหัวข้อ 7 และ 10) กวาดขณะแห้ง ส่งไปกำจัด ทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อน หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดฝุ่น

6.4 อ้างอิงกับส่วนอื่น ๆ
สำหรับการกำจัดดูหัวข้อ 13

ส่วน 7: การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1 ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
สำหรับข้อควรระวังดูหัวข้อ 2.2

7.2 สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้

สภาวะในการจัดเก็บ
ปิดให้แน่น เก็บในที่แห้ง

แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิดูฉลากผลิตภัณฑ์

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ประเภทการจัดเก็บ
มาตรฐานประเทศเยอรมันในการจัดเก็บสารเคมี (TRGS 510): 8B: **วัสดุอันตรายที่ไม่ติดไฟ, กัดกร่อน**

7.3 **การใช้ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ใช้**
นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการระบุการใช้งานเฉพาะอื่น ๆ

ส่วน 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

8.2 **การควบคุมการรับสัมผัสสาร**

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันตา/ใบหน้า
ใช้อุปกรณ์ป้องการตา ที่ผ่านการทดสอบและรับรอง ภายใต้มาตรฐานของรัฐบาลที่เหมาะสม เช่น NIOSH (US) หรือ EN 166(EU) เป็นต้น แว่นนิรภัย

การป้องกันผิวหนัง
คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN 16523-1 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)
ติดต่อแบบเต็ม
วัสดุ: ถุงมือยางไนไตรล์
ความหนาของชั้นขั้นต่ำ 0.11 mm
เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: 480 min
วัสดุซึ่งผ่านการทดสอบKCL 741 Dermatril® L

คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN 16523-1 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)
ติดต่อโดยสาด
วัสดุ: ถุงมือยางไนไตรล์
ความหนาของชั้นขั้นต่ำ 0.11 mm
เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: 480 min
วัสดุซึ่งผ่านการทดสอบKCL 741 Dermatril® L

การป้องกันร่างกาย
ชุดป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันตา

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ
ประเภทของไส้กรองที่แนะนำ ตัวกรอง B-(P2)

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลรักษา การทำความสะอาด และการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มาตรการเหล่านี้ได้มีการจัดทำอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

การควบคุมการแพร่กระจายไปยังสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ

ส่วน 9: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

a)	สถานะทางกายภาพ	ของแข็ง
b)	สี	ขาว
c)	กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
d)	จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	จุดหลอมเหลว: โดยประมาณ205 °C ที โดยประมาณ1,013.25 hPa
e)	จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
f)	ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ไวไฟ - ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแบ็ง)
g)	สูงกว่า/ต่ำกว่า ขีดจำกัดการติดไฟ หรือระเบิด	ไม่มีข้อมูล
h)	จุดวาบไฟ	ไม่มีข้อมูล
i)	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	> 400 °C - อุณหภูมิสัมพัทธ์ของการลุกไหม้ด้วยตัวเองสำหรับของแข็ง
j)	อุณหภูมิของการสลายตัว	209 °C
k)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	1.5 ที่ 10 g/l ที่ 20 °C
l)	ความหนืด	ความหนืดไคนีแมติก: ไม่มีข้อมูล ความหนืดไดนามิก: ไม่มีข้อมูล
m)	ความสามารถในการละลายในน้ำ	181.4 g/l ที 20 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 105- ละลายได้อย่างสมบูรณ์470 g/l ที่ 80 °C
n)	ค่าสัมประสิทธิการละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	ไม่มีข้อมูล
o)	ความดันไอ	0.008 hPa ที 20 °C 0.025 hPa ที่ 100 °C
p)	ความหนาแน่น	2.151 g/cm3 ที 25 °C

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ไม่มีข้อมูล
q)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	ไม่มีข้อมูล
r)	ลักษณะของอนุภาค	ไม่มีข้อมูล
s)	สมบัติทางการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
t)	คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่มี

9.2 ข้อมูลความปลอดภัยอื่น ๆ

ความหนาแน่นรวม	โดยประมาณ600 kg/m3
ค่าคงที่การแตกตัว	-0.99 ที 25 °C

ส่วน 10: ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 การเกิดปฏิกิริยา
ไม่มีข้อมูล

10.2 ความเสถียรทางเคมี
ผลิตภัณฑ์นี้มีความเสถียรทางเคมีภายใต้สภาพแวดล้อมมาตรฐาน (อุณหภูมิห้อง)

10.3 ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย
อาจเกิดการระเบิดเมื่อผสมกับ
คลอรีน
คายความร้อนเมื่อทำปฏิกริยากับ
ฮาโลเจน
แอลคาไลน์
สารออกซิไดส์
ไนเตรต
ไนไตรต์
กรดไนตริก
โลหะ
น้ำ
เบสแก่

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง
ไม่มีข้อมูล

10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้
โลหะ

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

10.6 อันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว
ดูมาตรา 5

ส่วน 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
LD50 **ทางปาก** - **หนูแรท** - **ตัวเมีย** - 2,140 mg/kg
หมายเหตุ: (ECHA)
ถ้าหายใจเข้าไป: ไม่มีข้อมูล
LD50 **ผิวหนัง** - **หนูแรท** - **ตัวผู้และตัวเมีย** - > 2,000 mg/kg
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 402**)

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง
ผิวหนัง - **กระต่าย**
ผล: **การระคายเคืองผิวหนังรุนแรง** - 24 h
หมายเหตุ: (RTECS)
หมายเหตุ: **(ข้อกำหนด(EC) เลขที่ 1272/2008 ภาคผนวก VI)**

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา
ตา - **กระต่าย**
ผล: **ระคายเคืองอย่างรุนแรง**
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 405**)
หมายเหตุ: **(ข้อกำหนด(EC) เลขที่ 1272/2008 ภาคผนวก VI)**

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง
ไม่มีข้อมูล

การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบแบบเอมส์**
ระบบทดสอบ: **เชื้อ Escherichia coli/เชื้อ Salmonella typhimurium**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471**
ผล: **ลบ**
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบมิวเทชันในยีนของเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในหลอดทดลอง**
ระบบทดสอบ: **เซลล์รังไข่หนูแฮมสเตอร์ไชนีส**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 476**
ผล: **ลบ**
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบมิวเทชันในยีนของเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในหลอดทดลอง**
ระบบทดสอบ: **เซลล์ปอดหนูแฮมสเตอร์ไชนีส**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 476**
ผล: **ลบ**
ชนิดการทดสอบ: **การเป็นสารผ่าเหล่า (การทดสอบในเซลของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม): ไมโครนิวเคลียสให้ผลบวก**
ระบบทดสอบ: **เม็ดเลือดขาวของมนุษย์**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 487**

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ผล: **ลบ**

ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบไมโครนิวเคียส**
ชนิดของสัตว์ทดลอง: **หนูถีบจักร**

ช่องทางการให้สาร: **ทางปาก**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474**
ผล: **ลบ**

การก่อมะเร็ง
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก
ไม่มีข้อมูล

11.2 ข้อมูลเพิ่มเติม

คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ

ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	สารเดียวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ความเป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารซ้ำๆ - **หนูแรท** - **ตัวผู้** - **ทางปาก** - 3 Months - **ไม่มีระดับที่มีผลข้างเคียง** - 929 mg/kg

สารนี้ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ดวงตา และผิวหนังอย่างรุนแรง, อาการและอาการแสดงของการเป็นพิษคือ:, อาการปวดแสบปวดร้อน, ไอ, เสียงหายใจหวีด, กล่องเสียงอักเสบ, ภาวะหายใจสั้นเร็วแบบรุนแรง, ปวดศีรษะ, คลื่นไส้, อาเจียน, การสูดดมอาจกระตุ้นให้เกิดอาการดังต่อไปนี้:, กล้ามเนื้อกระตุก การอักเสบและอาการบวมน้ำของหลอดลม, กล้ามเนื้อกระตุก การอักเสบ และอาการบวมน้ำของกล่องเสียง, การสำลักหรือสูดดมอาจทำให้เกิดปอดอักเสบจากสารเคมี
เท่าที่ทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี ทางร่างกาย และทางพิษวิทยา อย่างละเอียดถี่ถ้วนแต่อย่างใด

ส่วน 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นพิษ

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ความเป็นพิษต่อปลา	**การทดสอบทางสถิต** LC50 - **Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต)** - 70.3 mg/l - 96 h **(แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 203)**
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ	**การทดสอบกึ่งสถิต** EC50 - **Daphnia magna (ไรน้ำ)** - 71.6 mg/l - 48 h **(แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 202)**
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	**การทดสอบทางสถิต** ErC50 - **Desmodesmus subspicatus (สาหร่ายสีเขียว)** - 48 mg/l - 72 h **(แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 201)**
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย	**การทดสอบทางสถิต** EC50 - **กากตะกอนกัมมันต์** - > 200 mg/l - 3 h **(แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 209)** EC10 - **Pseudomonas putida (แบคทีเรีย)** - >= 1,000 mg/l - 16 h **หมายเหตุ**: (IUCLID)
ความเป็นพิษต่อปลา(ความเป็นพิษเรื้อรัง)	**การทดสอบการไหลผ่าน** NOEC - **Danio rerio (ปลาม้าลาย)** - >= 60 mg/l - 34 d **(แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 210)**
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ(ความเป็นพิษเรื้อรัง)	**การทดสอบกึ่งสถิต** EC50 - **Daphnia magna (ไรน้ำ)** - > 60 mg/l - 21 d **(แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 211)**

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ	**ผล**: - **ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย**

12.3 ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ
ไม่มีข้อมูล

12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน
ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB
สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.6 คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ

ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	:	สารเดียวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.7 ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ
ไม่มีข้อมูล

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 13: ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 วิธีการบำบัดของเสีย

ผลิตภัณฑ์

ต้องกำจัดของเสียโดยทำตามระเบียบข้อบังคับของประเทศและของท้องถิ่น ทิ้งสารเคมีไว้ในบรรจุภัณฑ์เดิม ห้ามปะปนกับของเสียชนิดอื่น ดำเนินการกับบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้ทำความส ะอาดในลักษณะเดียวกับตัวผลิตภัณฑ์ ดูที่ www.retrologistik.com สำหรับกระบวนการในการส่งคืนสารเคมีและบรรจุภัณฑ์ หรือติดต่อเราหากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม

ส่วน 14: ข้อมูลการขนส่ง

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ

ADR/RID: 2967 IMDG: 2967 IATA: 2967

14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ

ADR/RID: SULPHAMIC ACID
IMDG: SULPHAMIC ACID
IATA: Sulphamic acid

14.3 ประเภทของอันตรายในการประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

ADR/RID: 8 IMDG: 8 IATA: 8

14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์

ADR/RID: III IMDG: III IATA: III

14.5 อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ADR/RID: ไม่ใช่ IMDG มลภาวะทางทะเล: ไม่ใช่ IATA: ไม่ใช่

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

ข้อมูลเพิ่มเติม : ไม่มีข้อมูล

ส่วน 15: ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยวและสารผสม
เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้สอดคล้องกับข้อกำหนด 1907/2006.

ข้อบังคับอื่นๆ

ให้พิจารณาข้อกำหนด 94/33/EC ว่าด้วยความคุ้มครองต่อผู้ที่มีอายุน้อยในสถานที่ทำงาน

15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี

สำหรับผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีการประเมินความปลอดภัยทางเคมี

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 16: ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อความเต็มของข้อความ H ดูในส่วนที่ 2 และ 3

H315	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
H319	ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
H412	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

ข้อความเต็มของตัวย่ออื่นๆ

ADN - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; ADR - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางบก; AIIC - บัญชีสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย; ASTM - สมาคมอเมริกันเพื่อการทดสอบวัสดุ; bw - น้ำหนักตัว; CMR - สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ หรือสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์; DIN - มาตรฐานของสถาบันเพื่อการกำหนดมาตรฐานแห่งเยอรมนี; DSL - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (แคนาดา); ECx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; ELx - อัตราการบรรจุที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับอนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; GHS - ระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระวางเป็นปริมาตรรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาลงเหลือ 50%; ICAO - องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ; IECSC - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศจีน; IMDG - การขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; IMO - องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ; ISHL - กฎหมายอุตสาหกรรมว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพ (ญี่ปุ่น); ISO - องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน; KECI - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศเกาหลี; LC50 - ความเข้มข้นของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง; LD50 - ปริมาณสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง (ปริมาณถึงฆาตมัธยฐาน); MARPOL - อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ; n.o.s. - ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น; NO(A)EC - ความเข้มข้นที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NO(A)EL - ระดับที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NOELR - อัตราการบรรจุที่ไม่พบผล; NZIoC - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้าง สะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมาธิการยุโรป) เลขที่ 1907/2006 ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี; RID - กฎหมายว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางราง; SADT - อุณหภูมิที่สารสลายตัวได้เอง; SDS - เอกสารข้อมูลความปลอดภัย; TCSI - รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน; TECI - ทำเนียบสารเคมีที่มีอยู่แล้วของประเทศไทย; TSCA - กฎหมายควบคุมสารพิษ (สหรัฐอเมริกา); UN - สหประชาชาติ; UNRTDG - คู่มือการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ; vPvB - ตกค้างได้มากและสะสมในสิ่งมีชีวิตได้มาก

ข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อมูลข้างต้นนี้เชื่อว่าถูกต้อง แต่ไม่ได้หมายความว่าจะครอบคลุมทุกอย่าง และควรใช้เป็นแนวทางเท่านั้น ข้อมูลในเอกสารนี้ ขึ้นอยู่กับสถานะปัจจุบันของความรู้ของเรา และสามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงข้อควรระมัดระวังด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม ทั้งนี้ข้อมูลไม่ได้แสดงถึงการรับประกันคุณสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ Sigma-Aldrich Corporation และบริษัทในเครือจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการใช้งานหรือจากการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ข้างต้น โปรดดูที่ www.sigma-aldrich.com และ/หรือด้านหลังใบแจ้งหนี้หรือใบส่งสินค้าสำหรับข้อกำหนด และเงื่อนไขการขายเพิ่มเติม

ลิขสิทธิ์ 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. ใบอนุญาตให้ทำสำเนากระดาษไม่จำกัด เพื่อใช้ภายในเท่านั้น

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

แบรนด์ที่อยู่ส่วนหัวและ/หรือส่วนท้ายของเอกสารนี้ อาจไม่ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ซื้อไป เมื่อเราเปลี่ยนแบรนด์ของเรา อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งหมดในเอกสารที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยังคงเหมือนเดิมและตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ สั่งซื้อ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.

กรดบอริค

ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและชื่อผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย (Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking)

1.1 การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	กรดบอริก (BORIC ACID)
หมายเลข CAS	10043-35-3
รหัสผลิตภัณฑ์	AR1234

1.2 ข้อแนะนำการใช้สารหรือของผสมและข้อจำกัดการใช้งาน

การระบุการใช้งาน	สารเคมีสำหรับงานวิเคราะห์และงานการผลิต

1.3 รายละเอียดของผู้จัดจำหน่าย

บริษัท	อาร์ซีไอ แล็บสแกน จำกัด
	24 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย
โทรศัพท์	(662) 613-7911-4
โทรสาร	(662) 613-7915

1.4 โทรศัพท์กรณีฉุกเฉิน

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	(662) 613-7911-4

ส่วนที่ 2: ข้อมูลบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

2.1 การจำแนกสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (ประเภทย่อย 1B), H360FD

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

Repr.Cat2	เป็นพิษต่อการสืบพันธุ์ ประเภท 2	R60, R61

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนด (EC) No 1272/2008

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย

คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงความอันตราย

H360FD	อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P201	ต้องรับข้อแนะนำเป็นพิเศษก่อนใช้
P202	ห้ามใช้จนกว่าจะได้อ่านและทำความเข้าใจกับข้อความเตือนด้านความปลอดภัย
P281	ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนด
P308 + P313	หากสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง: ให้ปรึกษาแพทย์
P405	จัดเก็บปิดล็อกไว้

2.3 อันตรายอื่น ๆ ไม่มีข้อมูล

ส่วนที่ 3: องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/information on ingredients)

3.1 สารเคมี

ชื่ออื่น Orthoboric acid

หมายเลข CAS	หมายเลข EC	หมายเลข EC-Index	สูตรโมเลกุล	น้ำหนักโมเลกุล	ปริมาณร้อยละ
10043-35-3	233-139-2	005-007-00-2	BH_3O_3	61.83 กรัม/โมล	>99

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด (EC) เลขที่ 1272/2008

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
กรดบอริก		
หมายเลข CAS 10043-35-3 หมายเลข EC 233-139-2 หมายเลข EC-Index 005-007-00-2	>99%	ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (ประเภทย่อย 1B), H360FD

ส่วนผสมที่เป็นอันตรายตามข้อกำหนด 1999/45/EC

องค์ประกอบ	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
กรดบอริก		
หมายเลข CAS 10043-35-3 หมายเลข EC 233-139-2 หมายเลข EC-Index 005-007-00-2	>99%	Repr.Cat2, เป็นพิษต่อการสืบพันธุ์ ประเภท 2, R60, R61

สำหรับข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายและข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วนนี้ให้ดูส่วนที่ 16

ส่วนที่ 4: มาตรการการปฐมพยาบาล (First aid measures)

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

ข้อแนะนำทั่วไป	ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์
เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ	ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์
เมื่อสัมผัสผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำ
เมื่อเข้าตา	รีบล้างตาทันที ด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 15 นาที แล้วรีบไปพบแพทย์
เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร	รีบบ้วนปากทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมากๆ(อย่างน้อย 2 แก้ว) รีบไปพบแพทย์

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดแบบเฉียบพลันและที่เกิดภายหลัง

อาการและผลกระทบที่สำคัญอธิบายไว้ในหัวข้อ 2.2 และ หัวข้อ11

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

ไม่ระบุ

ส่วนที่ 5: มาตรการในการดับเพลิง (Firefighting measures)

5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม

เลือกใช้สารที่ใช้ดับไฟอย่างเหมาะสมกับวัสดุที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารเคมี

ไม่ติดไฟ ไฟอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้อาจทำให้เกิด โบเรน/โบรอนออกไซด์, โซเดียมออกไซด์

5.3 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง

ห้ามอยู่ในเขตพื้นที่อันตรายโดยปราศจากหน้ากากช่วยหายใจ หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนัง สวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม

ใช้น้ำกำจัดไอระเหยที่เกิดขึ้น ป้องกันไม่ให้น้ำที่ใช้ดับเพลิงแล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำบนดินหรือใต้ดิน

ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหล (Accidental release measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน

ป้องกันการทำให้เกิดฝุ่น: ห้ามหายใจเอาฝุ่นละอองเข้าไป หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีโดยตรง ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัย สำหรับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ให้ดูในส่วนที่ 8

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันไม่ให้สารเคมีที่หกรั่วไหล ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ แม่น้ำและแหล่งน้ำอื่นๆ

6.3 วิธีและวัสดุสำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด

เก็บกวาดอย่างระมัดระวัง หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่น เก็บในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อส่งไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่

6.4 อ้างอิงไปยังส่วนอื่น

สำหรับการกำจัดของเสียให้ดูในส่วนที่ 13

ส่วนที่ 7: การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage)

7.1 ข้อควรระวังในการใช้งาน

ในพื้นที่ทำงาน ควรมีการระบายอากาศที่ดี อย่าเปิดภาชนะทิ้งไว้ หลีกเลี่ยงการหกรั่วไหล หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นละออง

7.2 สภาวะในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรงและความ ร้อน น้ำ ความชื้นและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

7.3 การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง

นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นๆ เพิ่มเติม

ส่วนที่ 8: การควบคุมการรับสัมผัส และ การป้องกันภัยอันตรายส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)

8.1 ขีดจำกัดในการสัมผัสสารเคมี

Derived No Effect Level (DNEL)

Application Area	Health Effects	Exposure	Value
Worker	Long-term Systemic effects	Inhalation	8.3 mg/m³
Worker	Long-term Systemic effects	Skin contact	392 mg/kg Body weight
Consumer	Acute Systemic effects	Ingestion	0.98 mg/kg Body weight
Consumer	Long-term Systemic effects	Ingestion	0.98 mg/kg Body weight
Consumer	Long-term Systemic effects	Inhalation	4.15 mg/m³
Consumer	Long-term Systemic effects	Skin contact	196 mg/kg Body weight

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

Compartment	Value
Aquatic intermittent release	13.7 mg/l
Fresh water	2.02 mg/l

Marine water	2.02 mg/l
Sewage treatment plant	10 mg/l
Soil	5.4 mg/kg

8.2 การควบคุมการสัมผัส

มาตรการควบคุมทางวิศวกรรม

ควรปฏิบัติงานในตู้ควันและเปิดพัดลมดูดอากาศ

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล, PPE)

การป้องกันตา/ใบหน้า

สวมแว่นตาแบบก๊อกเกิล ป้องกันสารเคมี

การป้องกันผิวหนัง

ควรสวมชุดป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม รองเท้าบูทที่ทำจากยางหรือพลาสติก

การป้องกันมือ

- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสสารเคมีโดยตรงควรสวมถุงมือที่ทำจากยาง ไนไตรล์
- กรณีที่ต้องมีการสัมผัสละอองของสารเคมีควรสวมถุงมือที่ทำจากยาง ไนไตรล์

การเลือกใช้ถุงมือเป็นไปตามข้อกำหนดของ EU Directive 89/686 EEC และมาตรฐาน EN 374

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

สวมหน้ากากป้องกันสารเคมี ในกรณีที่ต้องทำงานในพื้นที่อับอากาศ มีฝุ่นละอองสารเคมี ให้ใช้ตัวกรองชนิด P3 (EN 143) หรือสวมอุปกรณ์ป้องกันการหายใจ โดยต้องได้รับการทดสอบและรับรองโดยองค์กรที่ได้รับการรับรองโดยเฉพาะเช่น NIOSH (USA) หรือ CEN (EU)

การควบคุมความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

ป้องกันการไหลลงท่อระบายน้ำ

ส่วนที่ 9: สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไป :สถานะ	ผลึก
: สี	สีขาว
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	ไม่ระบุ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	3.8-4.8 ที่ 33 g/l น้ำ ที่ 20°C
จุดหลอมเหลว	185 °C (สลายตัว)
จุดเดือด	ไม่ระบุ

จุดวาบไฟ	ไม่ระบุ
อัตราการระเหย	ไม่ระบุ
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	ไม่ระบุ
ขีดจำกัดการระเบิด: ต่ำสุด	ไม่ระบุ
สูงสุด	ไม่ระบุ
ความดันไอ	3.5 hPa ที่ 20ºC
ความหนาแน่นไอสัมพัทธ์	ไม่ระบุ
ความหนาแน่น	1.44 g/cm^3 ที่ 20ºC
ความหนาแน่นรวม (bulk density)	~400-600 kg/m^3
ความสามารถในการละลายน้ำ	50 g/l ที่ 20ºC
สัมประสิทธิ์การแบ่งชั้น (n-octanol/water)	log Pow: 0.757
อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง	ไม่ระบุ
อุณหภูมิที่สลายตัว	ไม่ระบุ
ความหนืด	ไม่ระบุ
คุณสมบัติทางการระเบิด	ไม่ระเบิด
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่เป็นสารออกซิไดซ์

ส่วนที่ 10: **ความคงตัวและความว่องไวต่อปฏิกิริยา** (Stability and reactivity)

10.1 **ความว่องไวต่อปฏิกิริยา**

ไม่มีข้อมูล

10.2 **ความคงตัวทางเคมี**

มีความคงตัวที่สภาวะปกติภายใต้การจัดเก็บที่ถูกต้อง สารเคมีจะเสียความเสถียรเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น

10.3 **ปฏิกิริยาที่มีความอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้**

อาจเกิดอันตรายเมื่อทำปฏิกิริยากับ อะซิติกแอนไฮไดรด์ (ความร้อน)

10.4 **สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง**

ความร้อน

10.5 **สารที่เข้ากันไม่ได้**

อะซิติกแอนไฮไดรด์ (ความร้อน)

10.6 **สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว**

เมื่อติดไฟทำให้เกิด โบเรน/โบรอนออกไซด์, โซเดียมออกไซด์

ส่วนที่ 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

LD_{50} (ปาก, หนู): 2660 mg/kg

LD_{50} (ผิวหนัง, กระต่าย): >2000 mg/kg

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม

ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง

ไม่ระคายเคือง

การทำอันตรายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา

ระคายเคืองเล็กน้อย

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง

การทดสอบอาการแพ้ในหนูตะเภาไม่พบอาการแพ้ต่อผิวหนัง

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

การทำ Ames test ให้ผลเป็นลบ

การเป็นสารผ่าเหล่า (การทดสอบในเซลล์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม) ให้ผลเป็นลบ

การเป็นสารก่อมะเร็ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการทางร่างกายของทารกภายในครรภ์

อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก

ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลเพิ่มเติม

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

ส่วนที่ 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)

12.1 ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษต่อปลา	LC_{50} Oncorhynchus mykiss: 50 - 100 mg/l /96h
ความเป็นพิษต่อไรน้ำ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในน้ำ	EC_{50} Daphnia magna: 133 mg/l/48h

12.2 การตกค้างและความสามารถในการย่อยสลาย

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ	วิธีการในการหาความสามารถในการย่อยสลายตัวด้วยกระบวนการทางชีวภาพไม่สามารถใช้ได้กับสารอนินทรีย์

12.3 ความสามารถในการสะสมทางชีวภาพ

สัมประสิทธิ์การกระจายตัว(n-octanol/water)	log Pow: 0.757 ไม่ก่อให้เกิดการสะสมทางชีวภาพ (log P o/w <1)

12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน

ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลกระทบอื่น ๆที่เกิดขึ้น

ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ, น้ำเสีย หรือดิน

ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัดหรือทำลาย (Disposal considerations)

13.1 วิธีการกำจัด

ผลิตภัณฑ์

ไม่มีกฎข้อบังคับของ EC ว่าด้วยการกำจัดสารเคมีหรือกากเคมีซึ่งถือว่าเป็นของ เสียเฉพาะประเทศนั้น สมาชิก EC มีกฎหมายและข้อบังคับในการกำจัดของเสียเฉพาะประเทศอยู่ ให้ดำเนินการติดต่อผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ดำเนินการรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตเพื่อปรึกษาและหาวิธีกำจัดที่เหมาะสมหรือดำเนินการเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอน (Afterburner) และเครื่องฟอก (Scrubber) แต่ต้องระมัดระวังเรื่องการจุดไฟติดเป็นพิเศษเพราะสารนี้ไวไฟสูง โดยต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น ส่วนบรรจุภัณฑ์

ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport information)

ไม่มีข้อกำหนดที่เกี่ยวกับการขนส่ง

ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory information)

ข้อมูลความปลอดภัยนี้จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดของการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS).

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม

ไม่มีข้อมูล

15.2 การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

สำหรับสินค้านี้ไม่ได้ดำเนินการประเมินความปลอดภัยสารเคมี

ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น (Other information)

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความอันตรายที่แสดงไว้ในส่วนที่ 2 และ 3

H360FD	อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์

ข้อความแบบเต็มของข้อความแสดงความเสี่ยงที่แสดงไว้ในส่วน 2 และ 3

Repr.Cat2	เป็นพิษต่อการสืบพันธุ์ ประเภท 2
R60	อาจทำให้อัตราการเจริญพันธุ์ลดลง
R61	อาจเป็นสาเหตุทำให้แท้ง

ข้อควรระวัง

สังเกตฉลากและข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีก่อนใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).

Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.

Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations. Twelfth revised edition. United Nations.

Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany, Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).

ข้อมูลเพิ่มเติม

ติดต่อ บริษัท อาร์ซีไอ แล็บสแกน จำกัด

วันที่ปรับปรุง

01/07/2015

รายละเอียดที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้จัดทำจากข้อมูลปัจจุบันที่มีอยู่ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อแนะนำในการจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งาน การจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัดและเอกสารฉบับนี้ไม่ได้รวมถึงการรับรองคุณภาพของสินค้า ข้อมูลในเอกสารนี้เป็นคุณสมบัติเฉพาะของสารนี้เท่านั้น ไม่รวมถึงการนำไปผสมกับสารอื่นหรือกระบวนการอย่างอื่นนอกจากที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้

15.

นิกเกิลคลอไรด์ เฮกซะไฮเดรต

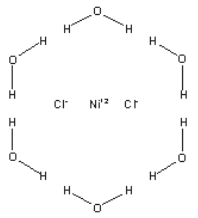
NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE EXTRA PURE

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ตามกฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals: REACH) (คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission: EC)) เลขที่ 1907/2006 ที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎระเบียบ (สหภาพยุโรป (European Union: EU)) เลขที่ 2020/878
หมายเลขอ้างอิง: 04874
วันที่ออก: 5/8/2024 วันที่แก้ไข: 5/8/2024 ใช้แทนฉบับ: 4/9/2015 เวอร์ชัน: 1.0

ส่วนที่ 1: การบ่งชี้สารเดียว/สารผสม/บริษัท

1.1. ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ

รูปแบบผลิตภัณฑ์	:	สาร
ชื่อการค้า	:	NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE EXTRA PURE
EC เลขที่	:	231-743-0
CAS เลขที่	:	7791-20-0
รหัสสินค้า	:	04874
ประเภทของผลิตภัณฑ์	:	สารประกอบอนินทรีย์
สูตร	:	NiCl2 · 6H2O
โครงสร้างทางเคมี	:	
คำที่มีความหมายเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน	:	Nickel (II) chloride Hexahydrate, Nickelous chloride Hexahydrate

1.2. ข้อแนะนำและข้อจำกัดต่างๆ ในการใช้สารเดียวหรือสารผสม

1.2.1. การใช้งานที่ระบุที่เกี่ยวข้อง

การใช้สารเดียวหรือสารผสม	:	Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.2.2. ไม่แนะนำให้ใช้กับ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

1.3. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

LOBA CHEMIE PVT.LTD.
107 Wode House Road, Jehangir Villa, Colaba
400005 Mumbai
INDIA
T +91 22 6663 6663, F +91 22 6663 6699
info@lobachemie.com, www.lobachemie.com

1.4. หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หมายเลขฉุกเฉิน	:	+ 91 22 6663 6663 (9:00am - 6:00 pm)

ส่วนที่ 2: การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

2.1. การจำแนกประเภทของสารเดียวหรือสารผสม

การจำแนกประเภทตามข้อกำหนด (CE) เลขที่ 1272/2008 [CLP]

ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก ประเภทย่อย ๓	H301
ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางการหายใจ ประเภทย่อย ๓	H331
การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย ๒	H315
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ, กลุ่มที่ 1	H334
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง, กลุ่มที่ ๑	H317
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ ประเภทย่อย ๒	H341
การก่อมะเร็ง ประเภทย่อย ๑A	H350i
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ประเภทย่อย ๑B	H360
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ ประเภทย่อย ๑	H372

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ – ความเป็นอันตรายเรื้อรัง ประเภทย่อย ๑ H410

ข้อมูลเนื้อหาฉบับเต็มของข้อความแสดงความเป็นอันตราย (Hazard Statement: H-statement) และข้อความแสดงความเป็นอันตรายโดยประเทศในสหภาพยุโรปภายใต้ระบบการจำแนกประเภท การติดฉลาก และการบรรจุภัณฑ์ (CLP (Classification, Labelling and Packaging) -specific Hazard Statement: EUH-statement): ดูหมวดที่ 16

อาการที่ไม่พึงประสงค์ทางเคมีกายภาพ, สุขภาพของมนุษย์ และผลกระทบสิ่งแวดล้อม

อาจก่อให้เกิดมะเร็ง. มีข้อสงสัยว่า อาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม. อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์. ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ. เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป. เป็นพิษเมื่อกลืนกิน. ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก. อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง.
อาจทำให้เกิดอาการแพ้หรือหอบหืดหรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป. เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว.

2.2. องค์ประกอบฉลากตามระบบ

การติดฉลากตามข้อกำหนด (CE) เลขที่ 1272/2008 [CLP]

รูปสัญลักษณ์ของความเป็นอันตราย (CLP) :

GHS06 GHS08 GHS09

คำสัญญาน (CLP) : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย (CLP) : H301+H331 - เป็นพิษเมื่อกลืนกิน หรือหายใจเข้าไป.
H315 - ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก.
H317 - อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง.
H334 - อาจทำให้เกิดอาการแพ้ หรือหอบหืด หรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป.
H341 - มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม.
H350i - อาจทำให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจเข้าไป.
H360 - อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์.
H372 - ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ.
H410 - เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว.

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง (CLP) : P202 - ห้ามดำเนินการใด ๆ ก่อนอ่านและทำความเข้าใจในข้อควรระวังด้านความปลอดภัย.
P261 - หลีกเลี่ยงหายใจเอา ฝุ่น ฟูม ก๊าซ ไอ หรือสเปรย์ เข้าไป.
P273 - หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม.
P280 - สวม เสื้อป้องกัน, แว่นตา, และหน้ากาก, ถุงมือ.
P301+P310 - ถ้ากลืนกินเข้าไป: รีบโทร ศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์.
P302+P352 - ถ้าสัมผัสผิวหนัง: ล้างด้วย น้ำ ปริมาณมาก.
P304+P340+P311 - ถ้าหายใจเข้าไป: ให้ย้ายไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สามารถหายใจ. โทร ศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์.

กฎระเบียบของกลุ่มประเทศนอร์ดิก

เดนมาร์ก

รหัส MAL : 00-6 (คำสั่งประธานาธิบดีฉบับที่ (Number: No.) 301 ตั้งแต่ 1993)

2.3. ความเป็นอันตรายอื่น ๆ

ไม่มีส่วนผสมของสารพิษที่ตกค้างยาวนานและสะสมได้ในสิ่งมีชีวิต (persistent, bioaccumulative and toxic: PBT) และหรือสารที่ตกค้างยาวนานมากสะสมได้ดีมากในสิ่งมีชีวิต (very persistent and very bioaccumulative: vPvB) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่ประเมินตามเอกสารแนบท้าย 13 ของกฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals: REACH)

ส่วนที่ 3: องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1. สารเดียว

ประเภทสาร : องค์ประกอบเดียว

ชื่อ	ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ	เปอร์เซ็นต์ (%)
NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE	CAS เลขที่: 7791-20-0 EC เลขที่: 231-743-0	100

3.2. สารผสม

ไม่สามารถใช้ได้

ส่วนที่ 4: มาตรการปฐมพยาบาล

4.1. บรรยายถึงวิธีการปฐมพยาบาล

มาตรการปฐมพยาบาลทั่วไป : ปรึกษาแพทย์ทันที.

มาตรการปฐมพยาบาลหลังจากการหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก. ถ้าหายใจลำ บาก ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ. หากเคยมีอาการทางการหายใจมาก่อน: โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาล. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่อากาศ บริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ. พบแพทย์.

มาตรการปฐมพยาบาลหลังจากการสัมผัสผิวหนัง : ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก. ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่. ถ้าการระคายเคืองผิวหนังเกิดขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์. การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ (ดู คำแนะนำด้านการปฐมพยาบาลเพิ่มเติม บนฉลากนี). หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดงเกิดขึ้น: ล้างผิวหนังเบาๆด้วยสบู่และนำปริมาณมาก. ล้างผิวหนังด้วยน้ำปริมาณมาก. ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อน. หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดงเกิดขึ้น :รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์.

มาตรการปฐมพยาบาลหลังจากการสัมผัสดวงตา : ให้ถอดคอน แทคเลนส์ออก ถ้าถอดออกมาและทำได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป. ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายๆนาที.

มาตรการปฐมพยาบาลหลังจากการกลืนกิน : ชะล้างปาก. รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาลทันที. การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ (ดู คำแนะนำด้านการปฐมพยาบาลเพิ่มเติม บนฉลากนี). ปรึกษาแพทย์ทันที.

4.2. อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง

อาการ/ผลกระทบ : ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ. อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง.

อาการ/ผลกระทบหลังจากการหายใจเข้าไป : อาจทำให้เกิดอาการแพ้หรือหอบหืดหรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป. อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง. เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป. อาจทำให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจเข้าไป.

อาการ/ผลกระทบหลังจากการสัมผัสผิวหนัง : ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก. การระคายเคือง. อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง.

อาการ/ผลกระทบหลังจากการสัมผัสดวงตา : ไม่มีภายใต้สภาวะปกติ. ฝุ่นจากผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตา.

อาการ/ผลกระทบหลังจากการกลืนกิน : เป็นพิษเมื่อกลืนกิน.

อาการเรื้อรัง : อาจเกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์.

4.3. ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่ควรดำเนินการ

รักษาตามอาการ.

ส่วนที่ 5: มาตรการผจญเพลิง

5.1. สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ และสารดับเพลิงที่เหมาะสม

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง, โฟมทนแอลกอฮอล์, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2). สเปรย์น้ำ. ผงแห้ง. โฟม.

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : อย่าใช้น้ำที่ไหลแรง.

5.2. ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

ความเป็นอันตรายจากไฟไหม้ : ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้.

อันตรายจากการระเบิด : ไม่มีการระเบิดโดยตรง.

ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว : ควันพิษอาจจะถูกปลดปล่อยออกมาได้.

5.3. ข้อแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

ข้อแนะนำในการผจญเพลิง : ผจญเพลิงในระยะห่างที่ปลอดภัยและสถานที่ที่มีการป้องกัน. อย่าเข้าไปในบริเวณเพลิงไหม้โดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม รวมทั้งการป้องกันระบบทางเดินหายใจ.

การป้องกันในระหว่างการผจญเพลิง : ไม่พยายามที่จะดำเนินการได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม. เครื่องช่วยหายใจชนิดถังอากาศติดตัว. เสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันที่สมบูรณ์แบบ.

ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1. ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการ ปฏิบัติงานฉุกเฉิน

มาตรการทั่วไป : แจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบหากมีผลิตภัณฑ์เข้าไปในท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำสาธารณะ. ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันสารเสียหาย.

6.1.1. สำหรับผู้ที่ไม่ใช่หน่วยกู้ภัย

อุปกรณ์การป้องกัน : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่แนะนำ.

ขั้นตอนฉุกเฉิน	:	อพยพคนพนักงานที่ไม่จำเป็นออกจากพื้นที่. เฉพาะบุคลากรที่มีคุณภาพเพียบพร้อมด้วยอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมเท่านั้นที่สามารถแทรกแซงได้. ห้ามหายใจเอา ฝุ่น/ฟูม/ก๊าซ/ละอองเหลว/ไอระเหย/ละอองลอย.

6.1.2. สำหรับหน่วยกู้ภัย

อุปกรณ์การป้องกัน	:	ไม่พยายามที่จะดำเนินการได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม. หลีกเลี่ยงการหายใจเอา ฝุ่น/ฟูม/ก๊าซ/ละอองเหลว/ไอระเหย/ละอองลอย. ข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่หมวดที่ 8: การควบคุมการสัมผัส/การป้องกันส่วนบุคคล.
ขั้นตอนฉุกเฉิน	:	พื้นที่ที่ระบายอากาศ. อพยพคนพนักงานที่ไม่จำเป็นออกจากพื้นที่.

6.2. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

หลีกเลี่ยงการปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม. เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว.
แจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบหากมีผลิตภัณฑ์เข้าไปในท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำสาธารณะ.

6.3. วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

สำหรับภาชนะบรรจุ	:	เก็บสารที่หกรั่วไหล.
วิธีการในการทำความสะอาด	:	เก็บผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องจักรกล. ทำความสะอาดได้ทันทีโดยการกวาดหรือดูด. แจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบหากมีผลิตภัณฑ์เข้าไปในท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำสาธารณะ.
ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย	:	ทิ้งวัสดุหรือเศษวัสดุที่เหลือที่เป็นของแข็งในสถานที่ที่ได้รับอนุญาต.

6.4. อ้างถึงมาตราอื่น ๆ

ข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่หมวดที่ 13.

ส่วนที่ 7: การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1. ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย

อันตรายที่เพิ่มขึ้นระหว่างการดำเนินการ	:	ไม่ถือว่ามีอันตรายภายใต้เงื่อนไขการใช้งานปกติ.
ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	:	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานที่ทำงานมีการระบายอากาศที่ดี. ห้ามหายใจเอา ฝุ่น/ฟูม/ก๊าซ/ละอองเหลว/ไอระเหย/ละอองลอย. รับคำแนะนำเป็นพิเศษก่อนใช้. ห้ามใช้จนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจคำเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมด. ใช้มาตรการทางเทคนิคที่จำเป็นทั้งหมดเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดการปลดปล่อยของผลิตภัณฑ์ในสถานที่ทำงาน. จำกัดปริมาณของผลิตภัณฑ์ขั้นต่ำที่จำเป็นในการจัดการและจำกัดจำนวนของคนงานที่รับสัมผัส. ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีปล่องดูดควันหรือการระบายอากาศในห้อง. สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล. พื้น ผนังและพื้นผิวอื่น ๆ ในพื้นที่อันตรายต้องได้รับการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ. หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงตาและผิวหนัง.
มาตรการสุขอนามัย	:	ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้. ล้าง มือ แขน และหน้า หลังจากการใช้สาร. เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน. ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่. แยกเสื้อผ้าที่ใส่ทำงานออกจากเสื้อผ้าที่ใส่มาทำงาน, ซักแยกต่างหาก. ล้างมือหลังการสัมผัสผลิตภัณฑ์เสมอ.

7.2. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้

มาตรการทางเทคนิค	:	เก็บในสถานที่เย็นและมีอากาศถ่ายเท ห่างจากความร้อน.
เงื่อนไขในการเก็บรักษา	:	เก็บในภาชนะเดิม. ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น. เก็บในที่แห้ง. เก็บปิดล็อคไว้. เก็บในสถานที่มีการระบายอากาศได้ดี.
วัสดุบรรจุภัณฑ์	:	เก็บรักษาสารในภาชนะที่มีลักษณะเหมือนกันกับภาชนะเดิม.

7.3. การใช้ปลายทางเฉพาะ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน ส่วนบุคคล

8.1. ค่าต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุม

8.1.1 การสัมผัสในสถานที่ทำงานและค่าระดับตัวบ่งชี้ทางชีวภาพแห่งชาติ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

8.1.2. ขั้นตอนการเฝ้าติดตามที่แนะนำ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

8.1.3. สิ่งปนเปื้อนในอากาศที่ก่อตัว

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

8.1.4. ค่าระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีที่มนุษย์รับสัมผัสแล้วไม่เกิดผลกระทบ (Derived No-effect-level: DNEL)และความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Predicted No Effect Concentration: PNEC)

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

8.1.5. เครื่องมือเฟ้อควบคุมสิ่งคุกคามสุขภาพ (สารเคมี) จากการทำงาน

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

8.2. การควบคุมการรับสัมผัส

8.2.1. การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม:
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานที่ทำงานมีการระบายอากาศที่ดี.

8.2.2. อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล เช่น:
ล้าง มือ แขน และหน้า หลังจากการใช้สาร.

สัญลักษณ์อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล:

8.2.2.1. อุปกรณ์ป้องกันตาและหน้า

การป้องกันดวงตา:
แว่นครอบตาป้องกันสารเคมีหรือแว่นตานิรภัย

8.2.2.2. อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง

การป้องกันผิวหนังและร่างกาย:
ต้องสวมหน้ากากอนามัย

การป้องกันมือ:
ถุงมือป้องกัน

8.2.2.3. การป้องกันระบบหายใจ

การป้องกันระบบหายใจ:
สวมหน้ากากที่เหมาะสม

8.2.2.4. ความเป็นอันตรายทางความร้อน

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

8.2.3. การควบคุมการรับสัมผัสด้านสิ่งแวดล้อม

การควบคุมการรับสัมผัสด้านสิ่งแวดล้อม:
หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม.

ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย:
ห้ามหายใจเอา ฝุ่น/ฟูม/ก๊าซ/ละอองเหลว/ไอระเหย/ละอองลอย. ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้.

ส่วนที่ 9: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สภาพร่างกาย	:	ของแข็ง
สี	:	สีเขียว.
การปรากฏ	:	ผงคริสตัล.
มวลโมเลกุล	:	237.69 ก./โมล

กลิ่น	:	Odourless.
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้	:	ไม่มี
จุดหลอมเหลว	:	140 °C
จุดเยือกแข็ง	:	ไม่สามารถใช้ได้
จุดเดือด	:	ไม่มี
ความไวไฟ	:	ที่ไม่ติดไฟ
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดในการระเบิด	:	ไม่สามารถใช้ได้
ค่าขีดจำกัดสูงสุดในการระเบิด	:	ไม่สามารถใช้ได้
จุดวาบไฟ	:	ไม่สามารถใช้ได้
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	:	ไม่สามารถใช้ได้
อุณหภูมิของการสลายตัว	:	ไม่มี
pH	:	4 – 6 at 20 °C
ความเข้มข้นสารละลายวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (potential of Hydrogen: pH)	:	5 เปอร์เซ็นต์ (%)
ความหนืด, คิเนเมติกส์	:	ไม่สามารถใช้ได้
ความสามารถในการละลายได้	:	น้ำ: 2.54 ก./ล. at 20 °C - soluble
ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัว n-octanol/น้ำ (Log Kow)	:	ไม่มี
ความดันไอ	:	ไม่มี
ความดันไอที่ 50°C	:	ไม่มี
ความหนาแน่น	:	1.92 ก./ซม.^{3}
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	:	ไม่มี
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอที่ 20 องศาเซลเซียส	:	ไม่สามารถใช้ได้
ขนาดอนุภาค	:	ไม่มี

9.2. ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

9.2.1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในส่วนของประเภทความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

9.2.2. คุณลักษณะด้านความปลอดภัยอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 10: ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1. การเกิดปฏิกิริยา

ผลิตภัรฑ์ที่ไม่มีปฏิกิริยาภายใต้สภาวะการใช้งานปกติ การจัดเก็บและการขนส่ง.

10.2. ความเสถียรทางเคมี

มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติ.

10.3. ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย

เป็นที่ทราบชัดเจนว่าไม่มีปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายภายใต้เงื่อนไขปกติของการใช้งาน.

10.4. สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

แสงแดดโดยตรง. สัมผัสกับอากาศ. ความชื้น.

10.5. วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

10.6. ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว

ไม่มีผลิตภัณฑ์ที่มีการสลายตัวที่เป็นอันตรายเกิดขึ้นภายใต้การจัดเก็บและการใช้งานผลิตภัณฑ์ในสภาวะปกติ.

ส่วนที่ 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1. ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทความเป็นอันตรายตามที่กำหนดไว้ในกฎระเบียบ (คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission: EC)) หมายเลข 1272/2008

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก)	:	เป็นพิษเมื่อกลืนกิน.
ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางผิวหนัง)	:	ไม่จัดจำแนก

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางการสูดดม)	:	เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป.
การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	:	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก. pH: 4 – 6 at 20 °C
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	:	ไม่จัดจำแนก pH: 4 – 6 at 20 °C
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	:	อาจทำให้เกิดอาการแพ้ หรือหอบหืด หรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป. อาจทำให้เกิดการแห้ที่ผิวหนัง.
การก่อให้เกิดการกลายพันธ์ของเซลล์สืบพันธ์	:	มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม.
การก่อมะเร็ง	:	อาจทำให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจเข้าไป.
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธ์	:	อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์.
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง (การรับสัมผัสครั้งเดียว)	:	ไม่จัดจำแนก
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง (การรับสัมผัสซ้ำ)	:	ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ.
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก	:	ไม่จัดจำแนก

NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE EXTRA PURE (7791-20-0)	
ความหนืด, คิเนเมติกส์	ไม่สามารถใช้ได้

11.2. ข้อมูลเกียวกับความเป็นอันตรายอืน ๆ

11.2.1. สมบัติการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

11.2.2. ข้อมูลอืนๆ รวมทังข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

อาการและผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจมีต่อสุขภาพของมนุษย์	:	เป็นพิษเมื่อกลืนกิน

ส่วนที 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1. ความเป็นพิษ

นิเวศวิทยา - ทัวไป	:	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิงมีชีวิตในนำและมีผลกระทบระยะยาว.
นิเวศวิทยา - นำ	:	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิงมีชีวิตในนำและมีผลกระทบระยะยาว.
เป็นอันตรายต่อสิงแวดล้อมในนำ – ระยะสัน (เฉียบพลัน)	:	ไม่จัดจำแนก
เป็นอันตรายต่อสิงแวดล้อมในนำ – ระยะยาว (เรือรัง)	:	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิงมีชีวิตในนำ และมีผลกระทบระยะยาว.

12.2. การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE EXTRA PURE (7791-20-0)	
การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย	สามารถย่อยสลายได้อย่างรวดเร็ว

12.3. ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.4. การเคลือนย้ายในดิน

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.5. ผลของการประเมิน PBT และ vPvB

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.6. สมบัติการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

12.7. ผลกระทบในทางเสียหายอืน ๆ

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1. วิธีการกำจัดของเสีย

กฎระเบียบว่าด้วย ของเสียในภูมิภาค	:	การกำจัดต้องเป็นไปตามระเบียบราชการ.
วิธีการกำจัดของเสีย	:	กำจัดสาร/ ภาชนะบรรจุตามคำแนะนำในการเรียงลำดับสะสมที่ได้รับใบอนุญาต.
ข้อแนะนำในการกำจัดสิ่งปฏิกูล	:	การกำจัดต้องเป็นไปตามระเบียบราชการ.
คำแนะนำในการกำจัดบรรจุภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์	:	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุ จุดรวบรวมของเสียที่เป็นอันตราย หรือของเสียชนิดพิเศษ ตามข้อบังคับของท้องที ภูมิภาค ประเทศ และ/หรือนานาชาติ. การกำจัดต้องเป็นไปตามระเบียบราชการ.
ข้อมูลเพิ่มเติม	:	อย่านำภาชนะที่ว่างเปล่ามาใช้ซ้ำ.
มาตรามูลเชิงนิเวศน์	:	ของเสียอันตรายเนื่องจากเป็นพิษ.

ส่วนที่ 14: ข้อมูลการขนส่ง

ตาม ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

14.1. หมายเลขสหประชาชาติ (United Nations Number: UN No.) หรือเลขรหัสสหประชาชาติ (ID Number)

UN-เลขที่ (ADR)	:	UN 3288
UN-เลขที่ (IMDG)	:	UN 3288
UN-เลขที่ (IATA)	:	UN 3288
UN-เลขที่ (ADN)	:	UN 3288
UN-เลขที่ (RID)	:	UN 3288

14.2. ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งสหประชาชาติ

ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง (ADR)	:	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง (IMDG)	:	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง (IATA)	:	Toxic solid, inorganic, n.o.s.
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง (ADN)	:	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
ชื่อที่ใช้ในการขนส่ง (RID)	:	TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (ADR)	:	UN 3288 TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S. (NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE), 6.1, III, (E)
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (IMDG)	:	UN 3288 TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S., 6.1, III, MARINE POLLUTANT/ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (IATA)	:	UN 3288 Toxic solid, inorganic, n.o.s. (NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE), 6.1, III, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (ADN)	:	UN 3288 TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S., 6.1, III, เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
รายละเอียดเอกสารการขนส่ง (RID)	:	UN 3288 TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S., 6.1, III, เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

14.3. ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

ADR

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (ADR)	:	6.1
ฉลากความเป็นอันตราย (ADR)	:	6.1
	:	

IMDG

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (IMDG)	:	6.1
ฉลากความเป็นอันตราย (IMDG)	:	6.1
	:	

IATA

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (IATA)	:	6.1
ฉลากความเป็นอันตราย (IATA)	:	6.1

:

ADN

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (ADN) : 6.1

ฉลากความเป็นอันตราย (ADN) : 6.1

:

RID

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (RID) : 6.1

ฉลากความเป็นอันตราย (RID) : 6.1

:

14.4. กลุ่มการบรรจุ

กลุ่มการบรรจุ (ADR) : III

กลุ่มการบรรจุ (IMDG) : III

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ (IATA) : III

กลุ่มบรรจุภัณฑ์ (ADN) : III

กลุ่มการบรรจุ (RID) : III

14.5. ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

อันตรายสำหรับสิ่งแวดล้อม : ใช่

มลภาวะทางทะเล : ใช่

ข้อมูลอื่นๆ : ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติม

รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

การขนส่งทางบก

รหัสการจำแนกประเภท (ADR) : T5

บทบัญญัติพิเศษ (ADR) : 274

ปริมาณที่จำกัด (ADR) : 5kg

ปริมาณที่ยกเว้น (ADR) : E1

คำแนะนำสำหรับบรรจุภัณฑ์ (ADR) : P002, IBC08, LP02, R001

ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ (ADR) : B3

บทบัญญัติพิเศษเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่เป็นวัสดุผสม (RID) : MP10

คำแนะนำสำหรับถังบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้และตู้คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ (ADR) : T1

บทบัญญัติพิเศษสำหรับถังบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้และตู้คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ (ADR) : TP33

รหัสถังบรรจุ (ADR) : SGAH, L4BH

บทบัญญัติพิเศษสำหรับถังบรรจุ (ADR) : TU15, TE19

ยานพาหนะสำหรับการขนส่งแท้งค์ : AT

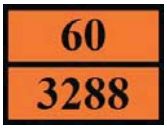
หมวดหมู่การขนส่ง (ADR) : 2

บทบัญญัติพิเศษสำหรับการขนส่ง - ขนาดใหญ่ (ADR) : VC1, VC2, AP7

บทบัญญัติพิเศษสำหรับการขนส่ง - การโหลด การขนถ่ายและการจัดการ (ADR) : CV13, CV28

บทบัญญัติพิเศษสำหรับการขนส่ง - การใช้งาน (ADR) : S9

การบ่งชี้ความเป็นอันตรายหมายเลข (Kemler เลขที่) : 60

ป้ายสีส้ม	:	
รหัสข้อจำกัดเกี่ยวกับอุโมงค์ (ADR)	:	E
รหัส EAC	:	2X

การขนส่งทางเรือ

บทบัญญัติพิเศษ (IMDG)	:	223, 274
ปริมาณจำกัด (IMDG)	:	5 kg
ปริมาณที่ยกเว้น (IMDG)	:	E1
คำแนะนำสำหรับบรรจุภัณฑ์ (IMDG)	:	P002, LP02
ข้อแนะนำเรื่องบรรจุภัณฑ์ IBC(IMDG)	:	IBC08
ข้อกำหนดพิเศษ IBC (IMDG)	:	B3
คำแนะนำถังเก็บ (IMDG)	:	T1
บทบัญญัติพิเศษสำหรับถังบรรจุ (IMDG)	:	TP33
EmS-No. (ไฟ)	:	F-A
EmS-No. (การรั่วไหล)	:	S-A
ประเภทการจัดเก็บ (IMDG)	:	A
คุณสมบัติและข้อสังเกต (IMDG)	:	Toxic if swallowed, by skin contact or by inhalation.
MFAG-เลขที่	:	151

การขนส่งทางอากาศ

ปริมาณที่ยกเว้น PCA (IATA)	:	E1
ปริมาณที่จำกัด PCA (IATA)	:	Y645
ปริมาณสุทธิสูงสุดของปริมาณที่จำกัด PCA (IATA)	:	10kg
คำแนะนำบรรจุภัณฑ์ PCA (IATA)	:	670
ปริมาณ PCA สูงสุดสุทธิ (IATA)	:	100kg
คำแนะนำบรรจุภัณฑ์ CAO (IATA)	:	677
ปริมาณสูงสุดสุทธิของ CAO (IATA)	:	200kg
บทบัญญัติพิเศษ (IATA)	:	A3, A5
รหัส ERG (IATA)	:	6L

การขนส่งทางน้ำภายในประเทศ

รหัสการจำแนกประเภท (ADN)	:	T5
บทบัญญัติพิเศษ (ADN)	:	274, 802
ปริมาณที่จำกัด (ADN)	:	5 kg
ปริมาณที่ยกเว้น (ADN)	:	E1
อุปกรณ์ที่จำเป็น (ADN)	:	PP, EP
จำนวนกรวย/ ไฟสีฟ้า (ADN)	:	0

การขนส่งทางรถไฟ

รหัสการจำแนกประเภท (RID)	:	T5
บทบัญญัติพิเศษ (RID)	:	274
ปริมาณจำกัด (RID)	:	5kg
ปริมาณที่ยกเว้น (RID)	:	E1
คำแนะนำสำหรับบรรจุภัณฑ์ (RID)	:	P002, IBC08, LP02, R001
ข้อกำหนดการบรรจุพิเศษ (RID)	:	B3
บทบัญญัติพิเศษเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่เป็นวัสดุผสม (RID)	:	MP10
คำแนะนำสำหรับถังบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้และตู้คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ (RID)	:	T1
บทบัญญัติพิเศษสำหรับถังบรรจุที่เคลื่อนย้ายได้และตู้คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ (RID)	:	TP33
รหัสถังเก็บสำหรับถังเก็บ RID (RID)	:	SGAH, L4BH
บทบัญญัติพิเศษสำหรับรถถัง RID (RID)	:	TU15
หมวดหมู่การขนส่ง (RID)	:	2
บทบัญญัติพิเศษสำหรับการขนส่ง - ขนาดใหญ่ (RID)	:	VC1, VC2, AP7
บทบัญญัติพิเศษสำหรับการขนส่ง - การโหลด การขนถ่ายและการจัดการ (RID)	:	CW13, CW28, CW31
พัสดุด่วน (RID)	:	CE11
รหัสการบ่งชี้ความเป็นอันตราย (RID)	:	60

14.7. การขนส่งแบบเทกองทางทะเลตามตราสารขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization: IMO)

ไม่สามารถใช้ได้

ส่วนที่ 15: ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

15.1. ให้ระบุกฎระเบียบทางด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมเป็นการเฉพาะกับผลิตภัณฑ์นั้น

15.1.1. กฎระเบียบของ EU

กฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals: REACH) เอกสารแนบท้าย 17 (บัญชีรายชื่อสารเคมีต้องห้าม)

บัญชีรายชื่อสารเคมีต้องห้ามของสหภาพยุโรป (European Union: EU)(เอกสารแนบท้าย XIV ของกฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals: REACH))	
รหัสอ้างอิง	**ใช้บังคับวันที**
28.	NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE EXTRA PURE
30.	NICKEL CHLORIDE HEXAHYDRATE EXTRA PURE

กฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals: REACH) เอกสารแนบท้าย 14 (บัญชีรายชื่อสารเคมีควบคุม)

ที่ไม่ได้ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย 14 ของกฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals: REACH) (บัญชีรายชื่อสารเคมีควบคุม)

กฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals: REACH)บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายที่ต้องเฝ้าดูอย่างใกล้ชิด (สารเคมีที่มีความน่าห่วงกังวลสูง (Substances of Very High Concerns : SVHC))

ที่ไม่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายที่ต้องเฝ้าดูอย่างใกล้ชิดของกฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals: REACH)

กฎระเบียบว่าด้วยกระบวนการแจ้งข้อมูลสารเคมีล่วงหน้าสำหรับสารเคมีอันตรายและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดในการค้าระหว่างประเทศ (The Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade, PIC) (ความยินยอมที่ได้รับการบอกกล่าวล่วงหน้า)

ที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการกระบวนการแจ้งข้อมูลสารเคมีล่วงหน้าสำหรับสารเคมีอันตรายและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดในการค้าระหว่างประเทศ (The Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade: PIC) (กฎระเบียบ สหภาพยุโรป (European Union: EU) 649/2012)

กฎระเบียบว่าด้วยสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (Persistent Organic Pollutants: POPs)

ที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (Persistent Organic Pollutants: POP) (กฎระเบียบ สหภาพยุโรป (European Union: EU) 2019/1021)

กฎระเบียบว่าด้วยโอโซน (1005/2009)

ที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการการทำลายโอโซน (กฎระเบียบ สหภาพยุโรป (European Union: EU) 1005/2009)

กฎระเบียบว่าด้วย สินค้าที่สามารถใช้ประโยชน์ได้สองทาง (ฉบับที่ 428/2009)

ไม่มีสารที่อยู่ภายใต้กฎระเบียบคณะมนตรีแห่งสหภาพยุโรป (คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission: EC)) ฉบับที่ 428/2009 ลงวันที่ 5 พฤษภาคม 2009 การจัดตั้งระบบชุมชนสำหรับการควบคุมการส่งออก การถ่ายโอน การค้าผ่านตัวแทน และการนำผ่านสินค้าที่สามารถใช้ประโยชน์ได้สองทาง

กฎระเบียบว่าด้วยสารตั้งต้นวัตถุระเบิด (2019/1148)

ไม่มีสารที่ระบุไว้ในรายการสารตั้งต้นวัตถุระเบิด (กฎระเบียบ สหภาพยุโรป (European Union: EU) 2019/1148 ว่าด้วยการตลาดและการใช้สารตั้งต้นวัตถุระเบิด)

กฎระเบียบว่าด้วยสารตั้งต้นยาเสพติด (273/2004)

ไม่มีส่วนผสมของสารที่ระบุไว้ในรายการสารตั้งต้นยาเสพติด (กฎระเบียบ คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission: EC) 273/2004 ว่าด้วยการผลิตและการวางจำหน่ายในท้องตลาดของสารบางชนิดที่ใช้ในการผลิตยาเสพติดและวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทที่ผิดกฎหมาย)

15.1.2. กฎระเบียบของประเทศ

เยอรมนี

ประเภทความเป็นอันตรายต่อน้ำ (WGK) : ไม่ได้รับการจำแนกประเภทตาม กฎระเบียบที่ใช้ควบคุมระบบสำหรับการขนถ่ายเคลื่อนย้ายสารเคมีที่มีความเป็นอันตรายต่อน้ำ (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen: AwSV).

กฎหมายว่าด้วยข้อห้ามสารเคมี (Chemicals Prohibition Ordinance: ChemVerbotsV)	:	ผลิตภัณฑ์นี้อยู่ภายใต้บังคับแห่งเอกสารแนบท้าย 2 รายการ 1 ของข้อบัญญัติว่าด้วยข้อห้ามสารเคมี (The Ordinance on the Prohibition of Chemicals: ChemVerbotsV) ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้: ข้อกำหนดการอนุญาต (ตามมาตรา (Section: §) 6 วรรค 1 ประโยค 1) ข้อกำหนดพื้นฐานสำหรับการดำเนินการจัดส่ง (ตามมาตรา (Section: §) 8 วรรค 1, 3 และ 4) การบ่งชี้และเอกสาร (ตามมาตรา (Section: §) 9 วรรค 1 ถึง 3) และการตัดออกไปของเส้นทางเรือขนส่งสินค้า (ตามมาตรา (Section: §) 10).
ข้อบัญญัติเกี่ยวกับอุบัติการณ์ที่มีความเป็นอันตราย (12. กฎระเบียบว่าด้วยการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแห่งสหพันธ์รัฐ (bundes-immissionsschutzverordnung: BImSchV))	:	ไม่ได้เป็นหัวข้อของ ข้อบัญญัติเกี่ยวกับอุบัติการณ์ที่มีความเป็นอันตราย (12. กฎระเบียบว่าด้วยการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแห่งสหพันธ์รัฐ (bundes-immissionsschutzverordnung: BImSchV))

เนเธอร์แลนด์

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen	:	สารที่ไม่อยู่ในรายการ
SZW-lijst van mutagene stoffen	:	สารที่ไม่อยู่ในรายการ
SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Borstvoeding	:	สารที่ไม่อยู่ในรายการ
SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Vruchtbaarheid	:	สารที่ไม่อยู่ในรายการ
SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Ontwikkeling	:	สารที่ไม่อยู่ในรายการ

เดนมาร์ก

รหัส MAL	:	00-6 (คำสั่งประธานาธิบดีฉบับที่ (Number: No.) 301 ตั้งแต่ 1993)
กฎข้อบังคับของประเทศเดนมาร์ก	:	ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปีไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ผลิตภัณฑ์ สตรีตั้งครรภ์/ให้นมบุตรที่ทำงานกับผลิตภัณฑ์ต้องไม่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์โดยตรง

15.2. การประเมินความปลอดภัยของสารเคมี

ไม่มีการประเมินความปลอดภัยสารเคมีที่ได้รับการดำเนินการ

ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่น ๆ

ชื่อย่อและคำย่อ:	
ADN	ข้อตกลงของยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศโดยทางน้ำภายในประเทศ
ADR	ข้อตกลงของยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศโดยทางถนน
ATE	ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันโดยประมาณ
BCF	ปัจจัยชีวภาพ
ค่าระดับตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biological Limit Value: BLV)	ค่าระดับตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ
ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการสลายสารอินทรีย์ในน้ำ (Biochemical Oxygen Demand: BOD)	ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)
ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการทำปฏิกิริยากับ/ย่อยสลายสารอินทรีย์ (Chemical Oxygen Demand: COD)	ความต้องการออกซิเจนทางเคมี (COD)
DMEL	ประมาณที่ได้รับที่ทำให้เกิดผลที่ไม่พึงประสงค์น้อยที่สุด
DNEL	ปริมาณที่ได้รับที่ไม่ทำให้เกิดผลไม่พึงประสงค์
EC เลขที่	ระบบรหัสสารเคมีของสหภาพยุโรป
EC50	ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารสกัดที่มีประสิทธิภาพยับยั้ง
มาตรฐานยุโรป (European Standard: EN)	มาตรฐานยุโรป
IARC	องค์กรระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยมะเร็ง
IATA	สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ
IMDG	การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ

ชื่อย่อและคำย่อ:	
LC50	ค่าความเข้มข้นของสารเคมีที่ทำให้สิ่งที่มีชีวิต หรือสัตว์ทดลองที่ถูกทดสอบตายไปครึ่งหนึ่งของจำนวนที่ใช้ทดสอบทั้งหมด (ค่าความเข้มข้นถึงฆาตมัธยฐาน)
LD50	ปริมาณของสารเคมีที่ทำให้สิ่งที่มีชีวิต หรือสัตว์ทดลองที่ถูกทดสอบตายไปครึ่งหนึ่งของจำนวนที่ใช้ทดสอบทั้งหมด (ปริมาณถึงฆาตมัธยฐาน)
LOAEL	ปริมาณของสารเคมีที่น้อยที่สุดซึ่งได้รับทุกวันแล้วทำให้เกิดความเป็นพิษหรือผลเสียใด ๆ ต่อร่างกายอย่างใดอย่างหนึ่ง
NOAEC	ความเข้มข้นไม่พบผลอันไม่พึงประสงค์
NOAEL	ปริมาณของสารเคมีมากที่สุดซึ่งได้รับทุกวันแล้วไม่ทำให้เกิดความเป็นพิษหรือผลเสียใด ๆ ต่อร่างกาย
NOEC	ความเข้มข้นของสารเคมีมากที่สุดซึ่งได้รับทุกวันแล้วไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต่อร่างกาย
OECD	องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา
ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน (Occupational Exposure Limit, OEL)	ค่าขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีที่รับสัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน
PBT	การสะสมทางชีวภาพได้ยาวนานและเป็นพิษ
PNEC	ความเข้มข้นที่ไม่พบผลกระทบที่คาดไว้
RID	ข้อกำหนดว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศโดยทางรถไฟ
SDS	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STP	ระบบบำบัดน้ำเสีย
ThOD	ความต้องการออกซิเจนทางทฤษฎี (ThOD)
TLM	ขีดจำกัดการทนมัธยฐาน
VOC	สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (volatile organic compound: VOC)
CAS เลขที่	ชุดตัวเลขอ้างอิงเฉพาะของสารเคมี
ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น (Not Otherwise Specified: N.O.S.)	ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
vPvB	การตกค้างได้นานมากและการสะสมได้ดีมากในสิ่งมีชีวิต
ED	สมบัติการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ

ข้อความแบบเต็มของประโยค H และ EUH:	
Acute Tox. 3 (ทางปาก)	ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก ประเภทย่อย ๓
Acute Tox. 3 (หายใจเข้าไป)	ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางการหายใจ ประเภทย่อย ๓
Aquatic Chronic 1	ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ – ความเป็นอันตรายเรื้อรัง ประเภทย่อย ๑
Carc. 1A	การก่อมะเร็ง ประเภทย่อย ๑A
H301	เป็นพิษเมื่อกลืนกิน.
H315	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก.
H317	อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง.
H331	เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป.
H334	อาจทำให้เกิดอาการแพ้ หรือหอบหืด หรือหายใจลำบากเมื่อหายใจเข้าไป.
H341	มีข้อสงสัยว่าอาจเกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม.
H350i	อาจทำให้เกิดมะเร็งโดยการหายใจเข้าไป.
H360	อาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์.
H372	ทำอันตรายต่ออวัยวะเมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ และ.

ข้อความแบบเต็มของประโยค H และ EUH:	
H410	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว.
Muta. 2	การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ ประเภทย่อย ๒
Repr. 1B	ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ประเภทย่อย ๑B
Resp. Sens. 1	การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ, กลุ่มที 1
Skin Irrit. 2	การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย ๒
Skin Sens. 1	การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง, กลุ่มที ๑
STOT RE 1	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ ประเภทย่อย ๑

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet: SDS), สหภาพยุโรป (European Union: EU)

ข้อมูลนี้จะขึ้นอยู่กับความรู้ของเราในปัจจุบันและมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายถึงผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ความปลอดภัย และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ควรตีความว่าเป็นหลักประกันของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ใด ๆ.

16.
คอปเปอร์ซัลเฟต

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ตามข้อกำหนด(EU) ที่ 1907/2006

ฉบับที 8.2
วันที่แก้ไข 01.09.2023
วันที่พิมพ์ 21.09.2023

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีทั่วไปของสหภาพยุโรป – ไม่มีข้อมูลความจำเพาะของประเทศ - ไม่มีข้อมูล ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่ยอมให้สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน

ส่วน 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

1.1 การระบุผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	:	Copper(II) sulfate pentahydrate ผลึกละเอียด EMPLURA®
หมายเลขผลิตภัณฑ์	:	1.02780
รหัสสินค้า	:	102780
ยี่ห้อ	:	Millipore
หมายเลขดัชนี	:	029-023-00-4
เลข REACH	:	ไม่มีเลขทะเบียนของสารชนิดนี เนื่องจากสารชนิดนีหรือการใช้งานสารชนิดนีได้รับการยกเว้นไม่ต้องจดทะเบียนตามระเบียบข้อบังคับของ REACH (EC) มาตราที่ 2 เลขที่ 1907/2006 สาเหตุเนื่องจากปริมาณน้ำหนักต่อปีไม่จำเป็นต้องจดทะเบียนหรือมีการคาดการณ์ถึงเส้นตายในการจดทะเบียนหลังจากนี้
หมายเลข CAS	:	7758-99-8

1.2 การใช้ที่แนะนำและการใช้ที่ไม่แนะนำสำหรับสารหรือของผสม ซึ่งได้รับการระบุทราบและเกี่ยวข้อง

การระบุการใช้งาน	:	วัสดุสำหรับใช้ในการประยุกต์ใช้งานด้านเทคนิค

1.3 รายละเอียดของผู้ส่งมอบแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท	:	Sigma-Aldrich Sweden AB Solkraftsvagen 14C SE-135 70 STOCKHOLM
โทรศัพท์	:	+46 08 742-4200
แฟกซ์	:	+46 08 742-4243
ทีอยู่อีเมล์	:	TechnicalService@merckgroup.com

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	:	+(46)-852503403 (CHEMTREC) Vid akut fara för liv, egendom eller miljö - 112

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 2: ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจัดกลุ่มตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008
ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางปาก (ประเภทย่อย 4), H302
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง (ประเภทย่อย 1), H318
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (ประเภทย่อย 1), H400
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (ประเภทย่อย 1), H410

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008
รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	
H302	เป็นอันตรายเมือกลืนกิน
H318	ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
H410	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิงมีชีวิตในนำและมีผลกระทบระยะยาว
ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง	
P264	ล้างผิวให้ทัวหลังจากการสัมผัส
P273	หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม
P280	สวมอุปกรณ์ป้องกันตา/ หน้า
P301 + P312	หากกลืนกิน :โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย
P305 + P351 + P338	หากเข้าตาให้ล้างด้วยนำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป
P391	เก็บสารทีหกรั่วไหล
ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

ฉลากแบบย่อ (<= 125 มล.)

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	
H318	ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง	
P280	สวมอุปกรณ์ป้องกันตา/ หน้า
P305 + P351 + P338	หากเข้าตาให้ล้างด้วยนำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป
ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.3 อันตรายอื่นๆ

สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา:
สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ข้อมูลด้านพิษวิทยา:
สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ส่วน 3: องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1 สารเดี่ยว

สูตร	:	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$
น้ำหนักโมเลกุล	:	249.68 g/mol
หมายเลข CAS	:	7758-99-8
หมายเลข EC	:	231-847-6
หมายเลขดัชนี	:	029-023-00-4

ส่วนประกอบ		การจำแนกประเภท	ความเข้มข้น
Copper sulphate pentahydrate			
หมายเลข CAS หมายเลข EC หมายเลขดัชนี	7758-99-8 231-847-6 029-023-00-4	Acute Tox. 4; Eye Dam. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; H302, H318, H400, H410 **ปัจจัย-M** - Aquatic Acute: 10 - Aquatic Chronic: 1 ความเป็นพิษเฉียบพลับเมื่อกลืนกิน: 481 mg/kg	<= 100 %

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

ส่วน 4: มาตรการปฐมพยาบาล

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

คำแนะนำทั่วไป
แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้ให้แพทย์

หากหายใจเข้าไป
เมื่อสูดดม: ให้รับอากาศบริสุทธิ์

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง
ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว

ในกรณีที่เข้าตา
เมื่อเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ทันที ถอดคอนแทคเลนส์

หากกลืนกิน
หลังจากดื่มแล้ว ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามทันทีอย่างน้อยสองแก้ว ปรึกษาแพทย์

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง
อาการและผลกระทบที่เกิดตามมาที่สำคัญที่สุดที่รู้จักได้ถูกอธิบายในฉลาก (ตาม หัวข้อที่ 2.2) และ/หรือ ในหัวข้อที่ 11

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ
ไม่มีข้อมูล

ส่วน 5: มาตรการผจญเพลิง

5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม
การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม
สำหรับสาร/สารผสมชนิดนี้ ไม่มีข้อจำกัดของสารดับไฟ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารหรือสารผสม
ซัลเฟอร์ ออกไซด์
คอปเปอร์ ออกไซด์
ที่ไม่ติดไฟ
ไฟอาจทำให้เกิดการปลดปล่อยของ
ซัลเฟอร์ ออกไซด์
เปลวไฟในบริเวณใกล้เคียงอาจทำให้เกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย

5.3 คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง
อย่าอยู่ในพื้นที่อันตรายโดยปราศจากอุปกรณ์ช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม
ยับยั้ง (สกัดกั้น) ก๊าซ/ไอ/หมอกด้วยพวยละอองน้ำ ป้องกันไม่ให้น้ำจากอุปกรณ์ดับเพลิงปนเปื้อนระบบน้ำผิวดินหรือระบบน้ำใต้ดิน

ส่วน 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1 คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน
แนะนำสำหรับบุคลากรที่ไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน ไม่ควรสูดดมฝุ่น ไม่ควรสัมผัสกับสาร ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพอ ออกจากพื้นที่อันตราย อ่านขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
ปิดท่อระบายน้ำ รวบรวม มัด และสูบของเหลวที่หกออก อ่านข้อจำกัดวัสดุที่เป็นไปได้ (ดูหัวข้อ 7 และ 10) กวาดขณะแห้ง ส่งไปกำจัด ทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อน หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดฝุ่น

6.4 **อ้างอิงกับส่วนอื่น ๆ**
สำหรับการกำจัดดูหัวข้อ 13

ส่วน 7: การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1 ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
สำหรับข้อควรระวังดูหัวข้อ 2.2

7.2 สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้

สภาวะในการจัดเก็บ
ปิดให้แน่น เก็บในที่แห้ง

แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิดูฉลากผลิตภัณฑ์

ประเภทการจัดเก็บ
มาตรฐานประเทศเยอรมันในการจัดเก็บสารเคมี (TRGS 510): 13: **ของเหลวที่สามารถเผาไหม้ได้**

7.3 **การใช้ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ใช้**
นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการระบุการใช้งานเฉพาะอื่น ๆ

ส่วน 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

8.2 **การควบคุมการรับสัมผัสสาร**

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันตา/ใบหน้า
ใช้อุปกรณ์ป้องการตา ที่ผ่านการทดสอบและรับรอง ภายใต้มาตรฐานของรัฐบาลที่เหมาะสม เช่น NIOSH (US) หรือ EN 166(EU) เป็นต้น ใส่แว่นครอบตาที่แน่นกระชับ

การป้องกันผิวหนัง
คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN 16523-1 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)
ติดต่อแบบเต็ม
วัสดุ: **ถุงมือยางไนไตรล์**
ความหนาของชั้นขั้นต่ำ 0.11 mm
เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: 480 min
วัสดุซึ่งผ่านการทดสอบKCL 741 Dermatril® L

คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN 16523-1 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)
ติดต่อโดยสาด
วัสดุ: ถุงมือยางไนไตรล์
ความหนาของชั้นขั้นต่ำ 0.11 mm
เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: 480 min
วัสดุซึ่งผ่านการทดสอบKCL 741 Dermatril® L

การป้องกันร่างกาย
ชุดป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันตา

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ
จำเป็น เมื่อมีฝุ่น
คำแนะนำของเราเกี่ยวกับการกรองอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้: DIN EN 143, DIN 14387 และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันทางเดินหายใจที่ใช้
ประเภทของไส้กรองที่แนะนำ ไส้กรองชนิด P2

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลรักษา การทำความสะอาด และการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มาตรการเหล่านี้ได้มีการจัดทำอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

การควบคุมการแพร่กระจายไปยังสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ

ส่วน 9: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

a)	สถานะทางกายภาพ	ของแข็ง
b)	สี	ฟ้า
c)	กลิ่น	ไม่มีข้อมูล
d)	จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	จุดหลอมเหลว: 110 °C
e)	จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
f)	ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ไวไฟ
g)	สูงกว่า/ต่ำกว่า ขีดจำกัดการติดไฟ หรือระเบิด	ไม่มีข้อมูล
h)	จุดวาบไฟ	ไม่มีข้อมูล
i)	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้	ไม่มีข้อมูล

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	เอง	
j)	อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
k)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	3.7 - 4.5 ที 50 g/l ที 25 °C
l)	ความหนืด	ความหนืดไคนีแมติก: ไม่มีข้อมูล ความหนืดไดนามิก: ไม่มีข้อมูล
m)	ความสามารถในการละลายในน้ำ	ไม่มีข้อมูล
n)	ค่าสัมประสิทธิการละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	ไม่มีข้อมูลสำหรับสารอนินทรีย์
o)	ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
p)	ความหนาแน่น	2.284 g/cm3
	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ไม่มีข้อมูล
q)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	ไม่มีข้อมูล
r)	ลักษณะของอนุภาค	ไม่มีข้อมูล
s)	สมบัติทางการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
t)	คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่มี

9.2 ข้อมูลความปลอดภัยอื่น ๆ
ไม่มีข้อมูล

ส่วน 10: ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 การเกิดปฏิกิริยา
ไม่มีข้อมูล

10.2 ความเสถียรทางเคมี
ผลิตภัณฑ์นี้มีความเสถียรทางเคมีภายใต้สภาพแวดล้อมมาตรฐาน (อุณหภูมิห้อง)

10.3 ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย
คายความร้อนเมื่อทำปฏิกริยากับ
สารออกซิไดส์ที่แรง
ไฮดรอกซิลามีน
แมกนีเซียม

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง
ไม่มีข้อมูล

10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้
ไม่มีข้อมูล

10.6 อันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว
ดูมาตรา 5

ส่วน 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
LD50 **ทางปาก** - **หนูแรท** - **ตัวผู้และตัวเมีย** - 481 mg/kg
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 401**)
หมายเหตุ: **(สารปราศจากน้ำ)**
(ECHA)
ค่านี้กำหนดโดยเทียบเคียงกับสารต่อไปนี้: คอปเปอร์(II) ซัลเฟต
การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก - 481 mg/kg
(**การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน ตามข้อกำหนด(EU) ที่ 1272/2008**)
ถ้าหายใจเข้าไป: ไม่มีข้อมูล
LD50 **ผิวหนัง** - **หนูแรท** - **ตัวผู้และตัวเมีย** - > 2,000 mg/kg
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 402**)
หมายเหตุ: **(สารปราศจากน้ำ)**

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง
ผิวหนัง - **กระต่าย**
ผล: **ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง** - 4 h
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 404**)

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา
ตา - **กระต่าย**
ผล: **ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง**
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 405**)

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง
การทดสอบค่าสูงสุด - **หนูตะเภา**
ผล: **ลบ**
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 406**)

การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบแบบเอมส์**
ระบบทดสอบ: Salmonella typhimurium
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471**
ผล: **ลบ**

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบไมโครนิวเคียส**
ชนิดของสัตว์ทดลอง: **หนูถีบจักร**
ประเภทเซลล์: **ไขกระดูก**
ช่องทางการให้สาร: **ทางปาก**

ผล: **ลบ**
หมายเหตุ: **(โปรแกรมพิษวิทยาแห่งชาติ)**

ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบการสังเคราะห์ดีเอ็นเอแบบไม่ตามกำหนดเวลา**
ชนิดของสัตว์ทดลอง: **หนูแรท**
ประเภทเซลล์: **เซลล์ตับ**
ช่องทางการให้สาร: **ทางปาก**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 486**
ผล: **ลบ**

การก่อมะเร็ง
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
ความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของความพิการ แต่กำเนิดในทารกในครรภ์
การได้รับสารมากเกินไป อาจทำให้เกิดความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์ จากการทดสอบในสัตว์ทดลอง

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก
ไม่มีข้อมูล

11.2 ข้อมูลเพิ่มเติม

คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ

ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

เท่าที่ทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี ทางร่างกาย และทางพิษวิทยา อย่างละเอียดถี่ถ้วนแต่อย่างใด

เมื่อร่างกายดูดซึม:

ความดันโลหิตลดลง
หัวใจเต้นถี่เร็ว
ภาวะกรดเกิน

หลังระยะแฝง:

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ไข้เนื่องจากควันโลหะ เมื่อสูดดมในปริมาณมาก

ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

ส่วน 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษต่อปลา	**การทดสอบทางสถิต** LC50 - **Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์)** - 0.032 mg/l - 96 h **หมายเหตุ: (ฐานข้อมูล ECOTOX)**
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ	**การทดสอบทางสถิต** EC50 - **Daphnia magna (ไรน้ำ)** - 0.092 mg/l - 48 h (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 202**) **หมายเหตุ: (สารปราศจากน้ำ)**

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย
วิธีการนี้ใช้สำหรับหาความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ จะใช้ไม่ได้กับสารอนินทรีย์

12.3 ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ
ไม่มีข้อมูล

12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน
ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB
สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.6 คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ
ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	:	สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.7 ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ
ยาฆ่าราา
จะต้องหลีกเลี่ยงการปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 13: ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 วิธีการบำบัดของเสีย
ไม่มีข้อมูล

ส่วน 14: ข้อมูลการขนส่ง

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ

ADR/RID: 3077 IMDG: 3077 IATA: 3077

14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ

ADR/RID: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (CUPRIC (II) SULFATE PENTAHYDRATE)
IMDG: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (CUPRIC (II) SULFATE PENTAHYDRATE)
IATA: Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (CUPRIC (II) SULFATE PENTAHYDRATE)

14.3 ประเภทของอันตรายในการประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

ADR/RID: 9 IMDG: 9 IATA: 9

14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์

ADR/RID: III IMDG: III IATA: III

14.5 อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ADR/RID: ใช่ IMDG มลภาวะทางทะเล: ใช่ IATA: ใช่

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

ข้อมูลเพิ่มเติม
ต้องใช้ EHS-Mark (ADR 2.2.9.1.10, IMDG รหัส 2.10.3) สำหรับการบรรจุเดี่ยว และการบรรจุรวมจุที่มีบรรจุภัณฑ์ภายในด้วยสินค้าอันตราย > 5L สำหรับของเหลวหรือ > 5 กก. สำหรับของแข็ง

ส่วน 15: ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยวและสารผสม
เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้สอดคล้องกับข้อกำหนด 1907/2006.

การอนุญาตการใช้งานและ/หรือข้อจำกัดในการใช้งาน

กฎหมายแห่งชาติ

Seveso III: คำสั่งที่ 2012/18/EU ของสภายุโรปและคณะมนตรีว่าด้วยการควบคุมอันตรายจากอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกี่ยวข้องกับสารอันตราย	E1	อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อบังคับอื่นๆ
ตรวจสอบข้อจำกัดในการทำงานเกี่ยวกับการคุ้มครองมารดาโดยเป็นไปตามข้อกำหนด Dirารบังคับใช้

ให้พิจารณาข้อกำหนด 94/33/EC ว่าด้วยความคุ้มครองต่อผู้ที่มีอายุน้อยในสถานที่ทำงาน

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี
สำหรับผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีการประเมินความปลอดภัยทางเคมี

ส่วน 16: ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อความเต็มของข้อความ H ดูในส่วนที่ 2 และ 3

H302	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
H318	ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง
H400	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิงมีชีวิตในนำ
H410	เป็นพิษร้ายแรงต่อสิงมีชีวิตในนำและมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความเต็มของตัวย่ออื่นๆ

ADN - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; ADR - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางบก; AIIC - บัญชีสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย; ASTM - สมาคมอเมริกันเพื่อการทดสอบวัสดุ; bw - น้ำหนักตัว; CMR - สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ หรือสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์; DIN - มาตรฐานของสถาบันเพื่อการกำหนดมาตรฐานแห่งเยอรมนี; DSL - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (แคนาดา); ECx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; ELx - อัตราการบรรจุที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับอนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; GHS - ระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระวางเป็นปริมาตรรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาลงเหลือ 50%; ICAO - องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ; IECSC - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศจีน; IMDG - การขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; IMO - องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ; ISHL - กฎหมายอุตสาหกรรมว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพ (ญี่ปุ่น); ISO - องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน; KECI - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศเกาหลี; LC50 - ความเข้มข้นของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง; LD50 - ปริมาณสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง (ปริมาณถึงฆาตมัธยฐาน); MARPOL - อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ; n.o.s. - ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น; NO(A)EC - ความเข้มข้นที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NO(A)EL - ระดับที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NOELR - อัตราการบรรจุที่ไม่พบผล; NZIoC - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้าง สะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมาธิการยุโรป) เลขที่ 1907/2006 ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี; RID - กฎหมายว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางราง; SADT - อุณหภูมิที่สารสลายตัวได้เอง; SDS - เอกสารข้อมูลความปลอดภัย; TCSI - รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน; TECI - ทำเนียบสารเคมีที่มีอยู่แล้วของประเทศไทย; TSCA - กฎหมายควบคุมสารพิษ (สหรัฐอเมริกา); UN - สหประชาชาติ; UNRTDG - คู่มือการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ; vPvB - ตกค้างได้มากและสะสมในสิ่งมีชีวิตได้มาก

ข้อมูลเพิ่มเติม
ข้อมูลข้างต้นนี้เชื่อว่าถูกต้อง แต่ไม่ได้หมายความว่าจะครอบคลุมทุกอย่าง และควรใช้เป็นแนวทางเท่านั้น ข้อมูลในเอกสารนี้ ขึ้นอยู่กับสถานะปัจจุบันของความรู้ของเรา และสามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงข้อควรระมัดระวังด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม ทั้งนี้ข้อมูลไม่ได้แสดงถึงการรับประกันคุณสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ Sigma-Aldrich Corporation และบริษัทในเครือจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการใช้งาน

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

หรือจากการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ข้างต้น โปรดดูที่ www.sigma-aldrich.com และ/หรือด้านหลังใบแจ้งหนี้หรือใบส่งสินค้าสำหรับข้อกำหนด และเงื่อนไขการขายเพิ่มเติม
ลิขสิทธิ์ 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. ใบอนุญาตให้ทำสำเนากระดาษไม่จำกัด เพื่อใช้ภายในเท่านั้น
แบรนด์ที่อยู่ส่วนหัวและ/หรือส่วนท้ายของเอกสารนี้ อาจไม่ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ซื้อไป เมื่อเราเปลี่ยนแบรนด์ของเรา อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งหมดในเอกสารที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยังคงเหมือนเดิมและตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ สั่งซื้อ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

17.

กรดมีเทนซัลโฟนิค

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (Identification of the Hazardous Substance)

1.1 ข้อบ่งชี้สารเคมี (Identification)

ชื่อทางการค้า (Product Name) : Sulfonic methane sulfate.

ชื่อสารเคมี (Chemical Name) : Sulfonic methane sulfate.

ชื่ออื่น (Synonyms) : Tin(II) methane sulfonate solution.

สูตรเคมี (Formula) :

1.2 ผู้ผลิต/ ผู้นำเข้า (Manufacturer or Supplier) :

1.3 ข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้ (Restrictions on Use) : -

1.4 การใช้ประโยชน์ (Product Use) : ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

1.5 อื่นๆ (Other) : -

2) การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazard Identification)

2.1 การจำแนกประเภท (Classification)

- การกัดกร่อนผิวหนัง Category 1B
- สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง Category 1
- ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ Category 2

2.2 องค์ประกอบตามฉลาก (Label) : -

รูปสัญลักษณ์ (Hazard pictograms) :

คำสัญญาณ (Signal word) : อันตราย (Danger)

2.3 ข้อความแสดงอันตราย (Hazard Statement) :

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

H317 อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

H411 เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

2.4 ข้อควรระวัง (Precautionary Statements) :

- ไม่หายใจเอาฝุ่น / ฟูม / แก๊ส / หมอก / ไอระเหย / สเปรย์ของสารเข้าไป

- สวมใส่ถุงมือ / ชุดป้องกัน /อุปกรณ์ป้องกันดวงตา / อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

- สัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม) ให้ทำความสะอาดทันที ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยน้ำไหลผ่านหรือฝักบัว

ทางการหายใจ รีบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกมายังพื้นที่อากาศบริสุทธิ์ทันทีให้นั่งพักในท่าที่หายใจสะดวก นำส่งแพทย์

สัมผัสทางตา ล้างออกด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนท์ แล้วล้างตาต่อไป

2.5 อันตรายอื่นๆ

- สาร/ส่วนผสมของสารนี้ไม่มีส่วนประกอบของสารที่เป็นพิษที่ตกค้างยาวนานในสิ่งมีชีวิต (PBT) และ (vPvB) ในระดับ 0.1% ขึ้นไป

- ข้อมูลทางนิเวศวิทยา:สาร/ส่วนผสมนี้ไม่มีส่วนประกอบของสารอันตราย ตาม REACH ข้อ 57(f) ในระดับ 0.1% ขึ้นไป

- ข้อมูลพิษวิทยา:สาร/ส่วนผสมนี้ไม่มีส่วนประกอบของสารอันตราย ตาม REACH ข้อ 57(f) ในระดับ 0.1% ขึ้นไป

3) องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)

ชื่อสารเคมี	%	CAS No.
Tin (II) methane sulfonate solution	50-70	53408-94-9

REACH (EC) 1907/2006 สารนี้ไม่มีหมายเลขทะเบียน เนื่องจากสารหรือการใช้งานได้รับการยกเว้นไม่ต้องจดทะเบียนตามมาตรา 2 ของข้อบังคับ REACH (EC) 1907/2006

4) มาตรฐานการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

คำแนะนำสำหรับแพทย์ (Advice to Physician) : ไปพบแพทย์ ให้นำข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีให้แก่แพทย์

4.1 กรณีได้รับทางดวงตา (Eyes Contact): ล้างตาน้ำสะอาดไหลผ่าน โดยเปิดเปลือกตาทั้งสองข้างไว้ อย่างน้อย 15 นาที รีบนำส่งพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.2 กรณีได้รับทางผิวหนัง (Skin Contact) : ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและรองเท้าออกทันที ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที ควรปรึกษาแพทย์

4.3 กรณีได้รับทางการหายใจ (Inhalation) : ให้รีบออกมายังที่อากาศบริสุทธิ์ หากหยุดหายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ ไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษา

4.4 กรณีได้รับทางการกลืนกิน (Ingestion) : ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยหมดสติห้ามให้ดื่มน้ำทางปาก ล้างปากบ้วนปากด้วยน้ำปริมาณมากๆ ปรึกษาแพทย์

อาการและผลกระทบที่สำคัญที่แบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง : ข้อมูลอยู่ในฉลากสารเคมี

ข้อบ่งชี้การดูแลทางการแพทย์และการรักษาพิเศษที่จำเป็น: ไม่มีข้อมูล

5) มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิง (Extinguishing) : ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ โฟม

5.2 สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ (Unsuitable extinguishing) : ไม่มีข้อมูล

5.3 สารอันตรายที่กิดขึ้นจากการเผาไหม้หรือการผสม (Hazardous Substance Created during Burning) : เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ออกไซด์ของซัลเฟอร์ (Sox) ออกไซด์ของดีบุก

5.4 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง: ใช้ SCBA ถ้าจำเป็น

6) มาตรการจัดการเมื่อรั่วไหล (Accidental release measure) :

6.1 ข้อควระวัง/อุปกรณ์ป้องกันและการปฏิบัติเหตุฉุกเฉิน: ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล หลีกเลี่ยงการหายใจเอาสารเข้าไป ต้องมั่นใจว่ามีการระบายอากาศที่เพียงพอ มีเส้นทางอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย

6.2 การป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Method) : ป้องกันการหกรั่วไหล ห้ามปล่อยสารเคมีลงท่อระบายน้ำ หลีกเลี่ยงการปล่อยทิ้งลงในสิ่งแวดล้อม

6.3 การทำความสะอาด (Clean-up Methods) : ดูดซับสารเคมีที่หกด้วยวัสดุดูดซับและกำจัดด้วยวิธีกำจัดของเสียอันตราย เก็บรวบรวมในภาชนะที่เหมาะสม ปิดภาชนะบรรจุให้มิดชิดเพื่อนำไปกำจัด

7) การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

7.1 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน (Handling) :

- หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตา หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยหรือละอองเข้าไป รีบถอดเสื้อผ้าที่เปลี่ยนออกทันที ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามความจำเป็น

- ด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม : รักษาสภาพแวดล้อมที่ดีตามหลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย ล้างมือเมื่อพักเบรคและหลังเลิกงาน

7.2 การเก็บรักษา (Storage): เก็บในที่เย็น ภาชนะปิดสนิท ในที่แห้งและการระบายอากาศดี ภาชนะที่เปิดแล้วต้องปิดให้สนิทและเก็บรักษาป้องกันการหกรั่วไหล

เก็บรักษาภายใต้ก๊าซเฉื่อย มีความไวต่ออากาศ

การจัดเก็บ : storage class (TRGS510) 8A :สารติดไฟ สารกัดกร่อน

8) การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Exposure controls and personal protections) :

8.1 ขีดจำกัดการรับสัมผัสจากการทำงาน

ค่ามาตรฐานการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	ACGIH (TWA)		ACGIH (STEL)	
	ppm	mg/m ^{3}	ppm	mg/m ^{3}
Tin (II) methane sulfonate solution	-	-	-	-

8.2 ควบคุมการสัมผัสด้วยอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment)

- อุปกรณ์ป้องกันดวงตา: สวมใส่แว่นตาที่กระชับ สวมกระบังหน้า ขั้นต่ำ 8 นิ้ว ใช้อุปกรณ์ป้องกันดวงตาที่ได้มาตรฐาน เช่น NIOSH (US) หรือ EN166 (EU)

- อุปกรณ์ป้องกันผิวหนัง: สวมใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี ก่อนใช้ต้องมีการตรวจสอบถุงมือ ห้ามสัมผัสผิวหน้าถุงมือ กำจัดถุงมือที่ปนเปื้อนตามกฎหมายหรือข้อปฏิบัติ ล้างมือให้แห้ง

- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว: สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี เลือกชนิดของอุปกรณ์ตามความเข้มข้นของสารเคมี

- อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ: พื้นที่ที่ประเมินว่ามีความเสี่ยงมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจแบบเต็มใบหน้า (Full face respirator) ตลับกรองหน้ากากแบบอเนกประสงค์ (US) หรือชนิด ABEK (EN 14387) เมื่อมีการควบคุมทางด้านวิศวกรรมควบคู่ หากไม่มีการควบคุมทางด้านวิศวกรรมให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจเต็มใบหน้า (Full face respirator) ที่ได้มาตรฐาน NIOSH (US) หรือ CEN (EU)

8.3 การควบคุมการสัมผัสในสภาพแวดล้อม: ป้องกันการหกรั่วไหล ไม่ทิ้งสารเคมีลงสู่ระบายน้ำ ไม่ทิ้งสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อม

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

9.1 ลักษณะทั่วไป (Physical state) : ของเหลว

9.2 กลิ่น (Odor) : ไม่มีข้อมูล

9.3 ค่าความเป็นกรดด่าง (pH3% aq.solution) : ไม่มีข้อมูล

9.4 จุดหลอมเหลว (Melting point) : -27^{0}C

9.5 จุดเดือด (Boiling point) ไม่มีข้อมูล^{0}C

9.6 จุดวาบไฟ (Flash point) : ไม่มีข้อมูล

9.7 ออกซิเดชั่น (Oxidation): ไม่ที

9.8 ค่าขีดจำกัดการติดไฟ (สูงสุดและต่ำสุด) (Upper/ Lower flammable limits) : ไม่มีข้อมูล

9.9 ค่าขีดจำกัดของการระเบิด (Explosive limits) : ไม่มีข้อมูล

9.10 ความดันไอ (Vapor pressure) : ไม่มีข้อมูล

9.11 ความสามารถในการละลายน้ำ (Solubility in water) : ไม่มีข้อมูล

9.12 ความหนาแน่นไอ (Vapor density) : ไม่มีข้อมูล

9.13 ความหนาแน่ (Density) : 1.55 g/cm3 at 25 ^{0}C

9.14 ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) : ไม่มีข้อมูล

9.15 อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (Auto-Ignition temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.16 อุณหภูมิที่ละลายได้ (Dissolution temperature) : ไม่มีข้อมูล

9.17 ความหนืด (Viscosity) : ไม่มีข้อมูล

9.18 มวลโมเลกุล (Molecular mass) : ไม่มีข้อมูล

10) ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา (Stability and reactivity) : -

10.1 การเกิดปฏิกิริยา : ไม่มีข้อมูล

10.2 ความเสถียร (Stability) : เสถียรภายใต้สภาวะการจัดเก็บที่แนะนำ

10.3 ความเป็นไปได้ของอันตรายที่เกิดจากปฏิกิริยา (Possibility of Hazardous Reaction) : ไม่มีข้อมูล

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง (Conditions to avoid) : ไม่มีข้อมูล

10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : (Incompatible materials) : สารออกซิไดซ์รุนแรง ด่างแก่ ไซยาไนด์

10.6 สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ออกไซด์ของซัลเฟอร์ (Sox) ออกไซด์ของดีบุก

11) ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 พิษเฉียบพลันทางการกิน: LD50 1.621 mg/kg (Rat)

11.2 พิษเฉียบพลันจากการสัมผัสผิวหนัง: ไม่มีข้อมูล

11.3 พิษเฉียบพลันทางการหายใจ (Acute Inhalation Toxicity) : ไม่มีข้อมูล

11.4 การระคายเคืองต่อผิวหนัง (Dermal Irritability) : ไม่มีข้อมูล

11.5 การระคายเคืองต่อดวงตา (Eye Irritability) : ไม่มีข้อมูล

11.6 การแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

11.7 การกลายพันธุ์ Mutagenicity : ไม่มีข้อมูล

11.8 ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Reproductive Toxicity) : ไม่มีข้อมูล

11.9 การก่อมะเร็ง Carcinogenicity : ไม่มีข้อมูล

11.10 ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว: ไม่มีข้อมูล

11.11 ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ: ไม่มีข้อมูล

11.12 ความเป็นอันตรายจากการสำลัก (Aspiration hazard): ไม่มีข้อมูล

12) ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecological Toxicity) : สารผสม : ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย (Persistence and Degradability) : ไม่มีข้อมูล

12.3 ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (Bio accumulative potential) : ไม่มีข้อมูล

12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน (Mobility in soil): ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลการประเมินอันตราย PBT และ vPvB : สาร/ส่วนผสมของสารนี้ไม่มีส่วนประกอบของสารที่เป็นพิษที่ตกค้างยาวนานในสิ่งมีชีวิต (PBT) และ (vPvB) ในระดับ 0.1% ขึ้นไป

12.6 ผลกระทบต่อมไร้ท่อ : สาร/ส่วนผสมของสารนี้ไม่มีส่วนประกอบของสารที่มีผลต่อการรบกวนต่อมไร้ท่อตามกฎของ REACH 57(f) ที่ระดับ 0.1% ขึ้นไป

12.7 ผลข้างเคียงอื่นๆ : เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบยาวนาน

13) ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations) :

ผลิตภัณฑ์ : ไม่สามารถนำของเหลวกลับมารีไซเคิลได้ ให้กำจัดของเสียโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตกำจัด

ภาชนะบรรจุ : ให้กำจัดเหมือนกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้ว

14) ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information) :

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ (UN Number) :

ADR/RID: 3265, IMDG: 3265 , IATA : 3265

14.2 ชื่อในการขนส่ง (Shipping Name) :

ADR/RID: ของเหลวกัดกร่อน กรด สารอินทรีย์ N.O.S. Tin (II) methane sulfonate solution

IMDG: ของเหลวกัดกร่อน กรด สารอินทรีย์ N.O.S. Tin (II) methane sulfonate solution

IATA : ของเหลวกัดกร่อน กรด สารอินทรีย์ N.O.S. Tin (II) methane sulfonate solution

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง (Transport hazard class) :

ADR/RID: 8, IMDG: 8 , IATA : 8

14.4 กลุ่มการบรรจุ (Packing group) : -

ADR/RID: II, IMDG: II , IATA : II

14.5 อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental hazards)

ADR/RID: No, IMDG Marine pollution: No , IATA : No

14.6 คำแนะนำพิเศษสำหรับผู้ใช้ : Tunnel restriction code : (E)

15) ข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Regulatory information)

15.1 กระทรวงแรงงาน : -

15.2 กระทรงอุตสาหกรรม : N/A

15.3 กระทรวงสาธารณสุข : -

15.4 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : -

15.5 กระทวงคมนาคม : -

15.6 กระทรวงพลังงาน : -

15.7 เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเป็นไปตามข้อกำหนดของข้อบังคับ (EC) หมายเลข 1907/2006

15.8 การอนุญาตและ/หรือข้อจำกัดในการใช้งาน

Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances: E2 ENVIRONMENTAL HAZARDS.

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other information)

16.1 สัญลักษณ์ NFPA (NFPA Pictogram) : -

16.2 SDS : เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเป็นไปตามข้อกำหนดของข้อบังคับ (EC) หมายเลข 1907/2006

16.3 Full text of H-statements:

H302 เป็นอันตรายถ้ากลืนกิน

H314 ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

H317 อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

H318 **ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง**

H411 **เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว**

16.3 อื่นๆ (Other) : จัดทำเอกสาร 25 ธันวาคม 2566 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 6.12

18.

สารละลายทิน (II) มีเทนซัลโฟเนต

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ตามข้อกำหนด(EU) ที่ 1907/2006

ฉบับที 9.0
วันที่แก้ไข 28.11.2023
วันที่พิมพ์ 28.11.2023

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีทั่วไปของสหภาพยุโรป – ไม่มีข้อมูลความจำเพาะของประเทศ - ไม่มีข้อมูล ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่ยอมให้สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน

ส่วน 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

1.1 การระบุผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์	:	กรดมีเทนซัลโฟนิค สำหรับสังเคราะห์
หมายเลขผลิตภัณฑ์	:	8.06022
รหัสสินค้า	:	806022
ยี่ห้อ	:	Millipore
หมายเลขดัชนี	:	607-145-00-4
เลข REACH	:	01-2119491166-34-XXXX
หมายเลข CAS	:	75-75-2

1.2 การใช้ที่แนะนำและการใช้ที่ไม่แนะนำสำหรับสารหรือของผสม ซึ่งได้รับการระบุทราบและเกี่ยวข้อง

การระบุการใช้งาน	:	สารเคมีสำหรับงานสังเคราะห์

1.3 รายละเอียดของผู้ส่งมอบแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท	:	Merck KGaA Frankfurter Str. 250 D-64271 DARMSTADT
โทรศัพท์	:	+49 (0)6151 72-0
แฟกซ์	:	+49 6151 727780
ทีอยู่อีเมล์	:	TechnicalService@merckgroup.com

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	:	

ส่วน 2: ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจัดกลุ่มตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008
สารกัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1), H290
ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางปาก (ประเภทย่อย 4), H302

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

การกัดกร่อนผิวหนัง (ประเภทย่อย 1), H314
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง (ประเภทย่อย 1), H318
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ประเภทย่อย 3), **ระบบหายใจ**, H335

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	
H290	อาจกัดกร่อนโลหะ
H302	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
H335	อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ
ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง	
P234	เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น
P261	หลีกเลี่ยงการสูดดมละอองหรือไอระเหย
P280	สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า.
P301 + P312	หากกลืนกิน :โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย
P303 + P361 + P353	ถ้าอยู่บนผิว (หรือผม) : ถอดเสื้อผ้าทีปนเปื้อนทังหมดออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ
P305 + P351 + P338	หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป
ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

ฉลากแบบย่อ (<= 125 มล.)

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	
H314	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา
ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง	
P280	สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า.
P303 + P361 + P353	ถ้าอยู่บนผิว (หรือผม) : ถอดเสื้อผ้าทีปนเปื้อนทังหมดออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ
P305 + P351 + P338	หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป
ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.3 อันตรายอื่นๆ

สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา:
สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ข้อมูลด้านพิษวิทยา:
สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ส่วน 3: องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1 สารเดี่ยว

สูตร	:	CH4O3S
น้ำหนักโมเลกุล	:	96.11 g/mol
หมายเลข CAS	:	75-75-2
หมายเลข EC	:	200-898-6
หมายเลขดัชนี	:	607-145-00-4

ส่วนประกอบ		การจำแนกประเภท	ความเข้มข้น
กรดมีเทนซัลโฟนิก			
หมายเลข CAS หมายเลข EC หมายเลขดัชนี	75-75-2 200-898-6 607-145-00-4	Met. Corr. 1; Acute Tox. 4; Skin Corr. 1B; Eye Dam. 1; STOT SE 3; H290, H302, H312, H314, H318, H335 **ขีดจำกัดความเข้มข้น**: >= 20 %: STOT SE 3, H335; >= 1 %: Met. Corr. 1, H290;	<= 100 %

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

ส่วน 4: มาตรการปฐมพยาบาล

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

คำแนะนำทั่วไป
ผู้ให้การปฐมพยาบาลจำเป็นต้องป้องกันตัวเอง แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้ให้แพทย์

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

หากหายใจเข้าไป
เมื่อสูดดม: ให้รับอากาศบริสุทธิ์ นำส่งแพทย์

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง
ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว โทรตามแพทย์ทันที

ในกรณีที่เข้าตา
เมื่อเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ทันที ถอดคอนแทคเลนส์

หากกลืนกิน
หลังจากกลืน: ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามอย่างน้อยสองแก้วและหลีกเลี่ยงการอาเจียรเพราะอาจทำให้เกิดการกัดกร่อน โทรตามแพทย์ทันที ห้ามทำให้เป็นกลาง

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง
อาการและผลกระทบที่เกิดตามมาที่สำคัญที่สุดที่รู้จักได้ถูกอธิบายในฉลาก (ตาม หัวข้อที่ 2.2) และ/หรือ ในหัวข้อที่ 11

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ
ไม่มีข้อมูล

ส่วน 5: มาตรการผจญเพลิง

5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) สารดับเพลิงชนิดผง น้ำ โฟม

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารหรือสารผสม
คาร์บอน ออกไซด์
ซัลเฟอร์ ออกไซด์
ลุกไหม้ติดไฟได้
ไฟอาจทำให้เกิดการปลดปล่อยของ
ซัลเฟอร์ ออกไซด์
ไอหนักกว่าอากาศและอาจกระจายไปตามพื้น
เมื่อผสมกับอากาศ ก่อให้เกิดของผสมที่ระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อนสูง
เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย

5.3 คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง
อย่าอยู่ในพื้นที่อันตรายโดยปราศจากอุปกรณ์ช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม
ยับยั้ง (สกัดกั้น) ก๊าซ/ไอ/หมอกด้วยพวยละอองน้ำ ป้องกันไม่ให้น้ำจากอุปกรณ์ดับเพลิงปนเปื้อนระบบน้ำผิวดินหรือระบบน้ำใต้ดิน

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1 คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน
แนะนำสำหรับบุคลากรที่ไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหย ละอองลอย เข้าสู่ร่างกาย ไม่ควรสัมผัสกับสาร ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพอ ออกจากพื้นที่อันตราย อ่านขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
ปิดท่อระบายน้ำ รวบรวม มัด และสูบของเหลวที่หกออก อ่านข้อจำกัดวัสดุที่เป็นไปได้ (ดูหัวข้อ 7 และ 10) ดื่มสารดูดซับเหลวที่เป็นกลาง (เช่น Chemizorb(R) H+, Merck Art. หมายเลข 101595) ส่งต่อเพื่อกำจัด ทำความสะอาด

6.4 **อ้างอิงกับส่วนอื่น ๆ**
สำหรับการกำจัดดูหัวข้อ 13

ส่วน 7: การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1 ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
สำหรับข้อควรระวังดูหัวข้อ 2.2

7.2 สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้

สภาวะในการจัดเก็บ
ห้ามใช้ถังบรรจุที่เป็นโลหะ
ปิดให้แน่น

แนะนำการเก็บรักษาอุณหภูมิดูฉลากผลิตภัณฑ์

ประเภทการจัดเก็บ
มาตรฐานประเทศเยอรมันในการจัดเก็บสารเคมี (TRGS 510): 8A: **วัสดุอันตรายที่ติดไฟได้, กัดกร่อน**

7.3 **การใช้ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ใช้**
นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการระบุการใช้งานเฉพาะอื่น ๆ

ส่วน 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

ระดับอนุพันธ์ที่ไม่มีผลกระทบ **(DNEL)**

ขอบข่ายการใช้งาน	ช่องทางการรับสัมผัส	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ค่า
DNEL ของ ผู้ปฏิบัติงาน, ระยะยาว	**ทางการหายใจ**	**ผลกระทบในบริเวณ**	2.89 mg/m3
DNEL ของ	**ทางผิวหนัง**	**ระบบประสาท**	

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ผู้ปฏิบัติงาน, ระยะยาว			
DNEL ของผู้บริโภค, ระยะยาว	**ทางการหายใจ**	**ระบบประสาท**	1.44 mg/m3
DNEL ของผู้บริโภค, เฉียบพลัน	**ทางการหายใจ**	**ระบบประสาท**	1.44 mg/m3
DNEL ของผู้บริโภค, ระยะยาว	**ทางผิวหนัง**	**ระบบประสาท**	

ความเข้มข้นที่คาดการณ์ว่าไม่มีผลกระทบ **(PNEC)**

ส่วนกันแยก	**ค่า**
น้ำจืด	0.012 mg/l
น้ำทะเล	0.0012 mg/l
การปล่อยน้ำแบบไม่ต่อเนื่อง	0.12 mg/l
ตะกอนน้ำจืด	0.0251 mg/kg
ดิน	0.00183 mg/kg
โรงบำบัดสิ่งปฏิกูล	100 mg/l

8.2 การควบคุมการรับสัมผัสสาร

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันตา/ใบหน้า

ใช้อุปกรณ์ป้องการตา ที่ผ่านการทดสอบและรับรอง ภายใต้มาตรฐานของรัฐบาลที่เหมาะสม เช่น NIOSH (US) หรือ EN 166(EU) เป็นต้น ใส่แว่นครอบตาที่แน่นกระชับ

การป้องกันผิวหนัง

คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN 16523-1 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)
ติดต่อแบบเต็ม
วัสดุ: **คลอโรพรีน**
ความหนาของชั้นขั้นต่ำ 0.65 mm
เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: 480 min
วัสดุซึ่งผ่านการทดสอบKCL 720 Camapren®

คำแนะนำนี้ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ของเมอร์คเท่านั้นตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย รวมถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานตามที่เมอร์คกำหนด เมื่อนำผลิตภัณฑ์นี้ไปละลายหรือผสมกับสารอื่นภายใต้สภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากที่กำหนดใน EN 16523-1 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือที่ได้รับการรับรองจาก CE (เช่น KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, อินเตอร์เน็ต: www.kcl.de)
ติดต่อโดยสาด
วัสดุ: **ถุงมือยางไนไตรล์**
ความหนาของชั้นขั้นต่ำ 0.4 mm
เวลาที่สารใช้ในการทะลุผ่าน: 60 min
วัสดุซึ่งผ่านการทดสอบCamatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, ขนาด M)

การป้องกันร่างกาย

ชุดป้องกันที่ทนกรด

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ
ประเภทของไส้กรองที่แนะนำ ไส้กรองชนิด B

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลรักษา การทำความสะอาด และการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มาตรการเหล่านี้ได้มีการจัดทำอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

การควบคุมการแพร่กระจายไปยังสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ

ส่วน 9: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

a)	สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
b)	สี	ไม่มีสี
c)	กลิ่น	ลักษณะเฉพาะ
d)	จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง: 20 °C
e)	จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด	167 °C ที 13.3 hPa
f)	ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	ไม่มีข้อมูล
g)	สูงกว่า/ต่ำกว่า ขีดจำกัดการติดไฟ หรือระเบิด	ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด: 24.3 %(V) ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด: 11.4 %(V)
h)	จุดวาบไฟ	189 °C - ถ้วยปิด - DIN 51755 1
i)	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	535 °C ที่ 1,010 hPa - มาตรฐานเยอรมัน DIN 51794
j)	อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
k)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	< 1 ที 20 °C
l)	ความหนืด	ความหนืดไคนีแมติก: 7.86 mm2/s ที 25 °C ความหนืดไดนามิก: 11.6 mPa.s ที่ 25 °C
m)	ความสามารถในการละลายในน้ำ	โดยประมาณ1,000 g/l ที 20 °C - ผสมเข้ากันได้อย่างสมบูรณ์
n)	ค่าสัมประสิทธิการ	log Pow: -2.38 ที 20 °C - - ไม่ก่อให้เกิดการสะสมทางชีวภาพ.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	ละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	
o)	ความดันไอ	0.112 hPa ที 80 °C - แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 104
p)	ความหนาแน่น	1.4812 g/cm3 ที 18 °C
	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ไม่มีข้อมูล
q)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	ไม่มีข้อมูล
r)	ลักษณะของอนุภาค	ไม่มีข้อมูล
s)	สมบัติทางการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
t)	คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่มี

9.2 ข้อมูลความปลอดภัยอื่น ๆ

ค่าคงที่การแตกตัว	-1.54 ที 25 °C
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	3.32 - (อากาศ = 1.0)

ส่วน 10: ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 การเกิดปฏิกิริยา
เมื่อผสมกับอากาศ ก่อให้เกิดของผสมที่ระเบิดได้ เมื่อได้รับความร้อนสูง
ในช่วงอุณหภูมิที่ต่ำกว่าจุดวาบไฟตั้งแต่ประมาณ 15 เคลวิน ลงมาถือว่าเป็นช่วงวิกฤต

10.2 ความเสถียรทางเคมี
ผลิตภัณฑ์นี้มีความเสถียรทางเคมีภายใต้สภาพแวดล้อมมาตรฐาน (อุณหภูมิห้อง)

10.3 ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย
สามารถเกิดปฏิกิริยารุนแรงกับ
ด่างแก่
สารออกซิไดส์
ตัวรีดิวซ์ที่แรง
เอมีน
ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์
กรด
แอลคาไลแก่
เบส
อาจเกิดการระเบิดเมื่อผสมกับ:
ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

คายความร้อนเมื่อทำปฏิกริยากับ:
น้ำ

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง
การให้ความร้อนสูง

10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้
โลหะชนิดต่างๆ, ตัวอย่างเช่น, เหล็ก, ทองแดง, ทองเหลือง, เหล็กกล้าชนิดอ่อน

10.6 อันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว
ดูมาตรา 5

ส่วน 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก - 648.76 mg/kg
(**วิธีการคำนวณ**)
LD50 **ทางปาก** - **หนูแรท** - **ตัวผู้และตัวเมีย** - 648.7 mg/kg
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 401**)
ถ้าหายใจเข้าไป: ไม่มีข้อมูล
การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน ผิวหนัง - > 2,000 mg/kg
(**วิธีการคำนวณ**)
LD50 **ผิวหนัง** - **กระต่าย** - **ตัวผู้และตัวเมีย** - 2,000 mg/kg
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 402**)

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง
ผิวหนัง - **การศึกษานอกร่างกาย**
ผล: **ก่อให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อน** - 4 h
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 435**)

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา
ตา - **กระต่าย**
ผล: **ก่อให้เกิดการไหม้หรือแสบร้อน**
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 405**)

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง
การทดสอบบูเอเลอร์ (Buehler Test) - **หนูตะเภา**
ผล: **ลบ**
(**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 406**)

การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบแบบเอมส์**
ระบบทดสอบ: Salmonella typhimurium
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471**
ผล: **ลบ**
ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบมิวเทชันในยีนของเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในหลอดทดลอง**

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ระบบทดสอบ: **เซลล์รังไข่หนูแฮมสเตอร์ไชนีส**
การกระตุ้นเมทาบอลิซึม: **มี และไม่มีการกระตุ้นเมแทบอลิซึม**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 476**
ผล: **ลบ**

ชนิดการทดสอบ: **การทดสอบไมโครนิวเคลียสในกาย**
ชนิดของสัตว์ทดลอง: **หนูถีบจักร**
ประเภทเซลล์: **ไขกระดูก**
ช่องทางการให้สาร: **ทางปาก**
วิธีการ: **แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474**
ผล: **ลบ**

การก่อมะเร็ง
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก
ไม่มีข้อมูล

11.2 ข้อมูลเพิ่มเติม

คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ

ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	สารเดียวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ความเป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารซ้ำๆ - **หนูแรท** - **ตัวผู้** - **ทางปาก** - 7 Days - **ไม่มีระดับที่มีผลข้างเคียง** - >= 1,805 mg/kg
หมายเหตุ: (ECHA)

อาการปวดแสบปวดร้อน, ไอ, เสียงหายใจหวีด, กล่องเสียงอักเสบ, ภาวะหายใจสั้นเร็วแบบรุนแรง, กล้ามเนื้อกระตุก การอักเสบ และอาการบวมน้ำของกล่องเสียง, กล้ามเนื้อกระตุก การอักเสบและอาการบวมน้ำของหลอดลม, โรคปอดอักเสบ, ปอดบวมน้ำ, สารนี้ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อเมือก และบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ดวงตา และผิวหนังอย่างรุนแรง, เท่าที่ทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี ทางร่างกาย และทางพิษวิทยา อย่างละเอียดถี่ถ้วนแต่อย่างใด

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษต่อปลา	**การทดสอบทางสถิต** LC50 - **Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์)** - 73 mg/l - 96 h (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 203**)
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ	**การทดสอบทางสถิต** EC50 - **Daphnia magna (ไรน้ำ)** - 70 mg/l - 48 h (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 202**)
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	**การทดสอบทางสถิต** ErC50 - **Pseudokirchneriella subcapitata (สาหร่ายสีเขียว)** - 12 - 24 mg/l - 72 h (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 201**)
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย	**การทดสอบทางสถิต** EC50 - **กากตะกอนกัมมันต์** - > 1,000 mg/l - 0.5 h (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 209**)

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ	**ใช้ออกซิเจน ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนทางเคมี - ระยะเวลารับสัมผัส** 28 d **ผล**: 90 - 100 % - **ย่อยสลายทางชีวภาพได้โดยง่าย** (**แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301A**)

12.3 ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน

ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB

สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.6 คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ

ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	:	สารเดียวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.7 ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 13: ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 วิธีการบำบัดของเสีย

ไม่มีข้อมูล

ส่วน 14: ข้อมูลการขนส่ง

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ

ADR/RID: 3265 IMDG: 3265 IATA: 3265

14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ

ADR/RID: CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (กรดมีเทนซัลโฟนิก)
IMDG: CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (Methanesulfonic acid)
IATA: Corrosive liquid, acidic, organic, n.o.s. (Methanesulfonic acid)

14.3 ประเภทของอันตรายในการประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

ADR/RID: 8 IMDG: 8 IATA: 8

14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์

ADR/RID: II IMDG: II IATA: II

14.5 อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ADR/RID: ไม่ใช่ IMDG มลภาวะทางทะเล: ไม่ใช่ IATA: ไม่ใช่

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

ข้อมูลเพิ่มเติม : ไม่มีข้อมูล

ส่วน 15: ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยวและสารผสม
เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้สอดคล้องกับข้อกำหนด 1907/2006.

ข้อบังคับอื่นๆ

ตรวจสอบข้อจำกัดในการทำงานเกี่ยวกับการคุ้มครองมารดาโดยเป็นไปตามข้อกำหนด Dirารบังคับใช้

ให้พิจารณาข้อกำหนด 94/33/EC ว่าด้วยความคุ้มครองต่อผู้ที่มีอายุน้อยในสถานที่ทำงาน

15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี

สารนี้ได้รับการประเมินความปลอดภัยทางเคมีแล้ว

ส่วน 16: ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อความเต็มของข้อความ H ดูในส่วนที่ 2 และ 3

H290	อาจกัดกร่อนโลหะ
H302	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
H312	เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง
H314	อาจกัดกร่อนโลหะ

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

H318	เป็นอันตรายเมือกลืนกินหรือสัมผัสผิวหนัง
H335	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลงจากเอกสารรุ่นก่อนหน้า

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
14. ข้อมูลการขนส่ง

ข้อความเต็มของตัวย่ออื่นๆ

ADN - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; ADR - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางบก; AIIC - บัญชีสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย; ASTM - สมาคมอเมริกันเพื่อการทดสอบวัสดุ; bw - น้ำหนักตัว; CMR - สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ หรือสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์; DIN - มาตรฐานของสถาบันเพื่อการกำหนดมาตรฐานแห่งเยอรมนี; DSL - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (แคนาดา); ECx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; ELx - อัตราการบรรจุที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับอนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; GHS - ระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระวางเป็นปริมาตรรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาลงเหลือ 50%; ICAO - องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ; IECSC - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศจีน; IMDG - การขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; IMO - องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ; ISHL - กฎหมายอุตสาหกรรมว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพ (ญี่ปุ่น); ISO - องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน; KECI - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศเกาหลี; LC50 - ความเข้มข้นของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง; LD50 - ปริมาณสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง (ปริมาณถึงฆาตมัธยฐาน); MARPOL - อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ; n.o.s. - ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น; NO(A)EC - ความเข้มข้นที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NO(A)EL - ระดับที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NOELR - อัตราการบรรจุที่ไม่พบผล; NZIoC - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้าง สะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมาธิการยุโรป) เลขที่ 1907/2006 ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี; RID - กฎหมายว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางราง; SADT - อุณหภูมิที่สารสลายตัวได้เอง; SDS - เอกสารข้อมูลความปลอดภัย; TCSI - รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน; TECI - ทำเนียบสารเคมีที่มีอยู่แล้วของประเทศไทย; TSCA - กฎหมายควบคุมสารพิษ (สหรัฐอเมริกา); UN - สหประชาชาติ; UNRTDG - คู่มือการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ; vPvB - ตกค้างได้มากและสะสมในสิ่งมีชีวิตได้มาก

ข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อมูลข้างต้นนี้เชื่อว่าถูกต้อง แต่ไม่ได้หมายความว่าจะครอบคลุมทุกอย่าง และควรใช้เป็นแนวทางเท่านั้น ข้อมูลในเอกสารนี้ ขึ้นอยู่กับสถานะปัจจุบันของความรู้ของเรา และสามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงข้อควรระมัดระวังด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม ทั้งนี้ข้อมูลไม่ได้แสดงถึงการรับประกันคุณสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ Sigma-Aldrich Corporation และบริษัทในเครือจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการใช้งานหรือจากการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ข้างต้น โปรดดูที่ www.sigma-aldrich.com และ/หรือด้านหลังใบแจ้งหนี้หรือใบส่งสินค้าสำหรับข้อกำหนด และเงื่อนไขการขายเพิ่มเติม

ลิขสิทธิ์ 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. ใบอนุญาตให้ทำสำเนากระดาษไม่จำกัด เพื่อใช้ภายในเท่านั้น

แบรนด์ที่อยู่ส่วนหัวและ/หรือส่วนท้ายของเอกสารนี้ อาจไม่ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ซื้อไป เมื่อเราเปลี่ยนแบรนด์ของเรา อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งหมดในเอกสารที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยังคงเหมือนเดิมและตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ สั่งซื้อ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

19.

Ethoxylated bisphenol A

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ตามข้อกำหนด(EU) ที่ 1907/2006

ฉบับที่ 8.0
วันที่แก้ไข 26.09.2023
วันที่พิมพ์ 04.09.2024

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีทั่วไปของสหภาพยุโรป – ไม่มีข้อมูลความจำเพาะของประเทศ - ไม่มีข้อมูล ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่ยอมให้สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน

ส่วน 1: ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ และบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

1.1 การระบุผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Bisphenol A ethoxylate

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : 416525
ยี่ห้อ : Aldrich
เลข REACH : ไม่มีเลขทะเบียนของสารชนิดนี้ เนื่องจากสารชนิดนีหรือการใช้งานสารชนิดนีได้รับการยกเว้นไม่ต้องจดทะเบียนตามระเบียบข้อบังคับของ REACH (EC) มาตราที่ 2 เลขที่ 1907/2006 สาเหตุเนื่องจากปริมาณน้ำหนักต่อปีไม่จำเป็นต้องจดทะเบียนหรือมีการคาดการณ์ถึงเส้นตายในการจดทะเบียนหลังจากนี้
หมายเลข CAS : 32492-61-8

1.2 การใช้ที่แนะนำและการใช้ที่ไม่แนะนำสำหรับสารหรือของผสม ซึ่งได้รับการระบุทราบและเกี่ยวข้อง

การระบุการใช้งาน : สารเคมีในห้องปฏิบัติการ, ผู้ผลิตสาร

1.3 รายละเอียดของผู้ส่งมอบแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท :

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

ส่วน 2: ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสม

การจัดกลุ่มตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008
การระคายเคืองต่อผิวหนัง (ประเภทย่อย 2), H315
การระคายเคืองต่อดวงตา (ประเภทย่อย 2), H319
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ประเภทย่อย 3), ระบบหายใจ, H335

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

การติดฉลากตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (EC) หมายเลข 1272/2008

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	ระวัง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H315	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
H319	ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
H335	อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง

P261	หลีกเลี่ยงการสูดดมละอองหรือไอระเหย
P264	ล้างผิวให้ทั่วหลังจากการสัมผัส
P271	ใช้ภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบายอากาศดี
P280	สวมถุงมือป้องกัน/ อุปกรณ์ป้องกันตา/ หน้า
P302 + P352	ถ้าสัมผัสผิวหนัง: ให้ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากๆ
P305 + P351 + P338	หากเข้าตาให้ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก ถ้าถอดได้ง่าย แล้วทำการล้างตาต่อไป

ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

ฉลากแบบย่อ (<= 125 มล.)

รูปสัญลักษณ์

คำสัญญาณ	ระวัง
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	ไม่มี
ข้อความทีแสดงข้อควรระวัง	ไม่มี
ข้อความอันตรายเพิ่มเติม	ไม่มี

2.3 อันตรายอื่นๆ

สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา:
สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

ข้อมูลด้านพิษวิทยา:
สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 3: องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1 สารเดี่ยว

สูตร	:	(C2H4O)n (C2H4O)n C15H16O2
หมายเลข CAS	:	32492-61-8
หมายเลข EC	:	500-082-2

ส่วนประกอบ		การจำแนกประเภท	ความเข้มข้น
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), α,α'-[(1-methylethylidene)di-4,1-phenylene]bis[ω-hydroxy-			
หมายเลข CAS หมายเลข EC	32492-61-8 500-082-2	Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; STOT SE 3; H315, H319, H335	<= 100 %

สำหรับข้อความเต็มของข้อความ H ที่อ้างในส่วนนี้ ดูส่วนที่ 16

ส่วน 4: มาตรการปฐมพยาบาล

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

คำแนะนำทั่วไป
แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับนี้ให้แพทย์

หากหายใจเข้าไป
เมื่อสูดดม: ให้รับอากาศบริสุทธิ์

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง
ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำไหลริน / ฝักบัว

ในกรณีที่เข้าตา
เมื่อเข้าตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก โปรดปรึกษาจักษุแพทย์ ถอดคอนแทคเลนส์

หากกลืนกิน
หลังจากดื่มแล้ว ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามทันทีอย่างน้อยสองแก้ว ปรึกษาแพทย์

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง
อาการและผลกระทบที่เกิดตามมาที่สำคัญที่สุดที่รู้จักได้ถูกอธิบายในฉลาก (ตาม หัวข้อที่ 2.2) และ/หรือ ในหัวข้อที่ 11

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ
ไม่มีข้อมูล

ส่วน 5: มาตรการผจญเพลิง

5.1 **สารดับเพลิง**

สารดับเพลิงที่เหมาะสม
น้ำ โฟม คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) สารดับเพลิงชนิดผง

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม
สำหรับสาร/สารผสมชนิดนี้ ไม่มีข้อจำกัดของสารดับไฟ

5.2 **ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารหรือสารผสม**
คาร์บอน ออกไซด์
ลุกไหม้ติดไฟได้
เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดแก๊สหรือไอระเหยที่เป็นอันตราย

5.3 **คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง**
อย่าอยู่ในพื้นที่อันตรายโดยปราศจากอุปกรณ์ช่วยหายใจ ควรอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม
ป้องกันไม่ให้น้ำจากอุปกรณ์ดับเพลิงปนเปื้อนระบบน้ำผิวดินหรือระบบน้ำใต้ดิน

ส่วน 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1 คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน
แนะนำสำหรับบุคลากรที่ไม่ได้อยู่ในสถานการณ์ฉุกเฉิน ห้ามสูดหายใจเอาไอระเหย ละอองลอย เข้าสู่ร่างกาย ไม่ควรสัมผัสกับสาร ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพอ ออกจากพื้นที่อันตราย อ่านขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
ปิดท่อระบายน้ำ รวบรวม มัด และสูบของเหลวที่หกออก อ่านข้อจำกัดวัสดุที่เป็นไปได้ (ดูหัวข้อ 7 และ 10) ใช้วัสดุดูดซับของเหลว (ต.ย. เช่น เคมิซอร์บ®)ดูดซับพื้นที่ แล้วค่อยนำไปกำจัด ทำความสะอาดพื้นที่ที่ปนเปื้อน

6.4 **อ้างอิงกับส่วนอื่น ๆ**
สำหรับการกำจัดดูหัวข้อ 13

ส่วน 7: การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1 ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
สำหรับข้อควรระวังดูหัวข้อ 2.2

7.2 สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้

สภาวะในการจัดเก็บ
ปิดให้แน่น

ประเภทการจัดเก็บ
มาตรฐานประเทศเยอรมันในการจัดเก็บสารเคมี (TRGS 510): 10: **ของเหลวที่ติดไฟได้**

7.3 **การใช้ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ใช้**
นอกเหนือจากการใช้งานที่กล่าวถึงในส่วนที่ 1.2 ไม่มีการระบุการใช้งานเฉพาะอื่น ๆ

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

8.2 การควบคุมการรับสัมผัสสาร

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันตา/ใบหน้า
ใช้อุปกรณ์ป้องการตา ที่ผ่านการทดสอบและรับรอง ภายใต้มาตรฐานของรัฐบาลที่เหมาะสม เช่น NIOSH (US) หรือ EN 166(EU) เป็นต้น แว่นนิรภัย

การป้องกันผิวหนัง
จำเป็น

การป้องกันร่างกาย
ชุดป้องกันอันตรายและอุปกรณ์ป้องกันตา

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ
จำเป็น เมื่อมีไอระเหย/ละออง
คำแนะนำของเราเกี่ยวกับการกรองอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้: DIN EN 143, DIN 14387 และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันทางเดินหายใจที่ใช้
ประเภทของไส้กรองที่แนะนำ ไส้กรองชนิด ABEK

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลรักษา การทำความสะอาด และการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มาตรการเหล่านี้ได้มีการจัดทำอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

การควบคุมการแพร่กระจายไปยังสิ่งแวดล้อม
ห้ามให้ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ท่อระบายน้ำ

ส่วน 9: คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

a)	สถานะทางกายภาพ	ของเหลวหนืด
b)	สี	เหลืองอ่อน
c)	กลิ่น	ไม่มีข้อมูล
d)	จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	ไม่มีข้อมูล
e)	จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด	ไม่มีข้อมูล
f)	ความสามารถในการลุก	ไม่มีข้อมูล

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	ติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	
g)	สูงกว่า/ต่ำกว่า ขีดจำกัดการติดไฟ หรือระเบิด	ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด: 0.08 %(V) ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด: 0.01 %(V)
h)	จุดวาบไฟ	ไม่มีข้อมูล
i)	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
j)	อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
k)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	ไม่มีข้อมูล
l)	ความหนืด	ความหนืดไคนีแมติก: ไม่มีข้อมูล ความหนืดไดนามิก: ไม่มีข้อมูล
m)	ความสามารถในการละลายในน้ำ	ละลายได้เล็กน้อย
n)	ค่าสัมประสิทธิการละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	ไม่มีข้อมูล
o)	ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
p)	ความหนาแน่น	1.14 g/cm3 ที่ 25 °C
	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ไม่มีข้อมูล
q)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	ไม่มีข้อมูล
r)	ลักษณะของอนุภาค	ไม่มีข้อมูล
s)	สมบัติทางการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
t)	คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่มีข้อมูล

9.2 ข้อมูลความปลอดภัยอื่น ๆ
ไม่มีข้อมูล

ส่วน 10: ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 การเกิดปฏิกิริยา
ไม่มีข้อมูล

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

10.2 ความเสถียรทางเคมี
ผลิตภัณฑ์นี้มีความเสถียรทางเคมีภายใต้สภาพแวดล้อมมาตรฐาน (อุณหภูมิห้อง)

10.3 ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย
ไม่มีข้อมูล

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง
ไม่มีข้อมูล

10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้
สารออกซิไดส์ที่แรงสารออกซิไดส์ที่แรง, กรด

10.6 อันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว
ดูมาตรา 5

ส่วน 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน
ทางปาก: **ไม่มีข้อมูล**
ถ้าหายใจเข้าไป: ไม่มีข้อมูล
ผิวหนัง: ไม่มีข้อมูล

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง
ไม่มีข้อมูล

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา
หมายเหตุ: **ไม่มีข้อมูล**

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง
ไม่มีข้อมูล

การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์
ไม่มีข้อมูล

การก่อมะเร็ง
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
ถ้าหายใจเข้าไป - อาจระคายเคืองต่อทางการหายใจ

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ
ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก
ไม่มีข้อมูล

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

11.2 ข้อมูลเพิ่มเติม

คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ

ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

คลื่นไส้, อาเจียน, ท้องเสีย, เท่าที่ทราบ ยังไม่มีการตรวจสอบสมบัติทางเคมี ทางร่างกาย และทางพิษวิทยา อย่างละเอียดถี่ถ้วนแต่อย่างใด

ส่วน 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นพิษ
ไม่มีข้อมูล

12.2 การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย
ไม่มีข้อมูล

12.3 ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ
ไม่มีข้อมูล

12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน
ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB
สารและส่วนผสมไม่มีส่วนประกอบที่พิจารณาว่าเป็นสารตกค้างยาวนาน สะสมได้ในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ (PBT) เป็นสารตกค้างยาวนานมาก สะสมได้มากในสิ่งมีชีวิต (vPvB) ที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.6 คุณสมบัติรบกวนต่อมไร้ท่อ

ผลิตภัณฑ์:

การประเมิน	:	สารเดี่ยวหรือสารผสม ไม่มีส่วนประกอบที่ถือว่ามีคุณสมบัติในการรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อตาม REACH Article 57(f) หรือ Commission Delegated Regulation (EU) 2017/2100 หรือ Commission Regulation (EU) 2018/605 ในปริมาณที่ระดับ 0.1% หรือสูงกว่า

12.7 ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ
ไม่มีข้อมูล

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ส่วน 13: ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 วิธีการบำบัดของเสีย

ไม่มีข้อมูล

ส่วน 14: ข้อมูลการขนส่ง

14.1 หมายเลขสหประชาชาติ

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ

ADR/RID: ไม่ใช่สินค้าอันตราย

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 ประเภทของอันตรายในการประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 กลุ่มบรรจุภัณฑ์

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ADR/RID: ไม่ใช่ IMDG มลภาวะทางทะเล: ไม่ใช่ IATA: ไม่ใช่

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

ข้อมูลเพิ่มเติม

ไม่จัดว่ามีอันตรายตามความหมายของข้อบังคับการขนส่ง

ส่วน 15: ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยวและสารผสม
เอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้สอดคล้องกับข้อกำหนด 1907/2006.

ข้อบังคับอื่นๆ

ให้พิจารณาข้อกำหนด 94/33/EC ว่าด้วยความคุ้มครองต่อผู้ที่มีอายุน้อยในสถานที่ทำงาน

15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี

สำหรับผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีการประเมินความปลอดภัยทางเคมี

ส่วน 16: ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อความเต็มของข้อความ H ดูในส่วนที่ 2 และ 3

H315	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
H319	ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
H335	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ข้อความเต็มของตัวย่ออื่นๆ

ADN - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; ADR - ข้อตกลงร่วมของกลุ่มประชาคมว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางบก; AIIC - บัญชีสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย; ASTM - สมาคมอเมริกันเพื่อการทดสอบวัสดุ; bw - น้ำหนักตัว; CMR - สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ หรือสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์; DIN - มาตรฐานของสถาบันเพื่อการกำหนดมาตรฐานแห่งเยอรมนี; DSL - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (แคนาดา); ECx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; ELx - อัตราการบรรจุที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับอนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; GHS - ระบบการจำแนกและสื่อสารความเป็นอันตรายที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระวางเป็นปริมาตรรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาลงเหลือ 50%; ICAO - องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ; IECSC - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศจีน; IMDG - การขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; IMO - องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ; ISHL - กฎหมายอุตสาหกรรมว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพ (ญี่ปุ่น); ISO - องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน; KECI - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศเกาหลี; LC50 - ความเข้มข้นของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง; LD50 - ปริมาณสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง (ปริมาณถึงฆาตมัธยฐาน); MARPOL - อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ; n.o.s. - ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น; NO(A)EC - ความเข้มข้นที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NO(A)EL - ระดับที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NOELR - อัตราการบรรจุที่ไม่พบผล; NZIoC - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้าง สะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมาธิการยุโรป) เลขที่ 1907/2006 ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี; RID - กฎหมายว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางราง; SADT - อุณหภูมิที่สารสลายตัวได้เอง; SDS - เอกสารข้อมูลความปลอดภัย; TCSI - รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน; TECI - ทำเนียบสารเคมีที่มีอยู่แล้วของประเทศไทย; TSCA - กฎหมายควบคุมสารพิษ (สหรัฐอเมริกา); UN - สหประชาชาติ; UNRTDG - คู่มือการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ; vPvB - ตกค้างได้มากและสะสมในสิ่งมีชีวิตได้มาก

ข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อมูลข้างต้นนี้เชื่อว่าถูกต้อง แต่ไม่ได้หมายความว่าจะครอบคลุมทุกอย่าง และควรใช้เป็นแนวทางเท่านั้น ข้อมูลในเอกสารนี้ ขึ้นอยู่กับสถานะปัจจุบันของความรู้ของเรา และสามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงข้อควรระมัดระวังด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม ทั้งนี้ข้อมูลไม่ได้แสดงถึงการรับประกันคุณสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ Sigma-Aldrich Corporation และบริษัทในเครือจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการใช้งานหรือจากการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ข้างต้น โปรดดูที่ www.sigma-aldrich.com และ/หรือด้านหลังใบแจ้งหนี้หรือใบส่งสินค้าสำหรับข้อกำหนด และเงื่อนไขการขายเพิ่มเติม

ลิขสิทธิ์ 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. ใบอนุญาตให้ทำสำเนากระดาษไม่จำกัด เพื่อใช้ภายในเท่านั้น

แบรนด์ที่อยู่ส่วนหัวและ/หรือส่วนท้ายของเอกสารนี้ อาจไม่ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ซื้อไป เมื่อเราเปลี่ยนแบรนด์ของเรา อย่างไรก็ตามข้อมูลทั้งหมดในเอกสารที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยังคงเหมือนเดิมและตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ สั่งซื้อ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ mlsbranding@sial.com

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

20.

ปูนขาว (Ca(OH)2)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS)

1. ข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริษัทผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์: **ไฮเดรท ไลม์/ ปูนขาว (Hydrated Lime)**

ชื่อเคมีทั่วไป: แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium Hydroxide)

ชื่อผู้ผลิต: บริษัท เคมีแมน จำกัด (มหาชน)

195/11-12 อาคาร เลครัชดา ออฟฟิส คอมเพล็กซ์ 2 ชั้น 10-11
ถนนรัชดาภิเษก แขวงคลองเตย
เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์: +662-661-9734-8

2. ข้อมูลบ่งชี้อันตราย

กรณีเข้าตา: ฤทธิ์กัดกร่อนของสารเคมี; อาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อเนื้อเยื่อดวงตา

กรณีกิน/กลืนเข้าไป: ฤทธิ์กัดกร่อนของสารเคมี; อาจทำให้ปาก และลำคอเป็นแผลไหม้อย่างรุนแรง

กรณีหายใจ/สูดดมเข้าไป: ระคายเคือง; อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจ

กรณีสัมผัสถูกผิวหนัง: ระคายเคือง; อาจทำให้เกิดการระคายเคืองทางผิวหนัง

แผนภูมิภาพความอันตรายตามระบบ GHS

Hazard Pictograms :

3. ข้อมูลองค์ประกอบและส่วนผสม

ชื่อพ้องอื่นๆ: สแลค ไลม์ (Slake Lime)

สูตรโมเลกุล: แคลเซียมไฮดรอกไซด์ [$Ca(OH)_2$]

น้ำหนักโมเลกุล: 74.10

รหัสสารเคมี: 1305-62-0

4. มาตราการปฐมพยาบาล

เมื่อสารเข้าตา: ให้ล้างตาทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ โดยเปิดเปลือกตาออกให้กว้างทำการล้างอย่างน้อย 15 นาที หากยังมีอาการระคายเคือง ให้ผู้ป่วยพบแพทย์เพื่อทำการรักษา

เมื่อกิน/กลืนเข้าไป: อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีสติให้ดื่มน้ำปริมาณมากๆ และรีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที

เมื่อหายใจ/สูดดมเข้าไป: ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหายใจติดขัดหรือหายใจไม่ออก ให้รีบนำส่งแพทย์ทันที

เมื่อสัมผัสถูกผิวหนัง: ให้ถอดเสื้อผ้าที่เปรอะเปื้อนสารเคมีออก ฉีดล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ

5. มาตราการการผจญเพลิง

การใช้สารดับเพลิง:

ใช้วิธีที่เหมาะสมสำหรับการดับเพลิงโดยรอบ

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับผู้ผจญเพลิง:

สวมใส่เครื่องช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว และใส่ชุดป้องกันสารเคมีเพื่อป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา

6. มาตรการเมื่อมีอุบัติเหตุสารหกรั่วไหล

วิธีป้องกันภัยของบุคคล:

ควบคุมคนที่ไม่ได้สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายออกจากบริเวณที่ที่มีการหกรั่วไหล

ผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการควบคุมจะต้องสวมอุปกรณ์ช่วยหายใจ, แว่นตานิรภัย, รองท้าบูทยาง และถุงมือยางแบบหนา

วิธีการทำความสะอาด:

กวาด, เก็บไว้ในถุงหรือภาชนะบรรจุที่แห้ง และปิดให้มิดชิด หลีกเลี่ยงการทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

195/11-12 Lake Rajada Office Complex 2 , 10th -11th floor Rajadapisek Rd., Klongtoey , Bangkok 10110
Tel: (02) 661 9734 - 8 Fax: (02) 661 9733 www.chememan.com

7. ข้อมูลการจัดเก็บและเก็บรักษา

การจัดเก็บ:

จัดเก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดแน่น, หรือถุงกันน้ำ ห้ามจัดเก็บในภาชนะที่เป็นโลหะ

การเก็บรักษา:

เก็บรักษาในที่ที่เย็นและแห้ง เก็บให้ห่างจากความร้อน ความชื้น และกรด

8. การควบคุมการฟุ้งกระจาย และการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมค่าจำกัดเฉพาะ:

OSHA – จำกัดค่า PEL:	15 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (TWA)
ACGIH – จำกัดค่า TLV:	5 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (TWA)

* OSHA (Occupational Safety and Health Administration) คือหน่วยงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของกระทรวงแรงงานสหรัฐอเมริกา

* ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) คือสมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา

* PEL (Permissible Exposure Limit) คือค่าจำกัดการสัมผัสที่ยอมรับได้

* TLV (Threshold Limit Value) คือปริมาณที่สัมผัสสารเคมีแล้วจะไม่เป็นอันตรายต่อคนทำงาน

* TWA (Time Weighted Average) คือค่าความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานตามปกติ 8 ชั่วโมง

การควบคุมเชิงวิศวกรรม:

ฝักบัวนิรภัยและอ่างล้างตา ต้องมีเครื่องระบายอากาศ

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล:

- เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรองโดยรัฐเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องสวมใส่เมื่อมีฝุ่นเกิดขึ้น
- อุปกรณ์ต้านทานสารเคมี เช่น ถุงมือยาง, แว่นตานิรภัย, ชุดป้องกันสารเคมี หรือเสื้อคลุมปฏิบัติการ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

สถานะทางกายภาพ:	ของแข็ง
สี:	ขาว
กลิ่น:	ไม่มีกลิ่น
พีเอช:	12.1 - 12.5
จุดเดือด:	ไม่ได้บ่งชี้

195/11-12 Lake Rajada Office Complex 2 , 10th -11th floor Rajadapisek Rd., Klongtoey , Bangkok 10110
Tel: (02) 661 9734 - 8 Fax: (02) 661 9733 www.chememan.com

จุดหลอมเหลว:	580 องศาเซลเซียส (1,076 องศาฟาเรนไฮต)
ความถ่วงจำเพาะ:	2.24
ความหนาแน่นของไอ:	ไม่ได้บ่งชี้
ความสามารถละลายได้ในน้ำ:	ละลายน้ำในปริมาณน้อย,
% การระเหยเป็นไอ:	ไม่ได้บ่งชี้

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียร:	คงที่ที่อุณหภูมิห้องในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิทมิดชิด
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง:	ความร้อน ความชื้น และกรด
สสารที่ควรหลีกเลี่ยง:	โลหะ, น้ำ, กรด, อากาศ

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

พิษเฉียบพลันทางปาก: LD_{50}: 7,340 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

การสัมผัสทางตาอาจทำให้เกิดความระคายเคืองดวงตาและทำลายเยื่อบุตา ซึ่งเป็นการเสี่ยงที่จะทำให้กระจกตาขุ่นและตาบอดได้

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์

เนื่องจากสารนี้มีค่าพีเอชสูงถึง 12.1 – 12.5, ปริมาณของสารที่มีความเข้มข้นจำนวนมากนี้เกิดขึ้นจากการจัดการควบคุม และการกำจัดของเสียที่ไม่เหมาะสม ยังผลให้เป็นพิษต่อพืชและสัตว์น้ำ

13. การกำจัดของเสีย

กำจัดผลิตภัณฑ์:	ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพ
กำจัดบรรจุภัณฑ์:	การจัดการทิ้งบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมี ควรเป็นไปตามข้อกำหนดการป้องกันสิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสีย รวมทั้งสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน สังคม และนโยบายของประเทศ

195/11-12 Lake Rajada Office Complex 2 , 10th -11th floor Rajadapisek Rd., Klongtoey , Bangkok 10110
Tel: (02) 661 9734 - 8 Fax: (02) 661 9733 www.chememan.com

14. ข้อมูลการขนส่ง

การขนส่งทางบก (ADR/RID): ทำการขนส่งแบบเดียวกับวัตถุที่ไม่เป็นอันตราย
การขนส่งทางทะเล (IMDG): ทำการขนส่งแบบเดียวกับวัตถุที่ไม่เป็นอันตราย
การขนส่งทางแม่น้ำ (AND/ADNR): ทำการขนส่งแบบเดียวกับวัตถุที่ไม่เป็นอันตราย
การขนส่งทางอากาศ (ICAO/IATA-DGR):ทำการขนส่งแบบเดียวกับวัตถุที่ไม่เป็นอันตราย

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

ตามมาตราฐานของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ หรือ NFPA (National Fire Protection Association) จัดอันดับ:
ด้านสุขภาพ: 0
ด้านการติดไฟ: 0
ด้านปฏิกิริยาอันตราย: 0

16. ข้อมูลอื่น ๆ

ข้อความในเอกสารนี้มาจากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และใช้ได้กับผลิตภัณฑ์โดยประกอบกับการระมัดระวังความปลอดภัยที่เหมาะสม ไม่ได้แทนการรับประกันคุณสมบัติใด ๆ ของผลิตภัณฑ์ ผู้ใช้ควรศึกษาคุณสมบัติและอันตรายของสารทำละลายชนิดที่ใช้อยู่ บริษัท เคมีแมน จำกัด จะไม่รับชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือการสัมผัสสารข้างต้น แม้ว่าบริษัท เคมีแมน จำกัด ได้บอกกล่าวถึงความเป็นไปได้ของการสูญเสียแล้วก็ตาม

195/11-12 Lake Rajada Office Complex 2 , 10th -11th floor Rajadapisek Rd., Klongtoey , Bangkok 10110
Tel: (02) 661 9734 - 8 Fax: (02) 661 9733 www.chememan.com

21.

พอลิเมอร์ประจุลบ (MAXFLOC 914)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หัวข้อ ๑ การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต

ชื่อทางการค้า : **MAXFLOC 914**

รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า : **สารโพลีเมอร์ประจุลบ**

สูตรทางเคมี : **สารผสม**

การใช้งานทั่วไป : ช่วยเร่งการตกตะกอนเพื่อแยกชั้นของแข็งและของเหลว

ระดับความอันตราย H M I S	
ด้านสุขภาพ	1
ความไวไฟ	0
การเกิดปฏิกิริยา	0
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	E

ผู้จัดจำหน่าย : บริษัท วิศวกรรมเคมี จำกัด โทร: +66 2 744 9911 แฟกซ์: +66 2 744 8189

หัวข้อ ๒ องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ส่วนผสม/องค์ประกอบ	เลขอ้างอิงตามระบบ	เปอร์เซ็นต์	ความเป็นพิษ
โคโพลีอะคริลาไมด์/โซเดียมอะคริเลท	25987-30-8	-	ไม่เป็นพิษ

หัวข้อ ๓ การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

ภาพรวมของข้อควรระวังต่อร่างกายและสิ่งแวดล้อม: ไม่ถูกจำแนกว่าเป็นสารอันตราย

ผลที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ:

กรณีสัมผัสทางดวงตา : หลีกเลี่ยงการสัมผัสต่อดวงตา

กรณีสัมผัสทางผิวหนัง : หลีกเลี่ยงการสัมผัสต่อผิวหนัง

กรณีการกลืนกิน : -

กรณีการหายใจเข้าไป : ห้ามสูดฝุ่นเข้าไป

อาการเรื้อรัง -

หัวข้อ ๔ มาตรการปฐมพยาบาล

กรณีสัมผัสสารเคมีทางดวงตา : ให้ล้างตารวมทั้งใต้เปลือกตาด้วยน้ำเปล่าปริมาณมากทันที หากมีอาการผิดปกติให้ส่งแพทย์เพื่อการดูแล

กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง : ให้ล้างออกด้วยสบู่และน้ำเปล่าปริมาณมากทันที กรณีเกิดการระคายเคืองให้ส่งแพทย์เพื่อการดูแล

กรณีได้รับสารเคมีโดยการกลืนกิน : ใช้น้ำบ้วนปาก อย่าทำให้อาเจียนออกมา หากมีอาการผิดปกติให้ส่งแพทย์เพื่อการดูแล

กรณีการหายใจเข้าไป : ให้เคลื่อนย้ายสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์

ข้อมูลเพิ่มเติมในการรักษาพยาบาล : -

หัวข้อ ๕ มาตรการผจญเพลิง

จุดวาบไฟ:	-
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง:	-
สารดับเพลิงที่เหมาะสม :	น้ำ สเปรย์น้ำ โฟม เคมีแห้ง สารคาร์บอนไดออกไซด์
มาตราการการดับเพลิง	-
ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด(%) :	-
ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด(%) :	-
อันตรายที่เกิดจากการลุกไหม้ของผลิตภัณฑ์	-

หัวข้อ ๖ มาตรการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

ข้อควรระวังส่วนบุคคล:	ไม่มีข้อควรระวังเป็นพิเศษ
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม:	ห้ามปล่อยทิ้งปนไปกับน้ำผิวดิน
วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด:	ห้ามล้างด้วยน้ำ ให้ทำความสะอาดทันทีโดยการกวาดหรือใช้เครื่องดูดออก เนื่องจากเมื่อสารเคมีโดนน้ำ จะทำให้พื้นผิวลื่น หลังจากดูดหรือตักให้ทำความสะอาดแล้วจึงล้างคราบที่เหลือด้วยน้ำ

หัวข้อ ๗ การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน:	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง ดวงตา การกลืนกิน และการหายใจเอาฝุ่นละอองเข้าไป
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย ข้อห้ามสำหรับสารที่เข้ากันไม่ได้:	จัดเก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และมีอากาศถ่ายเทได้ดี และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -4 - 50 องศาเซลเซียส

หัวข้อ ๘ การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมที่เหมาะสมและขีดจำกัดที่รับได้:	หากมีฝุ่นใช้ท่อดูดอากาศออก แต่ถ้าไม่มีฝุ่นเกิดขึ้นใช้การระบายลมตามธรรมชาติได้
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล:	
ป้องกันดวงตา:	ใช้แว่นตานิรภัยแบบที่มีการป้องกันด้านข้าง ไม่ควรใส่คอนแทคเลนส์ขณะที่ใช้งานกับสารเคมีตัวนี้
ป้องกันมือ:	ถุงมือที่ทำจากพลาสติกหรือ พีวีซี
ป้องกันร่างกาย ผิวหนัง:	ใช้ ผ้ายางกันเปื้อนสำหรับสารเคมี และชุดป้องกันการกระเด็นเมื่อต้องมีการสัมผัสสารเคมีบ่อยๆ
ป้องกันระบบทางเดินหายใจ:	แนะนำให้ใช้หน้ากากกันฝุ่นเมื่อปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นสูงเกิน 10 มก/ลบ.ม.
การรักษาความสะอาด:	ล้างมือก่อนพัก และล้างมือทันทีหลังจากดำเนินการกับผลิตภัณฑ์เสร็จสิ้นแล้ว ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการด้านสุขลักษณะและความปลอดภัยที่ดีในโรงงาน

หัวข้อ ๙ คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทั่วไป:	ผงสีขาว	**จุดหลอมเหลว:**	> 150 °C
กลิ่น:	ไม่มีกลิ่น	**ความสามารถในการละลายน้ำ (%) :**	0.5
ค่าความเป็นกรด-ด่าง pH (0.1% Solution):	6.00 - 8.00	**การระเหยเป็นไอ, (%):**	ไม่ได้กำหนด
ค่าหนืด, cps (0.5% Solution):	500 - 1200	**อัตราการระเหย N-(BuAc=1):**	ไม่มีข้อมูลแสดง
ประมาณค่าความหนาแน่น,(ปอนด์/แกลลอน):	6.25	**ความหนาแน่นไอ (AIR=1) :**	ไม่มีข้อมูลแสดง
ความดันไอ (at 20°C):	ไม่มีข้อมูลแสดง	**จุดเดือด (760 mm Hg) :**	ไม่มีข้อมูลแสดง

หัวข้อ ๑๐ ความเสถียรและการเกิดปฏิกริยา

ความเสถียรทางเคมี:	มีความสเถียร ไม่มีปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชันเกิดขึ้น
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้:	สารออกซิไดซ์ อาจจะทำให้เกิดปฏิกิริยาที่ให้ความร้อนได้
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง:	-
ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว:	การสลายตัว โดยความเย็นจะทำให้เกิด ไนโตรเจนออกไซด์ (NOx), คาร์บอนไดออกไซด์ (COx), ไฮโดรเจนไซยาไนด์ (กรดไฮโดรไซยาไนด์)
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกริยาอันตราย:	-

หัวข้อ ๑๑ ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลันจากการกลืนกิน:	LD50 / ทางปาก / หนู > 5000 มก./กก.
ความเป็นพิษเฉียบพลันจากการสัมผัสทางผิวหนังและ	LD50 / ทางผิวหนัง / กระต่าย > 5000 มก./กก.
ความเป็นพิษเฉียบพลันจากการหายใจเข้าไป:	คาดว่าไม่เป็นพิษจากการสูดดม
การระคายเคืองต่อผิวหนัง :	ไม่เกิดการระคายเคือง
การระคายเคืองต่อดวงตา :	ไม่เกิดการระคายเคือง
การไวต่อสิ่งกระตุ้น :	ไม่ไวต่อสิ่งกระตุ้น
การกลายสภาพเป็นสารก่อมะเร็ง:	-

หัวข้อ ๑๒ ข้อมูลด้านนิเวศน์วิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์:	ความเป็นพิษต่อปลา LC50 /Danio rerio (Zebra fish) / 96 ชั่วโมง > 100 มก./ล. (OECD 203). ความเป็นพิษต่อไรน้ำ LC50 /Daphnia magna (Water flea) / 48 ชั่วโมง > 100 มก./ล. (OECD 202). ความเป็นพิษต่อสาหร่าย LC50 /Scenedesmus subspicatus (Green algae) / 72 ชั่วโมง > 100 มก./ล. (OECD 201).
การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย:	ไม่ย่อยสลายอย่างรวดเร็ว
ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ :	ไม่เกิดการสะสมทางชีวภาพ
ผลกระทบในทางเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม:	-

หัวข้อ ๑๓ ข้อมูลในการกำจัด

กากของเสียและการกำจัดที่เหมาะสม :	ปฏิบัติตามตามกฎระเบียบของทางราชการ
การจัดการบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน :	ล้างภาชนะที่ใช้แล้วด้วยน้ำ และนำน้ำกลับไปใช้งาน บรรจุภัณฑ์นำไปกำจัดด้วยการฝังกลบหรือเผา แต่ต้องเป็นไปตามกฎระเบียบสิ่งแวดล้อมของแต่ละประเทศ

หัวข้อ ๑๔ ข้อมูลการขนส่ง

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง:	-
ความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง:	ไม่ถูกจำแนกว่าเป็นสารอันตรายตามกฎระเบียบขนส่ง
หมายเลขสหประชาชาติ UN NUMBER :	-
กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) :	-
การปิดฉลากที่จำเป็น :	-

หัวข้อ ๑๕ ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎระเบียบด้านความปลอดภัย สุขภาพ สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์นั้น:	ประเทศจีน (IECSC) : ทุกองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์นี้ต่างได้รับการขึ้นทะเบียนรายชื่อการควบคุม

หัวข้อ ๑๖ ข้อมูลอื่นๆ

รายละเอียดในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับสินค้านี้ถูกรวบรวมจากความรู้และประสบการณ์ที่มี ซึ่งข้อมูลนี้ถูกจัดทำมาเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการจัดการด้านความปลอดภัยในการใช้งาน การจัดเก็บ การขนส่ง การทำลายและการจัดการหากรั่วไหล ข้อมูลนี้ไม่ได้รวบรวมถึงการรับรองคุณสมบัติต่างๆของสินค้า

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-3

สำเนาหนังสือยกเลิก
การใช้สารไตรคลอโรเอทิลีน (TCE)

บันทึกการเปลี่ยนแปลง (Control of Change Report)

DRS-SEO-F-45 : Rev 00

Ref.No._____ Date 8 April 2014.

■ การเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร/Internal of Change	☐ การเปลี่ยนแปลงภายนอกองค์กร /External of Change (For supplier)

1 ชื่อหน่วยงาน/ผู้ขาย/หรือลูกค้า Section / Supplier name แผนก Slitting.

2 สินค้าที่มีการเปลี่ยนแปลง /Part name กรณี PS2000S ทดแทน TCE ในการล้างคราบน้ำมัน DG01.

3 Classification of change (4 M)

			Explaination of change
■	Malerial	ใช้สารเคมี PS2000S (Alkali Solution) แทนสารเคมี TCE ในการล้างคราบน้ำมัน	Ingredeint,concentration,material
☐	Method	เริ่มใช้งานตั้งแต่ June 2012	Process,procedure,WIN,trasportation
☐	Machine		Tool,mold,machine,measuring device
☐	Man		New staff,temporary,outsource
☐	Other		Design,first shipment , Etc.

4 สาเหตุการเปลี่ยนแปลง / Reasonable of change

ใช้ในการล้างคราบน้ำมันจิด ทดแทนสาร TCE (Trichorloethylene) ที่มีอันตราย เนื่องจากเป็นสารระเหย และเป็นตัวทำละลายรุนแรง
และเป็นสารที่ถูกควบคุมในการนำเข้า, ผลิต, ในประเทศไทย
รวมทั้งแต่ละประเทศใน EU. มีการควบคุมการใช้งานตามข้อกำหนด REACH.

5 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง / Evaluation of change

Advantage of change พนักงานทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น มลภาวะทางอากาศลดลง ลดความเสี่ยงที่จะเกิดสารเคมีตกค้างในร่างกาย
ระบบการทำงานสอดคล้องกับ ISO14001 ISO18001 ISO9001 ISO/TS16949

Disadvantage of change

6 สรุปผลการพิจารณาการเปลี่ยนแปลง/Approval of Change

สภาพแวดล้อมทางอากาศดีขึ้น

(..[redacted]..)
Reporter of change (Section/Supplier)
Internal of change _Please identify section
External of change_Please identify supplier

■ Approval
☐ Reject

(..[redacted].....)
Approval authorization

สำหรับผู้ดูแลระบบQMS/EMS

☑ Internal communication
To Safety, QC, DCC.

☑ External communication
To ตัวแทนฝ่ายจัดซื้อ,ลูกค้า

(..[redacted].....) June 2012.
QMR/EMR

7 Communication Need (สำหรับผู้ดูแลระบบ QMS/EMS)

☑ Internal Communication of Change — Reply to DCC

☐ Acknowledge
☑ ไม่มีผลกระทบ/No Effect — ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพแน่นอน
☐ มีผลกระทบ /Effect to

ผู้ตอบ / Acknowledge by : [signature]
ตำแหน่ง /Position : Safety Manager
ชื่อหน่วยงาน /Section/Dep :

☐ External Communication of Change — Reply to SPM

Custommer name :

☐ Acknowledge
☑ ไม่มีผลกระทบ/No Effect — คุณภาพใช้งานได้ดี
☐ มีผลกระทบ /Effect to (If) เนื่องจากใช้สีพ่นภายนอก ต้องมีการเปลี่ยนสีที่ใช้ในการพ่นเป็น water base.

ผู้ตอบ / Acknowledge by : [signature]
ตำแหน่ง /Position : Safety Mgr.
Company name : Siam Poongsan Metal co.,ltd.

กรุณาส่งเอกสารบันทึกให้แก่ DCC เพื่อจัดเก็บบันทึก

Material Safety Data Sheet

Trade Name	PS 2000S

1. CHEMICAL PRODUCT & COMPANY IDENTIFICATION

Trade Name PS 2000S

General Characteristics Mixture of water and additives

Hazard Classification Irritation

Application Water soluble cleaning fluid

Manufacturer's Name & Address

KOREA ACADEMY CHEMICAL. CO.
Rm 1035, Ocean Tower, 760-3, Woo1-Dong, Haeundae-Gu, Busan, Korea
TEL. +82-(0)51-740-6191~4 FAX +82-(0)51-740-6195

Supplier's Name KOREA ACADEMY CHEMICAL.CO.

Department Quality Control Team.

2. HAZARD IDENTIFICATION

Hazard Classification in Korea

Dermal Irritant Category 2
Eye Irritation.Category 2
Acute Dermal
Dermal
Chronic and Aquatic

GHS Pictogram.

Signal Words Warning

Hazard statements

Causes skin
Causes serious
Harmful in
May cause an
Toxic to aquatic

Precautionary statement

Prevention

Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapouts/spray.
Wash your hands thoroughly after handling
Do not eat,drink or smoke when using this product.
Use onlyoutdoore or in a well-ventilated atea.
Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.
Avoid release to the environment.
Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

Countermeasure

Call a POISON CENTER or doctor/physician if you feel unwell.
Specific treatment(see...on this label).
Wash contaminatd clothing before reuse.
Collect spillage.
Take off contaminated clothing and wash before reuse
IF ON SKIN: Wash with plenth of soap and water.
If skin irrtation occurs:Get medical advice/attention.
If skin irrtation or rash occurs:Get medical advice/attention.

If eye irritation persists: Get medical advice/attention

IF IN EYES:Rinse cautiously with water for several minutes.Remove contact lenses,if present and easy to do.Continue rinsing.

Storage

store locked up.

Disposal

Dispose of contents/cotainer to a legal waste disposal waste dispisal company

Other hazard

Repeated contact may result in dry skin trouble
Liquid vapors may cause drowsiness and dizziness.

Chronic Symptom No data

Carcinogenicity No carcinogenicity
Industrial Safety and Health Act(in Korea): Not defined
Occupational Safety & Health Administration (OSHA): No
National Toxicology Program (NTP): No
International Agency for Research on Cancer (IARC): No

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical identity	CAS No.	Concentration (%)
Trisodium phosphate	7601-54-9	1-10
Triton BG-10	68515-73-1	1-10
Sodium gluconate	527-07-1	5 - 15
Potassium pyrophosphate anhydrous	7320-34-5	5-15
Secret	Secret	Secret
Water	7732-18-5	70-80

4. FIRST AID MEASURES

Eye Contact

Irriygate with eyewash solution or clean water, holding the eyelids apatr,for at least 15 minutes.

Optain medical attention immediately.
If the eye is bloodshot and the congestion maintains continuously,receive medical treatment.

Skin Contact

Wash the skin with soap and much water over 15 minutes.
Take off the pilluted clothes and shoes immediately, receive medical treatment
If the irritation maintains on skin continuously, receive medical treatment.

Inhalation

Expose to fresh air. If not recovered, seek medical aid.

Ingestion

Prevent vomiting. If vomiting occurs, keep head below hips to prevent
obstruction of the airway.
Immediately, receive medical treatment.

Advice to Physician

Wash the skin with soap and much water over 15 minutes.
if swallowed, consider stomach endoscpic examination

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Extinguishing Media

Dry chemical, carbon dioxide, water, normal foam

Unsuitable Extinguishing Media

No data

Hazardous Substance Created during Burning

Toxic substances created (e.g. CO, SOx)

Extinguishing Method and Extinguisher

Shut off all sources of fuel if possible, and use water to cool fire-exposed materials.
Wear air respirator or antigas mask in an airtight room or if needed.
Use foam if exposed to heat or flame.

Act on Safety Management of Dangerous Goods

Not classified

6. ACCIDENT RELEASE MEASURES

Human Body Protection Methods

Avoid inhalation and skin exposure.
Change pollutant clothes to new one.
Wear air respirator or ventilate the air in an airtight room.

Environment Protection Methods

Prevent water pollution.

Clean Up Methods

Collect exposed materials in a proper container to dispose them.
Use personal protective equipment as required

7. HANDLING AND STORAGE

Handling

Prevent skin contact, vapor inhalation, and eye contact.
Remove/Take off immediately all comtaminated clothing.
Use personal protective equipment as required.

Storage

Store the substance according to the current rules and regulations.
Store in sa closed container
Store in a well-ventilated place.

8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

Appropriate engineering controls

Install local exhaust ventilation systems.

ภาคผนวก ข-3 หน้า 3/5

Check if the exposure is proper within the exposure criteria.

Personal protection

Respiratory Protection

Respirator is needed if this liquid is frequently used or excessively exposed.
Respirator shall be certified by Korea Occupational Safety & Health Agency.

Eye Protection

Wear face shield that enables wearing two safely goggles, which protect from scattering materials or harmful liquids.
Install spray washing system for eyes and emergency washing system im the shower type near the work

Hand Protection

Wear chemical-resistant gloves.

Body Protection

Wear chemical-resistant protective clothing.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL INFORMATION

Appearance	Blue liquid
Odor	Pungent
pH	11.0 ± 1.0
Melting Point	< - 5℃
Boiling point	> 100℃
Flash Point	No data
Oxidation	Stable in normal temperature and pressure
Flammability limits in air	No data
Explosion	Stable in normal temperature and pressure
Vapor Pressure	No data
Solubility In Water	Soluble in water
Vapor Density	No data
Specific Gravity	1.04 ± 0.05 (15/4℃)
Distribution Coefficient	No data
Autoignition Temp.	No data
Dissolution Temp.	No data
Viscosity	No data
Molecular weight	No data

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability

Stable in normal temperature and pressure, and for normal usage

Possibility of Hazardous Material Creation during Reaction

Will not occur.

Conditions & Materials to Avoid

All sources of ignition and excessive heat, and strong oxidants.

Material created during Degradation

Thermal decomposition product. Toxic carbon compounds may be included (e.g. CO, NOx).

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Urgent Risk & Harmfulness Information

Inhalation

Inhalation of vapors may cause irritation of the respiratory tract and drowsiness, dizziness, headache

Eye Contact

May cause severe irritation.

Skin Contact

May cause irritation. Repeated contact may result in skin troubles

Ingestion

Ingestion may result in stomach problems or irritation.

Toxicological Information

Acute Oral Toxicity	No data
Acute Dermal Toxicity	No data
Acute Inhalation Toxicity	No data
Dermal Irritability	Irrtant
Subacute Toxicity	No data
Repeated Dose Toxicity	No data
Mutagenicity	N/A
Effect on Next Generation (Reproductive	N/A
Carcinogenicity	No data
Additional Advice	No data

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Additional ecological information

AOX-indication	The product does not contain organically bonded halogen compounds.
General notes	Do not allow product to reach ground water. water bodies or sewage system.

13. DISPOSAL CONSIDERATION

Regulations of Waste Management Act

Waste liquid with oil of over 5% is classified as specified wastes.

Disposal Method	No data Dispose in a legal self-disposal system or through waste disposal company.
Caution for Disposal	Follow the detailed criteria of Wastes Control Act.

14. TRANSPORT INFORMATION

Classification and Regulation According to Ship Transportation and Storage Rule of Hazardous Material of Ship Safety Act

Not Regulated

Caution during Transport

No data

Classification and Regulation According to Rule of Transportation

Not Regulated for transport according to UN, IMDG, ADR/RID,IATA/ICAO

15. REGULATORY INFORMATION

Regulation According to the Substanc N/A

Toxic Substance Control Act N/A

High-Pressure Gas Safety Control Act N/A

Regulation According to Foreign Laws

Act on Safety

Not applicable

Regulatiin According to Foreign Laws

CERCLA 103(40CFR302.4) : N/A
OSHA(29CFR1910.119) : N/A
SARA 302(40CFR355.30) :N/A
SARA 304(40CFR355.40) :N/A
SARA 313(40CFR372.65) : N/A
OSHA(29CFR1910.119) : N/A

16. OTHER INFORMATION

Source

Material's data of our laboratories, Korea Occupational Safety & Health Agency and raw material supplier

Written Date	19-Jan-12	
Revision Count. Final Revision Date	Rev.1	19-Jan-12

Other References

The data and advice given apply when the product is sold for the stated application or applications.

The product is not sold as suitable for any other application. Use of the product for applications other than as stated in this sheet may give rise to risks not mentioned in this sheet. You should not use the product other than for the stated application or applications without seeking advice from us.
If you have purchased the product for supply to a third party for use at work, it is your duty to take take all necessary steps to secure that any person handling or using the product is provided with the information in this sheet.
If you are an employer, it is your duty to tell your employees and others who may be affected of any hazards described in this sheet and of any precautions which should be taken.
Further copies of this Safety Data Sheet may be obtained from KOREA ACADEMY CHEMICAL CO. .

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-4

สำเนาหนังสือยกเลิกการใช้หม้อไอน้ำ

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL CO.,LTD.

SE/KN/LT/09-19

วันที่ 16 เดือนเมษายน พ.ศ.2552

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย

เรื่อง ยกเลิกการใช้หม้อไอน้ำ ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ด้วยบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด สำนักงานเลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรม หมู่ 5 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี โทรศัพท์ 0-3840-0056-8 โทรสาร 0-3849-0328 ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.60-3/2535 เดิมมีการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข BL01 ซึ่งใบอนุญาตจะหมดอายุวันที่ 19 เมษายน 2552 นี้ ทั้งนี้บริษัทฯ ได้เปลี่ยนกระบวนการผลิตไอน้ำจากหม้อไอน้ำของบริษัทฯ เองมาซื้อไอน้ำสำเร็จรูปแทน

ดังนั้น บริษัทฯ ขอยกเลิกการใช้หม้อไอน้ำ หมายเลข BL01 ตั้งแต่วันที่ 16 เมษายน 2552 เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

(MR.Hee Choong Kim)

นายจ้าง

หมายเหตุ ก่อนหน้านี้ บริษัทฯ ได้แจ้งยกเลิก การใช้หม้อไอน้ำหมายเลข BL02
ตั้งแต่วันที่ 7 พฤษภาคม 2550

38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 โทร. : (038) 400-056-8, 401-823-5 โทรสาร : (038) 490-328, 490-325
38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T.Tungsukla, A.Sriracha, Chonburi 20230 Thailand Tel. : (038) 400-056-8, 401-823-5 Fax : (038) 490-328, 490-325

รับทราบโดย [redacted]

(คุณชาโลม ชัยเกตุ)
ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง

รับทราบโดย [redacted]

(คุณวิชาญ ยิ้มแย้ม)
รักษาการผู้จัดการฝ่ายผลิต

รับทราบโดย [redacted]

(นางสาวกุลประยงค์ นาคเรือง)
ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย

รับทราบโดย [redacted]

(MR.Sook Hyun Yoon)
Technical Advisor

รับทราบโดย [redacted]

(MR.Un Ho Ko)
VPO

38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T.Tungsukla, A.Sriracha, Chonburi 20230 Thailand
โทร. : (038) 400-056-8, 401-823-5 โทรสาร : (038) 490-328, 490-325
Tel. : (038) 400-056-8, 401-823-5 Fax : (038) 490-328, 490-325

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-5

สำเนาหนังสือรับรองระบบสาธารณูปโภค
จากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

ที่ อก 5105.6/ 0876

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
49/19 หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

19 ธันวาคม 2567

เรื่อง การรับรองระบบสาธารณูปโภคของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ฉบับต่ออายุครั้งที่ 5
ที่ 2-06-1-303-00453-2563 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม 2563
2. หนังสือบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด เลขที่ SE/KN/LT/24-117 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2567
3. หนังสือบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด เลขที่ SE/KN/LT/24-118 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2567
4. หนังสือบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด เลขที่ SE/KN/LT/24-119 ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2567

ตามที่อ้างถึง 1 บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เพื่อประกอบกิจการแผ่นทองเหลือง เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูปและปลอกกระสุนปืน ซื้อมาขายไปสินค้าประเภททองแดง, ทองเหลือง ทุกชนิด ประเภทโรงงานลำดับที่ 60, 64(2) ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ [redacted] แปลงที่ดินเลขที่ [redacted] เนื้อที่ประมาณ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา (เช่าที่ดินจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สัญญาเลขที่ นฉ.005/2563 ลงวันที่ 12 พฤษภาคม 2563) ได้จัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตทองเหลือง ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงาน จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ที่ วว 0804/2538 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม 2535 ซึ่งโครงการอยู่ระหว่างการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ต่อมาบริษัทฯ ได้มีหนังสือแจ้งขอความอนุเคราะห์สอบถามและขอให้ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง (สนฉ.) ออกหนังสือรับรองการจ่ายน้ำใช้ (ดังที่อ้างถึง 2) และหนังสือรับรองการรองรับน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง (ดังที่อ้างถึง 3) และหนังสือรับรองการรองรับน้ำฝนเข้าสู่ระบบระบายน้ำฝนส่วนกลาง(ดังที่อ้างถึง 4) ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดย สนฉ. ได้ตรวจสอบประสิทธิภาพความสามารถของระบบสาธารณูปโภคนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ดังนี้

1. ความต้องการใช้น้ำประปาทั้งหมด 611.85 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังสามารถรองรับการจ่ายน้ำประปาตามที่บริษัทฯ กำหนดได้ (ดังที่อ้างถึง 2)

2. การระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง 487.50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ สามารถ รับปริมาณน้ำเสียดังกล่าวได้ (ดังที่อ้างถึง 3)

/3. การระบาย...

3. การระบายน้ำฝนของบริษัทฯ สูงสุดประมาณ 1.475 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง มีรางระบายน้ำฝนออกสู่คลองสาธารณะออกสู่ทะเล (คลองสายใต้) สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่ระบายเข้าสู่รางระบายน้ำฝนส่วนกลางของนิคมฯ ได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางลัดดาวัลย์ อ่อนกำปัง)
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

งานอนุมัติอนุญาตและกำกับระบบสาธารณูปโภค
โทร. 0 3849 0940-2 ต่อ 117
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ lcb_laemchabang@ieat.go.th
สำเนาเรียน บริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO)

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-6

รายการคำนวณระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

หนังสือรับรองผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

วันที่ 2 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล อายุ [redacted] ปี ไทย เชื้อชาติ [redacted] สัญชาติ [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted] ถนน มิตรสัมพันธ์ ตรอก/ซอย - ตำบล/แขวง [redacted] อำเภอ/เขต [redacted] จังหวัด [redacted] สถานที่ทำงาน - โทรศัพท์ [redacted]

ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท สามัญวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.344 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้รับรองรายการคำนวณระบบผลิตน้ำใช้ (น้ำอ่อน และน้ำ RO) โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ตามรายการคำนวณแบบแปลนระบบฯ ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวการขอรับใบอนุญาตตั้ง/ขยาย/ประกอบกิจการโรงงาน

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ).....[redacted].....วิศวกร

(นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

(ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(นางสาวกุลประยงค์ นาคเรือง)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(นายกีรติ ธิศาเวช)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(นางสาวพิมพ์รุจา กิติทรัพย์กาญจนา)

[redacted]

ใช้รับรองรายการคำนวณและแบบประกอบการขออนุญาตใช้น้ำ (น้ำอ่อน และน้ำ RO)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พงษ์ เคมีคัล จำกัด

รายการคำนวณระบบผลิตน้ำใช้ (น้ำอ่อน และน้ำ RO)

โครงการผลิตทองเหลือง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

1 ความต้องการใช้น้ำของโครงการ

แหล่งน้ำดิบของโครงการ : น้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง *หน่วย : ลบ.ม./วัน

หน่วยผลิต	รายละเอียด	ประเภทของน้ำที่ต้องการ (ลบ.ม./วัน)				หน่วยผลิต	ขนาดระบบ
		น้ำประปาใช้โดยตรง	น้ำประปาเพื่อผลิต	น้ำอ่อน (Soft water)	น้ำ RO		ลบ.ม./ชม.
WTP1	กระบวนการล้างเหรียญ		56.00		40.00	WTP1	10.00
WTP2	กระบวนการล้างม้วนคอยล์และแผ่น	110.00	56.00	50.00		WTP2	10.00
WTP3	การล้างม้วนคอยล์/แผ่น ในกระบวนการชุบดีบุก		137.00		100.00	WTP3	10.00
รวมอัตราการใช้สูงสุด (ลบ.ม./วัน)		**110.00**	**249.00**	**50.00**	**140.00**		

	น้ำประปาเข้าระบบ	น้ำอ่อน	น้ำ RO	
ใช้น้ำประปาโดยตรง (สำนักงาน/โรงอาหาร/อื่นๆ)	210.60			
ปริมาณสูญเสีย/น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำ WTP1	3.00	3.00	10.00	
ปริมาณสูญเสีย/น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำ WTP2	6.00	6.00		
ปริมาณสูญเสีย/น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำ WTP3	3.00	3.00	10.00	
ปริมาณน้ำที่สูญเสียของแต่ละประเภท	12.00	12.00	25.00	
ปริมาณน้ำดิบ(น้ำประปา)ที่ต้องการ	**593.60**			

2 ถังเก็บน้ำประปา (แหล่งน้ำดิบ)

	ความต้องการน้ำประปาของโครงการ	=	593.60	m3/d.
เลือกใช้	**ถังเก็บน้ำ ขนาด 20 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง**			
	ถังเก็บน้ำ ขนาด 30 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง			
	หอถังสูงขนาด 40 ลบ.ม. สูง 30 ม. จำนวน 1 ถัง			

3 ออกแบบระบบผลิตน้ำอ่อน WTP1

3.1 ถังกรองทราย (Sand Filter Tank)

	ขนาดระบบกรองทรายที่ต้องการ	=	56.00	ลบ.ม./วัน
	ชั่วโมงการทำงานระบบ	=	8.00	ชม./วัน
	ขนาดระบบถังกรองทราย ที่ต้องการ	=	7.00	ลบ.ม./ชม.
กำหนด	ขนาดระบบถังกรองทราย ที่ออกแบบ	=	10.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	จำนวนชุดของระบบถังกรองทราย	=	1.00	ชุด
	ระบบถังกรองทราย ที่ออกแบบ			
เลือก	ถังกรองทราย แบบทรงกระบอก	=	1.00	ชุด
	ขนาดเส้นผ่าน ศก.	=	0.80	ม.
	ความสูงถัง	=	1.80	ม.
	พื้นที่ผิวการกรอง	=	0.50	ตร.ม./ชุด
	รวม	=	0.50	ตร.ม.
	ความหนาของชั้น ทราย	=	1.20	ม.
	ปริมาตร ทราย	=	0.60	ลบ.ม./ชุด
	รวม	=	0.60	ลบ.ม.
		=	602.88	ลิตร
ตรวจสอบ	อัตราการไหลผ่านชั้นกรองทราย	=	10.00	ลบ.ม./ชม.
	Linear velocity (5-20)	=	19.90	ม./ชม.
	Contact Time (6-30)	=	5.17	นาที

[redacted]

(นายก่อพงษ์ ศรีพาวาทกุล)

สส.344

คำนวณ	ปริมาตรน้ำที่ผ่านชั้นทราย ต่อรอบ	=	56.00	ลบ.ม.
กำหนด	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากชุดกรอง (ล้างชุดกรอง) ไปบ่อพักน้ำเสีย	=	3.00	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้	=	5.36%	

ขนาดเครื่องสูบน้ำ Backwash ระบบกรองทราย
Q= 5 ลบ.ม./ชม. TDH= 20 ม. ขนาดมอเตอร์ 1.5 kW จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)

3.2 ระบบผลิตน้ำอ่อน (Soft Water)

จากข้อมูล	ความต้องการน้ำอ่อน ของโครงการ		=	53.00	ลบ.ม./วัน
	จำนวนชั่วโมงการทำงาน		=	8.00	ชม./วัน
	อัตราการผลิตน้ำอ่อน ของระบบ		=	10.00	ลบ.ม./ชม.
ดังนั้น	อัตราการผลิตน้ำอ่อน ของระบบ		=	80.00	ลบ.ม./วัน
คำนวณ	สัดส่วนการใช้งานของระบบ		=	66.25%	
เลือก	ถังกรองเรซิน Cationic แบบทรงกระบอก		=	1.00	set
	ขนาดเส้นผ่าน ศก.		=	0.80	m.
	ความสูงถัง		=	1.800	m.
	พื้นที่ผิวการกรอง		=	0.50	m2/set
		รวม	=	0.50	m2
	ความหนาของชั้น Mixed Beds		=	1.20	m
	ปริมาตรเรซิน Mixed Beds		=	0.60	m3/set
		รวม	=	0.60	m3
			=	602.88	L
ตรวจสอบ	อัตราการไหลผ่านชั้นกรองเรซิน		=	10.00	m3/hr.
	Hydraulic Loading		=	16.59	BV
กำหนด	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากชุดกรอง (ล้างชุดกรอง) ไปบ่อพักตะกอน		=	1.50	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้		=	2.8%	
	ปริมาณน้ำ Brine จากการล้างเรซิน ไปบ่อรวบรวมน้ำเสีย		=	1.50	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้		=	2.8%	

เลือก เครื่องสูบน้ำสำหรับระบบจ่ายน้ำอ่อน Soft Water ขนาด 15 ลบ.ม./ชม.
ขนาดมอเตอร์ 3 kW จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)

3.3 ถังเก็บน้ำอ่อน ชุดที่ 1

	ความต้องการน้ำอ่อน ของโครงการ	=	53.00	m3/d.
จากแบบ	ขนาดถังพักน้ำ	=	30.00	m3
	ระยะเวลากักเก็บ (HRT)	=	13.58	hr.
เลือกใช้	**ถังเก็บน้ำอ่อน จำนวน 1 ถัง ความจุใช้งาน 30 ลบ.ม.**			

3.4 ระบบกรอง RO

จากข้อมูล	ความต้องการน้ำRO ของโครงการ	=	40.00	ลบ.ม./วัน

คุณภาพน้ำที่เข้าสู่ระบบและคุณภาพน้ำที่ต้องการ

	น้ำเข้าระบบ	ต้องการ

[redacted]
(นายก่อพงษ์ ศรีพาวาทกุล)
สส.344

รายการคำนวณระบบผลิตน้ำใช้ (น้ำอ่อน และน้ำ RO)

โครงการผลิตทองเหลือง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ค่า	pH			=	5.5-9.0	
	SS	ไม่เกิน	10	=	2.00	มก./ล
	TDS	ไม่เกิน	250	ไม่เกิน	10.00	มก./ล
กำหนด	จำนวนชั่วโมงการทำงานของระบบผลิตน้ำ RO			=	4.00	ชม./วัน
	อัตราน้ำเข้าระบบ		Qf	=	12.50	ลบ.ม./ชม.
	อัตราน้ำที่ต้องการ			=	10.00	ลบ.ม./ชม.
	จำนวน ระบบผลิตน้ำ RO			=	1.00	ชุด
	ขนาดระบบที่ออกแบบ (น้ำ RO ที่ต้องการ)		Qw	=	10.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	ค่า TDS ของน้ำเข้าระบบ		Cf	=	0.250	kg/m3
	ค่า TDS ที่ต้องการ			=	0.010	kg/m3
	Salt rejection		<99.7%	=	96.00%	
	Salt Passage			=	4.00%	
กำหนด	Net pressure			=	6.00	atm
				=	607.95	kg/m.s2
	Water mass transport coefficient, A		BW30-400	=	9.01E-05	cm/(sec.atm)
			Qw = A a Pnet			
	Membrane Area		a	=	513.83	m2
กำหนด	RO membrane area per element		A	=	37.00	m2
	จำนวน RO element ที่ต้องการ			=	13.89	ชุด
เลือก	RO element			=	16.00	ชุด
	solute mass transfer rate		S	=	1.2E-06	m/s
คำนวณ	ค่า Product concentration, Cp		Cp	=	S Cf A / (Q + S A)	
				=	0.04	กก/ลบ.ม.
				=	42.46	มก./ล
คำนวณ	ปริมาตรน้ำ Reject (concentrate)			=	10.00	ลบ.ม./วัน
	ค่า TDS น้ำ Reject (concentrate)			=	1,210	มก./ล

ใช้ชุดกรอง RO (Filmtec: BW30-400 จำนวน 16 ชุด หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่มีประสิทธิภาพการกรองเทียบเท่า)

ติดตั้ง ชุดผลิตน้ำ RO จำนวน 1 line แต่ละ line ประกอบด้วย

Stage 1 = 2 Vessels (Element per Vessels = 4)

Stage 2 = 2 Vessels (Element per Vessels = 4)

เลือก เครื่องสูบน้ำสำหรับระบบ RO ขนาด 12 ลบ.ม./ชม.

ขนาดมอเตอร์ 6.39 kW จำนวน 3 ชุด (ทำงาน 2 ชุด สำรอง 1 ชุด)

3.5 ถังเก็บน้ำ RO ชุดที่ 1

	ความต้องการน้ำRO ของโครงการ	=	40.00	m3/d.
จากแบบ	ขนาดถังพักน้ำ	=	30.00	m3
	ระยะเวลากักเก็บ (HRT)	=	18.00	hr.
เลือกใช้	**ถังเก็บน้ำ RO จำนวน 1 ถัง ความจุใช้งาน 30 ลบ.ม.**			

[redacted]

(นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

สส.344

รายการคำนวณระบบผลิตน้ำใช้ (น้ำอ่อน และน้ำ RO)

โครงการผลิตทองเหลือง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

4 ออกแบบระบบผลิตน้ำอ่อน WTP2

4.1 ถังกรองทราย (Sand Filter Tank)

	ขนาดระบบกรองทรายที่ต้องการ		=	56.00	ลบ.ม./วัน
	ชั่วโมงการทำงานระบบ		=	8.00	ชม./วัน
	ขนาดระบบถังกรองทราย ที่ต้องการ		=	7.00	ลบ.ม./ชม.
กำหนด	ขนาดระบบถังกรองทราย ที่ออกแบบ		=	10.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	จำนวนชุดของระบบถังกรองทราย		=	1.00	ชุด
	ระบบถังกรองทราย ที่ออกแบบ				
เลือก	ถังกรองทราย แบบทรงกระบอก		=	1.00	ชุด
	ขนาดเส้นผ่าน ศก.		=	0.80	ม.
	ความสูงถัง		=	1.80	ม.
	พื้นที่ผิวการกรอง		=	0.50	ตร.ม./ชุด
		รวม	=	0.50	ตร.ม.
	ความหนาของชั้น ทราย		=	1.20	ม.
	ปริมาตร ทราย		=	0.60	ลบ.ม./ชุด
		รวม	=	0.60	ลบ.ม.
			=	602.88	ลิตร
ตรวจสอบ	อัตราการไหลผ่านชั้นกรองทราย		=	10.00	ลบ.ม./ชม.
	Linear velocity	(5-20)	=	19.90	ม./ชม.
	Contact Time	(6-30)	=	5.17	นาที
คำนวณ	ปริมาตรน้ำที่ผ่านชั้นทราย ต่อรอบ		=	56.00	ลบ.ม.
กำหนด	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากชุดกรอง (ล้างชุดกรอง) ไปบ่อพักน้ำเสีย		=	3.00	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้		=	5.36%	

ขนาดเครื่องสูบน้ำ Backwash ระบบกรองทราย

Q= 5 ลบ.ม./ชม. TDH= 20 ม. ขนาดมอเตอร์ 1.5 kW จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)

4.2 ระบบผลิตน้ำอ่อน (Soft Water)

จากข้อมูล	ความต้องการน้ำอ่อน ของโครงการ		=	50.00	ลบ.ม./วัน
	จำนวนชั่วโมงการทำงาน		=	8.00	ชม./วัน
	อัตราการผลิตน้ำอ่อน ของระบบ		=	10.00	ลบ.ม./ชม.
ดังนั้น	อัตราการผลิตน้ำอ่อน ของระบบ		=	80.00	ลบ.ม./วัน
คำนวณ	สัดส่วนการใช้งานของระบบ		=	62.50%	
เลือก	ถังกรองเรซิน Cationic แบบทรงกระบอก		=	1.00	set
	ขนาดเส้นผ่าน ศก.		=	0.80	m.
	ความสูงถัง		=	1.800	m.
	พื้นที่ผิวการกรอง		=	0.50	m2/set
		รวม	=	0.50	m2
	ความหนาของชั้น Mixed Beds		=	1.20	m
	ปริมาตรเรซิน Mixed Beds		=	0.60	m3/set
		รวม	=	0.60	m3
			=	602.88	L

[redacted]

(นายก่อพงษ์ ศรีพาวาทกุล)

สส.344

ตรวจสอบ	อัตราการไหลผ่านชั้นกรองเรซิน		=	10.00	m3/hr.
	Hydraulic Loading		=	16.59	BV
กำหนด	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากชุดกรอง (ล้างชุดกรอง) ไปบ่อพักตะกอน		=	1.50	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้		=	3.0%	
	ปริมาณน้ำ Brine จากการล้างเรซิน ไปบ่อรวบรวมน้ำเสีย		=	1.50	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้		=	3.0%	
	เลือก เครื่องสูบน้ำสำหรับระบบจ่ายน้ำอ่อน Soft Water ขนาด 15 ลบ.ม./ชม.				
	ขนาดมอเตอร์ 3 kW จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)				

4.3 ถังเก็บน้ำอ่อน ชุดที่ 2

	ความต้องการน้ำอ่อน ของโครงการ		=	50.00	m3/d.
จากแบบ	ขนาดถังพักน้ำ		=	30.00	m3
	ระยะเวลากักเก็บ (HRT)		=	14.40	hr.
เลือกใช้	**ถังเก็บน้ำอ่อน จำนวน 1 ถัง ความจุใช้งาน 30 ลบ.ม.**				

5 ออกแบบระบบผลิตน้ำอ่อน WTP3

5.1 ถังกรองทราย (Sand Filter Tank)

	ขนาดระบบกรองทรายที่ต้องการ		**=**	137.00	ลบ.ม./วัน
	ชั่วโมงการทำงานระบบ		=	16.00	ชม./วัน
	ขนาดระบบถังกรองทราย ที่ต้องการ		**=**	8.56	ลบ.ม./ชม.
กำหนด	ขนาดระบบถังกรองทราย ที่ออกแบบ		**=**	10.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	จำนวนชุดของระบบถังกรองทราย		=	1.00	ชุด
	ระบบถังกรองทราย ที่ออกแบบ				
เลือก	ถังกรองทราย แบบทรงกระบอก		=	1.00	ชุด
	ขนาดเส้นผ่าน ศก.		=	0.80	ม.
	ความสูงถัง		=	1.80	ม.
	พื้นที่ผิวการกรอง		=	0.50	ตร.ม./ชุด
		รวม	=	0.50	ตร.ม.
	ความหนาของชั้น ทราย		=	1.20	ม.
	ปริมาตร ทราย		=	0.60	ลบ.ม./ชุด
		รวม	=	0.60	ลบ.ม.
			=	602.88	ลิตร
ตรวจสอบ	อัตราการไหลผ่านชั้นกรองทราย		=	10.00	ลบ.ม./ชม.
	Linear velocity	(5-20)	=	19.90	ม./ชม.
	Contact Time	(6-30)	=	5.17	นาที
คำนวณ	ปริมาตรน้ำที่ผ่านชั้นทราย ต่อรอบ		=	137.00	ลบ.ม.
กำหนด	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากชุดกรอง (ล้างชุดกรอง) ไปบ่อพักน้ำเสีย		=	6.00	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้		=	4.38%	

ขนาดเครื่องสูบน้ำ Backwash ระบบกรองทราย
Q= 5 ลบ.ม./ชม. TDH= 20 ม. ขนาดมอเตอร์ 1.5 kW จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)

[redacted]
(นายก่อพงษ์ ศรีพาวาทกุล)
สส.344

รายการคำนวณระบบผลิตน้ำใช้ (น้ำอ่อน และน้ำ RO)
โครงการผลิตทองเหลือง
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

5.2 ระบบผลิตน้ำอ่อน (Soft Water)

จากข้อมูล	ความต้องการน้ำอ่อน ของโครงการ		=	131.00	ลบ.ม./วัน
	จำนวนชั่วโมงการทำงาน		=	16.00	ชม./วัน
	อัตราการผลิตน้ำอ่อน ของระบบ		=	10.00	ลบ.ม./ชม.
ดังนั้น	อัตราการผลิตน้ำอ่อน ของระบบ		=	160.00	ลบ.ม./วัน
คำนวณ	สัดส่วนการใช้งานของระบบ		=	81.88%	
เลือก	ถังกรองเรซิน Cationic แบบทรงกระบอก		=	1.00	set
	ขนาดเส้นผ่าน ศก.		=	0.80	m.
	ความสูงถัง		=	1.800	m.
	พื้นที่ผิวการกรอง		=	0.50	m2/set
		รวม	=	0.50	m2
	ความหนาของชั้น Mixed Beds		=	1.20	m
	ปริมาตรเรซิน Mixed Beds		=	0.60	m3/set
		รวม	=	0.60	m3
			=	602.88	L
ตรวจสอบ	อัตราการไหลผ่านชั้นกรองเรซิน		=	10.00	m3/hr.
	Hydraulic Loading		=	16.59	BV
กำหนด	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากชุดกรอง (ล้างชุดกรอง) ไปบ่อพักตะกอน		=	3.00	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้		=	2.3%	
	ปริมาณน้ำ Brine จากการล้างเรซิน ไปบ่อรวบรวมน้ำเสีย		=	3.00	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผลิตได้		=	2.3%	
	เลือก เครื่องสูบน้ำสำหรับระบบจ่ายน้ำอ่อน Soft Water ขนาด 15 ลบ.ม./ชม.				
	ขนาดมอเตอร์ 3 kW จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)				

5.3 ถังเก็บน้ำอ่อน ชุดที่ 3

	ความต้องการน้ำอ่อน ของโครงการ		=	131.00	m3/d.
จากแบบ	ขนาดถังพักน้ำ		=	30.00	m3
	ระยะเวลากักเก็บ (HRT)		=	5.50	hr.
เลือกใช้	**ถังเก็บน้ำอ่อน จำนวน 1 ถัง ความจุใช้งาน 30 ลบ.ม.**				

5.4 ระบบกรอง RO

จากข้อมูล	ความต้องการน้ำRO ของโครงการ			=	100.00	ลบ.ม./วัน
คุณภาพน้ำที่เข้าสู่ระบบและคุณภาพน้ำที่ต้องการ						
			น้ำเข้าระบบ		ต้องการ	
ค่า	pH			=	5.5-9.0	
	SS	ไม่เกิน	10	=	2.00	มก./ล
	TDS	ไม่เกิน	250	ไม่เกิน	10.00	มก./ล
กำหนด	จำนวนชั่วโมงการทำงานของระบบผลิตน้ำ RO			=	10.00	ชม./วัน
	อัตราน้ำเข้าระบบ		Qf	=	12.50	ลบ.ม./ชม.
	อัตราน้ำที่ต้องการ			=	10.00	ลบ.ม./ชม.

[redacted]

(นายก่อพงษ์ ศรีพาวาทกุล)

สส.344

รายการคำนวณระบบผลิตน้ำใช้ (น้ำอ่อน และน้ำ RO)

โครงการผลิตทองเหลือง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

	จำนวน ระบบผลิตน้ำ RO		=	1.00	ชุด
	ขนาดระบบที่ออกแบบ (น้ำ RO ที่ต้องการ)	Qw	=	10.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	ค่า TDS ของน้ำเข้าระบบ	Cf	=	0.250	kg/m3
	ค่า TDS ที่ต้องการ		=	0.010	kg/m3
	Salt rejection	<99.7%	=	96.00%	
	Salt Passage		=	4.00%	
กำหนด	Net pressure		=	6.00	atm
			=	607.95	kg/m.s2
	Water mass transport coefficient, A	BW30-400	=	9.01E-05	cm/(sec.atm)
		Qw = A a Pnet			
	Membrane Area	a	=	513.83	m2
กำหนด	RO membrane area per element	A	=	37.00	m2
	จำนวน RO element ที่ต้องการ		=	13.89	ชุด
เลือก	RO element		=	16.00	ชุด
	solute mass transfer rate	S	=	1.2E-06	m/s
คำนวณ	ค่า Product concentration, Cp	Cp	=	S Cf A / (Q + S A)	
			=	0.04	กก/ลบ.ม.
			=	42.46	มก./ล
คำนวณ	ปริมาตรน้ำ Reject (concentrate)		=	25.00	ลบ.ม./วัน
	ค่า TDS น้ำ Reject (concentrate)		=	1,210	มก./ล

ติดตั้ง ใช้ชุดกรอง RO (Filmtec: BW30-400 จำนวน 16 ชุด หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่มีประสิทธิภาพการกรองเทียบเท่า)
ชุดผลิตน้ำ RO จำนวน 1 line แต่ละ line ประกอบด้วย
Stage 1 = 2 Vessels (Element per Vessels = 4)
Stage 2 = 2 Vessels (Element per Vessels = 4)
เลือก เครื่องสูบน้ำสำหรับระบบ RO ขนาด 12 ลบ.ม./ชม.
ขนาดมอเตอร์ 6.39 kW จำนวน 3 ชุด (ทำงาน 2 ชุด สำรอง 1 ชุด)

5.5 ถังเก็บน้ำ RO ชุดที่ 3

	ความต้องการน้ำRO ของโครงการ		=	100.00	m3/d.
จากแบบ	ขนาดถังพักน้ำ		=	30.00	m3
	ระยะเวลากักเก็บ (HRT)		=	7.20	hr.
เลือกใช้	**ถังเก็บน้ำ RO จำนวน 1 ถัง ความจุใช้งาน 30 ลบ.ม.**				

[redacted]
(นายก่อพงษ์ ศรีพาวาทกุล)
สส.344

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-7

สำเนาสัญญาการจ่ายไฟฟ้า
จากบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

B.GRIMM
SINCE 1878

บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (แหลมฉบัง) 2 จำกัด
B.Grimm Power (Laem Chabang) 2 Limited
88 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก
เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
88 Krungthepkreetha Road, Huamark,
Bangkapi, Bangkok 10240
Tel. +66 (0) 2710 3596, Fax +66 (0) 2379 4277

March 17th, 2015

Siam Poongsan Metal Company Limited
Laem Chabang Industrial Estate
38/14 Moo 5, Tungsukhla, Sriracha,
Chonburi 20230, Thailand

Attention to:

Dear Sir,

Letter of Amendment to Power Supply Agreement of April 21st, 2008

Reference is made to the Power Supply Agreement dated April 21st, 2008 signed by Siam Poongsan Metal Company Limited and B.Grimm Power (Laem Chabang) 2 Limited (formerly known as "Sime LCP Power Company Limited and Sime Darby LCP Power Company Limited respectively) (hereinafter called the "PSA") and your letter dated February 26th, 2015 regarding the request to increase the Contracted Capacity from 5,500 kW to 8,000 kW. We are pleased to inform you that we agree to your request.

Therefore the parties agree that the relevant clauses of the PSA shall be amended to read as follows (all defined terms used herein shall carry the same meaning as defined in the PSA):

1. **To amend the Contracted Capacity and Minimum Take Percentage of the Schedule 1 of the PSA as follow:**

"SCHEDULE 1: Premises and Supply

Contracted Capacity:	**8,000 kW at the Connection Point**
Minimum Take Percentage:	**35% in year 2015 and 2016** **40% in year 2017 onward**

Please note the following:-

(i) **The above amendment of the PSA shall become effective from 1st July 2015 onward.**

(ii) **All the other terms and conditions of the PSA shall remain unchanged.**

[redacted]

[redacted]

B.GRIMM
SINCE 1878

บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (แหลมฉบัง) 2 จำกัด
B.Grimm Power (Laem Chabang) 2 Limited
88 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก
เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
88 Krungthepkreetha Road, Huamark,
Bangkapi, Bangkok 10240
Tel. +66 (0) 2710 3596, Fax +66 (0) 2379 4277

We trust that you are agreeable to this change.

If the terms of this Letter are acceptable to you, please confirm your acceptance by having the authorized persons countersign this and return it to us. By signing of this Letter the parties agree and confirm that the PSA is deemed to have been duly amended as herein set forth, and this Letter constitutes a valid and binding amendment to the PSA.

Thank you for your co-operation.

Yours Sincerely,

B.GRIMM POWER (LAEM CHABANG) 2 LIMITED

By _____
Name: Ms Preeyanart Soontornwata
Title: Director

By _____
Name: Mr. Sumkan Ratsameebanjongkit
Title: Director

We herewith confirm the receipt of this Letter of Amendment and agree to the amendment contained herein:

SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

By _____
Name: Mr. Je-Won Woo
Title: President

By _____
Name: Mr. Un-Ho Ko
Title: Vice President Operation

By _____
Name: Mr. Chalom Chaiket
Title: Senior Maintenance Manager

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-8

สำเนาสัญญาการจ่ายไอน้ำ

จากบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

AND

B.GRIMM POWER (LAEM CHABANG) 2 LIMTIED

AMENDMENT
TO
STEAM SUPPLY AGREEMENT
DATED 21ST APRIL 2008

AMENDMENT DATE 20TH JUNE 2023

THIS AMENDMENT (this "**Amendment**") is made on 20th June 2023

BETWEEN:

(1) **SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED,** a company registered and existing under the laws of Thailand, having its registered office at 38/14 Moo5 Laem Chabang Industrial Estate, Sriracha, Chonburi 20230, Thailand (hereinafter referred to as the "**Purchaser**"); and

(2) **B.GRIMM POWER (LAEM CHABANG) 2 LIMITED** (formerly known as Sime LCP Power Company Limited and Sime Darby LCP Power Company Limited respectively), a company registered and existing under the laws of Thailand, having its registered office at No. 5 Krungthepkreetha Road, Huamark, Bangkapi, Bangkok, Thailand (hereinafter referred to as the "**Seller**"),

(each individually referred to as a "**Party**" and collectively referred to as the "**Parties**").

RECITALS:

(A) The Parties have entered into the Steam Supply Agreement dated 21st April 2008 (hereafter collectively called the "**Agreement**").

(B) The Agreement will be expired on 5th January 2024. Therefore, the Parties agree to extend the contract term and the relevant clauses of the Agreement shall be amended by entering into this Amendment, which shall be treated as an integral part of the Agreement.

NOW, THEREFORE, the Parties hereby agreed that the Amendment shall be amended as follows:

(1) Substitute Clause 9: TERM with the followings:

9. Term

This Agreement shall become effective as of the Effective Date and shall continue in effect for an initial period ending on the date that is five (5) years from date 6th January 2024, provided that the Term shall be automatically extended for a period of two (2) times five (5) years if no notice of termination by either Party has been given to another Party no later than six (6) months prior to the end of each five (5) years term.

The Term may be further extended at the end of fifteenth (15th) anniversary of 6th January 2024 on terms and conditions acceptable to the Parties, by mutual agreement.

Upon not less than twelve (12) months prior notice the Purchaser shall be entitled to terminate this Agreement provided that after the termination the Purchaser's facility has been closed permanently or reconfigured in such a way as to no longer require any electricity for its operations.

Upon not less than twelve (12) months prior notice the Seller shall be entitled to terminate this Agreement provided that after the termination the Seller's facility has been closed permanently.

(2) To amend the Minimum Take Percentage of the Schedule 1 with the followings:

SCHEDULE 1: Premises and Contracted Steam Requirement

Minimum Take Percentage: 20%

(3) Except as duly amended by this Amendment, all other terms and conditions of the Agreement shall continue and remain in full force and effect in all respects.

(4) This Amendment shall, upon execution by the Parties, be effective as from 6th January 2024 onward.

IN WITMESS WHEREOF, the Parties have caused this Amendment to be executed by their respective duly authorized officers. This Amendment is made into two originals, one for each Party, both of which having the same terms and conditions. The Parties have read and understood the contents hereof and then hereby signed their names and affixed seals (in any) in the presence of the witness.

For and on behalf of:
SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

[redacted]

By _____
Name: Mr. Je-Won Woo
Title: President

บริษัท สยามพูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

Witness _____
Name: Mr. Un-Ho Ko
Title: Senior Vice President

[redacted]

Witness _____
Name: Mr. Chalom Chaiket
Title: Senior Maintenance Manager

For and on behalf of:
B.GRIMM POWER (LAEM CHABANG) 2 LIMITED

[redacted]

By _____
Name: Mr. Don Tayatan
Title: Authorized Director

[redacted]

By _____
Name: Mr. Nopadej Karnasuta
Title: Authorized Director

บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (แหลมฉบัง) 2 จำกัด
B.GRIMM POWER (LAEM CHABANG) 2 LIMITED

[redacted]

Witness _____
Name: Mr. Attacha Atipongvanich
Title: SVP – Sales & Marketing

[redacted]

ที่ 100922055452

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2543 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ [redacted]
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 3 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้

[redacted]

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการหนึ่งคนลงลายมือชื่อ
และประทับตราสำคัญของบริษัท/
4. ทุนจดทะเบียน [redacted]
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 11 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 8 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2566

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED
[redacted]

(นายวีรวิทย์ พันธุรัตน์)
นายทะเบียน

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง

ที่ 100922055452

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ [redacted]

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท พีเอสเอ็มที จำกัด ได้จดทะเบียน
เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2545/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2565
3. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้
พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

[redacted]

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี.....1.1.....ข้อ ดังนี้

( )(1) ประกอบกิจการซื้อ จัดหา ขาย ผลิต ประกอบ นำเข้า และส่งออก

(ก) ซึ่งผลิตภัณฑ์ซึ่งทำมาจากทองแดง นิกเกิล สังกะสี ดีบุก อลูมิเนียม ตะกั่ว แมงกานีส เหล็ก หรือโลหะอื่น ๆ รวมทั้งสิ่งที่เพิ่มไปกับโลหะเหล่านั้น ในรูปของแผ่น แผ่นยาวเล็ก (strip) ม้วน แผ่นโลหะบาง (foil) ท่อนกลม แท่ง ท่อ (tube) เส้น เหรียญ ปลอก (case cup) หรือสิ่งอื่น

(ข) เศษโลหะต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยโลหะตามที่อ้างถึงข้างต้น

(2) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำพวกจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเข้าเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัท เอกชนและบริษัทมหาชนใด ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศเพื่อประโยชน์ของบริษัท ไม่ว่าห้างหุ้นส่วนหรือบริษัทนั้น จะมีวัตถุประสงค์ทำนองเดียวกันกับบริษัทหรือไม่ก็ตาม

(3) ประกอบธุรกิจสั่งเข้า ส่งออก ซื้อ ประกอบ ขาย หรือจัดหา ซึ่งเครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ และ/หรือชิ้นส่วนประกอบอุปกรณ์ของทรัพย์ดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

(4) ทำการซื้อ เช่า แลกเปลี่ยน จำนอง จำนำ หรือได้มาโดยประการอื่น ซึ่งเครื่องจักร ที่ดิน อสังหาริมทรัพย์และสังหาริมทรัพย์อื่น ๆ เพื่อใช้ในกิจการของบริษัท โดยมิได้กระทำเป็นการค้า

บริษัท ดีดอทอีมที จำกัด

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

[redacted]

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี.....11.....ข้อ ดังนี้

( ) (5) กู้ยืมเงิน ให้กู้ยืมเงิน ให้สินเชื่อทางการค้า รับรองหนี้เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของบริษัท โดยมิได้กระทำเป็นการค้า

(6) ตั้งสาขา หรือสำนักงานตัวแทนทั้งภายในและนอกราชอาณาจักร

(7) ทำการติดต่อหน่วยราชการ และเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้มาหรือจำหน่ายไปซึ่งเอกสิทธิ์ สัญญาสิทธิ กรรมสิทธิ์ ใบอนุญาต สิทธิในเครื่องหมายการค้า อุตสาหกรรมสมบัติ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร สัมปทาน หรือสิทธิพิเศษใด ๆ ซึ่งจำเป็นในการดำเนินกิจการของบริษัท

(8) ทำการยื่นคำขอ ถือใบอนุญาต และการจดทะเบียนใด ๆ ซึ่งจำเป็นหรือเป็นประโยชน์ต่อกิจการของบริษัท

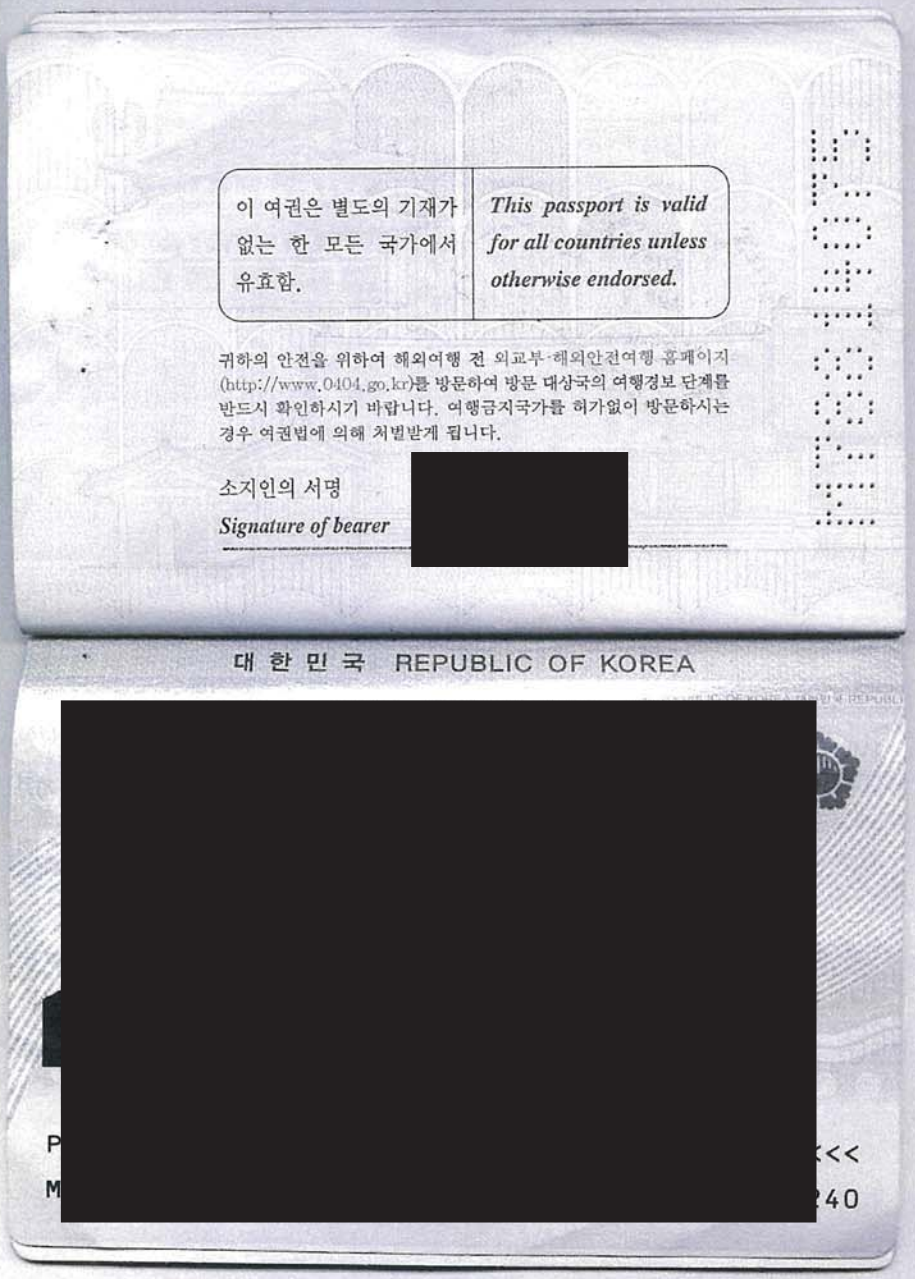
(9) ทำการค้ำประกันบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล รวมทั้งค้ำประกันบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจการของบริษัท หรือการดำเนินการของบริษัท ภายใต้กฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง ภาษีอากร ศุลกากร แรงงานและกฎหมายอื่น ๆ ด้วย โดยมิได้กระทำเป็นการค้า

(10) เพื่อประกอบกิจการนายหน้า ตัวแทน ซื้อขาย หรือจัดหาสินค้าหรือบริการที่จำเป็นต่อการผลิตหรือการให้บริการของวิสาหกิจในเครือเดียวกัน

(11) บริษัทมีสิทธิออกหุ้นในราคาสูงกว่ามูลค่าของหุ้นที่กำหนดไว้

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

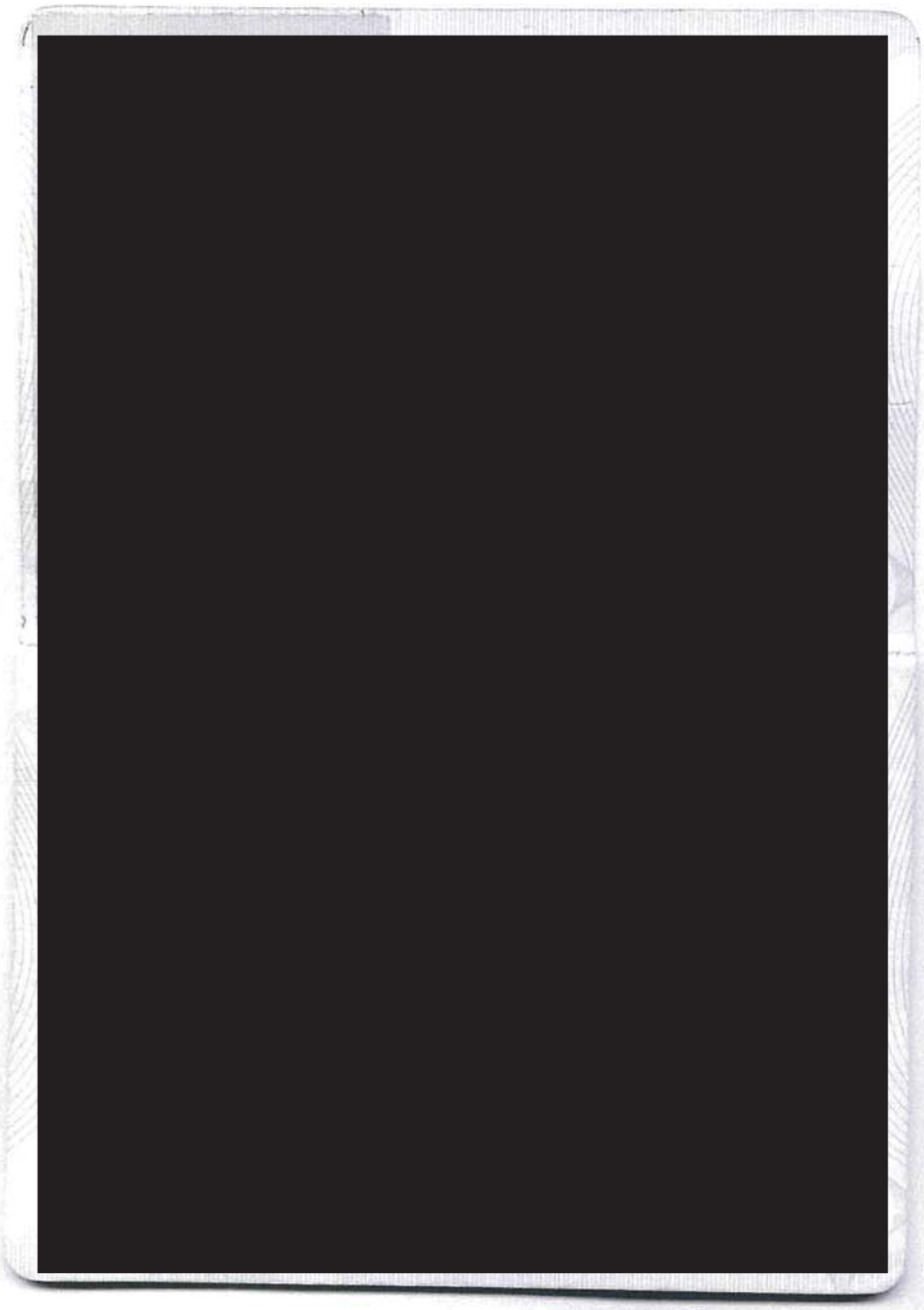


บริษัท สยามพูงษาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]



บริษัท สยามพูงชาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

รายการต่ออายุใบอนุญาต / ขยายระยะเวลาทำงาน
Work permit renewal / extension details

ลำดับ No.	ต่ออายุ / ขยายระยะเวลา ถึงวันที่ Valid until	นายทะเบียน Registrar
[redacted]		

5

บริษัท สยามพูงสาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

รายการต่ออายุใบอนุญาต / ขยายระยะเวลาทำงาน
Work permit renewal / extension details

(200545)

ลำดับ No.	ต่ออายุ / ขยายระยะเวลา ถึงวันที่ Valid until	นายทะเบียน Registrar
[redacted]		

บริษัท สยามพูงษาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

รายการเปลี่ยนหรือเพิ่มประเภทหรือลักษณะงาน
Change or addition of category of work or nature of work details

ลำดับ No.	รายการ Items	ประเภทงานใหม่ New category of work	ลักษณะงานใหม่ New nature of work	นายทะเบียน Registrar
[redacted]				

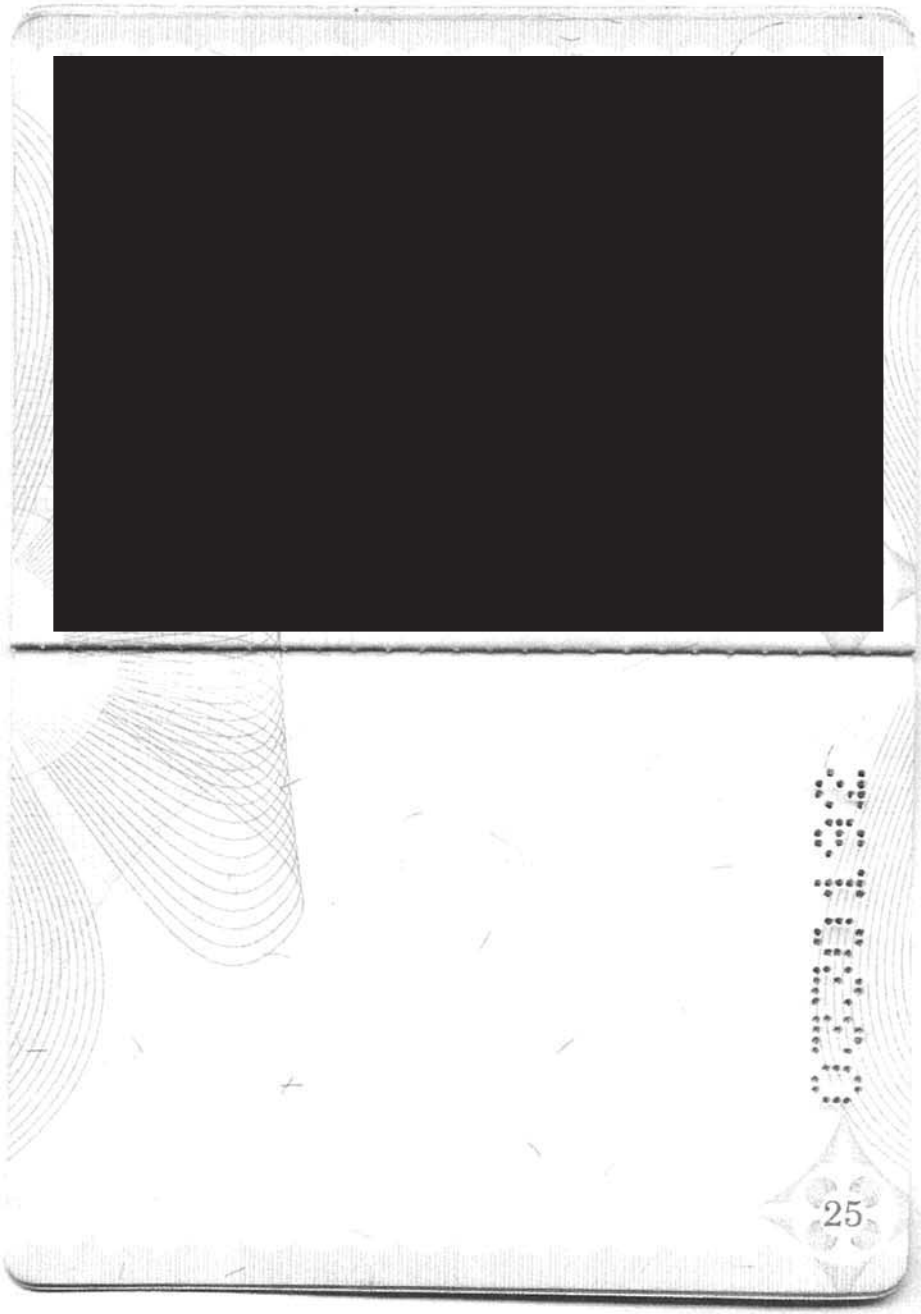
รายการเปลี่ยนหรือเพิ่มประเภทหรือลักษณะงาน
Change or addition of category of work or nature of work details

ลำดับ No.	รายการ Items	ประเภทงานใหม่ New category of work	ลักษณะงานใหม่ New nature of work	นายทะเบียน Registrar

11

บริษัท สยามพูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]



บริษัท สยามพูงซาน เมทัล จำกัด
SIAM POONGSAN METAL
COMPANY LIMITED

[redacted]

ที่ สจ.5 001224

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2548 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ [redacted]
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (แหลมฉบัง) 2 จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 7 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
[redacted]
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกัน และประทับตราสำคัญของบริษัท/
4. ทุนจดทะเบียน [redacted]
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 5 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 205/7 หมู่ที่ 3 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ 205/8 หมู่ที่ 3 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 37 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 4 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

[redacted]

(นางสาวสิริกานต์ อินทร์จันทร์)
นายทะเบียน

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง

DBD กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวล้ำนำธุรกิจ สู่ยุคดิจิทัล
Leading Business Towards Digital Transformation

จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 16:01 น.
Ref:661006215001224

ที่ สจ.5 001224

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ [redacted]

1. บริษัทนี้จดทะเบียนครั้งแรกชื่อ บริษัท ไซม์ แอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อดังนี้

ครั้งที่ 2 เปลี่ยนเป็น บริษัท ไซม์ ดาร์บี้ แอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2553

ครั้งสุดท้ายเปลี่ยนเป็น บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (แหลมฉบัง) 2 จำกัด เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2557/

2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2564

3. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ

4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

[redacted]

[redacted]

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 37 ข้อ ดังนี้

(1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้าตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

(7) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท

(8) ประกอบกิจการค้า น้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน ผลิตภัณฑ์อย่างอื่นที่ก่อให้เกิด พลังงาน

(9) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากรและการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด

(10) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์และเผยแพร่สถิติ ข้อมูลในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การคลาด รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ

(11) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(12) ประกอบธุรกิจบริการรับค้ำประกันหนี้สิน ความรับผิด และปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค้ำประกันบุคคล ซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

[redacted]

[redacted]

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 37 ข้อ ดังนี้

(13) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงานพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต การตลาดและจัดจำหน่าย

(14) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น

(15) ประกอบกิจการประมูลเพื่อรับจ้างทำของ ตามวัตถุที่ประสงค์ทั้งหมด ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

(16) ประกอบกิจการโรงงานพลังงานไอน้ำ ผลิต จำหน่ายพลังงานไอน้ำและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งแปรสภาพจากพลังงานไอน้ำเพื่อการบริโภค หรือ อุปโภค ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ นิคมอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ และองค์การของรัฐทั้งภายใน และ ภายนอกราชอาณาจักร

(17) ให้บริการ บำรุงรักษา ซ่อมแซม ตรวจสอบ จัดการดูแลระบบพลังงานไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานไอน้ำ การเดินเครื่องในระบบโรงงาน ระบบปรับอากาศ และ ระบบอื่น ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งอะไหล่ และเครื่องอุปกรณ์ดังกล่าว

(18) รับเหมาติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานไอน้ำ ระบบเดินเครื่องในโรงงานพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานไอน้ำ สถานีย่อยภายในนิคมอุตสาหกรรม หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกราชอาณาจักร

(19) ทำการสั่งเข้า ซื้อ ประกอบ จัดหา วัตถุดิบ ชิ้นส่วน เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ส่วนประกอบ หรือเครื่องอุปกรณ์เพื่อผลิตและจำหน่ายสินค้าตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

(20) ประกอบธุรกิจรับเป็นที่ปรึกษา และ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับงานด้านบริหารโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับพลังงานแสงอาทิตย์ ไอน้ำ โรงงานอุตสาหกรรมซึ่งต้องใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ไอน้ำ

(21) ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า ไอน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานรูปแบบอื่น อันได้แก่ การซื้อ ขาย สำรวจ พัฒนา จัดหา รับจ้าง แปรสภาพ วางแผน สร้าง ตรวจสอบ วิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ผลิต จัดให้ได้มา จัดส่ง บำรุงรักษา สะสม สำรอง ประมูล รับเหมาก่อสร้าง ซ่อมแซม นำเข้า ส่งออกและดำเนินงานต่าง ๆที่เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า ไอน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานรูปแบบอื่น แหล่งพลังงานอันได้มาจากธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม ความร้อน ธรรมชาติ แสงแดด แร่ธาตุ หรือ เชื้อเพลิง เป็นต้นว่า น้ำมัน ถ่านหิน วัตถุเคมีจากถ่านหิน ไอน้ำ ก๊าซ หรือฟอสซิล รวมทั้งพลังงานปรมาณูเพื่อการผลิตไฟฟ้าและงานอื่นที่ส่งเสริมกิจการเช่นว่านั้น

[redacted] บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (แหลมฉบัง) * B.GRIMM POWER (LAEM CHABANG) [redacted]

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 37 ข้อ ดังนี้

(22) ประกอบกิจการโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าทุกประเภท ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังปรมาณูและโรงไฟฟ้าอื่น ๆ ทุกประเภท ระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า และสิ่งอันเป็นวัสดุอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้านั้น ๆ รวมทั้งกิจการผลิตพลังงานรูปแบบอื่น

(23) ประกอบกิจการรับจ้างเดินเครื่องและควบคุมการทำงานของเครื่องจักร เครื่องกำเนิดไฟฟ้า โรงไฟฟ้า และโรงงานทุกประเภท รวมทั้งรับจ้างสอน รับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดังกล่าว (ทั้งนี้มิใช่การเรียนการสอนที่เป็นปกติ)

(24) ประกอบกิจการโรงงานในการผลิต ประกอบ ซ่อมแซม และดัดแปลงเครื่องจักร อุปกรณ์ผลิตพลังงานไฟฟ้า พลังงานไอน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานรูปแบบอื่น สินค้า และเครื่องจักร อุปกรณ์ สินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุที่ประสงค์

(25) ประกอบกิจการรับเหมา ติดตั้ง ประกอบ รวมทั้งซ่อม ซ่อมบำรุงซึ่งเครื่องจักร อุปกรณ์ และสินค้าตามวัตถุประสงค์ทั้งในและนอกราชอาณาจักร

(26) ประกอบกิจการเกี่ยวกับการจัดหา ลงทุน ก่อสร้าง ปรับปรุง และบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

(27) ประกอบกิจการเกี่ยวกับการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ วางระบบท่อก๊าซธรรมชาติ รวมถึงการก่อสร้างระบบท่อก๊าซธรรมชาติ

(28) ประกอบกิจการเกี่ยวกับการจัดหา ค้าปลีก ค้าส่ง และรวมถึงเก็บรักษา และแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ

(29) เพื่อลงทุนเข้าหุ้นในกิจการค้าใดๆ ไม่ว่าโดยวิธีใดซึ่งมีวัตถุประสงค์และกิจการที่คล้ายคลึงกัน หรือเกี่ยวข้อง หรือสืบเนื่องกันกับวัตถุประสงค์ของบริษัทนี้ หรือลงทุนในหลักทรัพย์หรือหลักประกันอื่น หรือเข้าร่วมกิจการหรือร่วมค้ากับบุคคลอื่น หรือให้บุคคลอื่นเข้าร่วมกิจการค้าหรือร่วมค้าด้วย หรือเป็นหุ้นส่วนประเภทจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือ เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

(30) ดำเนินธุรกิจและดำเนินการใดๆ เพื่อใช้ทรัพยากรบุคคล วัตถุดิบ วิทยาการ และทรัพย์สินให้ได้ประโยชน์สูงสุด

(31) ทำการติดต่อ เจรจา ค้ำประกัน ทำสัญญาใดๆ กับรัฐบาล ส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐบาล เทศบาล องค์การรัฐวิสาหกิจ เจ้าพนักงาน เจ้าหน้าที่ บุคคลหรือนิติบุคคลใดๆเพื่อขอรับจดทะเบียน ซื้อ เช่า ยึดถือเป็นเจ้าของ หรือกระทำให้ได้มา

[redacted]

[redacted]

บี.กริม เพาเวอร์ (แหลมฉบัง) 2 จำกัด * B.GRIMM POWER (LAEM CHABANG) 2 LIMITED *

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 37 ข้อ ดังนี้

( ) โดยวิธีอื่น หรือจำหน่ายไปโดยวิธีใดๆ ทั้งภายใน และภายนอกประเทศ ซึ่งสิทธิในการขนส่ง สิทธิทางการค้า (FRANCHISE) เอกสิทธิ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อุตสาหกรรมสมบัติ ทรัพย์สินทางปัญญา บัตรส่งเสริมการลงทุน สัมปทาน ประทานบัตร อาชญาบัตร ใบอนุญาต สิทธิในเครื่องสิทธิในเครื่องหมายการค้า ชื่อทางการค้า ตราการค้า ฉลาก ข้อตกลง หรือกรรมสิทธิ์ใดๆ สิทธิอื่นๆ หรือผลประโยชน์ใดๆ ที่จำเป็นและเป็นประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจของบริษัท

(32) ประกอบกิจการทำการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่รัฐ เอกชน และหน่วยงานอื่น

(33) ประกอบกิจการทำการผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์กำเนิดไฟฟ้าให้แก่รัฐ เอกชน และหน่วยงานอื่น

(34) ประกอบกิจการทำการผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์สร้างพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์

(35) ประกอบกิจการทำการผลิตและจำหน่ายระบบผลิตไฟฟ้าด้วยความร้อนจากแสงอาทิตย์

(36) ประกอบกิจการ ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน ตราทรัพย์สินเพื่อหลักเป็นประกันการชำระหนี้ภายใต้กฎหมายใดๆหรือ ก่อให้เกิดภาระติดพันใดๆ

(37) บริษัทมีสิทธิออกหุ้นในราคาสูงกว่ามูลค่าของหุ้นที่กำหนดไว้

[redacted] [redacted]

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-9

รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

หนังสือรับรองผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

วันที่ 2 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล อายุ[redacted] เชื้อชาติ[redacted] สัญชาติ [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted] หมู่ที่ [redacted]

สถานที่ทำงาน - โทรศัพท์ [redacted]

ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท สามัญวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.344 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้รับรองรายการคำนวณและแบบระบบระบายน้ำฝน โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ตามรายการคำนวณแบบแปลนระบบฯ ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวการขอรับใบอนุญาตตั้ง/ขยาย/ประกอบกิจการโรงงาน

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ)[redacted].....วิศวกร

(นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

(ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(นางสาวกุลประยงค์ นาคเรือง)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(นายกีรติ ธิศาเวช)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(นางสาวพิมพ์รุจา กิติทรัพย์กาญจนา)

ใช้รับรองว่าสำเนาถูกต้องและยินยอมให้บริษัท สยาม พุงบ้าน ธนพัส จำกัด
โครงการผลิตทองเหลืองบริษัท
ใช้รับรองว่าสำเนาถูกต้องและยินยอมให้บริษัทเจ้าของโครงการเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ใช้ในการยื่นขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก (ประเภทที่ 105) ของบริษัท สยาม พุงบ้าน ธนพัส จำกัด

[redacted]

รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน

โครงการผลิตทองเหลือง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

เส้นทาง	Sta.		ความยาว	พื้นที่	พื้นที่แปลง	รวมพื้นที่	C	Tc เพิ่ม	Tc	i	Q ออกแบบ	ความลาด	ชนิด	ขนาดราง U-ditch หรือ Box			Q สูงสุด	V max.	Safety	ค่าระดับดิน		ค่าระดับท้องราง		หมายเหตุ
	จาก	ไป	(ม.)		(ตร.ม.)	(ตร.ม.)		(นาที)	(นาที)	(มม./ชม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ม/ม)	(Pipe/U/Box)	กว้าง (ม)	ลึกราง (ม)	ลึกน้ำ (ม)	(ลบ.ม./วินาที)	(ม./วินาที)	Factor	จาก	ไป	จาก	ไป	
C1	1	2	38	A2	2,028	2,028	0.70	0.63	30.00	115.0	0.045	0.00200	U	0.30	0.50	0.30	0.062	0.689	1.367	9.500	9.500	9.000	8.924	
	2	3	90	A1	1,496	3,524	0.70	1.50	30.63	114.0	0.078	0.00200	U	0.40	0.55	0.35	0.113	0.807	1.447	9.500	9.000	8.924	8.450	
	3	4	232	A8	12,635	16,159	0.70	3.87	32.13	111.0	0.349	0.00200	U	0.80	0.60	0.50	0.469	1.173	1.345	9.000	8.500	8.450	7.900	
	4	5	110	A9	5,554	21,713	0.70	1.83	36.00	105.0	0.443	0.00200	U	1.00	0.60	0.55	0.719	1.307	1.622	8.500	8.500	7.900	7.680	
	5	6	60	A10	3,958	25,671	0.70	1.00	37.83	103.0	0.514	0.00200	U	1.00	0.80	0.55	0.719	1.307	1.398	8.500	8.500	7.680	7.560	
	6	7 (Pond)	30			52,587	0.70	0.50	39.00	101.0	1.033	0.01000	U	1.00	0.95	0.55	1.608	2.924	1.557	8.500	8.300	7.560	7.260	
T1	1	10	192	A3	10,774	10,774	0.70	3.20	30.00	115.0	0.241	0.00200	U	1.00	0.50	0.30	0.314	1.047	1.303	9.500	9.300	9.000	8.616	
	10	11	110	A4	6,207	16,981	0.70	1.83	33.20	109.0	0.360	0.00200	U	1.00	0.70	0.40	0.469	1.173	1.303	9.300	9.300	8.616	8.396	
	11	12	104	A5	5,718	22,699	0.70	1.73	35.03	106.0	0.468	0.00286	U	1.00	0.90	0.50	0.758	1.516	1.620	9.300	9.000	8.396	8.099	
	12	13	46	A6	777	23,476	0.70	0.77	36.77	103.0	0.470	0.00200	U	1.00	0.90	0.50	0.634	1.268	1.348	9.000	9.000	8.099	8.007	
	13	14	46	A12	594	24,070	0.70	0.77	37.53	102.0	0.477	0.00200	U	1.00	1.00	0.50	0.634	1.268	1.328	9.000	9.000	8.007	7.915	
	14	6	42	A11	2,846	26,916	0.70	0.70	38.30	100.0	0.523	0.01000	U	1.00	1.10	0.60	1.802	3.003	3.443	9.000	8.500	7.915	7.400	
R1	21	22	56	A7	777	777	0.70	0.93	30.00	115.0	0.017	0.00200	U	0.30	0.40	0.25	0.049	0.653	2.820	9.000	9.000	8.600	8.488	
	22	23	44	A13	594	1,371	0.70	0.73	30.93	114.0	0.030	0.00200	U	0.30	0.50	0.35	0.075	0.714	2.468	9.000	9.000	8.488	8.400	
	23	24	164	A24	2,570	3,941	0.70	2.73	31.67	112.0	0.086	0.00500	U	0.30	0.60	0.50	0.180	1.200	2.097	9.000	8.300	8.400	7.580	
	24	25(Pond)	8			21,251	0.70	0.13	34.40	107.0	0.442	0.01000	U	1.00	0.70	0.45	1.230	2.733	2.782	8.300	8.300	7.006	6.926	
L1	31	32	130	A15	2,071	2,071	0.70	2.17	30.00	115.0	0.046	0.00500	U	0.40	0.40	0.25	0.117	1.170	2.526	9.000	8.300	8.600	7.900	dropท้องราง=0.01ม. ทุกระยะ 20 ม.
	32	36	72	A16	2,680	9,089	0.70	1.20	32.17	111.0	0.196	0.00500	U	0.60	0.50	0.35	0.315	1.500	1.606	8.300	8.000	7.800	7.400	dropท้องราง=0.01ม. ทุกระยะ 10 ม.
	36	38	22			9,884	0.70	0.37	33.37	109.0	0.209	0.00500	U	0.60	0.60	0.40	0.374	1.558	1.785	8.000	8.000	7.400	7.290	
	38	41	104	A20	2,544	13,985	0.70	1.73	33.73	108.0	0.294	0.00200	U	0.80	1.10	0.50	0.469	1.173	1.597	8.000	8.300	7.290	7.082	
	41	24	38	A22	566	17,310	0.70	0.63	35.47	105.0	0.353	0.00200	U	0.80	1.15	0.50	0.469	1.173	1.327	8.300	8.300	7.082	7.006	
L2	33	34	118	A14	4,338	4,338	0.70	1.97	30.00	115.0	0.097	0.00500	U	0.50	0.40	0.30	0.201	1.340	2.072	9.000	8.500	8.600	8.010	
	34	32	28			4,338	0.70	0.47	31.97	111.0	0.097	0.00500	U	0.50	0.50	0.35	0.245	1.400	2.526	8.500	8.300	8.010	7.800	dropท้องราง=0.07ม. ทุกระยะ 10 ม.
L3	35	36	36	A17	795	795	0.70	0.60	30.00	115.0	0.018	0.00200	U	0.30	0.40	0.25	0.049	0.653	2.756	8.000	8.000	7.600	7.528	
L4	37	38	40	A18	1,557	1,557	0.70	0.67	30.00	115.0	0.035	0.00200	U	0.30	0.40	0.25	0.049	0.653	1.407	8.000	8.000	7.600	7.520	
L5	39	40	66	A19	1,458	1,458	0.70	1.10	30.00	115.0	0.033	0.00200	U	0.30	0.40	0.25	0.049	0.653	1.503	8.500	8.500	8.100	7.968	
	40	41	50	A21	1,301	2,759	0.70	0.83	31.10	113.0	0.061	0.00200	U	0.40	0.50	0.30	0.093	0.775	1.534	8.500	8.300	7.968	7.800	dropท้องราง=0.02ม. ทุกระยะ 10 ม.
Outlet	Out1	Ditch	10			73,838					1.475	0.00200	U	1.20	1.20	1.00	1.993	1.661	1.351	8.300	7.500	6.700	6.300	รางระบายน้ำของนิคมฯ
รวม			2086		73,838																			

หมายเหตุ - ค่า i ของน้ำฝนของพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี คาบ 10 ปี จากสมการ 4268/(t+28)^0.89 (คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน ธงชัย พรรณสวัสดิ์)

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

สส.344

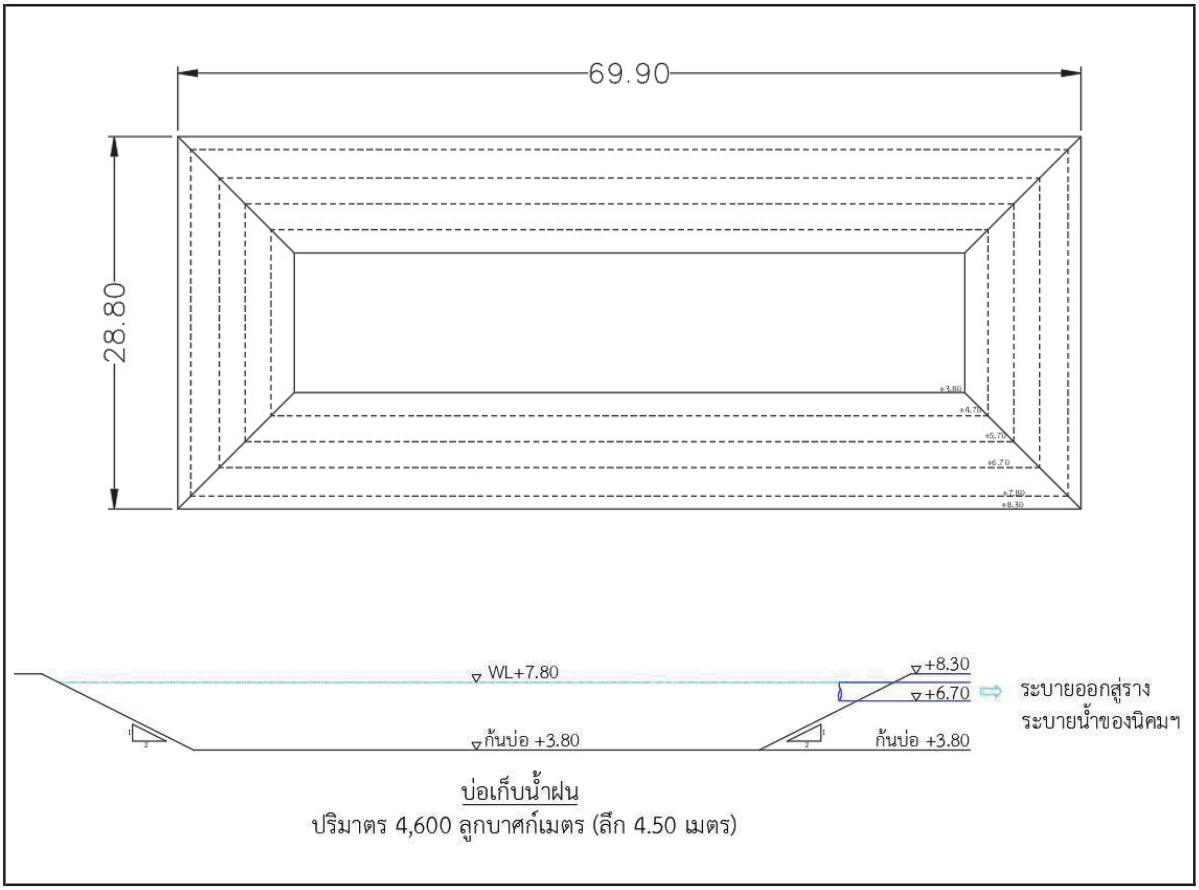
สงวนลิขสิทธิ์ © 2563

ตารางคำนวณปริมาตรน้ำของบ่อเก็บน้ำฝน (บ่อหน่วงน้ำ) ของโครงการ

โครงการผลิตทองเหลือง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

บ่อเก็บน้ำฝน				
ค่าระดับ	**พื้นที่บ่อ**	**ปริมาตร**	**ปริมาตรสะสม**	**การใช้งาน**
(ม.รทก.)	**(ตร.ม.)**	**(ลบ.ม)**	**(ลบ.ม)**	
8.30	2,013			
7.80	1,819	1,783	4,600	**ปริมาตรบ่อ**
6.70	1,422	1,258	2,817	ใช้งาน
5.70	1,095	947	1,559	**4,600**
4.70	799	612	612	
3.80	560		0	



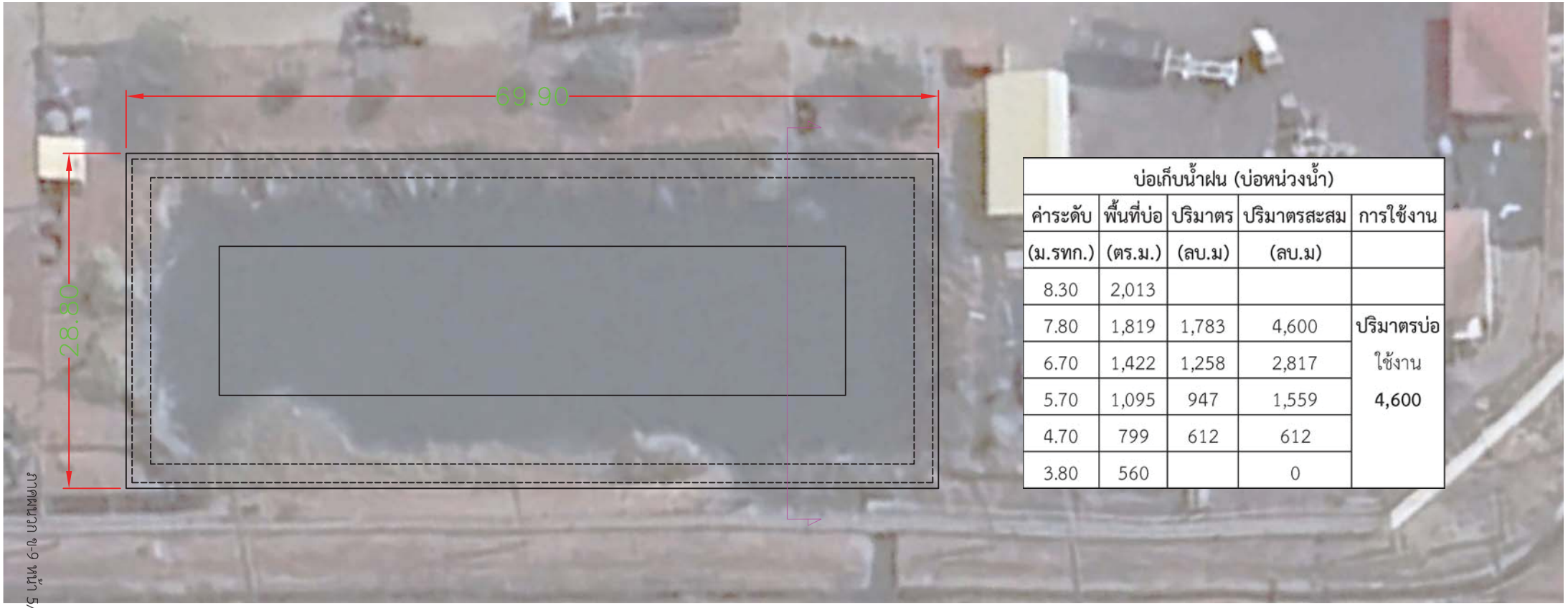
บ่อเก็บน้ำฝน

ปริมาตร 4,600 ลูกบาศก์เมตร (ลึก 4.50 เมตร)

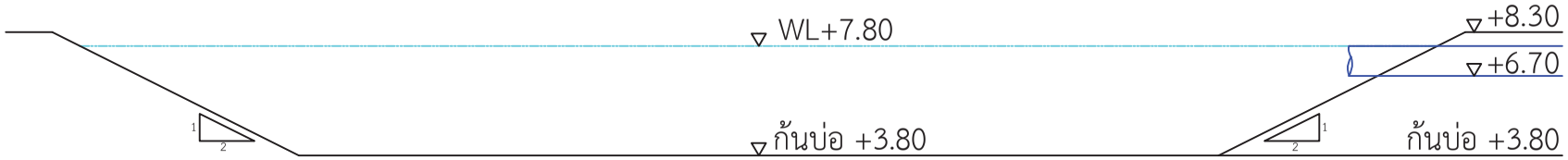
[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

สส.344



บ่อเก็บน้ำฝน (บ่อหน่วงน้ำ)				
ค่าระดับ	พื้นที่บ่อ	ปริมาตร	ปริมาตรสะสม	การใช้งาน
(ม.รทก.)	(ตร.ม.)	(ลบ.ม)	(ลบ.ม)	
8.30	2,013			
7.80	1,819	1,783	4,600	ปริมาตรบ่อ
6.70	1,422	1,258	2,817	ใช้งาน
5.70	1,095	947	1,559	4,600
4.70	799	612	612	
3.80	560		0	



บ่อเก็บน้ำฝน (บ่อหน่วงน้ำ)

ปริมาตร 4,600 ลูกบาศก์เมตร (ลึก 4.50 เมตร)

[redacted]

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-10

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียจากพนักงาน

หนังสือรับรองผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

วันที่ 2 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล อายุ [redacted] ไทย เชื้อชาติ [redacted] สัญชาติ [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted]

สถานที่ทำงาน - โทรศัพท์ [redacted]

ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท สามัญวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.344 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้รับรองรายการคำนวณและแบบถังเกรอะและถังดักไขมัน แบบถังสำเร็จรูปของห้องน้ำ และโรงอาหาร โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ตามรายการคำนวณแบบแปลนระบบฯ ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวการขอรับใบอนุญาตตั้ง/ขยาย/ประกอบกิจการโรงงาน

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ)[redacted].....วิศวกร

(นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

(ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(นางสาวกุลประยงค์ นาคเรือง)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(นายกีรติ ธิศาเวช)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(นางสาวพิมพ์รุจา กิติทรัพย์กาญจนา)

[redacted]

ใช้รับรองรายการคำนวณและแบบถังเกรอะและถังดักไขมัน และบ่อดักตะกอนเรือธรรมของห้องน้ำ และโรงอาหาร
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุฒชาน เมทัล จำกัด

รายการคำนวณถังเกรอะและถังดักไขมัน แบบถังสำเร็จรูป ของห้องน้ำและโรงอาหาร
โครงการผลิตทองเหลือง
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

1 ปริมาณและคุณลักษณะของน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น (ถังเกรอะ) สำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วม อาคารฝ่ายผลิต

จำนวนพนักงานที่ใช้	=	279	คน
อัตราการใช้น้ำ	=	70	ลิตร/คน-วัน
ปริมาณน้ำเสีย (80% ของน้ำใช้)	=	15.62	ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำโสโครก (30% ของน้ำเสีย)	=	4.69	ลบ.ม./วัน
ขนาดถังเกรอะที่ออกแบบ	=	20.00	ลบ.ม./วัน

ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น (ถังเกรอะ) สำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วม โรงอาหารและสำนักงาน

จำนวนพนักงานที่ใช้	=	279	คน
อัตราการใช้น้ำ	=	50	ลิตร/คน-วัน
ปริมาณน้ำเสีย (80% ของน้ำใช้)	=	11.16	ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำโสโครก (30% ของน้ำเสีย)	=	3.35	ลบ.ม./วัน
ขนาดถังเกรอะที่ออกแบบ	=	15.00	ลบ.ม./วัน

กำหนดให้น้ำเสียและน้ำโสโครกที่ผ่านถังเกรอะ ไหลไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำเสีย ก่อนเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของนิคมฯ

2 การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย

เลือกใช้ระบบบำบัดแบบ ถังเกรอะ (ถัง AQUA รุ่น ST-600 และ ST-3000)

2.1 ถังเกรอะ สำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วม อาคารฝ่ายผลิต

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (ออกแบบ)		=	4.69	ลบ.ม./วัน
กำหนด	ระยะเวลากักเก็บ	=	1.00	วัน
	ต้องการปริมาตรถังเกรอะ	=	4.69	ลบ.ม.
ถัง ST-3000	ปริมาตรส่วนเกรอะ	=	3.00	ลบ.ม.
	จำนวนถังเกรอะที่เลือกใช้	=	2.00	ชุด
	ปริมาตรส่วนเกรอะ (รวม)	=	6.00	ลบ.ม.
	ระยะเวลากักเก็บ	=	1.28	วัน

2.2 ถังเกรอะ สำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วม โรงอาหารและสำนักงาน

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (ออกแบบ)		=	3.35	ลบ.ม./วัน
กำหนด	ระยะเวลากักเก็บ	=	1.00	วัน
	ต้องการปริมาตรถังเกรอะ	=	3.35	ลบ.ม.

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณถังเกรอะและถังดักไขมัน แบบถังสำเร็จรูป ของห้องน้ำและโรงอาหาร
โครงการผลิตทองเหลือง
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ถัง ST-600	ปริมาตรส่วนเกรอะ	=	0.60	ลบ.ม.
	จำนวนถังเกรอะที่เลือกใช้	=	3.00	ชุด
ถัง ST-3000	ปริมาตรส่วนเกรอะ	=	3.00	ลบ.ม.
	จำนวนถังเกรอะที่เลือกใช้	=	1.00	ชุด
	ปริมาตรส่วนเกรอะ (รวม)	=	4.80	ลบ.ม.
	ระยะเวลากักเก็บ	=	1.43	วัน

2.3 ถังดักไขมัน สำหรับโรงอาหาร

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (ออกแบบ)		=	0.20	ลบ.ม./วัน
กำหนด	ระยะเวลากักเก็บ	=	0.25	วัน
	ต้องการปริมาตรถังดักไขมัน	=	0.05	ลบ.ม.
ถัง GS-60S	ปริมาตรส่วนดักไขมัน	=	0.06	ลบ.ม.
	จำนวนถังดักไขมันที่เลือกใช้	=	2.00	ชุด
	ปริมาตรถังดักไขมัน (รวม)	=	0.12	ลบ.ม.
	ระยะเวลากักเก็บ	=	0.60	วัน

2.4 ถังเกรอะ สำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วม บริเวณป้อมยาม

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (ออกแบบ)		=	1.00	ลบ.ม./วัน
กำหนด	ระยะเวลากักเก็บ	=	1.00	วัน
	ต้องการปริมาตรถัง	=	1.00	ลบ.ม.
ถัง STBF-1200	ปริมาตรส่วนเกรอะ	=	0.79	ลบ.ม.
	ปริมาตรส่วนเติมอากาศ	=	0.41	ลบ.ม.
	จำนวนถังบำบัดที่เลือกใช้	=	1.00	ชุด
	ปริมาตรถังรวม (รวม)	=	1.20	ลบ.ม.
	ระยะเวลากักเก็บ	=	1.20	วัน

3 บ่อ Inspection Pit 1

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (ออกแบบ)		=	26.78	ลบ.ม./วัน
กำหนด	ระยะเวลากักเก็บ	=	0.25	วัน
	ต้องการปริมาตรบ่อ Inspection Pit	=	6.70	ลบ.ม.
	ปริมาตรบ่อ	=	10.00	ลบ.ม.

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณถังเกรอะและถังดักไขมัน แบบถังสำเร็จรูป ของห้องน้ำและโรงอาหาร

โครงการผลิตทองเหลือง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

4 ประเมินคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ผ่านถังเกรอะและถังดักไขมัน

กำหนด	ค่า BOD ของน้ำเสียที่เข้าระบบ	=	220	มก./ล
	ค่า BOD ของน้ำโสโครกที่เข้าระบบ	=	600	มก./ล
	ค่า BOD ของน้ำเสียจากโรงอาหารที่เข้าระบบ	=	600	มก./ล
	ค่าไขมัน ของน้ำเสียจากโรงอาหารที่เข้าระบบ	=	100	มก./ล
	ประเมินค่า BOD ของน้ำทิ้งของห้องน้ำหลังผ่านถังเกรอะ			
กำหนด	ประสิทธิภาพในการลดค่า BOD ของถังเกรอะ	=	40	%
คำนวณ	ค่า BOD ของน้ำโสโครกหลังผ่านถังเกรอะ	=	360	มก./ล
	ค่า BOD เฉลี่ยของน้ำทิ้งจากอาคาร	=	252	มก./ล
	ประเมินค่า BOD และไขมัน ของน้ำทิ้งของโรงอาหารหลังผ่านถังดักไขมัน			
กำหนด	ประสิทธิภาพในการลดค่า BOD และไขมัน ของถังไขมัน	=	40	%
คำนวณ	ค่า BOD ของน้ำจากโรงอาหารหลังผ่านถังดักไขมัน	=	360	มก./ล
	ค่า ไขมัน ของน้ำจากโรงอาหารหลังผ่านถังดักไขมัน	=	60	มก./ล

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-11

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
จากกระบวนการผลิต

<u>หนังสือรับรองผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม</u>

เขียนที่ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

วันที่ 6 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล อายุ [redacted] เชื้อชาติ [redacted] สัญชาติ [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted]

ทำงาน - โทรศัพท์ [redacted]

ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท สามัญวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.344 และขณะนี้ไม่ถูกเพิกถอนใบอนุญาตประกอบอาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกร พ.ศ. 2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้รับรองรายการคำนวณและแบบ **ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี น้ำเสียจากกระบวนการผลิต** โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ตามรายการคำนวณแบบแปลนระบบ ฯ ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวการขอรับใบอนุญาตตั้ง/ขยาย/ประกอบกิจการโรงงาน

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ).....[redacted].....วิศวกร

(นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

(ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(.....)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(.....)

ใช้รับรองรายการคำนวณและแบบ

ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี

น้ำเสียจากกระบวนการผลิต โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด เท่านั้น

[redacted]

26/11/67

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี (Chemical Wastewater Treatment Plant)
น้ำเสียจากกระบวนการผลิต โครงการผลิตทองเหลือง
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

1 ข้อมูลการออกแบบ

คุณลักษณะน้ำเสียและน้ำทิ้งของโครงการ ประกอบด้วย

1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต จะมีการบำบัดทางเคมีรอบที่ 1 เพื่อทำให้โลหะหนักตกตะกอน

2) น้ำเสียจากการอุปโภค จะทำการบำบัดขั้นต้นผ่านถังเกรอะ ก่อนระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ

2 ปริมาณและคุณลักษณะของน้ำเสีย

น้ำเสียและน้ำทิ้งของโครงการ แบ่งตามประเภทและกระบวนการบำบัด ได้ดังนี้

แหล่งกำเนิด	ลักษณะ	ปริมาณ (ลบ.ม./วัน)	ค่า pH	COD (มก./ล)	Cu (มก./ล)	Ni (มก./ล)	Zn (มก./ล)
น้ำเสีย Process	น้ำเสียจากกระบวนการล้างเหรียญ	40.00	1.2-4.6	<40-243	57.6-775	0.19-4.82	29.6-567
	น้ำเสียจากกระบวนการล้าง Case cup	20.00					
	น้ำเสียจากกระบวนการล้างม้วนคอยล์และแผ่น	160.00					
	น้ำเสียจากกระบวนการล้างม้วนคอยล์และแผ่น ในกระบวนการชุบดีบุก	100.00					
	น้ำเสียจากระบบบำบัดอากาศ	19.20					
	น้ำเสียจากระบบบำบัดอากาศกระบวนการชุบดีบุก	9.60					
	น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ	0.80					
	น้ำเสียจากกระบวนการล้างดิสก์	40.00					
	น้ำระบายจากบ่อหล่อเย็น	13.32					
	น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำอ่อนและน้ำRO	59.00					
	น้ำทิ้งจากระบบล้างดรอส	38.80					
	ปริมาณน้ำเสีย รวม	**500.72**					
ค่าการออกแบบ		**1,000.00**	**1.00**	**300**	**800.00**	**5.0**	**600.00**

[redacted] [redacted]

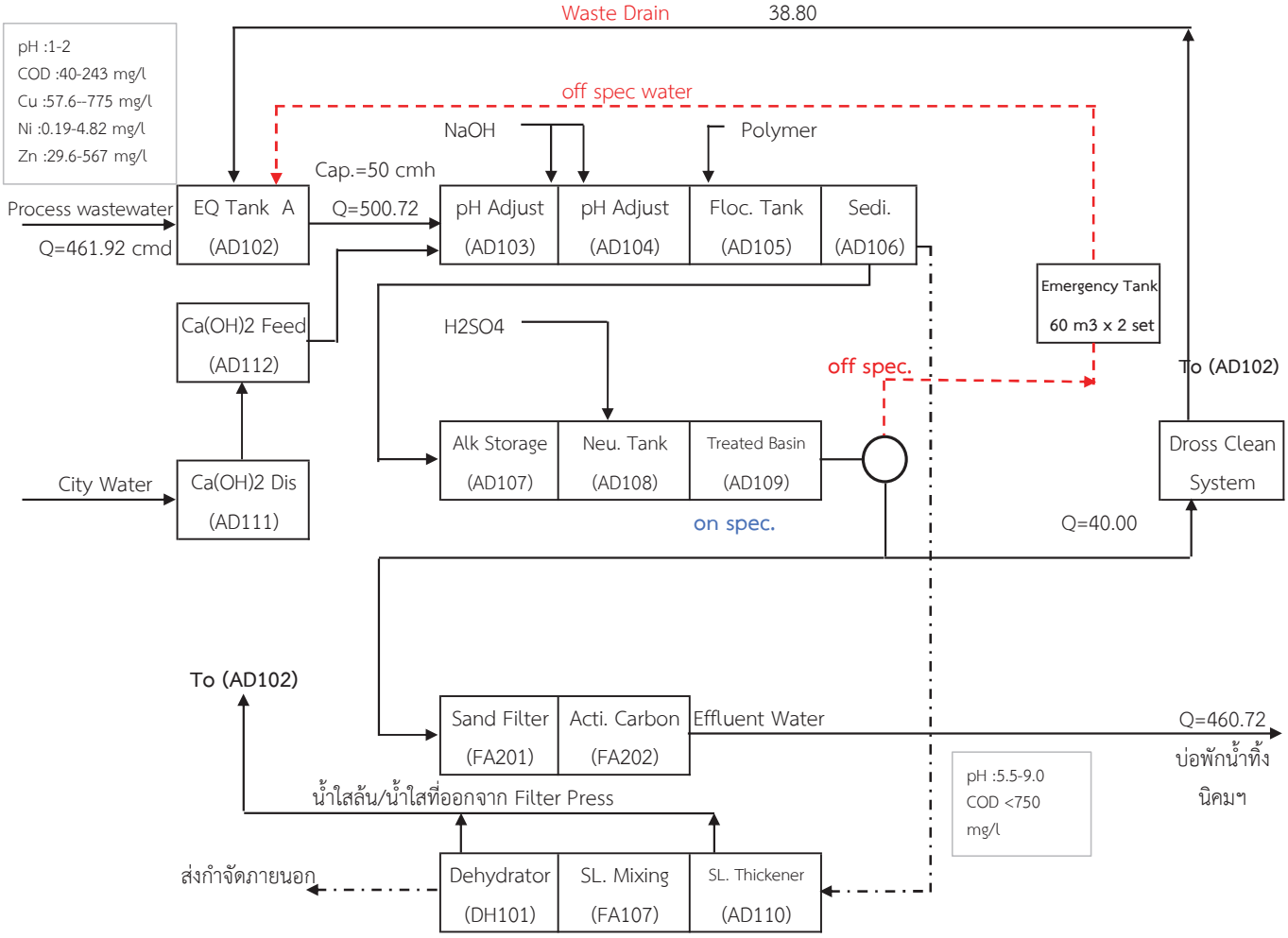
(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

ภส.4839 สส.344

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี (Chemical Wastewater Treatment Plant)
น้ำเสียจากกระบวนการผลิต โครงการผลิตทองเหลือง
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

3 การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย

3.1 ผังการไหล (Flow Diagram)



	รวม ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ	=	**500.72**	**ลบ.ม./วัน**
กำหนด	ชั่วโมงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี	=	12.00	ชม./วัน
	ต้องการระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาดอัตราบำบัด	=	41.73	ลบ.ม./ชม.
	ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี	=	**50.00**	**ลบ.ม./ชม.**
		=	**1,000.00**	**ลบ.ม./วัน**

[redacted] [redacted]

(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

ภส.4839 สส.344

3.2 บ่อพักน้ำเสีย (EQ Tank), AD102

	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่บ่อ				=	500.72	ลบ.ม./วัน
					=	50.00	ลบ.ม./ชม.
กำหนด	ระยะเวลากักเก็บ				=	8.00	ชม.
	ปริมาตรบ่อที่ต้องการ				=	166.91	ลบ.ม.
จากแบบ	บ่อพักน้ำเสีย AD102			กว้าง	=	5.30	ม.
				ยาว	=	11.00	ม.
	ความลึกบ่อ	3.50	ม.	ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	ปริมาตรรวมของบ่อ			Total Vol.	=	174.90	ลบ.ม.
Check	ระยะเวลากักเก็บ				=	8.38	ชม.
	เครื่องกวนผสม ด้วยอากาศ (Air blower)			Q	=	60.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	GB-101A/GB-101B Qair=8.0m3/min x0.3kg/cm2 x11kW (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)						
Outlet AD102	สูบส่งไป ถังปรับค่า pH เพื่อปรับค่า pH ให้เหมาะสมกับการตกตะกอนทางเคมี						
	เครื่องสูบน้ำเสียจากถัง AD102 ไป ถังปรับค่า pH (AD103)			Q	=	60.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	GA-101A/GA-101B Q=1.0m3/min x8mH 7.5kW (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)						

3.3 ระบบบำบัดทางเคมี (ตกตะกอนทางเคมี)

3.3.1 บ่อปรับค่า pH รอบที่ 1 AD103

pH Adjustment Process : น้ำเสียที่มี Cu Ni และ Zn จะเกิดเป็นตะกอนที่ค่า pH 2-5

	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ				=	500.72	ลบ.ม./วัน
	อัตราการไหล				=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	จำนวนบ่อปรับค่า pH				=	1.00	บ่อ
	อัตราการไหล				=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	ระยะเวลาสัมผัส Contact Time			(10-20)	=	20.00	นาที
	ปริมาตรบ่อที่ต้องการ				=	16.67	ลบ.ม.
จากแบบ	บ่อปรับค่า pH			กว้าง	=	2.80	ม.
				ยาว	=	3.20	ม.
	ความลึกบ่อ	3.50	ม.	ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	ปริมาตรของบ่อ			Vol.	=	26.88	ลบ.ม.
	ปริมาตรรวมของบ่อ			Total Vol.	=	26.88	ลบ.ม.
Check	ระยะเวลากักเก็บ				=	32.26	นาที

$Cu^{2+} + 20H^{-} = Cu(OH)2$

ปริมาณ Ca(OH)2 = 12.6 mol * 74 g/mol = 932.4 g/cu.m.

ปริมาณสารละลาย Ca(OH)2 ที่เติมเพื่อปรับค่าพีเอช	rate=50%	=	466.20	ก./ลบ.ม.
		=	233.44	กก./วัน

[redacted] [redacted]

(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

ภส.4839 สส.344

	ปริมาณสารละลาย NaOH ที่เติมเพื่อปรับค่าพีเอช	feed rate	=	180.00	ก./ลบ.ม.
			=	90.13	กก./วัน
	(สัดส่วนการเติมจริงจะทำการทดลองในห้องปฏิบัติงานของโรงงาน)				
	เครื่องจ่ายสารละลาย Caustic Feed	Q	=	0.20	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	GP-103A/GP-103B (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)				
	เครื่องกวนผสม (Rapid Mixer) GD-301				

3.3.2 บ่อปรับค่า pH รอบที่ 2 AD104

pH Adjustment Process : น้ำเสียที่มี Cu Ni และ Zn จะเกิดเป็นตะกอนที่ค่า pH 9-10.5

	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ		=	500.72	ลบ.ม./วัน
	อัตราการไหล		=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	จำนวนบ่อปรับค่า pH		=	1.00	บ่อ
	อัตราการไหล		=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	ระยะเวลาสัมผัส Contact Time	(10-20)	=	20.00	นาที
	ปริมาตรบ่อที่ต้องการ		=	16.67	ลบ.ม.
จากแบบ	บ่อปรับค่า pH	กว้าง	=	2.80	ม.
		ยาว	=	3.20	ม.
	ความลึกบ่อ 3.50 ม.	ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	ปริมาตรของบ่อ	Vol.	=	26.88	ลบ.ม.
	ปริมาตรรวมของบ่อ	Total Vol.	=	26.88	ลบ.ม.
Check	ระยะเวลากักเก็บ		=	32.26	นาที

$Cu^{2+} + 2OH^{-} = Cu(OH)2$

ปริมาณ Ca(OH)2 = 12.6 mol * 74 g/mol = 932.4 g/cu.m.

	ปริมาณสารละลาย Ca(OH)2 ที่เติมเพื่อปรับค่าพีเอช	rate=50%	=	466.20	ก./ลบ.ม.
			=	233.44	กก./วัน
	ปริมาณสารละลาย NaOH ที่เติมเพื่อปรับค่าพีเอช	feed rate	=	180.00	ก./ลบ.ม.
			=	90.13	กก./วัน
	(สัดส่วนการเติมจริงจะทำการทดลองในห้องปฏิบัติงานของโรงงาน)				
	เครื่องจ่ายสารละลาย Caustic Feed	Q	=	0.20	ล/ชม.-ชุด
	GP-104A/GP-104B (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)				
	เครื่องกวนผสม (Rapid Mixer) GD-302				

3.3.3 บ่อ Flocculation AD105

Flocculation Process : จะมีการเติมสาร Polymer เพื่อช่วยในการตกตะกอน

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ		=	500.72	ลบ.ม./วัน
อัตราการไหล		=	50.00	ลบ.ม./ชม.

[redacted] [redacted]

(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)
ภส.4839 สส.344

	จำนวนบ่อ Flocculation			=	1.00	บ่อ
	อัตราการไหล			=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	ระยะเวลาสัมผัส Contact Time		(10-20)	=	20.00	นาที
	ปริมาตรบ่อที่ต้องการ			=	16.67	ลบ.ม.
จากแบบ	บ่อ Coagulation		กว้าง	=	2.80	ม.
			ยาว	=	3.20	ม.
	ความลึกบ่อ 3.50 ม.		ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	ปริมาตรของบ่อ		Vol.	=	26.88	ลบ.ม.
	ปริมาตรรวมของบ่อ		Total Vol.	=	26.88	ลบ.ม.
Check	ระยะเวลากักเก็บ			=	32.26	นาที
	ปริมาณสารละลาย Polymer ที่เติมเพื่อช่วยในการตกตะกอน			=	10.00	ก./ลบ.ม.
				=	5.01	กก./วัน
	(สัดส่วนการเติมจริงจะทำการทดลองในห้องปฏิบัติงานของโรงงาน)					
	เครื่องจ่ายสารละลาย Polymer		Q	=	0.20	ล/ชม.-ชุด
	GP-101 (ใช้งาน 1 ชุด)					
	เครื่องกวนผสม (Slow Mixer) GD-308					

3.3.4 บ่อ Sedimentation AD106

Sedimentation Process : เป็นการตกตะกอนที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการบำบัดทางเคมี

	อัตราการไหล			=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	จำนวนบ่อ Sedimentation			=	1.00	บ่อ
	อัตราการไหล			=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	Surface overflor rate		(1.0-2.0)	=	1.50	ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.
	พื้นที่หน้าตัดบ่อที่ต้องการ			=	33.33	ตร.ม.
จากแบบ	บ่อ Sedimentation		กว้าง	=	11.00	ม.
			ยาว	=	11.00	ม.
			พื้นที่หน้าตัดถัง	=	121.00	ม.
	ความลึกบ่อ 3.50 ม.		ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	ปริมาตรของบ่อ		Vol.	=	363.00	ลบ.ม.
	ปริมาตรรวมของบ่อ		Total Vol.	=	363.00	ลบ.ม.
Check	ระยะเวลากักเก็บ			=	7.26	ชม.
Sludge pump	สูบส่งตะกอนไป ถังพักตะกอน (ควบคุมการทำงานแบบ Manual)					
	เครื่องสูบตะกอนจากถัง AD106 ไป ถังพักตะกอน (AD110)		Q	=	30.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	GA-102A/GA-102B 0.5m3/minx15mHx3.7kW (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)					

[redacted] [redacted]
(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)
ภส.4839 สส.344

3.3.5 บ่อ Alkali Storage AD107

Alkali Storage : เพื่อพักน้ำที่ออกจากถังตกตะกอนที่ยังมีค่า pH สูง และจะมีการหมุนเวียนน้ำบางส่วนไปยังถังผสม Ca(OH)2 เพื่อลดการใช้น้ำประปา

	จำนวนบ่อ Alkali Storage			=	1.00	บ่อ
	อัตราการไหล			=	50.00	ลบ.ม./ชม.
จากแบบ	บ่อ Alkali Storage		กว้าง	=	1.20	ม.
			ยาว	=	4.00	ม.
	ความลึกบ่อ	3.50 ม.	ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	ปริมาตรของบ่อ		Vol.	=	14.40	ลบ.ม.
	ปริมาตรรวมของบ่อ		Total Vol.	=	14.40	ลบ.ม.
Check	ระยะเวลากักเก็บ			=	17.28	นาที
Outlet AD107	สูบส่งไป ถังNeutralization AD108					
	เครื่องสูบน้ำเสียจากถัง AD107 ไป ถัง AD108		Q	=	60.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	GA-103A/GA-103B 0.25m3/minx18mHx3.7kW (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)					

3.3.6 บ่อ Neutralization AD108

Neutralization Process : จะเป็นขั้นตอนการปรับค่า pH ก่อนระบายออกนอกโครงการ เข้าสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของนิคมฯ

	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ			=	500.72	ลบ.ม./วัน
	อัตราการไหล			=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	จำนวนบ่อ Neutralization			=	1.00	บ่อ
	อัตราการไหล			=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	ระยะเวลาสัมผัส Contact Time			=	30.00	นาที
	ปริมาตรบ่อที่ต้องการ			=	25.00	ลบ.ม.
จากแบบ	บ่อ Neutralization		กว้าง	=	2.15	ม.
			ยาว	=	4.00	ม.
	ความลึกบ่อ	3.50 ม.	ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	ปริมาตรของบ่อ		Vol.	=	25.80	ลบ.ม.
	ปริมาตรรวมของบ่อ		Total Vol.	=	25.80	ลบ.ม.
Check	ระยะเวลากักเก็บ			=	30.96	นาที
	ปริมาณสารละลาย H2SO4 ที่เติมเพื่อปรับค่าพีเอช		feed rate	=	80.00	ก./ลบ.ม.
				=	40.06	กก./วัน

(สัดส่วนการเติมจริงจะทำการทดลองในห้องปฏิบัติงานของโรงงาน)

3.3.7 บ่อ Treat Water AD109

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ	=	500.72	ลบ.ม./วัน
อัตราการไหล	=	50.00	ลบ.ม./ชม.
จำนวนบ่อ Effluent	=	1.00	บ่อ

[redacted] [redacted]
(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)
ภส.4839 สส.344

	อัตราการไหล			=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	ระยะเวลาสัมผัส Contact Time			=	30.00	นาที
	ปริมาตรบ่อที่ต้องการ			=	25.00	ลบ.ม.
จากแบบ	บ่อ Treat Water		กว้าง	=	3.60	ม.
			ยาว	=	4.50	ม.
	ความลึกบ่อ 3.50 ม.		ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	ปริมาตรของบ่อ		Vol.	=	48.60	ลบ.ม.
	ปริมาตรรวมของบ่อ		Total Vol.	=	48.60	ลบ.ม.
Check	ระยะเวลากักเก็บ			=	58.32	นาที
Outlet AD109	สูบส่งไป ถังกรองทราย FA201 เพื่อกำจัดตะกอนเล็กที่อยู่ในน้ำก่อนระบายออกนอกโครงการ					
	เครื่องสูบน้ำเสียจากถัง AD109 ไป ถังกรองทราย FA201		Q	=	60.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด
	GA-104A/GA-104B/GA-104C 1.3m3/minx24mHx11kW (ใช้งาน 2 ชุด สำรอง 1 ชุด)					

3.3.8 ถังกรองทราย FA201

	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ		=	460.72	ลบ.ม./วัน
	อัตราการไหล		=	50.00	ลบ.ม./ชม.
เลือก	ถังกรองทราย แบบทรงกระบอก		=	1.00	ชุด
	ขนาดเส้นผ่าน ศก.		=	2.50	ม.
	ความสูงถัง		=	2.200	ม.
	พื้นที่ผิวการกรอง		=	4.91	ตร.ม./ชุด
		รวม	=	4.91	ตร.ม.
	ความหนาของชั้นทราย		=	1.40	ม.
	ปริมาตรทราย		=	6.87	ลบ.ม./ชุด
		รวม	=	6.87	ลบ.ม.
			=	6868.75	ลิตร
ตรวจสอบ	อัตราการไหลผ่านชั้นกรองทราย		=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	Linear velocity	(5-20)	=	7.28	ม./ชม.
	Contact Time	(6-30)	=	8.24	นาที
คำนวณ	ปริมาตรน้ำที่ผ่านชั้นทรายกรอง ต่อรอบ		=	460.72	ลบ.ม.
กำหนด	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากชุดกรอง (ล้างชุดกรอง) ไปบ่อพักตะกอน		=	13.82	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผ่าน		=	3.0%	

3.3.9 ถังกรอง GAC FA202

ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ	=	460.72	ลบ.ม./วัน
อัตราการไหล	=	50.00	ลบ.ม./ชม.

[redacted] [redacted]

(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)
ภส.4839 สส.344

เลือก	ถังกรอง Activated carbon (GAC) แบบทรงกระบอก		=	1.00	ชุด
	ขนาดเส้นผ่าน ศก.		=	2.50	ม.
	ความสูงถัง		=	2.200	ม.
	พื้นที่ผิวการกรอง		=	4.91	ตร.ม./ชุด
		รวม	=	4.91	ตร.ม.
	ความหนาของชั้น GAC		=	1.40	ม.
	ปริมาตร GAC		=	6.87	ลบ.ม./ชุด
		รวม	=	6.87	ลบ.ม.
			=	6868.75	ลิตร
ตรวจสอบ	อัตราการไหลผ่านชั้นกรอง GAC		=	50.00	ลบ.ม./ชม.
	Linear velocity	(5-20)	=	7.28	ม./ชม.
	Contact Time	(6-30)	=	8.24	นาที
คำนวณ	ปริมาตรน้ำที่ผ่านชั้น GAC ต่อรอบ		=	460.72	ลบ.ม.
กำหนด	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากชุดกรอง (ล้างชุดกรอง) ไปบ่อพักตะกอน		=	13.82	ลบ.ม./วัน
	คิดเป็น % ของน้ำที่ผ่าน		=	3.0%	

3.4 ถัง Sludge Storage Tank AD110

กำหนด	ปริมาณน้ำตะกอนที่เข้าระบบ		=	46.07	ลบ.ม./วัน
	ค่าความเข้มข้น น้ำเข้าระบบ		=	800.00	มก./ล
	ปริมาณตะกอนจากน้ำเสีย		=	36.86	กก./วัน
	ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในระบบ		=	466.87	กก./วัน
	รวมปริมาณตะกอน		=	503.73	กก./วัน
กำหนด	อัตราการสูบน้ำตะกอนมาถัง Sludge		=	10%	ของน้ำเสีย
	ปริมาณน้ำตะกอน		=	5.00	ลบ.ม./ชม.
	ถัง Trickener	กว้าง	=	3.75	ม.
		ยาว	=	4.40	ม.
	ความลึกบ่อ 3.50 ม.	ความลึกน้ำ	=	3.00	ม.
	พื้นที่ผิวน้ำ		=	16.50	ตร.ม./ชุด
	ปริมาตรบ่อ		=	49.50	ลบ.ม.
	เครื่องสูบตะกอนจากถัง AD110 ไป Dehydrator	Q	=	30.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด

GA-105A/GA-105B 0.3m3/minx18mHx3.7kW (ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด)

3.5 Dehydrator

กำหนด	น้ำหนักของตะกอนแห้งที่เกิดขึ้น	=	503.73	กก./วัน
	ความเข้มข้นของตะกอน	=	25,000.00	มก./ล

[redacted] [redacted]
(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)
ภส.4839 สส.344

	อัตราการไหลของตะกอนที่เข้าเครื่อง Dehydrator	=	20.15	ลบ.ม./วัน
	จำนวน เครื่องรีดตะกอน	=	1.00	ชุด
	จำนวน รอบที่รีดตะกอน	=	8.00	ครั้ง/วัน
	ขนาดเครื่องรีดตะกอนที่ต้องการ	=	2.52	ลบ.ม./ชุด
เลือก	**เครื่อง Dehydrator ขนาด 0.75kW**	**=**	**2.00**	**ลบ.ม./ชุด**
	ที่ความชื้น	=	70%	
	ที่ความถ่วงจำเพาะ	=	1.20	
	น้ำหนักตะกอนที่ส่งไปกำจัด	=	1.68	ตัน/วัน
		=	1.40	ลบ.ม./วัน

3.6 ถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน EM-101

ปริมาณน้ำทิ้งจากระบบ (ปัจจุบัน)	=	321.10	ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำทิ้งจากระบบ (หลังการปรับปรุง)	=	500.72	ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำทิ้ง (ส่วนที่ต้องมีการจัดเตรียมถังพักฉุกเฉิน)	=	179.62	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลากักเก็บ	=	16.00	ชั่วโมง
ปริมาตรถังพักน้ำทิ้งฉุกเฉินที่ต้องการ	=	120	ลบ.ม.
เลือกใช้ ถังเก็บน้ำ PEหรือFRP ขนาด	=	60.00	ลบ.ม.
จำนวน	=	2.00	ถัง
จะได้ปริมาตร รวม	=	120.00	ลบ.ม.

3.6 สรุปประเมินปริมาณสารเคมีที่ใช้จากรายการคำนวณ

3.1 แคลเซียมไฮดรอกไซค์ (Ca(OH)2)			
ใช้ในการปรับค่าพีเอชของน้ำ ใช้ใน บ่อ AD103 และ AD104	=	172.80	0.00
	=	51,840.00	กก./ปี
3.2 แคลเซียมไฮดรอกไซค์ (Ca(OH)2)			
ใช้ในการปรับค่าพีเอชของน้ำ ใช้ใน บ่อ AD103 และ AD104	=	447.55	-
	=	134,265.60	กก./ปี
3.3 โพลีเมอร์ (Polymer)			
สารรวมตะกอน ในบ่อ AD105	=	4.80	-
	=	1,440.00	กก./ปี
3.4 กรดซัลฟูริก (H2SO4)			
ใช้ในการปรับค่าพีเอชของน้ำ .ในบ่อ AD108	=	38.40	นาที
	=	11,520.00	กก./ปี

(สัดส่วนการเติมจริงจะทำการทดลองในห้องปฏิบัติงานของโรงงาน)

4 สรุปปริมาณการใช้สารเคมีปัจจุบัน

4.1 กรดซัลฟูริก (H2SO4)	ใช้ในการปรับค่าพีเอชของน้ำ	=	14,028	กก./ปี
4.2 แคลเซียมไฮดรอกไซค์ (Ca(OH)2)	ใช้ในการปรับค่าพีเอชของน้ำ ในการตกตะกอนโลหะหนัก	=	79,320	กก./ปี
4.3 โซเดียมไฮดรแกไซค์ (NaOH)	ใช้ในการปรับค่าพีเอชของน้ำ ในการตกตะกอนโลหะหนัก	=	65,868	กก./ปี
4.4 โพลีเมอร์ (Polymer)	สารรวมตะกอน	=	1,044	กก./ปี

[redacted] [redacted]

(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)
ภส.4839 สส.344

สรุป การใช้พลังงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
น้ำเสียจากกระบวนการผลิต โครงการผลิตทองเหลือง
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่งติดตั้ง	ขนาด	มอเตอร์ (kW)	ชั่วโมงทำงาน (ชม./วัน)	พลังงานที่ใช้ (kW/วัน)
1	Raw Water Pump GA-101A/GA-101B	บ่อพักน้ำเสีย	Q=1.0m3/min x8mH	7.50	10	75.00
2	Air Blower	บ่อพักน้ำเสีย	Qair=8.0m3/min x0.3kg/cm2	11.00	24	264.00
3	Caustic Feed Pump GP-103A/GP-103B	บ่อปรับค่าpH 1	Q=0.2m3/hr	0.75	10	7.50
4	เครื่องกวนผสม (Rapid Mixer) GD-301	บ่อปรับค่าpH 1		0.75	24	18.00
5	Caustic Feed Pump GP-104A/GP-104B	บ่อปรับค่าpH 2	Q=0.2m3/hr	0.75	10	7.50
6	เครื่องกวนผสม (Rapid Mixer) GD-301	บ่อปรับค่าpH 2		0.75	24	18.00
7	Polymer Feed Pump GP-101	บ่อ Floculation	Q=0.2m3/hr	0.75	10	7.50
8	เครื่องกวนผสม (Rapid Mixer) GD-308	บ่อ Floculation		0.75	24	18.00
9	เครื่องสูบตะกอน GA-102A/GA-102B	ถังตกตะกอน	Q=0.5m3/minx15mH	3.70	2	7.40
10	Alkali Feed Water Pump GA-103A/GA-103B	บ่อ Alkali	Q=0.25m3/minx18mH	3.70	10	37.00
11	Filter Pump GA-104A/GA-104B	บ่อ Treat water	Q=1.3m3/minx24mH	11.00	10	110.00
12	เครื่องสูบตะกอน GA-105A/GA-105B	ถังพักตะกอน	Q=0.3_m3/minx18mH	3.70	2	7.40
13	เครื่อง Dehydrator			0.75	24	18.00
	รวมพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในระบบ (kW/วัน)					**595.30**

[redacted] [redacted]

(น.ส. วิลาสินี มีมุข) (นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)
ภส.4839 สส.344

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-12

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ พ.ศ. 2566

GUSCO	FACTORY EFFLUENT QUALITY (FULL SUITED ANALYSIS)		SITE : LCB MONTH : JAN-JUN YEAR : 2023
Parameter	**Effluent STD Limit**	**FACTORY NAME** **SPM 001**	**Remark**
Sampling Date	-	22-May-23	NA = Non Analysis
1. Temperature	< 45	36.5	NO = Not Objectionable
2. pH	5.5-9.0	6.82	SPM001 = SIAM PUNGSAN CO., LTD.
3. SS	< 200	20.0	
4. TDS	< 3000	2,819	
5. Color @ Original pH	< 600	68	
@ pH 7.0	< 600	57	
6. BOD	< 500	18	
7. COD	< 750	82	
8. Oil & Grease	< 10	< 2.0	
9. Detergent as LAS	< 30	< 0.1	
10. TKN	< 100	4	
11. Chloride	< 2000	49	
12. Free Chlorine	< 1	< 0.1	
13. Total Iron	< 10	0.08	
14. Manganese	< 5	< 0.01	
15. Sulfide	< 1	< 0.1	
16. Phenol	< 1	< 0.01	
17. Copper	< 2	0.029	
18. Formaldehyde	< 1	< 0.2	
19. Fluoride	< 5	0.56	
20. Cyanide	< 0.2	< 0.02	
21. Nickel	< 1	ND	
22. Chromium,6+	< 0.25	ND	
23. Chromium, 3+	< 0.75	ND	
24. Arsenic	< 0.25	ND	
25. Mercury	< 0.005	ND	
26. Barium	< 1	ND	
27. Selenium	< 0.02	ND	
28. Lead	< 0.2	ND	
29. Zinc	< 5	0.08	
30. Cadmium	< 0.03	ND	
31. Silver	<1	ND	

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-13

รายการคำนวณอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

หนังสือรับรองผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

วันที่ 2 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล อายุ [redacted] ปี [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted]

สถานที่ทำงาน - โทรศัพท์ [redacted]

ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท สามัญวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.344 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้รับรองรายการคำนวณและแบบระบบบำบัดอากาศเสีย (ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะ) โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ตามรายการคำนวณแบบแปลนระบบฯ ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวการขอรับใบอนุญาตตั้ง/ขยาย/ประกอบกิจการโรงงาน

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ)[redacted].....วิศวกร

(นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล)

(ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต

(นางสาวกุลประยงค์ นาคเรือง)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(นายกีรติ ธิศาเวช)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(นางสาวพิมพ์รุจา กิติทรัพย์กาญจนา)

[redacted]

ใช้รับรองรายการคำนวณและแบบรูปรายการละเอียด (เฉพาะงานวิศวกรรม) สำหรับ บริษัท สยาม พุงษ์ จำกัด
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงษ์ จำกัด

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะ)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

การออกแบบระบบบำบัดอากาศเสีย (บำบัดฝุ่นจากเตาหลอม)

1 คุณลักษณะของอากาศเสีย (ฝุ่นจากเตาหลอม)

อากาศเสียของโรงงาน เกิดจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนการหลอมทองเหลือง
จัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสีย ก่อนระบายอากาศออกสู่ภายนอกโรงงาน
คุณลักษณะของอากาศเสีย ประกอบด้วย

- ฝุ่นของสังกะสี, นิกเกิล, ทองแดง

2 จำนวน เตาหลอมและอุปกรณ์ดูดอากาศ

	จำนวนเตาหลอม		=	5.00	เตา

2.1 ออกแบบ ช่องทางดูดควัน

ลักษณะ	Side Hood ขนาด 1.00 x 1.40 ม.		=	1.40	ตร.ม.
กำหนด	Capture Velocity	(0.5-1.0)	=	1.71	ม./วินาที
	Q		=	2.40	ลบ.ม./วินาที-ชุด

2.2 ออกแบบ ท่อลมลำเลียง

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด	(12-15)	=	12.00	ม./วินาที
	Q		=	2.40	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ		=	0.20	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ		=	0.50	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก		=	0.46	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม		=	14.45	ม./วินาที

2.3 ออกแบบ ท่อลมเมน

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด	(12-15)	=	12.00	ม./วินาที
	Q		=	12.00	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ		=	1.00	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ		=	1.13	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก		=	0.90	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม		=	18.87	ม./วินาที

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ฝุ่นจากเตาหลอมโลหะ)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

3 ออกแบบ Bag Filter

จากแบบ	Type : Air-Jet Pulse	Model No.:	3600-14-30	
	Air Flowrate	=	12.00	ลบ.ม./วินาที
		=	720.00	ลบ.ม./นาที
	Design Flowrate	=	750.00	ลบ.ม./นาที ที่ 100C
	Pressure	=	150 +/- 150	mmAq
กำหนด	Filter Area	=	635.00	ตร.ม.
	Filter Velocity	=	1.18	ลบ.ม./ตร.ม.-นาที
จากแบบ	Filter Bag Size	=	Dia.156 x 2030L	
	Filter Bag Material	=	Nomex Felt	
	Filter Bag Quantity	=	420 EA	

4 ออกแบบ Exhaust Fan

จากแบบ	Type : Turbo Fan	Motor Horse Power :	130KW x 4P x 3f x 380V	
	Air Flowrate	=	750.00	ลบ.ม./นาที
	Static Pressure	=	-450.00	mmH2O
	Air Flowrate	=	45,000.00	ลบ.ม./ชม.
	ความสูงของปล่อง	=	13.00	ม.
	ความเร็วปากปล่อง	=	9.46	ม./วินาที

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ฝุ่นจากเตาหลอมดรอส)

โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

การออกแบบระบบบำบัดอากาศเสีย (บำบัดฝุ่นจากเตาหลอมดรอส)

1 คุณลักษณะของอากาศเสีย (ฝุ่นจากเตาหลอมดรอส)

อากาศเสียของโรงงาน เกิดจากกระบวนการหลอมดรอส

จัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสีย ก่อนระบายอากาศออกสู่ภายนอกโรงงาน

คุณลักษณะของอากาศเสีย ประกอบด้วย

- ฝุ่นของสังกะสี, นิกเกิล, ทองแดง

2 จำนวน เตาหลอมและอุปกรณ์ดูดอากาศ

	จำนวนเตาหลอม	=	1.00	เตา

2.1 ออกแบบ ช่องทางดูดควัน

ลักษณะ	Boots Hood ขนาด 1.40 x 1.40 ม.	=	1.96	ตร.ม.
กำหนด	Capture Velocity (0.5-1.0)	=	0.50	ม./วินาที
	Q	=	0.97	ลบ.ม./วินาที-ชุด

2.2 ออกแบบ ท่อลม

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด (12-15)	=	12.00	ม./วินาที
	Q	=	0.97	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ	=	0.08	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ	=	0.32	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก	=	0.30	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม	=	13.76	ม./วินาที

3 ออกแบบ Bag Filter

จากแบบ	Type : Air-Jet Pulse	Model No.:	3600-14-30	
	Air Flowrate	=	0.97	ลบ.ม./วินาที
		=	58.33	ลบ.ม./นาที
	Design Flowrate	=	750.00	ลบ.ม./นาที ที่ 100C
	Pressure	=	150 +/- 150	mmAq
กำหนด	Filter Area	=	60.00	ตร.ม.
	Filter Velocity	=	1.18	ลบ.ม./ตร.ม.-นาที

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

จากแบบ	Filter Bag Size	=	Dia.156 x 2025L
	Filter Bag Material	=	Nomex Felt
	Filter Bag Quantity	=	77 EA

4 ออกแบบ Exhaust Fan

จากแบบ	Type : Turbo Fan	Motor Horse Power : 400 V/ 3pH / 50Hz.		
	Air Flowrate	=	58.33	ลบ.ม./นาที
	Static Pressure	=	-450.00	mmH2O
	Air Flowrate	=	3,500.00	ลบ.ม./ชม.
	ความสูงของปล่อง	=	5.00	ม.
	ความเร็วปากปล่อง	=	9.46	ม./วินาที

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ฝุ่นจากเตาหลอม)

โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ตารางคำนวณ ระบบท่อดูดอากาศ

	รายละเอียด	หน่วย	ช่วง/ท่อ													
1	หมายเลขช่วงท่อและ Hood		1-A	2-B	3-C	4-D	5-E	A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G	G-H	H - Fan	Fan - I (Out)
	อัตราการไหลอากาศที่ต้องการ	ลบ.ม./วินาที	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	4.80	7.20	9.60	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	ความเร็วต่ำสุด	ม./วินาที	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	ขนาดท่อที่ต้องการ (Dia.)	มม.	504.75	504.75	504.75	504.75	504.75	504.75	713.83	874.26	1,009.51	1,128.67	1,128.67	1,128.67	1,128.67	1,128.67
	ขนาดท่อที่เลือกใช้ (Dia.)	มม.	490.00	460.00	460.00	460.00	460.00	490.00	650.00	650.00	770.00	900.00	900.00	900.00	900.00	940.00
	พื้นที่หน้าตัดของท่อ	ตร.ม.	0.19	0.17	0.17	0.17	0.17	0.19	0.33	0.33	0.47	0.64	0.64	0.64	0.64	0.69
	ความเร็วลมในท่อ	ม./วินาที	12.73	14.45	14.45	14.45	14.45	12.73	14.47	21.71	20.63	18.87	18.87	18.87	18.87	17.30
	ความดันเคลื่อนที่ในท่อ	PA	97.44	125.45	125.45	125.45	125.45	97.44	125.87	283.20	255.66	214.03	214.03	214.03	214.03	179.86
	สปส.ความสูญเสียเมื่ออากาศเข้าสู่ Hood		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25									
	Factor Loss		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00									
	ความสูญเสียที่ Hood / VP		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25									
	ความสูญเสียที่ Hood	PA	121.79	156.81	156.81	156.81	156.81									
	ความสูญเสียอื่นๆ	PA														
	ความดันสถิตที่ Hood	PA	121.79	156.81	156.81	156.81	156.81									
	ความยาวท่อตรง	ม.	13.75	13.75	13.75	13.75	13.75	3.35	6.00	11.80	6.00	22.75		13.20	0.70	14.00
	Factor Headloss		0.0352	0.0377	0.0377	0.0377	0.0377	0.0352	0.0247	0.0239	0.0195	0.0162	0.0162	0.0162	0.0162	0.0155
	ความสูญเสียจาก Friction /VP		0.48	0.52	0.52	0.52	0.52	0.12	0.15	0.28	0.12	0.37	0.00	0.21	0.01	0.22
	จำนวน ท่อโค้ง 90		3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	4.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	สปส.ความสูญเสียที่ท่อโค้ง		0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
	ความสูญเสียที่ ท่อโค้ง /VP		0.72	0.48	0.48	0.48	0.48	0.24	0.00	0.00	0.00	0.96	0.48	0.48	0.48	0.48
	จำนวน ท่อสาขา		0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	สปส.ความสูญเสียที่ท่อสาขา			0.28	0.28	0.28	0.28									
	ความสูญเสียที่ ท่อสาขา /VP			0.28	0.28	0.28	0.28									
	สปส.ความสูญเสีย อื่นๆ /VP															
	ความสูญเสียที่ท่อ /VP		1.20	1.28	1.28	1.28	1.28	0.36	0.15	0.28	0.12	1.33	0.48	0.69	0.49	0.70
	ความสูญเสียที่ท่อ	PA	117.32	160.30	160.30	160.30	160.30	34.88	18.62	79.81	29.89	284.42	102.73	148.54	105.16	125.31
	ความดันสถิตในช่วงท่อ	PA	239.11	317.11	317.11	317.11	317.11	34.88	18.62	79.81	29.89	284.42	102.73	148.54	105.16	125.31
	ความสูญเสีย อื่นๆ	PA											380.00		750.00	
	ความดันสถิตสะสม	PA	-239.11	-317.11	-317.11	-317.11	-317.11	-273.99	-335.73	-415.54	-445.43	-729.85	-1,212.58	-1,361.13	-2,216.29	158.40
	ความดันสถิตที่มีค่าสูงเมื่อท่อมาพบกัน	PA						-317.11							2,500.00	OUT

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

สส.344

สำเนาถูกต้อง หน้า 13 ฉ. 7/18

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากล้างโลหะ PK01,PK02)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

การออกแบบระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากการล้างโลหะ)

1 คุณลักษณะของอากาศเสีย (ไอกรดจากการล้างโลหะ)

อากาศเสียของโรงงาน เกิดจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนการล้างชิ้นงาน ซึ่งทางโครงการจัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสีย ก่อนระบายอากาศออกสู่ภายนอกโรงงาน

คุณลักษณะของอากาศเสีย ประกอบด้วย

- ไอกรดซัลฟูริก

2 จำนวน อ่างล้างชิ้นงาน

	จำนวน	=	2.00	tank

2.1 ออกแบบ ช่องทางดูดควัน

ลักษณะ	Boots Hood ขนาด 5.000 x 1.200 ม.	=	6.00	ตร.ม.
กำหนด	Capture Velocity, V (0.5-1.0)	=	0.50	ม./วินาที
	Q=AV Q	=	3.00	ลบ.ม./วินาที-ชุด
		=	10,800.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด

2.2 ออกแบบ ท่อดูด

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด (2.5-10.0)	=	12.00	ม./วินาที
	จำนวนท่อดูด	=	2.00	ท่อ
	Q	=	1.50	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ	=	0.13	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ	=	0.40	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก	=	0.20	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม	=	23.89	ม./วินาที

2.3 ออกแบบ ท่อลมเมน

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด (2.5-10.0)	=	5.00	ม./วินาที
	Q	=	3.00	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ	=	0.60	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ	=	0.87	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก	=	0.80	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม	=	5.97	ม./วินาที

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากล้างโลหะ PK01,PK02)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

3 ออกแบบ Wet Scrubber

จากแบบ	Type : Packed Tower				
	Air Flowrate		=	3.00	ลบ.ม./วินาที
			=	10,800.00	ลบ.ม./ชม.
	Design Flowrate		=	12,000.00	ลบ.ม./ชม.
			=	200.00	ลบ.ม./นาที
	Dia. of Wet Scrubber		=	2.30	ม.
	H. of Wet Scrubber		=	4.38	ม.
	H. of Packed Media		=	1.40	ม.
	V pass		=	0.80	ม./วินาที
	HRT		=	5.45	วินาที
กำหนด	Water Spray Rate	(0.7-1.3)	=	1.30	ลิตร/ลบ.ม. อากาศเข้า
	Water Spray		=	0.26	ลบ.ม./นาที
เลือก	Water Spray Pump		=	1.167	ลบ.ม./นาที
	บ่อหมุนเวียนน้ำ		=	2.000	ลบ.ม.
	Dia ท่อลมเข้า		=	0.70	ม.
	Dia ท่อลมออก		=	0.70	ม.

4 ออกแบบ Exhaust Fan

จากแบบ	Type : Turbo Fan	Motor Horse Power : 15KW x 4P x 3f x 380V			
	Air Flowrate		=	12,000.00	ลบ.ม./ชม.
	ความสูงของปล่อง		=	10.00	ม.
	ความเร็วปากปล่อง		=	8.67	ม./วินาที

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากอ่างล้างโลหะ PK03)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

การออกแบบระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากอ่างล้างโลหะ)

1 คุณลักษณะของอากาศเสีย (ไอกรดจากอ่างล้างโลหะ)

อากาศเสียของโรงงาน เกิดจากขบวนการผลิตในขั้นตอนการไอกรดจากอ่างล้างชิ้นงาน ซึ่งทางโครงการจัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสีย ก่อนระบายอากาศออกสู่ภายนอกโรงงาน

คุณลักษณะของอากาศเสีย ประกอบด้วย

- ไอของกรดไนตริก + กรดซัลฟุริก

2 จำนวน อ่างล้างชิ้นงาน

	จำนวน	=	1.00	อ่าง

2.1 ออกแบบ ช่องทางดูดควัน

ลักษณะ	Canopy Hood ขนาด 1.600 x 0.900 ม.	=	1.44	ตร.ม.
กำหนด	Capture Velocity, V (0.5-1.0)	=	1.00	ม./วินาที
	P	=	5.00	ม.
	D	=	1.00	ม.
	Q=1.4 PDV Q	=	7.00	ลบ.ม./วินาที-ชุด
		=	25,200.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด

2.2 ออกแบบ ท่อลมเมน

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด (2.5-10.0)	=	10.00	ม./วินาที
	Q	=	7.00	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ	=	0.70	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ	=	0.94	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก	=	0.70	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม	=	18.20	ม./วินาที

3 ออกแบบ Wet Scrubber

จากแบบ	Type : Packed Tower			
	Air Flowrate	=	7.00	ลบ.ม./วินาที
		=	25,200.00	ลบ.ม./ชม.
	Design Flowrate	=	28,000.00	ลบ.ม./ชม.
		=	466.67	ลบ.ม./นาที

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากอ่างล้างโลหะ PK03)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

	Dia. of Wet Scrubber		=	2.00	ม.
	H. of Wet Scrubber		=	5.20	ม.
	H. of Packed Media		=	1.40	ม.
	V pass		=	2.48	ม./วินาที
	HRT		=	2.10	วินาที
					ลิตร/ลบ.ม.
กำหนด	Water Spray Rate	(0.7-1.3)	=	1.30	อากาศเข้า
	Water Spray		=	0.61	ลบ.ม./นาที
เลือก	Water Spray Pump		=	1.167	ลบ.ม./นาที
	บ่อหมุนเวียนน้ำ		=	2.000	ลบ.ม.
	Dia ท่อลมเข้า		=	0.70	ม.
	Dia ท่อลมออก		=	0.70	ม.

4 ออกแบบ Exhaust Fan

จากแบบ	Type : Turbo Fan	Motor Horse Power : 30KW x 4P x 3f x 380V			
	Air Flowrate		=	28,000.00	ลบ.ม./ชม.
	ความสูงของปล่อง		=	10.00	ม.
	ความเร็วปากปล่อง		=	20.22	ม./วินาที

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากการล้างเหรียญ PK07)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

การออกแบบระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากการล้างเหรียญ)

1 คุณลักษณะของอากาศเสีย

อากาศเสียของโรงงาน เกิดจากกระบวนการล้างโลหะ ซึ่งทางโครงการ
จัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสีย ก่อนระบายอากาศออกสู่ภายนอกโรงงาน
คุณลักษณะของอากาศเสีย ประกอบด้วย

- ไอของกรดไนตริก + กรดซัลฟุริก

2 จำนวน แทงค์ชิ้นงาน

	จำนวน	=	2.00	tank.

2.1 ออกแบบ ช่องทางดูดควัน อ่าง1

ลักษณะ	Boots Hood ขนาด 2.950 x 0.740 ม.	=	2.18	ตร.ม.
กำหนด	Capture Velocity, V (0.5-1.0)	=	0.25	ม./วินาที
	Q=AV Q	=	0.55	ลบ.ม./วินาที-ชุด
		=	1,964.70	ลบ.ม./ชม.-ชุด

2.2 ออกแบบ ท่อดูด

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด (2.5-10.0)	=	12.00	ม./วินาที
	จำนวนท่อดูด	=	1.00	ท่อ
	Q	=	0.55	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ	=	0.05	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ	=	0.24	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก	=	0.15	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม	=	15.45	ม./วินาที

2.3 ออกแบบ ช่องทางดูดควัน อ่าง2

ลักษณะ	Boots Hood ขนาด 2.000 x 2.000 ม.	=	4.00	ตร.ม.
กำหนด	Capture Velocity, V (0.5-1.0)	=	0.25	ม./วินาที
	Q=AV Q	=	1.00	ลบ.ม./วินาที-ชุด
		=	3,600.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากการล้างเหรียญ PK07)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

2.4 ออกแบบ ท่อดูด

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด	(2.5-10.0)	=	12.00	ม./วินาที
	จำนวนท่อดูด		=	1.00	ท่อ
		Q	=	1.00	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ		=	0.08	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ		=	0.33	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก		=	0.20	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม		=	15.92	ม./วินาที

2.5 ออกแบบ ท่อลมเมน

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด	(2.5-10.0)	=	5.00	ม./วินาที
		Q	=	1.55	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ		=	0.31	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ		=	0.63	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก		=	0.67	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม		=	4.39	ม./วินาที

3 ออกแบบ Wet Scrubber

จากแบบ	Type : Spray Tower			
	Air Flowrate	=	1.55	ลบ.ม./วินาที
		=	5,564.70	ลบ.ม./ชม.
	Design Flowrate	=	12,000.00	ลบ.ม./ชม.
		=	200.00	ลบ.ม./นาที
	Dia. of Wet Scrubber	=	2.30	ม.
	H. of Wet Scrubber	=	4.38	ม.
		=		ม.
	V pass	=	0.80	ม./วินาที
	HRT	=	5.45	วินาที
กำหนด	Water Spray Rate	=	3.75	ลิตร/ลบ.ม. อากาศเข้า

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

	Water Spray	=	0.75	ลบ.ม./นาที
เลือก	Water Spray Pump	=	1.667	ลบ.ม./นาที
	บ่อหมุนเวียนน้ำ	=	2.000	ลบ.ม.
	Dia ท่อลมเข้า	=	0.67	ม.
	Dia ท่อลมออก	=	0.67	ม.

4 ออกแบบ Exhaust Fan

จากแบบ	Type : Turbo Fan	Motor Horse Power : 15KW x 460V / 60 Hz.		
	Air Flowrate	=	12,000.00	ลบ.ม./ชม.
	ความสูงของปล่อง	=	10.00	ม.
	ความเร็วปากปล่อง	=	9.46	ม./วินาที

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากการล้างโลหะ AP02)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

การออกแบบระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากการล้างโลหะ)

1 คุณลักษณะของอากาศเสีย (ไอกรดจากอ่างล้างโลหะ)

อากาศเสียของโรงงาน เกิดจากกระบวนการล้างโลหะ

จัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสีย ก่อนระบายอากาศออกสู่ภายนอกโรงงาน

คุณลักษณะของอากาศเสีย ประกอบด้วย

- ไอของกรดซัลฟูริก

2 จำนวน แทงค์ชิ้นงาน

	จำนวน	=	1.00	tank.

2.1 ออกแบบ ช่องทางดูดควัน

ลักษณะ	Boots Hood ขนาด 3.750 x 1.200 ม.	=	4.50	ตร.ม.
กำหนด	Capture Velocity, V (0.5-1.0)	=	0.25	ม./วินาที
	Q=AV Q	=	1.13	ลบ.ม./วินาที-ชุด
		=	4,050.00	ลบ.ม./ชม.-ชุด

2.2 ออกแบบ ท่อดูด

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด (2.5-10.0)	=	12.00	ม./วินาที
	จำนวนท่อดูด	=	3.00	ท่อ
	Q	=	0.38	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ	=	0.03	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ	=	0.20	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก	=	0.20	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม	=	5.97	ม./วินาที

2.3 ออกแบบ ท่อลมเมน

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด (2.5-10.0)	=	5.00	ม./วินาที
	Q	=	1.13	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ	=	0.23	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ	=	0.54	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก	=	0.46	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม	=	6.77	ม./วินาที

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ไอกรดจากการล้างโลหะ AP02)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

3 ออกแบบ Wet Scrubber

จากแบบ	Type : Packed Tower				
	Air Flowrate		=	1.13	ลบ.ม./วินาที
			=	4,050.00	ลบ.ม./ชม.
	Design Flowrate		=	4,800.00	ลบ.ม./ชม.
			=	80.00	ลบ.ม./นาที
	Dia. of Wet Scrubber		=	1.50	ม.
	H. of Wet Scrubber		=	4.30	ม.
	H. of Packed Media		=	1.40	ม.
	V pass		=	0.75	ม./วินาที
	HRT		=	5.70	วินาที
กำหนด	Water Spray Rate	(0.7-1.3)	=	1.30	ลิตร/ลบ.ม. อากาศเข้า
	Water Spray		=	0.10	ลบ.ม./นาที
เลือก	Water Spray Pump		=	0.833	ลบ.ม./นาที
	บ่อหมุนเวียนน้ำ		=	2.000	ลบ.ม.
	Dia ท่อลมเข้า		=	0.46	ม.
	Dia ท่อลมออก		=	0.46	ม.

4 ออกแบบ Exhaust Fan

จากแบบ	Type : Turbo Fan	Motor Horse Power : 15KW x 4P x 3f x 380V			
	Air Flowrate		=	4,800.00	ลบ.ม./ชม.
	ความสูงของปล่อง		=	12.00	ม.
	ความเร็วปากปล่อง		=	8.03	ม./วินาที

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ฝุ่นจากเครื่องขูดผิวโลหะ SC-03)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

การออกแบบระบบบำบัดอากาศเสีย (บำบัดฝุ่นจากเครื่องขูดผิวโลหะ SC-03)

1 คุณลักษณะของอากาศเสีย (ฝุ่นจากเครื่องขูดผิวโลหะ)

อากาศเสียของโรงงาน เกิดจากกระบวนการผลิตในขั้นตอนการขูดผิวโลหะ
จัดให้มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสีย ก่อนระบายอากาศออกสู่ภายนอกโรงงาน
คุณลักษณะของอากาศเสีย ประกอบด้วย

- ฝุ่นของทองแดง, สังกะสี และ นิกเกิล

2 จำนวน พื้นที่ดูดและอุปกรณ์ดูดอากาศ

	จำนวน	=	1.00	ชุด

2.1 ออกแบบ ช่องทางดูด

ลักษณะ	Boots Hood ขนาด 3.00 x 2.00 ม.	=	6.00	ตร.ม.
กำหนด	Capture Velocity (0.5-1.0)	=	0.64	ม./วินาที
	Q	=	3.83	ลบ.ม./วินาที-ชุด

2.2 ออกแบบ ท่อลม

กำหนด	ความเร็วต่ำสุด (12-15)	=	12.00	ม./วินาที
	Q	=	3.83	ลบ.ม./วินาที-ชุด
	พื้นที่หน้าตัดท่อลม ที่ต้องการ	=	0.32	ตร.ม.
	Dia ท่อลม ที่ต้องการ	=	0.64	ม.
	Dia ท่อลม ที่เลือก	=	0.55	ม.
ดังนั้น	ความเร็วลม	=	16.14	ม./วินาที

3 ออกแบบ Bag Filter

จากแบบ	Type : Air-Jet Pulse			
	Air Flowrate	=	3.83	ลบ.ม./วินาที
		=	230.00	ลบ.ม./นาที
	Design Flowrate	=	300.00	ลบ.ม./นาที ที่ 100C
	Pressure	=	150 +/- 150	mmAq
กำหนด	Filter Area	=	188.00	ตร.ม.
	Filter Velocity	=	1.60	ลบ.ม./ตร.ม.-นาที
จากแบบ	Filter Bag Size	=	Dia.170 x 1900L	
	Filter Bag Material	=	P.E.	
	Filter Bag Quantity	=	126 EA	

[redacted]

นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล

รายการคำนวณระบบบำบัดอากาศเสีย (ฝุ่นจากเครื่องขูดผิวโลหะ SC-03)
โครงการผลิตทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

4 ออกแบบ Exhaust Fan

จากแบบ	Type : Turbo Fan	Motor Horse Power : 22KW x 4P x 380V x 50 Hz		
	Air Flowrate	=	230.00	ลบ.ม./นาที
	Static Pressure	=	300.00	mmH2O
	Air Flowrate	=	13,800.00	ลบ.ม./ชม.
	ความสูงของปล่อง	=	5.00	ม.
	ความเร็วปากปล่อง	=	15.59	ม./วินาที

[redacted]
นายก่อพงษ์ ศรีพวาทกุล
สส.344

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-14

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
เครื่องรีดโลหะ RM07

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. LA67-1212

Report No. 6712-0163

TEST REPORT

CUSTOMER	:	Siam Poongsan Metal Co., Ltd.			
ADDRESS	:	38/14 Moo 5 T. Tungsukla A. Sriracha, Chonburi 20230			
SAMPLE SOURCE	:	Siam Poongsan Metal Co., Ltd.			
SAMPLE POINT	:	ปล่องระบายเครื่อง RM07	SAMPLE NO.	: 05494	
SAMPLING DATE	:	04/12/2024	SAMPLING TIME	: 08:55-09:25	
RECEIVED DATE	:	06/12/2024	REPORTED DATE	: 10/12/2024	
TESTED DATE	:	06-10/12/2024			

STACK DESCRIPTION [@]

Height :	12.00	m	Type of Process :	Exhaust	
Diameter :	0.40 x 0.40	m	Type of Fuel :	-	
Temperature :	37.00	°C	Oxygen Content :	20.90	%
Air Velocity :	19.87	m/s	Barometric Pressure :	757.00	mmHg
Flow rate[/2] :	2.97	m^3/s	Atmospheric Temperature :	32.00	°C
Moisture Content :	2.80	%			

PARAMETER	TEST METHOD	TIME	RESULT[/2]	STD[/1]	UNIT
Total Suspended Particulate (TSP)	Isokinetic, Gravimetric (U.S. EPA Method 5)	08:55-09:25	0.1	400	mg/m^3

REMARK:

1.[/1] Notification of The Ministry of Industry B.E. 2549 (2006)

2.[/2] Standard Condition (Temperature 25°C, Pressure 760 mmHg) and Dry Basis

3. Sampling By Mr. Metee Sukprasert (ว-003-ค-0035)

4.[@] These Data Outside The Scope of The Registration of The Department of Industrial Works.

Examined By.....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(ว-003-ค-0007)

10/12/2024

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By.....

(Mr. Thongchai Boonsak)

(ว-003-ค-0012)

10/12/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-15

สำเนาหนังสือรับรองอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ

ด่วนที่สุด

ที่ อก 5103.3.1/4254

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
5, 6 ซอยร่วมศิริมิตร ถนนวิภาวดีรังสิต
แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

20 ธันวาคม 2567

เรื่อง การรับรองอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโครงการผลิตทองเหลือง ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ที่ SE/KN/LT/24-105 ลงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2567

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ได้มีหนังสือขอให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ออกหนังสือรับรองอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโครงการผลิตทองเหลืองของบริษัทฯ ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ซึ่งโครงการมีขนาดพื้นที่ 47 ไร่ 2 งาน 63.10 ตารางวา โดยโครงการจะมีการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องระบาย รวมจำนวน 17 ปล่อง อัตราการระบายฝุ่นละอองรวม รวมเท่ากับ 1.46 กรัมต่อวินาที อัตราการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์รวมเท่ากับ 0.38 กรัมต่อวินาที และอัตราการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนรวมเท่ากับ 1.62 กรัมต่อวินาที ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

ในการนี้ กนอ. ขอแจ้งว่าอัตราการระบายมลสารทางอากาศของโครงการฯ ได้แก่ ค่าฝุ่นละอองรวม ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน เมื่อเทียบกับค่าควบคุมอัตราการระบายมลสารทางอากาศตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ฉบับปี พ.ศ. 2530 ยังอยู่ในกรอบความสามารถที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังรองรับได้ ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางบุปผา กวินวศิน)
รองผู้ว่าการ (พัฒนาที่ยั่งยืน) ปฏิบัติงานแทน
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย
กองสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0 2207 2700 ต่อ 11505
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ env.ieat@gmail.com
สำเนาเรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-16

การจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินของโครงการ

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

การดำเนินการอนุรักษ์การได้ยินประกอบไปด้วยกิจกรรมหลัก 4 ด้านด้วยกัน ดังนี้

1. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)
2. การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)
3. หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง
4. การอบรมให้ความรู้กับผู้ที่ต้องสัมผัสเสียงดัง

การดำเนินการตามมาตรการดังนี้

1. การเฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring)

1.1 สำรวจพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดัง ทำการสำรวจกระบวนการผลิตและเครื่องจักรจุดที่มีเสียงดัง ตาม“ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2550 ของ กระบวนการหลอมโลหะ การหล่อโลหะ การรีดโลหะ การปั๊มและการล้างโลหะ ซึ่งเป็นบริเวณหรือพื้นที่ที่มีเสียงดัง

1.2 สำรวจระยะเวลาในการปฏิบัติงาน สำรวจระยะเวลาในการทำงานของพนักงานซึ่งจะทำงานที่ 12 ชั่วโมงต่อวัน (คิดที่ระยะเวลาสูงสุดในการทำงาน)

1.3 สำรวจลักษณะของเสียงดัง พบว่า

- กระบวนการหลอมโลหะ ลักษณะเสียงดังเป็นแบบ ดังเป็นช่วงๆ
- การหล่อโลหะ ลักษณะเสียงดังเป็นแบบ ดังเป็นช่วงๆ
- การรีดโลหะ ลักษณะเสียงดังเป็นแบบดังต่อเนื่องแต่บางครั้งมีเสียงกระแทก
- การปั๊มโลหะ ลักษณะเสียงดังเป็นเสียงกระแทก
- การล้างโลหะ ลักษณะเสียงดังเป็นแบบ ดังเป็นช่วงๆ

1.4 การตรวจวัดเสียงดังและประเมินการสัมผัสเสียงดังของพนักงานในและแจ้งผลให้พนักงานทราบเป็นประจำทุกเดือน ทำการตรวจวัดเสียงดังและประเมินและตรวจวัดระดับและดำเนินการตรวจวัดเสียงดังโดยหน่วยงาน Third party และเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน โดยใช้เครื่องมือวัดเสียง Sound level meter และดำเนินการตรวจวัดพื้นที่ที่มีเสียงดังข้างต้น เป็นประจำทุกเดือน และแจ้งผลการตรวจวัดให้พนักงานได้ยินโดยการติดประกาศในพื้นที่ทำงาน

2. การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring)

2.1 ดำเนินการเฝ้าระวังการได้ยินของพนักงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังจะดำเนินการทุก 6 เดือน ในช่วงกลางปี และปลายปีเป็นประจำทุกปี พร้อมกับทำการประเมินผลการได้ยินของพนักงานที่ต้องสัมผัสเสียงดัง รวมทั้งมีการทำประวัติเกี่ยวกับการได้ยินของบุคคลต่างๆ เหล่านี้

2.2 ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric Testing) ของพนักงานเพื่อวัดความสามารถในการได้ยินของหูทั้งสองข้าง ณ ความถี่ 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 และ 8000 Hz. โดยหน่วยงานและเครื่องมือที่ได้รับการรับรองโดยกระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.3 แจ้งผลการตรวจให้พนักงานทราบและแนะนำการป้องกันตนเอง การใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

2.4 การประเมินผลการได้ยิน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ผลการตรวจ **ปกติ** ทั้งการรับฟังเสียง **ความถี่สูง** และการรับฟังเสียง **ความถี่ต่ำ**
- กลุ่มที่ 2 ผลการตรวจ **ผิดปกติ** โดยการรับฟังเสียงที่ผิดปกติ **เกิดขึ้นเฉพาะในส่วนที่รับฟังเสียงความถี่สูง (4,000-8,000 Hz) เท่านั้น** เซลล์ประสาทที่รับฟังเสียงความถี่ต่ำยังปกติดี **เพราะฉะนั้น** กลุ่มนี้จึงมีความเสื่อมสมรรถภาพของหูเกิดขึ้นแต่ยังไม่มีหูตึง และจะยังไม่มีปัญหาในการสื่อสารกับบุคคลอื่นๆ ระยะนี้เป็นระยะที่ยังสามารถดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะหูตึงในอนาคตได้
- กลุ่มที่ 3 ผลการตรวจ **ผิดปกติ** พบทั้งในส่วนของ **การรับฟังเสียงความถี่สูง (4,000-8,000 Hz) และในส่วนของการรับฟังเสียงความถี่ต่ำ (500-2,000 Hz) เพราะฉะนั้น** กลุ่มนี้จะมีความเสื่อมสมรรถภาพของการได้ยินจนถึงระดับที่มี**ภาวะหูตึงเกิดขึ้น**แล้ว ซึ่งความรุนแรงของหูตึงก็จะตรวจวัดได้จากระดับความดังของเสียงที่ยังมีความสามารถรับฟังได้
- กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มซึ่งมีความ **ผิดปกติ** ของการรับฟังเสียงที่ **ส่วนรับฟังเสียงความถี่ต่ำ (ความถี่ 500-2,000 Hz) เท่านั้น** การรับฟังเสียงความถี่สูง (ความถี่ 4,000-8,000 Hz) ยังปกติ กลุ่มนี้จะมีภาวะหูตึงโดยที่สาเหตุมักจะมาจากโรคหูเองโดยตรง เช่น แก้วหูทะลุ หูน้ำหนวก หรือเป็นหวัดมีอาการหูอื้อในขณะที่รับการตรวจ

เกณฑ์การสูญเสียการได้ยิน	กลุ่ม	มาตรการ
1. ระดับการได้ยินที่ความถี่ 500-6000 Hz มีค่าไม่เกิน 25 dBA	การได้ยินปกติ	ติดตามผลการตรวจครั้งต่อไปเพื่อเฝ้าระวังไม่ให้เกิดอาการผิดปกติ
2. ระดับการได้ยินที่ความถี่ 500-6000Hz มีค่าเกิน 25 dBA	เฝ้าระวังทุกความถี่ (ความถี่สูงและความถี่ต่ำ)	ซักประวัติ/เฝ้าระวังติดตามผลครั้งต่อไปแนะนำให้ใช้ PPE เพื่อป้องกันไม่ให้การได้ยินผิดปกติเพิ่มขึ้น
3. ระดับการได้ยินที่ความถี่ 4000-8000 Hz มีค่า >25 แต่ <45 dBA	เฝ้าระวัง ที่ความถี่สูง	ซักประวัติ/เฝ้าระวังเพื่อติดตามผลการตรวจครั้งต่อไปบังคับให้ใช้ PPE เพื่อป้องกันไม่ให้การได้ยินผิดปกติเพิ่มขึ้น
4. ค่าเฉลี่ยระดับการได้ยินที่ 500-3000Hz > 25dBA หรือค่าเฉลี่ยระดับการได้ยินที่ 4000-6000 Hz > 45 dBA	การได้ยินผิดปกติ (NIHL)	ตรวจยืนยันด้วยห้อง Sound proof room ซักประวัติส่งต่อพบแพทย์/ให้ใช้ PPE อย่างเคร่งครัดและให้เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
ที่มา: เกณฑ์จากสำนักโรคและการประกอบอาชีพ		

2.5 การทดสอบทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างซ้ำ

ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างซ้ำอีกครั้ง หากพบว่าลูกจ้างสูญเสียการได้ยินที่หูข้างใดข้างหนึ่งตั้งแต่ 15 เดซิเบล (มากกว่า base line) ขึ้นไป ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่ง จะส่งพนักงานไปรับการรักษาพยาบาลหรือได้รับคำแนะนำจากแพทย์ต่อไป

3. หน้าที่ความรับผิดชอบ

กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินการดังนี้

3.1 ผู้บริหารที่หน้าที่ในการสนับสนุนการดำเนินงานตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

3.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน มีหน้าที่ในการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันการได้ยินที่เหมาะสมและเพียงพอแต่การใช้งานให้แก่พนักงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังในการทำงาน

3.3 หัวหน้างานมีหน้าที่ในการควบคุม กำกับดูแลให้ผู้ที่ทำงานสัมผัสเสียงดังต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการได้ยินและปิดฝาครอบเครื่องจักรที่มีเสียงดัง

3.4 พนักงานมีหน้าที่ปิดฝาครอบเครื่องจักรที่มีเสียงดังในการทำงานและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการได้ยินตามที่บริษัทฯ กำหนดไว้

3.5 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีหน้าที่ในการตรวจสอบการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันการได้ยินและการปิดฝาเครื่องเครื่องจักรหรือแหล่งกำเนิดของพนักงาน และการให้ความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน เช่น Ear plug หรือ Ear muff.

3.6 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีหน้าที่ติดประกาศผลการตรวจวัดระดับเสียง แผนผังแสดงระดับเสียงในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้พนักงานทุกคนได้รับทราบ

3.7 พยาบาลวิชาชีพ มีหน้าที่ให้ความรู้เกี่ยวกับกลไกลการได้ยินของร่างกาย อันตรายจากเสียงดัง ฯลฯ

4. การอบรมให้ความรู้กับผู้ที่ต้องสัมผัสเสียงดัง

<u>พยาบาลประจำโรงงานอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ที่รวมถึง</u>

- ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน
- กลไกการรับรู้การได้ยิน
- อันตรายของเสียงดัง
- การควบคุมป้องกัน
- เกณฑ์การตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยิน และเครื่องมือในการตรวจ
- การอ่านค่าการตรวจวัดการได้ยิน (กราฟ)

<u>เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับ</u>

- การใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน
- การดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-17

ผลการตรวจวิเคราะห์ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

intertek
Total Quality. Assured.

TEST REPORT

Customer	:	YC Recycling Co., Ltd.	Test report no.	:	MTP/2023/01590
	:	284 Moo 2, Phraeksa, Mueang Samut Prakan	Revision no.	:	0
		Samut Prakan 10280, Thailand.	Report date	:	07-03-2023
		Telephone : 02-313 3496	Sample received date	:	23-02-2023
		Mobile : 086-079-5531	Sample tested date	:	26-02-2023
		Telefax : 02-313 3497	Test completed date	:	07-03-2023
Contact	:	Khun Tidarak			
		E-mail :rak@ycrecycling.com			

Sample description

Sample no.	:	MTP/2023/01590-01
Sample type	:	Waste
Sampling by	:	Customer
Sample condition	:	Blue Sludge

SIAM POONGSAN METAL COMPANY LIMITED

Customer information

Sample name	:	Metallic Waste Sludge
Original of sample	:	Siam Poongsan metal Co., Ltd.
Sampling date	:	21-02-2023

TTLC Analysis

Test Parameter	Method	Unit	Results	MDL	LOQ	Standard/1 Maximum Permitted
Arsenic (As)	EPA 3050B (1996) & 6010C (2007) Digestion, ICP	mg/kg	3.44	0.50	1.70	500
Cadmium (Cd)	EPA 3050B (1996) & 6010C (2007) Digestion, ICP	mg/kg	0.59	0.10	0.30	100
Lead (Pb)	EPA 3050B (1996) & 6010C (2007) Digestion, ICP	mg/kg	234	0.20	0.70	1000
Zinc (Zn)	EPA 3050B (1996) & 6010C (2000) Digestion, ICP	mg/kg	98,959	0.10	0.30	5000
Copper (Cu)	EPA 3050B (1996) & 6010C (2007) Digestion, ICP	mg/kg	329,855	0.10	0.30	2,500
Selenium (Se)	EPA 3050B (1996) & 6010C (2007) Digestion, ICP	mg/kg	N.D.	0.50	1.70	100
Mercury (Hg)	EPA 7471B (2007) Digestion, Cold Vapor Technique	mg/kg	0.2028	0.01	0.05	20
Chromium Hexavalent (Cr^{6+})	EPA 3060A (1996) & 7196A (1992) Digestion, Colorimetric	mg/kg	N.D.	0.01	0.03	500

Remarks: "The test results relate only to the items tested and are not intended to be a recommendation for any particular course of action. Customer is responsible for acting as it sees fit on the basis of such results. All work is performed in accordance with Intertek Standard Terms and Conditions of Service which is available on request and at http://www.intertek.com/terms.
This report (including any enclosures and attachments) has been prepared for the exclusive use and benefit of the addressee(s) and solely for the purpose for which it is provided. Unless we provide express prior written consent, no part of this report should be reproduced, distributed or communicated to any third party. We do not accept any liability if this report is used for an alternative purpose from which it is intended, nor do we owe any duty of care to any third party in respect of this report."

/1 Total Threshold Limit Concentration - *Source:* The Notification of Ministry of Industry, Subject: Disposal of wastes or unusable materials, B.E. 2548(2005).
MDL = Method detection level.
LOQ = Level of quantitation.
N.D. = Not detected at the method detection level.

END

Reviewed by Yonradee S.
Yonradee Srithon
Acting Chemical Supervisor

Approved by
Waraattha Rojjirawaris
Asst. Laboratory Manager

Branch 2 : 539/2 Gypsum Metropolitan Tower, Suite 10DF, 10th Floor, Sri Ayutthaya Road, Thanon Phayathai Sub-district, Ratchathewi, Bangkok 10400, Thailand. Tel : +66 2765 2999 Fax : +66 2278 6549 **www.intertek.co.th**
Map Ta Phut Laboratory : 22 Nernsamlee Road, Nernphra Sub-district, Muang Rayong District, Rayong Province 21150, Thailand. Tel : +66 2765 2999

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-18

สำเนาหนังสือรับรองการเข้าเก็บขนขยะ

บริษัท ซี.พี.คลีน เซอร์วิส จำกัด
C.P.CLEAN SERVICE CO.,LTD
50/32 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองปลาไหล อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0-2055-64029-16-8 (สำนักงานใหญ่)
TEL : 038-221228 , 063-236-1900 E-MAIL : c.p.clean.service@hotmail.com

ต้นฉบับ

สัญญาว่าจ้างจัดเก็บขยะมูลฝอย

บริษัท ซี.พี.คลีน เซอร์วิส จำกัด

วันที่ 18 เดือน ธันวาคม พ.ศ.2566

หนังสือสัญญาฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง บริษัท สยามพุงซาน เมทัล จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230 โทร.038 – 400056-8 โดย นาย นายเจ วอน วู ตำแหน่ง ประธานบริษัทฯ ซึ่งต่อไปนี้ในสัญญานี้จะเรียกว่า " ผู้ว่าจ้าง " ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท ซี.พี.คลีน เซอร์วิส จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 50/32 หมู่ 6 ตำบลหนองปลาไหล อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150 โทร.038-221228 , 063-2361900 Email : c.p.clean service@hotmail.com โดย นางสาวสิริวรรณ ทองกริ่ม ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญากันดังนี้

ข้อ 1. ลักษณะของงาน

ผู้ว่าจ้างตกลงว่าจ้าง และผู้รับจ้างตกลงรับจ้าง ทำการจัดเก็บขยะมูลฝอยภายในสถานประกอบการของผู้ว่าจ้าง เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด โดยเริ่มจัดเก็บขยะนับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2567 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2567.

ผู้รับจ้างตกลงเข้ามาทำการจัดเก็บขยะมูลฝอย ของผู้ว่าจ้างอาทิตย์ละ 3 ครั้ง จันทร์-พุธ-ศุกร์ ระหว่างช่วงเวลา 08.00 น.-17.00 น. ยกเว้นวันอาทิตย์ หรือวันหยุดของโรงงาน และวันหยุดนักขัตฤกษ์ วันหยุดตามประเพณี

ข้อ 2. ค่าตอบแทน

ผู้ว่าจ้าง ตกลงจ่ายค่าตอบแทนให้แก่ผู้รับจ้างในราคากิโลละ 2.50 บาท (สองบาทห้าสิบสตางค์) ราคานี้ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยผู้ว่าจ้างจะต้องมีที่ชั่งน้ำหนักและเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ส่วนเงื่อนไขการชำระเงินภายใน 25 วัน ของทุกๆ เดือนนับ ตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างได้รับการวางบิลแจ้งหนี้จากผู้รับจ้างเรียบร้อยแล้ว

ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง อาจตกลงกันแก้ไขเปลี่ยนแปลงจำนวนค่าตอบแทนหรือเงื่อนไขการชำระค่าตอบแทนโดยการตกลงแก้ไขดังกล่าวต้องทำขึ้นภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างได้รับใบชี้แจงจากผู้รับจ้าง

ข้อ 3. ข้อสัญญาของผู้ว่าจ้าง

3.1. ผู้ว่าจ้าง จะต้องนำขยะใส่ถุงพลาสติกตามสีที่ได้แยกประเภทของขยะไว้ก่อนนำไปทิ้งในถังหรือใส่ถัง เพื่อสะดวกแก่การจัดเก็บขยะ และขนย้ายของผู้รับจ้าง แต่ถ้าผู้ว่าจ้าง ไม่ดำเนินการดังกล่าว โดยนำขยะมากองไว้กับพื้น โดยไม่ได้ใส่ถุงหรือใส่ถังไว้ ซึ่งมีถังขยะที่มีขนาดใหญ่ หรือขยะมีปริมาณน้ำหนักมาก หรือเนื่องจากสาเหตุอื่นใด ผู้ว่าจ้างจะต้องดำเนินการจัดรถยกเพื่อดำเนินการขนถ่ายขยะและลำเลียงขยะขึ้นรถให้ผู้รับจ้าง โดยเป็นค่าใช้จ่ายของทางผู้ว่าจ้างเอง

3.2. ผู้ว่าจ้าง จะต้องอำนวยความสะดวกในการดำเนินการจัดเก็บขยะตามเวลาในข้อ 1 และจะต้องกำหนดสถานที่เก็บขยะสำหรับผู้รับจ้าง ในการดำเนินการตามสัญญา

3.3. ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ตกลงกันกำหนดชนิดของขยะที่ผู้ว่าจ้างจะต้องไม่นำขยะอันตราย, ขยะติดเชื้อ, ขยะปนเปื้อนสารพิษ , เศษโฟมและเศษปูนมาทิ้งปนกับขยะมูลฝอย ผู้รับจ้างจะทำการจัดเก็บขยะมูลฝอยตามที่ได้ตกลงกันไว้เท่านั้น หากต้องการให้ผู้รับจ้างจัดเก็บต้องทำการจ้างเหมาต่างหาก

บริษัท ซี.พี.คลีน เซอร์วิส จำกัด
C.P. CLEAN SERVICE CO.,LTD.

3.4. หากผู้ว่าจ้างต้องการจัดเก็บขยะเที่ยวเสริมจากที่ได้ตกลงกันไว้ โดยให้นำรถเปล่าเข้าไปจัดเก็บขยะนอกเหนือจากที่ได้ตกลงกันไว้ ผู้ว่าจ้างจะต้องจ่ายเป็นค่าจ้างเที่ยวเสริมพิเศษ ในราคากิโลละ 2.50 บาท (สองบาทห้าสิบสตางค์) ราคานี้ยังไม่รวมภาษี มูลค่าเพิ่ม ผู้ว่าจ้างต้องโทรเข้ามาแจ้งว่าต้องการรถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ ซึ่งปริมาณขยะที่จะให้รถเปล่าเข้าไปจัดเก็บรถ 6 ล้อ ต้องมีปริมาณขยะไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลต่อเที่ยว รถบรรทุก 10 ล้อ ปริมาณขยะต้องมีปริมาณขยะไม่น้อยกว่า 2,000 กิโลต่อเที่ยว โดยผู้ว่าจ้างจะต้องโทรแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบอย่างน้อย 1 วัน

ข้อ 4. ข้อสัญญาของผู้รับจ้าง

4.1. ผู้รับจ้างจะดำเนินการตามสัญญานี้ด้วยความสุจริตและไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ว่าจ้าง หรือทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง อีกทั้งต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้ว่าจ้าง หรือพนักงานที่ประจำในสถานประกอบการของผู้ว่าจ้าง

4.2. กรณีที่พนักงานหรือคนงานของผู้รับจ้างคนหนึ่งคนใดไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบเกี่ยวกับการผ่านเข้าออกบริเวณ การรักษาความปลอดภัย กฎหมายและข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยรวมถึงวิธีปฏิบัติงานต่างๆ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ดำเนินการดังต่อไปนี้

4.2.1. แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเพื่อดำเนินการตักเตือนและหรือ

4.2.2. มีคำสั่งห้ามบุคคลที่ฝ่าฝืนเข้ามาปฏิบัติงานภายในบริเวณโรงงานอีกต่อไป

4.2.3. หากการดำเนินงานของผู้รับจ้างตามสัญญานี้ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตร่างกายหรือทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง พนักงานของผู้ว่าจ้างหรือบุคคลอื่นใด โดยพนักงานของผู้รับจ้างเป็นผู้กระทำให้เกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างยินยอมรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายทั้งสิ้น โดยมิชักช้า ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะแจ้งผลเสียหายที่เกิดขึ้นให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

4.3. ในการดำเนินการตามสัญญานี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนงานและอุปกรณ์จำเป็นในการลำเลียงขยะขึ้นรถโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

ข้อ 5. อายุสัญญาและการเลิกสัญญา

สัญญาฉบับนี้มีกำหนดระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 เดือน มกราคม พ.ศ.2567 จนถึง วันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ.2567. หากไม่มีฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งบอกเลิกสัญญานี้ให้มีผลบังคับใช้ต่อไป หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ต้องการบอกเลิกสัญญาจะต้องแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบด้วยลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน

หนังสือสัญญาฉบับนี้จัดทำขึ้น 2 ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านตรวจดูโดยตลอดแล้ว เห็นว่าตรงตามเจตนารมณ์ที่ได้ตกลงกันไว้ทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยานและ ต่างเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

บริษัท ซี.พี.คลีน เซอร์วิส จำกัด

ลงชื่อ .....ผู้ว่าจ้าง
(นายเจ วอน วู)

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(นางสาวสิริวรรณ ทองกริ่ม)

ลงชื่อ.....พยาน
(นางสาวพิมพ์รุจา กิติทรัพย์กาญจนา)

ลงชื่อ.....พยาน
(นางจริยา สิมมามี)

ลงชื่อ.....พยาน
(นายปรีชา ทองคำ)

ใบอนุญาต

ประกอบกิจการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนโดยการคิดค่าบริการ

สำนักงานเทศบาลนครแหลมฉบัง

เล่มที่ 2 เลขที่ 1/2567

1) เจ้าพนักงานท้องถิ่น อนุญาตให้ บริษัท ซี.พี.คลีน.เซอร์วิส จำกัด สัญชาติ -
อยู่บ้านเลขที่ 50/32 หมู่ที่ 6 ตำบล/แขวง หนองปลาไหล อำเภอ/เขต บางละมุง
จังหวัด ชลบุรี หมายเลขโทรศัพท์ [redacted] โทรสาร -
ชื่อสถานที่ประกอบการ บริษัท ซี.พี.คลีน.เซอร์วิส จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 50/32 หมู่ที่ 6 ตำบล/แขวง หนองปลาไหล อำเภอ/เขต บางละมุง
จังหวัด ชลบุรี หมายเลขโทรศัพท์ [redacted] โทรสาร -

ประกอบกิจการรับทำการเก็บขน หรือ กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนโดยคิดค่าบริการ

เสียค่าธรรมเนียมปีละ [redacted] บาท [redacted] ตามใบเสร็จรับเงิน
เล่มที่ ๑ เลขที่ ๗ ลงวันที่ 17 ก.ค. 2567

2) ผู้ได้รับอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในข้อกำหนดของท้องถิ่น

3) หากปรากฏในภายหลังว่าการประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาตนี้เป็นการขัดต่อกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องโดยมิอาจแก้ไขได้เจ้าพนักงานท้องถิ่นอาจพิจารณาให้เพิกถอนการอนุญาตนี้ได้

4) ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้อีกด้วยคือ

4.1) รับทำการเก็บขนหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย จากบริษัท นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และ

4.2) จากบริษัทในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง ตามรายชื่อแนบท้าย

4.3) นำไปกำจัดสถานที่กำจัดมูลฝอยที่เทศบาลนครแหลมฉบังหรือสถานที่กำจัดมูลฝอยที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลเท่านั้น

4.4) ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขตามใบอนุญาตทุกประการ

5) ใบอนุญาตฉบับนี้ออกให้เมื่อวันที่ 17 ก.ค. 2567

6) ใบอนุญาตฉบับนี้สิ้นอายุวันที่ 01/08/2568

ลงชื่อ
(นายธานี เกียรติพิพัฒน์กุล)
รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีนครแหลมฉบัง
ตำแหน่ง เจ้าพนักงานท้องถิ่น
ยิงหวัดชลบุรี

คำเตือน 1) ผู้รับใบอนุญาตต้องแสดงใบอนุญาตนี้ไว้โดยเปิดเผยและเห็นได้ง่าย ณ สถานที่ประกอบกิจการตลอดเวลา ที่ประกอบกิจการ หากฝ่าฝืนมีโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2) หากประสงค์จะประกอบกิจการในปีต่อไปต้องยื่นคำร้องต่ออายุใบอนุญาตก่อนในอนุญาตสิ้นอายุ มิฉะนั้น ต้องชำระค่าปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ของอัตราค่าธรรมเนียมรายปี

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-19

แผนการรับมือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของโครงการ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

Standard Operation Procedure

เรื่อง

การเตรียมการรองรับภาวะฉุกเฉิน

Emergency Contingency Plan (ECP)

Document No: SOP-SEO-04

History of Changes

Rev. No:	Detail of Changes	Eff. Date:	Approved by:
00	New Issue for ISO 14001	30/09/2005	EMR
01	Revised on page 2,5	21/11/2005	EMR
02	Revised on page 4	10/11/2006	EMR
03	แก้ไข ปรับปรุง โครงสร้างแผนฉุกเฉินและหน้าที่ในหัวข้อ - แก้ไขปรับปรุงโครงสร้างทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน - กำหนดหน้าที่ของผู้รับผิดชอบในแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน - ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	1/10/2007	EMR
04	แก้ไข 6.21 โครงสร้างแผนฉุกเฉิน และ ขั้นตอนการปฏิบัติการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินให้กระชับยิ่งขึ้น	20/11/2008	EMR
05	แก้ไขโดยการรวม all emergency situation ไว้รวมกัน	20/08/ 2010	EMR
06	แก้ไข ข้อ 8.1.3 ตรวจสอบและจัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน 8.2.1 ปรับปรุงโครงสร้างแผนฉุกเฉินและหน้าที่ 8.3.4 ปรับปรุงแผนฟื้นฟู	20/11/2011	EMR
07	เพิ่มขั้นตอนการสื่อสารการเกิดเหตุฉุกเฉินจากภายนอกองค์กรและแผนฉุกเฉิน รังสีเอกซ์ในภาคผนวก 9	1/12/2014	EMR
08	ทบทวน oil leak accident	22/3/2017	EMR
09	ทบทวน procedure 9.1 ขั้นตอนปฏิบัติเกิดเหตุฉุกเฉิน และทบทวน โรคระบาด (Pandemic)	01/02/2018	EMR
10	เพิ่มเติมแผนการตรวจไฟฉุกเฉิน และเบอร์โทรฉุกเฉิน	04/04/2019	EMR
11	เปลี่ยนอุณหภูมิร่างกายมาตรการป้องกันโรคระบาด จาก 37.5 เป็น 37.2 องศาเซลเซียส	04/04/2019	EMR
12	ปรับปรุงโครงสร้างแผนฉุกเฉิน โดยเปลี่ยนให้ทีม First aid อยู่ภายใต้ ED โดยตรง ข้อ 9.2	03/11/2020	EMR
13	เพิ่มเติมรายงานอุบัติภัยร้ายแรงให้แจ้งตามแบบ สปร.5 หน้า 8	06/05/2024	EMR

1. วัตถุประสงค์:

เพื่อให้มั่นใจว่าบริษัทได้มีการวางแผนในการรองรับภาวะฉุกเฉินเมื่อมีเหตุเกิดขึ้น หรือเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์อันส่งผลกระทบการการดำเนินกิจการได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินความเสี่ยงด้านอันตรายต่างๆ ภัยคุกคาม จุดอ่อนและภาวะวิกฤติ (Vulnerability and criticality assessment) รวมทั้งกิจกรรมและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับภัยคุกคาม ความเสี่ยงและอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ส่งผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งแผนการฉุกเฉินนี้จะอยู่ภายใต้ข้อกำหนดและกฎหมายมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2. ขอบเขต:

ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมทุกกิจกรรมของบริษัทในการระบุชี้แนวโน้มของสถานการณ์ที่มีส่วนก่อให้เกิดอันตรายและมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

3. นิยาม:

ภาวะฉุกเฉิน (Emergency) คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันโดยไม่คาดคิดซึ่งต้องจัดการโดยทันที ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคล ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วยเหตุการณ์ต่างๆ ดังนี้

3.1 อุบัติเหตุ (Accident)

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันโดยไม่ได้คาดคิด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพนักงาน หรือทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม

3.2 อันตราย (Hazard)

แหล่งของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น หรือเงื่อนไข/สภาพ ที่สามารถก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบ

3.3 ภัยคุกคาม (Treats) วัตถุ สิ่งของ ตัวบุคคล หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นตัวแทนของการะทำอันตรายต่อทรัพย์สิน

3.4 ภัยพิบัติ (disaster) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือโดยมนุษย์อย่างทันทีและทำให้ระบบการดูแลรักษาที่มีอยู่เดิมชะงักลงหรือเพิ่มความ ต้องการในการปฏิบัติงานขององค์กร

เตรียมการรองรับภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparation)

3.5 วิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ หรือทรัพยกกรที่จัดเตรียมไว้เพื่อป้องกันเหตุการณ์หรือภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น

3.6 มาตรการควบคุมป้องกันและลดผลกระทบ กระบวนการ วิธีปฏิบัติ เทคนิค หรือทรัพยากรที่ใช้ในการหลีกเลี่ยง ลด หรือควบคุมความเสี่ยง และภัยคุกคามทุกประเภท เพื่อลดผลกระทบด้านลบ

4. เอกสารอ้างอิง :

SOP-SEO-01- เรื่อง การระบุและประเมินลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม

SOP-PCO-04- BCP

WIN-SEO-19-chemical management

WIN-SEO-20-Gas management

WIN-SEO-21-Persnonnel Accident

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวินามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ.2555

5. ชนิดของการเกิดภาวะฉุกเฉิน

5.1. การเกิดเหตุฉุกเฉินภายในองค์กร

5.2. การเกิดเหตุฉุกเฉินจากภายนอกองค์กร

6. องค์ประกอบของแผนฉุกเฉิน

แผนฉุกเฉินประกอบไปด้วย	องค์ประกอบของแผนฉุกเฉิน
การเตรียมการก่อนเกิดเหตุ	1.แผนการตรวจตรา :ทำการตรวจสอบประจำวัน พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย หรือสารเคมีหกรั่วไหล การจัดเก็บสารเคมี เป็นต้น 2.การอบรม :อบรมให้ความรู้พนักงานเกี่ยวกับการดับเพลิงขั้นต้น การตอบโต้สารเคมีหกรั่วไหล การตอบโต้ก๊าซรั่วไหล การปฐมพยาบาล เป็นต้น 3. การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย : มีการตรวจ 5 ส. ในพื้นที่ทำงาน พื้นที่จัดเก็บสารเคมี มาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน
การดำเนินการขณะเกิดเหตุ	4.การดับเพลิง : การฝึกดับเพลิงขั้นต้น 5.การอพยพ : การอพยพเมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเหตุภาวะฉุกเฉิน
การฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ	6.การบรรเทาทุกข์ : แผนการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังเกิดเหตุ เครื่องจักร การสร้างขวัญและกำลังใจพนักงาน และการเยี่ยวยา การรักษาพยาบาล

7. แนวทางการประเมินภาวะฉุกเฉินขององค์กร

7.1. ผลการประเมินความเสี่ยง/ การวิเคราะห์ความเสี่ยง จากภัยคุกคามและภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น SOP-PCO-04 BCP

7.2. สำรวจสภาพภายในโรงงานที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของพนง. และผู้เกี่ยวข้องเช่น พื้นที่ของโรงงานและรอบโรงงานแนวการติดตั้งเครื่องจักร, ทางเข้าออกฉุกเฉิน, ตำแหน่งการติดตั้งเครื่องดับเพลิง

7.3. แต่ละหน่วยงานร่วมกันชี้บ่งและประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และพิจารณาแนวโน้มการเกิดอุบัติภัยที่อาจเกิดขึ้น จากวัตถุดิบ แหล่งพลังงาน เชื้อเพลิง สารเคมี กิจกรรม ที่เกิดขึ้นในระหว่างการขนส่ง การจัดเก็บ การผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็นรูป เป็นต้น

7.4. สำรวจสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร เพื่อประเมินโอกาสที่อาจเกิดภาวะฉุกเฉิน

7.5. กำหนดภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ และกำหนดมาตรการป้องกันและ รองรับภาวะฉุกเฉิน EMR กำหนดผู้รับผิดชอบ, แนวทางป้องกันฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในภาวะฉุกเฉินต่างๆ ดังนี้ เช่น

- การเกิดเพลิงไหม้/ ระเบิด
- การเกิดสารเคมีรั่วไหล
- ก๊าซธรรมชาติรั่วไหล
- การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน
- โรคระบาด Pandemic
- น้ำท่วม
- X-ray

7.6. แผนการเตรียมการรองรับและการจัดการภาวะฉุกเฉินจะถูกทบทวนทุก 1 ปี หรือทุกครั้งที่มีการเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดย EMR/ Safety หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง.

8. การเตรียมการรองรับและจัดการภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparation) ภายในองค์กร

8.1. การติดต่อสื่อสารขณะเกิดภาวะฉุกเฉิน

8.1.1. เครื่องมือการสื่อสาร
- โทรศัพท์ภายในโรงงาน
- โทรศัพท์มือถือ

8.2. รายชื่อติดต่อสื่อสาร

8.2.1. วันทำงานปกติ (weekday) ติดต่อสื่อสารขอความช่วยเหลือมายังหน่วยงานความปลอดภัย โดยการกด emergency call (191) หรือกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire alarm)

8.2.2. เวลากะกลางคืนและวันหยุด (Weekend .night shift)) ติดต่อสื่อสารขอความช่วยเหลือมายัง Foreman operation department หรือ หน่วยงาน Security โดยการ กด emergency call (191) หรือกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire alarm)

8.2.3. หน่วยงานประสานงานภายในโรงงาน SPM : ฝ่าย safety (Emergency call)
- ผู้ประสานงานหลัก : Safety manager Tel.#243
- ผู้ประสานงานสำรอง : Safety supervisor Tel.#244

8.2.4. การสื่อสารภายนอก (Emergency call as attachment No.3)
- SPM ถึง กนอ แหลมฉบัง : Safety Manager, HR &GA Manager

- SPM ถึง เทศบาล : Safety Manager, HR &GA Manager
- SPM ถึง ท่าเรือแหลมฉบัง : Safety Manager
- SPM ถึง JWD : Safety Manager

8.3. การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ (การป้องกัน) Preventive action โดยจัดทำแผนฉุกเฉินและอบรมให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจ ดังนี้

แผนฉุกเฉิน	การอบรม
- Emergency procedure of fire& explosion - Chemical spill and control & Oil spill control - Gas leakage / Cylinder gas leak - Personal accident - โรคระบาด - แผนป้องกันน้ำท่วม (Flood) - X-ray	- อบรมการดับเพลิงขั้นต้นและอพยพหนีไฟ - การปฐมพยาบาลขั้นต้น - อบรมการทำงานกับสารเคมีอันตรายและการตอบโต้สารเคมีหกรั่วไหลและน้ำมันหกรั่วไหล - อบรมการทำงานกับก๊าซธรรมชาติอย่างปลอดภัยและการตอบโต้ก๊าซรั่วไหล/ ไฟไหม้ - อบรมการทำงานกับก๊าซถังบรรจุความดันและการตอบโต้ก๊าซรั่วไหล/ไฟไหม้ ระเบิด - การปฏิบัติกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน - ติดตามสถานการณ์และอบรมกรณีมีโรคระบาด - แผนน้ำท่วม - X-ray

8.4. จัดเตรียมและตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Inspection & Correction) ดังนี้

ภาวะฉุกเฉิน	อุปกรณ์	ระยะเวลาในการตรวจ	ผู้รับผิดชอบ
1.Fire & explosion	1.1 ถังดับเพลิง	ทุก 2 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	1.2 Fire pump และระบบท่อดับเพลิง	ทุก 2 เดือน	ซ่อมบำรุง
	1.3 การตรวจเช็คระบบไฟฟ้าประจำปี	ทุก 1 ปี	ไฟฟ้า
	1.4 หน้ากากหนีไฟ	ทุก 2 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	1.5 Fire alarm system	ทุก 4 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	1.6 ตรวจสอบและทบทวนอุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินไฟไหม้ สารเคมี ก๊าซรั่ว	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	1.7 ทบทวนหน้าที่และความรับผิดชอบตามโครงสร้างแผนฉุกเฉิน	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	1.8 ตรวจสอบไฟฉุกเฉิน	ทุก 6 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
2. Chemical spill and control & Oil	2.1 Chemical container and storage	ทุก 2 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	2.2 วัสดุดูดซับ (Chemical absorbance)	ทุก 2 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	2.3 วัสดุดูดซับน้ำมัน	ทุก 2 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	2.4 น้ำยากำจัดคราบน้ำมันบนผิวน้ำ	ทุก 6 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
3.Gas leakage	3.1 การตรวจสอบสถานีก๊าซย่อย	ทุก 6 เดือน	ปตท. ร่วมกับ Mechanical
	3.2 ตรวจสอบแนวท่อบริเวณเครื่องจักร	ทุก 6 เดือน	Area
	3.3 ตรวจสอบแนวท่อและอุปกรณ์	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	3.4 ตรวจสอบแนวเส้นท่อ gas (main pipe) และอุกรณ์	ทุก 5 ปี	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
4. Personal accident	4.1 Emergency call	ทุก 2 เดือน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
	4.2 รถฉุกเฉิน (Emergency vehicle)	ทุกวัน	HR&GA
5. โรคระบาด	5.1 Temperature body checking	ตามสถานการณ์	HR&GA / พยาบาล
6. แผนป้องกันน้ำท่วม	5.1 ตรวจสอบรางระบายน้ำฝน / ท่อรับน้ำฝน	ทุก 1 ปี	HR&GA
	5.2 รางระบายน้ำรอบอาคารโรงงาน	ทุก 1 ปี	HR&GA
	5.3 ตรวจสอบและทบทวนอุปกรณ์ตอบโต้ภาวะน้ำท่วม	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

ภาวะฉุกเฉิน	อุปกรณ์	ระยะเวลาในการตรวจ	ผู้รับผิดชอบ
	5.4 กำหนดผู้รับผิดชอบและหน้าที่ตามโครงสร้างแผนฉุกเฉิน	ทุก 1 ปี	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
7. รังสีเอ็กซเรย์รั่วไหล	6. ตรวจสอบแผ่นกำบังเครื่อง X-ray	ทุก 3 ปี	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

8.5. จัดเตรียมผู้ประสานงานหน่วยงานภายนอกที่จำเป็น และขั้นตอนกรณีเกิดอุบัติภัยจากภายนอกและอาจมีผลกระทบถึงองค์กร

8.5.1. จัดเตรียมเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน และบุคคลสำหรับติดต่อประสานงาน ดังนี้

- การท่าเรือแหลมฉบัง 038-490-000
- JWD 038-409242 (คลังสินค้าอันตราย)
- การนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง 038-490-482

8.5.2. ศึกษาและทบทวนอุบัติเหตุภายนอกโรงงานที่เกิดขึ้น ดังนี้

- สารเคมี/ก๊าซหกรั่วไหลจากการท่าเรือแหลมฉบัง หรือโรงงานอื่นๆ หรือการขนส่งในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- ไฟไหม้บริเวณในพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบังหรือคลังสินค้าอันตราย เช่น JWD

8.5.3. ขั้นตอนการดำเนินการ

- หน่วยงานความปลอดภัยติดตามสถานการณ์ฉุกเฉินภายนอกองค์กร จากเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินและบุคคลสำหรับติดต่อประสานงานและประเมินสถานการณ์พร้อมทั้งรายงานผู้อำนวยการฉุกเฉิน (ED)
- สื่อสารภายในองค์กรถึงสถานการณ์ฉุกเฉินจากภายนอก และให้ดำเนินการดังนี้

ไม่มีผลกระทบหรือกระทบเล็กน้อย	ให้ปฏิบัติงานตามปกติ
ได้รับผลกระทบระดับปานกลาง	ให้พิจารณามาตรการป้องกันและแก้ไข (หากทำได้)
ได้รับผลกระทบอย่างมาก	ปฏิบัติตามขั้นตอนการอพยพของบริษัท คือ พิจารณาอพยพตามคำสั่งของผู้อำนวยการแผนฉุกเฉิน.

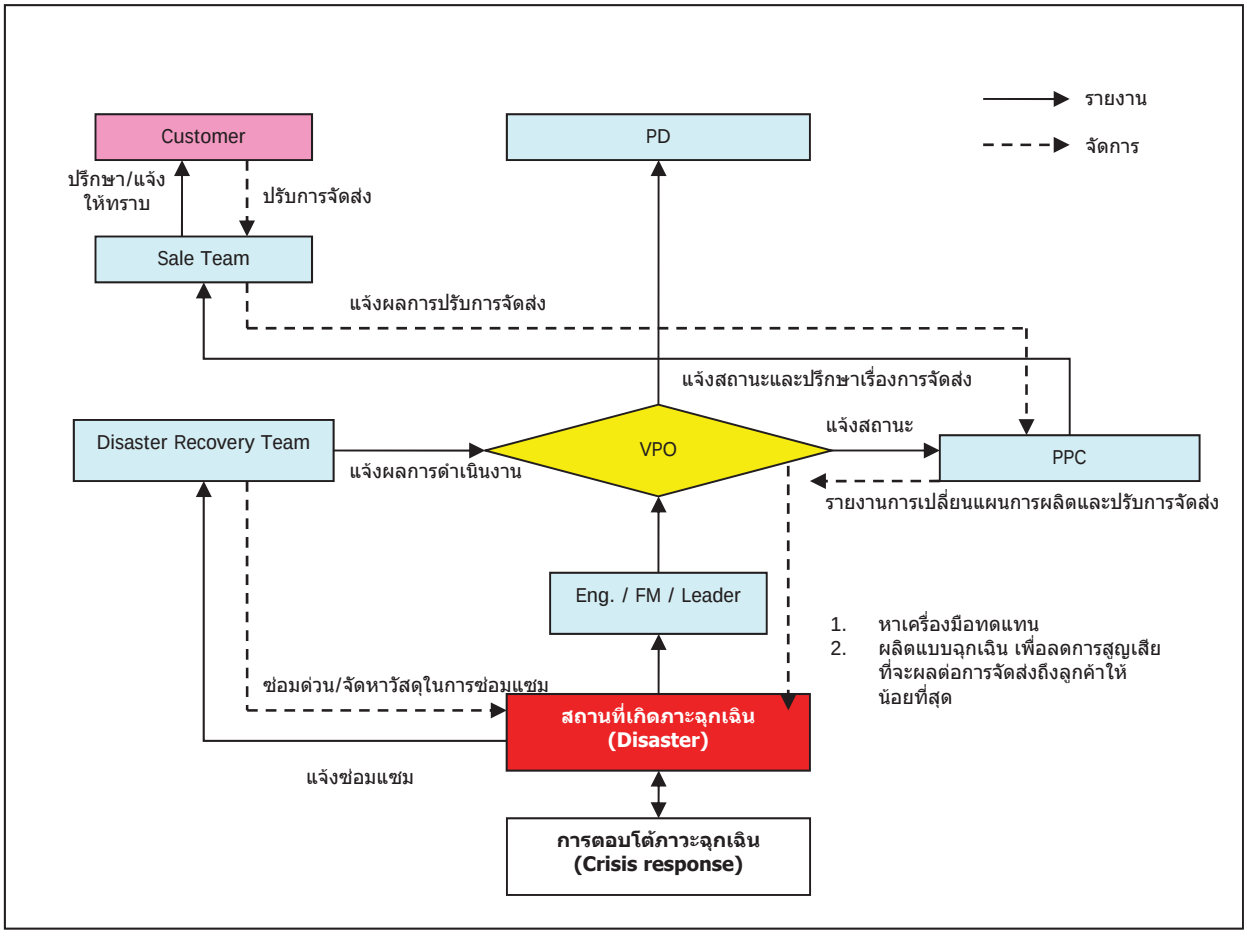
8.6. **ทรัพยากร บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ (Responsibilities & Authorities)**

1) President /Plant manager	- Coordinates releases of information to all stakeholders. - Management media requests - Develop and distribute key messages, holding statement and media releases
VPO	- Approval emergency situation preparedness simulation exercised and plans. - ตัดสินใจในการแก้ไขสถานะการณ์ฉุกเฉิน - ควบคุมให้เกิดความสูญเสียน้อยที่สุด รวมทั้งควบคุมและจำกัดมลพิษที่เกิดขึ้นจากภาวะฉุกเฉิน
Chief of Safety Department	- แจ้งข้อมูลที่สำคัญให้แก่ VPO และ President ตลอดจนหน่วยงานภายนอกที่จำเป็น - มีความเข้าใจในเหตุการณ์และรายงานสถานการณ์ภาวะฉุกเฉินต่อ VPO - แก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าสั่งการและสนับสนุน ในระหว่างเกิดภาวะฉุกเฉิน - ควบคุมและจัดการ การจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการควบคุมและป้องกันภาวะฉุกเฉิน - สอบสวนหาสาเหตุการเกิดภาวะฉุกเฉิน การปฏิบัติการควบคุม แผนการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข และการควบคุม - จัดทำมาตรการควบคุมและป้องกันภาวะฉุกเฉิน และการฝึกอบรมที่จำเป็น - แจกจ่ายมาตรการควบคุมและป้องกันการเกิดภาวะฉุกเฉินให้แก่หน่วยงานต่างๆ ในองค์กร
Department Head	- มีความเข้าใจในภาวะฉุกเฉิน และจัดให้มีการควบคุมจัดการตามมาตรการควบคุมและป้องกันที่กำหนดไว้

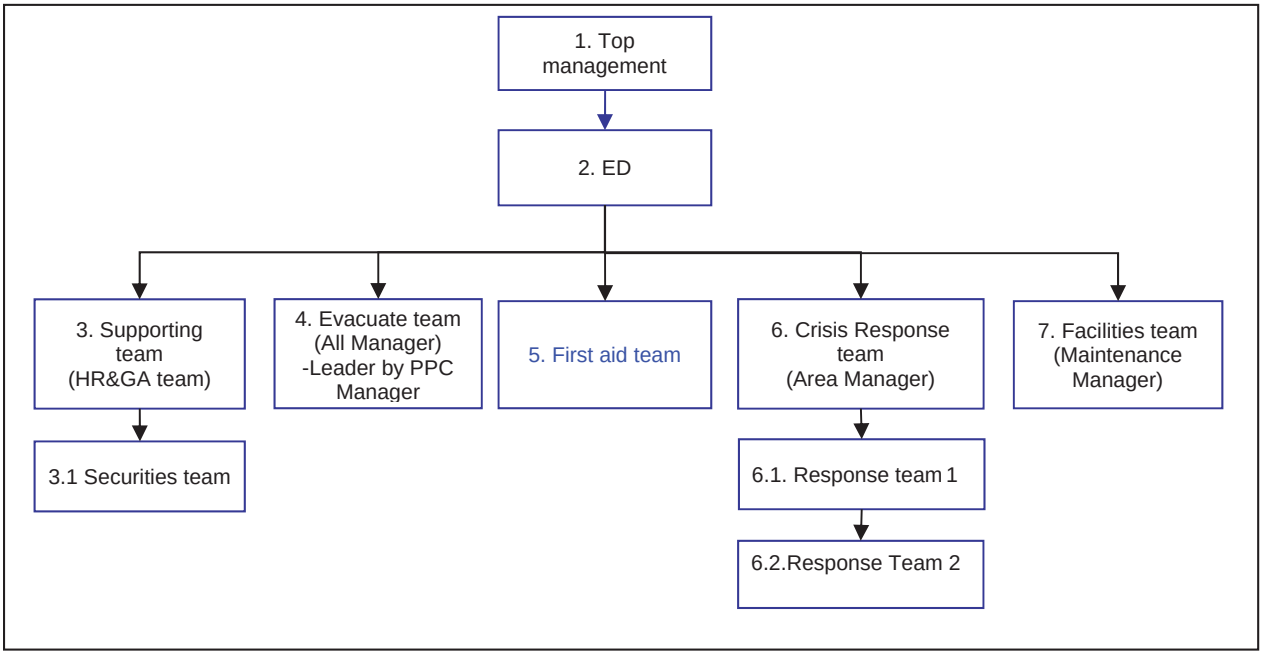
	- ระดมพลเข้าควบคุมภาวะฉุกเฉิน และร้องขอสิ่งที่จำเป็นต่อการควบคุมภาวะฉุกเฉิน - ควบคุมสั่งการควบคุมภาวะฉุกเฉินในพื้นที่ และควบคุมให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด - ควบคุมและจัดการให้สถานการณ์กลับสู่ภาวะปกติโดยเร็ว การซ่อมแซมและการสนับสนุนอุปกรณ์ต่างๆ - จัดให้มีการสอบสวนเพื่อหาสาเหตุของเหตุการณ์ฉุกเฉิน และการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน
Head of Human resource and General affair	- ควบคุมและสั่งการ รปภ.ในการอำนวยความสะดวก การควบคุมภาวะฉุกเฉิน เช่น ระบบการจรราจรภายใน - ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกตามที่ VPO /Safety department ร้องขอ - ดูแลฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ได้รับความเสียหาย เช่น งานประกันภัย หรือซ่อมแซมอาคารหรือเครื่องจักร เป็นต้น - ดูแลผู้บาดเจ็บจากภาวะฉุกเฉิน หรือสภาพจิตใจของพนักงาน เพื่อให้มีขวัญและกำลังใจ

9. การตอบโต้ขณะเกิดภาวะฉุกเฉิน (Emergency response)

9.1. ขั้นตอนปฏิบัติการเกิดภาวะฉุกเฉิน



9.2. **<u>โครงสร้างทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Crisis Response organization) ดังนี้</u>**



9.3. **<u>หน้าที่ของทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน</u>**

โครงสร้างแผนฉุกเฉิน	ตำแหน่งงาน	หน้าที่ตามโครงสร้างแผนฉุกเฉิน
1. Top management	PD,VPO	รอรับรายงานจาก ED รายงาน HQ
2. Emergency Director (ED)	Safety Manager	ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน มีหน้าที่ควบคุมตรวจสอบและสนับสนุนการทำงานของ On scene
3. Supporting Manager(SM)	Hr&Ga Mgr.	-ติดต่อหน่วยงานภายนอกตามที่ ED สั่งการ -ตรวจสอบจำนวนพนักงาน ณ จุดรวมพล รายงาน ED -สั่งการอำนวยความสะดวกในการจราจร ((ทีม รปภ) -ควบคุมการเข้า-ออก บริษัท
4. Evacuate team	PPC Mgr. และผู้ได้รับมอบหมาย	นำพนักงานมายังจุดรวมพล ตรวจสอบจำนวนพนักงาน แล้วรายงานต่อ SM หรือเคลื่อนย้ายทรัพย์สินมีค่า
5. First aid team	Nurse and First aid team	ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ / คนหาผู้บาดเจ็บ ตามคำสั่งของ ED
6. หัวหน้าทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (On scene)	Area manager	ควบคุมการปฏิบัติการ ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน รายงานต่อ ED
6.1 Response team No.1	Area manger ใกล้เคียง	ทีมปฏิบัติการตอบโต้ฉาวะฉุกเฉินทีม 1 หน้าที่ ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน เช่น ดับเพลิง-กรณีไฟไหม้ กั้นกระสอบทราย-กรณีน้ำท่วม
6.2 Response team No.2 support	Area manger ใกล้เคียง	ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทีมที่ 2 หน้าที่ เคลื่อนย้ายและจัดส่งถังดับเพลิงให้แก่ทีมดับเพลิง จัดเตรียมปั๊มน้ำกรณีน้ำท่วม เป็นต้น

โครงสร้างแผนฉุกเฉิน	ตำแหน่งงาน	หน้าที่ตามโครงสร้างแผนฉุกเฉิน
7. Facility	Maintenance Manager	ทีมตัดแยกระบบไฟฟ้าหรือเครื่องจักรเพื่อความปลอดภัยในการเข้าควบคุมเหตุการณ์ โดยรับคำสั่งจาก ED
8. Security	หัวหน้ารปภ	ควบคุมการจราจร ควบคุมบุคคลภายนอก-ภายใน ให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนด รวมทั้งดูและทรัพย์สินมีค่าในพื้นที่ที่กำหนด

10. การปฏิบัติหลังเหตุการณ์ฉุกเฉิน (การฟื้นฟู)

10.1. ED หรือผู้ได้รับมอบหมาย มีหน้าที่อำนวยการให้มีการจัดเก็บ, บำบัด, ฟื้นฟูสภาพหลังเกิดสภาวะฉุกเฉิน และคัดแยกขยะที่เกิดจากการบำบัดไว้ใส่ในภาชนะที่ปิดสนิทเพื่อรอการจัดเก็บ

10.2. ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ได้รับมอบหมาย บันทึกเหตุที่เกิดขึ้น ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พิจารณา ดังนี้

10.2.1. EMR และหน่วยงานที่เกียวข้องร่วมกันวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่เกิดภาวะฉุกเฉินขึ้นรวมถึงการกำหนดแนวทางการป้องกัน มิให้เกิดภาวะฉุกเฉินซ้ำ

10.2.2. EMR และ ผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการทบทวน ปรับปรุงแผนหลังจากที่มีการวิเคราะห์ถึงสาเหตุหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน บันทึกผลการทบทวนใน บันทึกการเกิดเหตุฉุกเฉิน

10.3. การให้ความช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ดูแลการรักษาพยาบาลและสวัสดิการต่างๆ

10.4. พิจารณาการเหตุการณ์ฉุกเฉินเพลิงไหม้ ระเบิด สารเคมีหกรั่วไหลร้ายแรง หรือการเกิดอุบัติภัยร้ายแรง ให้รายงานตามแบบ สปร5 รายงานกรมสวัสดิการและคุมครองแรงงานภายใน 7 วัน

10.5. การฟื้นฟูสถานที่ ความเสียหาย มีแนวทางดังนี้

การดำเนินการ	หน่วยงาน
1 การตรวจสอบและประเมินความเสียหายของพื้นที่	- Accounting manager หัวหน้าทีม - Controller - PPC Manager - HR&GA Manger - Production Manager - Mechanical Manager - Safety Manager - Specialist (If need)
2. ฟื้นฟูเครื่องจักร ฟื้นที่สถานที่ทำงาน โครงสร้างอาคาร	- Production manager & team - Maintenance Manager & team - HR&GA Manager & team - Specialist - Outsource (If need)
ดำเนินการด้านสินไหมทดแทนความเสียหายจากบริษัท ประกันภัย (ทรัพย์สิน และ บุคคล)	- Accounting manager หัวหน้าทีม - HR&GA Manger - Controller
การฟื้นฟูระบบสาธารณูปโภค	- Maintenance Manager หัวหน้าทีม - Outsource (If need)
การฟื้นฟูขวัญและกำลังใจพนักงาน	- HR&GA Manager หัวหน้าทีม - หัวหน้าพนักงานที่ได้รับผลกระทบ

11. มาตรการควบคุมป้องกันภาวะฉุกเฉินและการลดผลกระทบ ดังตารางต่อไปนี้

ความเสี่ยงในการเกิดภาวะฉุกเฉิน	แหล่งอันตราย/สาเหตุที่ก่อให้เกิดภาวะฉุกเฉิน	มาตรการควบคุมป้องกันและลดผลกระทบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1.Fire & explosion	1.1 น้ำโลหะจากการหลอม 1.2 เปลวไฟจากการหลอม ฟลักซ์ 1.3 ความร้อนจากโลหะความร้อนสูง 1.4 สะเก็ดไฟจากงานเชื่อม งานเจียร และตัดโลหะ 1.5 ประกายไฟจากกระแสไฟฟ้า ลัดวงจร /อุปกรณ์ไฟฟ้า 1.6 ฟ้าผ่า 1.7 น้ำมันรีดโลหะ ปฏิกิริยาเคมี 1.8 การระเบิดของถังก๊าซ 1.9 การสูบบุหรี่ในพื้นที่อันตราย	1.1 จัดเตรียมถังดับเพลิงให้เหมาะสม 1.2 Fire pump และระบบท่อดับเพลิง 1.3 การตรวจเช็คระบบไฟฟ้าประจำปี 1.4 หน้ากากหนีไฟ 1.5 Fire alarm system 1.6 จัดทำวิธีการทำงานกับงานเชื่อม งานตัด 1.7 ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันฟ้าผ่าประจำปี 1.8 จัดพื้นที่เก็บสารเคมีและก๊าซแยกออกจากอาคารโรงงาน 1.9 เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงปริมาณมากบริเวณพื้นที่รีดโลหะ 1.10 จัดเก็บสารเคมีในอาคารเก็บสารเคมีโดยเฉพาะซึ่งแยกออกจากอาคารฝ่ายผลิต 1.11 จัดเก็บสารเคมีที่ถูกต้องและปลอดภัยตามคำแนะนำ UN เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยา 1.12 กำหนดวิธีการขนย้ายและจัดเก็บถังก๊าซที่ถูกต้องและปลอดภัย 1.12 กำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ 1.13 จัดทำ Emergency procedure of fire/explosion 1.14 จัดทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน	1.1 WI: Chemical management 1.2 WI: gas management
2. Chemical spill and control & Oil	2.1 ภาชนะบรรจุสารเคมีชำรุด 2.2 วาล์วเปิด-ปิด ชำรุด 2.3 การถ่ายเทสารเคมีหก/รั่ว/ไหล/ล้น 2.4 อุบัติเหตุจากการขนส่ง/ขนย้าย 2.5 การจัดเก็บ/วางไม่เหมาะสม	2.1 ตรวจสอบอาคารเก็บสารเคมีเป็นประจำ Chemical container and storage 2.2 จัดเตรียมวัสดุดูดซับสารเคมี (Chemical absorbance) และอุปกรณ์ตอบโต้กรณีสารเคมีหก รั่วไหล ล้น (Acid absorbent) 2.3 จัดเตรียม oil absorbance & น้ำยากำจัดคราบน้ำมันบนผิวน้ำ	2.1 WI: Chemical management
3.Gas leakage	3.1 ท่อรั่วหรือชำรุด 3.2 วาล์วควบคุม-ชำรุดเสียหาย 3.3 อุบัติเหตุจากการขนส่ง/ขนย้าย หรือรถชน 3.4 ถังก๊าซล้มขณะขนส่ง 3.5 การจัดเก็บก๊าซไม่ถูกต้องและเหมาะสม (ปฏิกิริยาของก๊าซ)	3.1 การตรวจสอบสถานีก๊าซย่อย 3.2 ตรวจสอบแนวท่อบริเวณเครื่องจักร 3.3 ตรวจสอบแนวท่อและอุปกรณ์ 3.4 ตรวจสอบแนวเส้นท่อ gas (main pipe) และอุกรณ์	3.1 WI NG management
4. Personal accident	4.1 อุบัติเหตุจากการทำงานกับเครื่องจักร / เครื่องมือ/อุปกรณ์ 4.2 PPE ไม่เพียงพอ และเหมาะสม 4.3 Unsafe condition 4.4 Unsafe action	4.1 Emergency call 4.2 รถฉุกเฉิน (Emergency car) 4.3 กำหนดกฎระเบียบการใช้ PPE แต่ละหน่วยงาน 4.4 มาตรการหักคะแนนความปลอดภัย	4.1 กฎระเบียบการใช้ PPE 4.2 กฎระเบียบการหักคะแนนความปลอดภัย
5. โรคระบาด (Pandemic)	5.1 สถานที่ชุมนุมชน 5.2 การสัมผัสผู้ป่วย 5.3 การป้องกันตนเอง	5.1 หากพบมีอาการป่วย มีไข้สูง แยกผู้ป่วยจากพนักงานอื่นๆ 5.2 ให้ผู้ป่วยหยุดงานจนกระทั่งพ้นระยะแพร่กระจายของเชื้อไข้หวัด 5.3 เจลล์ล้างมือ	มาตรการป้องกันการเพร่ระบาดของโรค

ความเสี่ยงในการเกิดภาวะฉุกเฉิน	แหล่งอันตราย/สาเหตุที่ก่อให้เกิดภาวะฉุกเฉิน	มาตรการควบคุมป้องกันและลดผลกระทบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
		5.4 ให้ความรู้กับพนักงานถึงวิธีการดูแลตนเอง (ตามสถานการณ์ขอโรคนั้นๆ) 5.5. ~~ตรวจอุณหภูมิร่างกายทุกวัน ในช่วงสถานการณ์ระบาดของโรคต่อเนื่อง (กำหนดไม่เกิน 37.2 องศาเซลเซียส) ถ้าจำเป็น~~ 5.6 แจกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็นและตามความเหมาะสม	
6. แผนป้องกันน้ำท่วม	6.1 รางระบายน้ำฝนบนหลังคาอุดตัน 6.2 น้ำไหลระบายไม่ทันจากรางระบายน้ำฝน (พื้น) เนื่องจากมีสิ่งอุดตัน 6.3 น้ำไหลระบายไม่ทันเนื่องจากพื้นที่โรงงานต่ำกว่าโรงงานใกล้เคียง (ฝนตกปริมาณมากและต่อเนื่อง)	6.1 ตรวจสอบและซ่อมแซมรางระบายน้ำฝน/ท่อรับน้ำฝนป้องกันเป็นประจำทุกปี 6.2 รางระบายน้ำรอบอาคารโรงงาน 6.3 จัดเตรียมถุงสำหรับบรรจุทรายสำหรับกั้นประตูบริเวณที่น้ำอาจท่วม จัดเตรียมแผ่นพลาสติกขนาดใหญ่เพื่อป้องกันน้ำซึม	-
7. รังสีเอ็กซเรย์รั่วไหล	7.1 เครื่องกำบังรังสีเอกซ์ชำรุด รั่ว	6.1 ตรวจสอบแผ่นกำบังของเครื่องเอกซ์เรย์	-

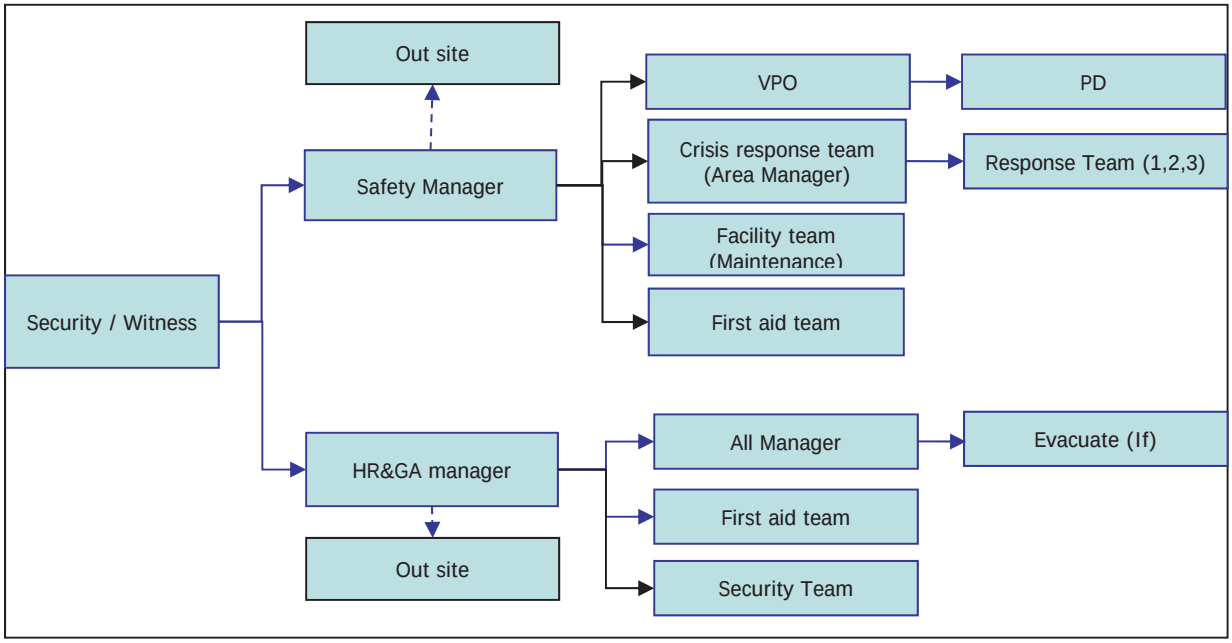
12. การบันทึก :

หมายเลขเอกสาร	รายละเอียด	ระยะเวลาเก็บ	ผู้รับผิดชอบ	วิธีการเก็บ
DRS-SEO-F-40	บันทึกการเกิดเหตุฉุกเฉิน	3 ปี	SE	เรียงตามวันที่
DRS-SEO-F-33	Accident report	3 ปี	SE	เรียงตามวันที่

13. เอกสารแนบ

10.1 Appendix 1 : การติดต่อสื่อสารขณะเกิดภาวะฉุกเฉิน (Communication paths)
10.2 Appendix 2 : Emergency procedure of fire& explosion
10.3 Appendix 3 : Chemical spill and control
10.4 Appendix 4 : Gas leakage
10.5 Appendix 5 : Personal accident
10.6 Appendix 6 : โรคระบาด (Pandemic)
10.7 Appendix 7 : แผนป้องกันน้ำท่วม (Flood)
10.8 Appendix 8 : X-ray
10.9 Appendix 9 : เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน

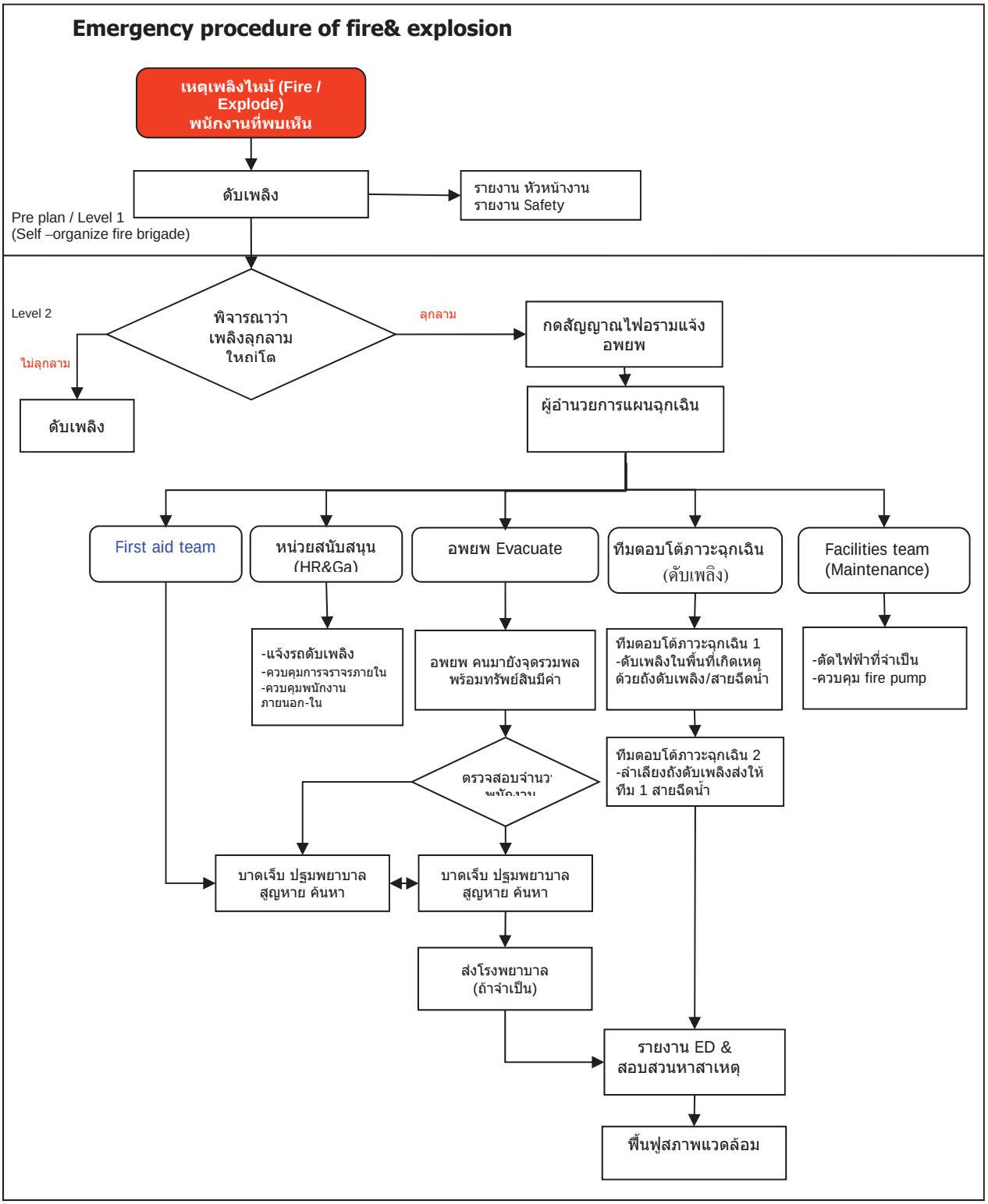
Appendix 1: การติดต่อสื่อสารขณะเกิดภาวะฉุกเฉิน (Communication paths)



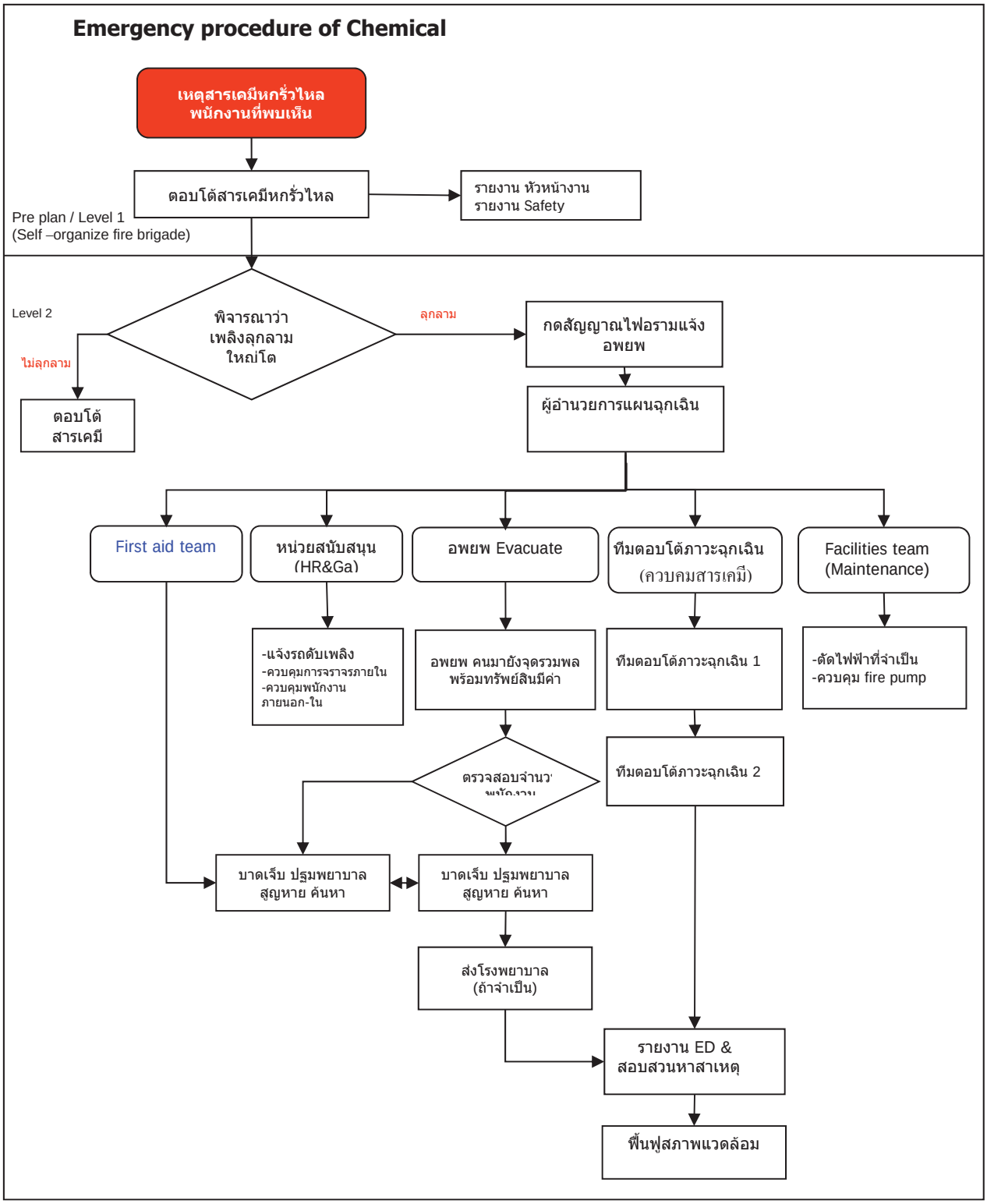
แนวทางการสื่อสารเหตุการณ์ฉุกเฉิน

การสื่อสาร	ช่องทางการสื่อสาร	ผู้สื่อสาร
การสื่อสารภายในองค์กร	ไลน์ / เฟสบุ๊ค อีเมล์ หน้าจอคอมพิวเตอร์ เสียงตามสาย ประกาศ ณ จุดรวมพล จดหมายชี้แจง	หน่วยงานความปลอดภัย หรือ ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและธุรการ โดยเนื้อหาที่สื่อสารออกไป ต้องผ่านความเห็นชอบจากทีม management
การสื่อสารภายนอกองค์กร	แถลงการณ์ ให้สัมภาษณ์	หน่วยงานความปลอดภัย หรือ ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและธุรการ โดยเนื้อหาที่สื่อสารออกไป ต้องผ่านความเห็นชอบจากทีม management

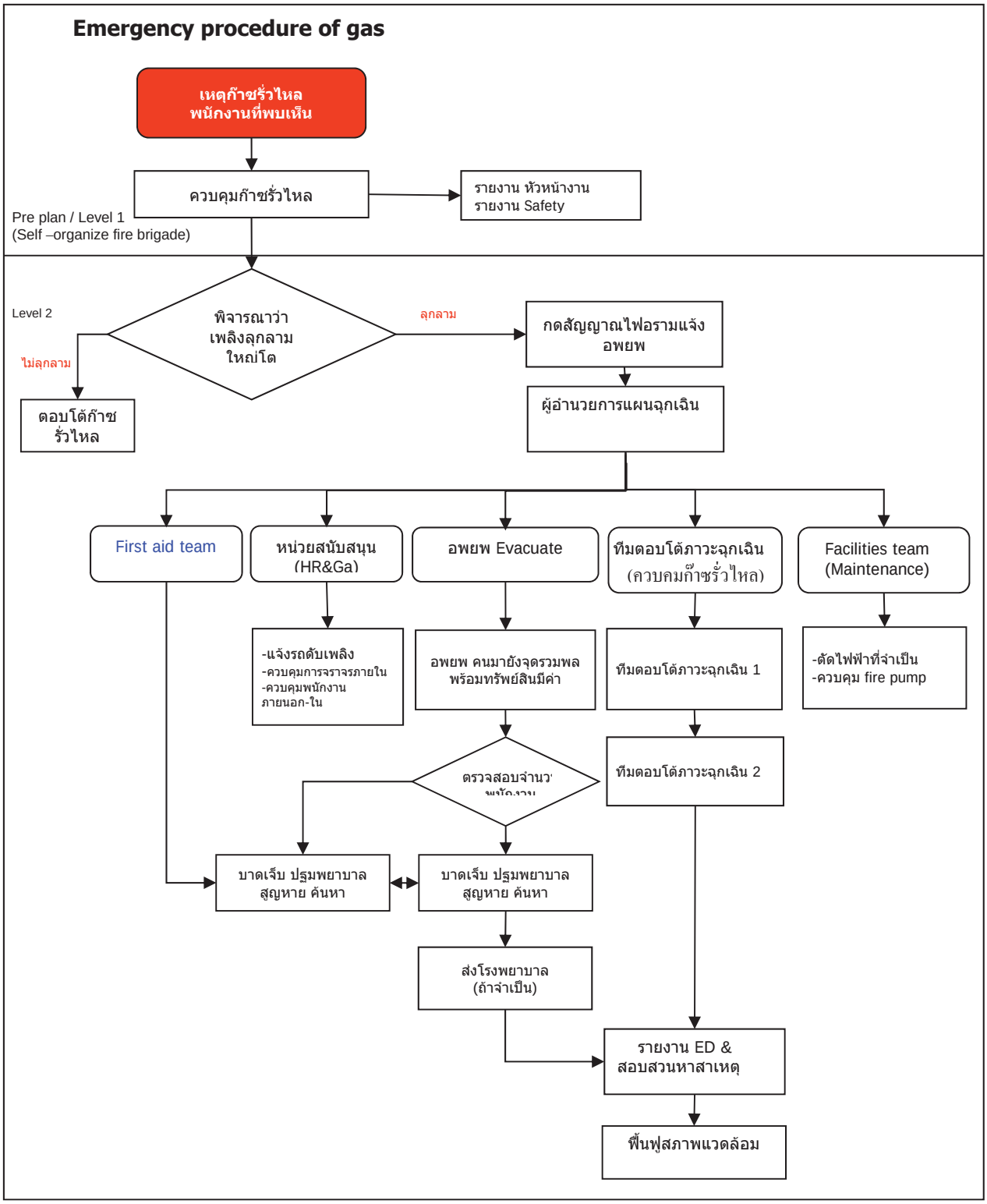
Appendix 2 : ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Emergency responds of fire/explosion)



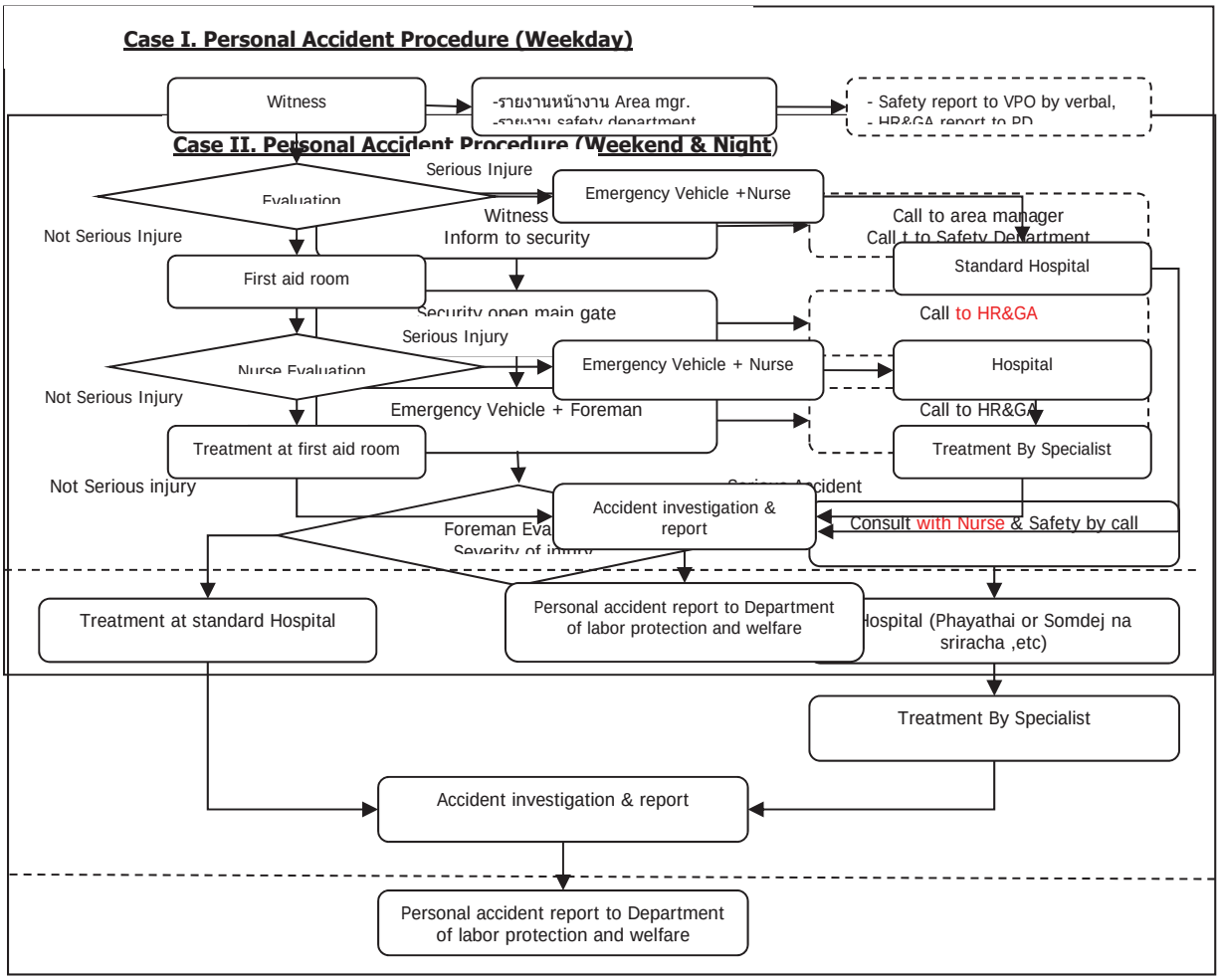
Appendix 3 : ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุสารเคมีรั่วไหล (Emergency responds of Chemical spill)



Appendix 4 ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุก๊าซรั่วไหล (Emergency responds of gas leakage)



Appendix 5 : Personal accident/Illness



Appendix 6: โรคระบาด (Pandemic)

1. คำนิยาม

- โรคระบาดคือ สถานการณ์การติดเชื้อโรคหรือโรคติดเชื้อที่เกิดขึ้นในระยะเวลาเดียวกันในชุมชน ในถิ่น หรือในแหล่งหนึ่งแหล่งใดในอัตราสูงกว่าสถานการณ์ปกติที่ควรเป็น โดยการติดเชื้อนั้นลุกลามแพร่กระจายอยู่ในชุมชนในถิ่นหรือในแหล่งนั้นๆที่อยู่ใกล้เคียงจุดเริ่มต้นของโรค และสามารถแพร่กระจายลุกลามไปยังชุมชนอื่นๆที่อยู่ไกลๆออกไปได้หลายๆชุมชนหรือหลายๆสถานที่

องค์การอนามัยโลก (WHO) โรคระบาดต้องประกอบไปด้วย 3 เงื่อนไข คือ

- การเกิดขึ้นของโรคใหม่ในประชากร
- เกิดการติดเชื้อในร่างกายมนุษย์ และทำให้เกิดการเจ็บป่วยรุนแรง
- เชื้อโรคแพร่กระจายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างมนุษย์

2. รูปแบบการระบาด

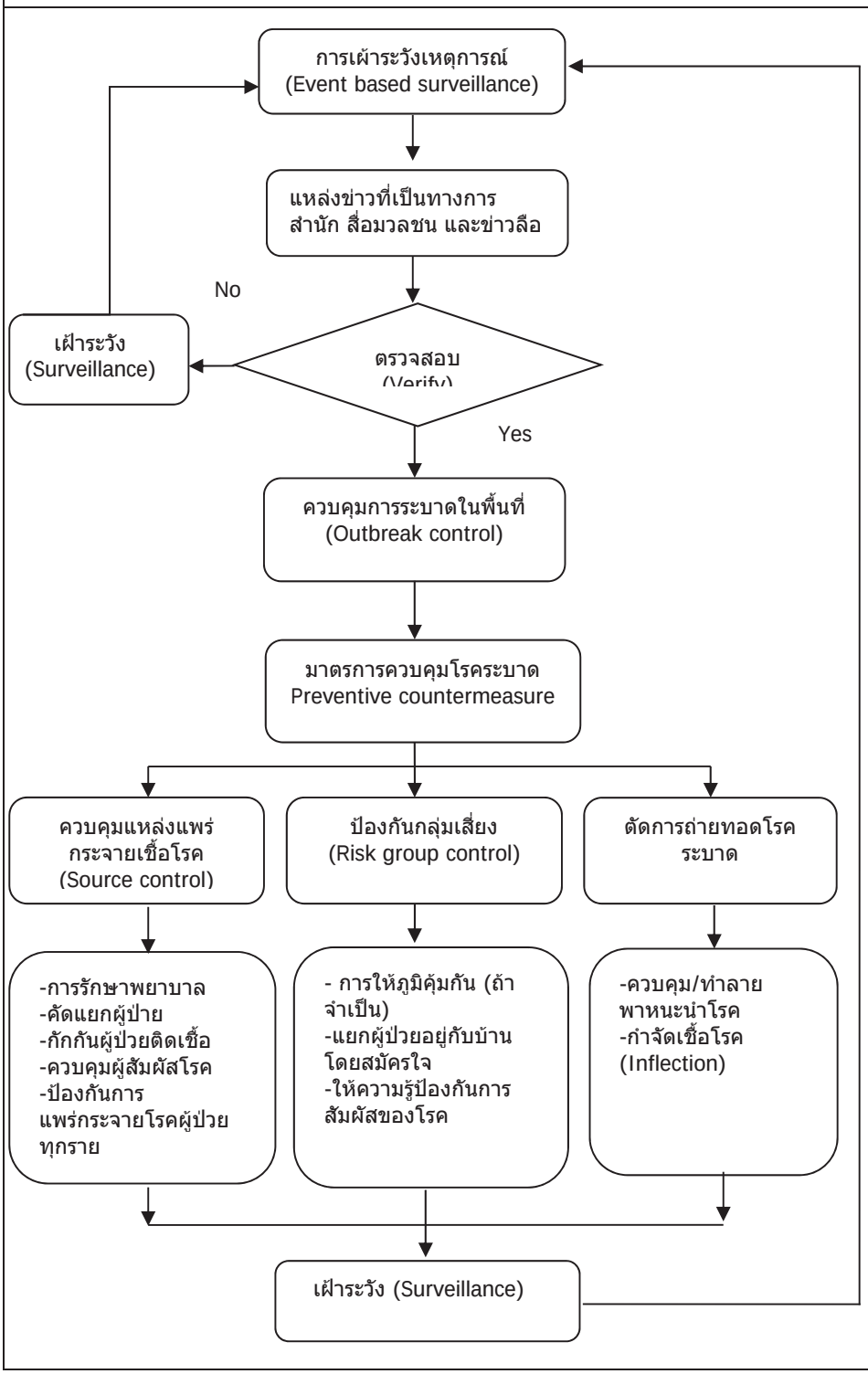
1. การกระจายแบบประปราย (Sporadic disease) นานๆ พบ กระจายในพื้นที่ 1-2 ราย
2. การกระจายประจำถิ่น (Endemic disease) พบจำนวนเดิมๆ ที่เคยเกิดขึ้นในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน
3. การกระจายแบบแพร่ระบาด (Epidemic disease) มีจำนวนมากกว่าเดิมในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน
4. การกระจายแพร่ระบาดทั่วโลก (Pandemic disease) เกิดกับคน (ในกลุ่มเป้าหมาย) แล้วแพร่กระจายจากประเทศหนึ่งไปประเทศต่างๆ ได้มากกว่า 2 ประเทศ

ระดับการระบาดของเชื้อโรค
แบ่งออกเป็น 6 ระดับ โดย องค์การอนามัยโลก ดังต่อไปนี้

ระดับทั่วไป	ระดับ 1	ยังไม่พบเชื้อโรคในมนุษย์ หรืออาจจะมีเชื้อโรคดังกล่าวในสัตว์บางตัว แต่ความเสี่ยงที่จะระบาดสู่คนอยู่ในระดับต่ำ
	ระดับ 2	มีการระบาดอย่างชัดเจนในสัตว์ ยังไม่มีการระบาดในมนุษย์ แต่ความเสี่ยงที่จะระบาดสู่คนสูงขึ้น
ระดับเตือนภัย	ระดับ 3	พบการระบาดจากสัตว์สู่คน แต่ยังไม่พบการระบาดจากคนสู่คน
	ระดับ 4	พบการระบาดจากคนสู่คนจำกัดในวงแคบ (เชื้อโรคยังไม่สามารถรับมือกับระบบภูมิต้านทานในร่างกายได้ดีนัก การติดโรคที่ยังอยู่ในระดับนี้จึงยากมาก แต่ก็ติดโรคได้)
	ระดับ 5	มีการระบาดในวงกว้างขึ้น เชื้อโรคสามารถรับมือกับระบบภูมิต้านทานในร่างกายได้ดีขึ้นแต่ก็ยังไม่สมบูรณ์ การติดโรคที่อยู่ในระดับนี้ง่ายกว่าระดับ 4 แต่ก็ยังจัดอยู่ในระดับที่ยาก จึงยังสามารถจำกัดการระบาดได้
ระดับระบาด	ระดับ 6	เกิดการระบาดของเชื้อโรคทั่วโลก

3. การเฝ้าระวังเหตุการณ์ (Event-based surveillance)
การเฝ้าระวังการเกิดโรคและภัยสุขภาพที่ผิดปกติ จากแหล่งข่าวที่เป็นทางการ สื่อมวลชน และข่าวลือซึ่งเน้นการได้รับข้อมูลที่เป็นทางการจากสถานพยาบาลและหน่วยงานต่างๆ

4. แนวทางการปฏิบัติในการควบคุมโรคระบาดหรือโรคติดต่อ

ผังกระบวนการควบคุมป้องกันโรคระบาด	แหล่งข้อมูล
	- องค์การอนามัยโลก WHO - ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (Surveillance and Rapid Response Team: SRRT) สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค - กฎอนามัยระหว่างประเทศ (International Health regulations :IHR) - เหตุการณ์ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ (PHEIC)
	-ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (Surveillance and Rapid Response Team: SRRT) ระดับจังหวัด
	-คำแนะนำขององค์การอนามัยโลก - มาตรการทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (Surveillance and Rapid Response Team: SRRT) ระดับจังหวัด ตัวอย่างได้แก่ - ไข้หวัด 2009

Appendix 7 : แผนป้องกันน้ำท่วม

น้ำท่วม (Flood) หมายถึง น้ำซึ่งท่วมพื้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งเป็นครั้งคราว เนื่องจากฝนตกหนักหรือหิมะละลาย ทำให้น้ำในลำน้ำหรือทะเลสาปไหลล้นคลิ่งหรือบ่าลงมาจากที่สูง

น้ำท่วม ความหมายของ สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด คือ บริเวณน้ำที่เข้ามายังในพื้นที่อาคารโรงงานหรือสำนักงานซึ่งปกติเป็นพื้นที่แห้ง สาเหตุอาจมาจากฝนตกหนัก ฝนตกเป็นเวลานานทำให้ไม่สามารถระบายออกได้ทัน

ทรัพย์สินมีค่า ความหมายของ สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด คือ สิ่งที่เป็นวัตถุที่เป็นรูปร่าง เช่น เครื่องจักร เอกสารสำคัญ และวัตถุที่ไม่มีรูปร่าง ซึ่งอาจมีราคาและอาจถือเอาได้ เช่น ลิขสิทธิ์ สิทธิบัติ เครื่องหมายการค้า สิทธิการเช่า ต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับคือ

- สีแดง มีความสำคัญมากต้องเคลื่อนย้ายเป็นอันดับแรก เช่น เอกสารที่ใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน
- สีส้ม มีความสำคัญรองลงมา เคลื่อนย้ายเป็นอันดับรองลงมา
- สีเขียวมีความสำคัญลำดับสุดท้าย เคลื่อนย้ายหากมีเวลาเหลือพอ

การเตรียมแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินน้ำท่วม บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

<u>ศึกษาข้อมูลที่จำเป็นจากภายนอก</u>

1. ตรวจสอบข้อมูลทางกายภาพของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

1.1 พื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังมีความสูงจากระดับน้ำทะเลพอสมควร (ถนนสุขุมวิทสูงกว่าระดับน้ำทะเล 17 ม.)
1.2 พื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังมีคลองระบายน้ำขนาดใหญ่ จำนวน 2 คลอง เพื่อระบายน้ำลงสู่ทะเล

2. ประเมินโอกาสเกิดภาวะฉุกเฉินของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังมี 2 กรณีคือ

2.1 ช่วงที่ภาวะน้ำทะเลขึ้นสูงสุดของวัน และมีปริมาณฝนตกหนักมากว่า 80-90 มม./ชม.
(คิดเป็นน้ำหลาก 114-129 ลบ.ม./วินาที)
2.2 ช่วงที่ภาวะน้ำทะเลลงของวันและมีปริมาณฝนตกหนักมากว่า 120 มม./ชม.
(คิดเป็นน้ำหลาก 172 ลบ.ม./วินาที)

ปริมาณน้ำหลาก = 0.278 CIA
= 0.278 x สัมประสิทธ์การไหลของน้ำบนพื้นผิวชนิดต่างๆ x ปริมาณน้ำฝนที่ตก (มม./ชม.) x พื้นที่รับฝนทั้งหมด (ตร.กม)
หมายเหตุ (Remark) อัตราการไหลของน้ำในคลองระบายสูงสุด 163 ลบ.ม/วินาที
อัตราการไหลของน้ำในคลองระบายน้ำช่วงน้ำทะเลหนุน 118 ลบ.ม/วินาที

3. มาตรการป้องกันน้ำท่วมของการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

1. ตั้งศูนย์เฝ้าระวังที่โรงบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง 24 ชั่วโมง
   1.1. ผู้อำนวยการ สำนักงานนิคมอุตสหกรรมแหลมฉบัง
   1.2. เจ้าหน้าที่ สำนักงานนิคมอุตสหกรรมแหลมฉบัง
   1.3. ผู้จัดการบริษัท Gusco แหลมฉบัง
   1.4. เจ้าหน้าที่บริษัท Gusco แหลมฉบัง
2. จัดทำมาตรการป้องกันโดยการตรวจสอบข้อมูลที่จำเป็นดังนี้ (ช่วงฤดูฝน)
   2.1. ตรวจสอบระดับน้ำคลองภายในและคลองภายนอกรอบนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
   2.2. ตรวจสอบระดับน้ำทะเล ช่วงเวลาน้ำขึ้นสูงสุดจากกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ผ่าน web site ทุกวัน
   2.3. ติดตามปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ และน้ำเหนือหลากจากกรมอุตุนิยมวิทยา
   2.4. ขอความร่วมมือชุมชนโดยรอบ แจ้งเหตุน้ำท่วมกับศูนย์เฝ้าระวัง
3. มาตรการระบายน้ำฝนและป้องกันน้ำท่วม
   3.1. จัดเตรียมเครื่องสูบน้ำพญานาคชนิดเครื่องยนต์ ขนาด 12 นิ้ว ไว้ที่คลองระบายน้ำทั้ง 2 จุด พร้อมประสานงานผู้รับเหมาในการซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำฉุกเฉิน
   3.2. กระสอบทราย จำนวน 2,000 ใบ (ที่ WWT ส่วนกลาง)
   3.3. ทำความสะอาดรางระบายน้ำ
   3.4. จัดพนักงานตรวจสอบระดับน้ำในรางระบายน้ำฝนทั้งหมด เพื่อดูความผิดปกติของระดับน้ำ ทุกวัน
   3.5. ประสานงานการไฟฟ้า พร้อมเบอร์โทรฉุกเฉินกรณีไฟดับ

3.6. จัดสายตรวจ ตรวจสอบพื้นที่กรณีมีฝนตก
3.7. จัดเตรียมพื้นที่ชั่วคราวสำหรับจอดรถยนต์และรถจักรยานต์ยนต์
3.8. ประสานงานรถ 6 ล้อ กรณีขนย้ายพนักงานเข้า-ออก โรงงาน พร้อมเบอร์ติดต่อ
3.9. จัดเตรียมข้อมูลเพื่อประสานงานโรงงานผ่าน SMS แก่โรงงานในนิคมฯ แหลมฉบัง

<u>การจัดเตรียมแผนภายในองค์กร</u>

1. จัดระดับความรุนแรงของแผนน้ำท่วม

แผนระดับที่ 1 ภายในบริษัท Siam poongsan ผอ.การแผนฉุกเฉิน คือ SVP, ผู้ช่วย คือ Safety manager
แผนระดับที่ 2 ภายในนิคมอุตสาหกรรมแหลมบัง ผอ. คือ ผู้อำนวยการนิคมฯ แหลมฉบัง
แผนระดับที่ 3 ระดับจังหวัด ผอ. คือ ผู้ว่าราชการ จังหวัดชลบุรี หรือนายอำเภอศรีราชา

2. ส่วนประกอบของแผนฉุกเฉิน

ส่วนที่ 1 มาตรการป้องกันน้ำท่วม (การเตรียมความพร้อมสำหรับป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน)
ส่วนที่ 2 มาตรการตอบโต้ขณะเกิดเหตุน้ำท่วม (การดำเนินการตอบโต้กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน)
ส่วนที่ 3 มาตรการฟื้นฟู

ส่วนที่ 1 มาตรการป้องกัน (การเตรียมความพร้อมสำหรับป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน) ดังนี้

ตารางที่ 1. มาตรการป้องกันน้ำท่วม

มาตรการ	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	สถานการณ์ปัจจุบัน	ความต้องการ	วันที่แล้วเสร็จ
1. มาตรการป้องกัน (ก่อนเกิดเหตุ)	1.1 รปภ.ตรวจสอบประจำทุกวัน ช่วงฤดูฝน (โดยเฉพาะช่วงฝนตก)	HR&GA -Security	เดินตรวจสอบรอบรั้ว	เดินตรวจสอบแนวรั้วเป็นประจำ เน้นโดยเฉพาะด้านทิศเหนือและเทศตะวันออก ในช่วงฝนตก (น้ำหลากจาก MSN) หรือน้ำเอ่อเข้าบริเวณประตูโรงงาน	ทุกวัน และโดยเฉพาะช่วงฝนตก
	1.2 ตรวจสอบรางระบายน้ำฝน / ท่อรับน้ำฝน พร้อมซ่อมแซม	HR&GA Dept.	รางน้ำฝนและหลังคารั่ว รวมทั้งบริเวณห้องไฟฟ้า (SC01)	ซ่อมแซมเร่งด่วน	เมษายน
	1.3 รางระบายน้ำรอบอาคารโรงงาน	HR&GA Dept.	รางระบายน้ำตื้นเขิน	ทำความสะอาดรางระบายน้ำ (ลอก)	เมษายน
	1.4 จัดเตรียมกระสอบทราย หรืออุปกรณ์สำหรับใส่ทราย	Safety dept.	พื้นที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำเอ่อเข้าโรงงาน คือ ด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกของโรงงาน * (แผนผังโรงงาน ภาพ 1)	จุดติดตั้งและจำนวนถุงสำหรับใส่ทราย จำนวน 2000 ใบ พลาสติก แผ่นใหญ่ สำหรับป้องกันน้ำรั่วซึมในพื้นที่ 4 หน่วยงาน คือ ห้องไฟฟ้าเตาหลอม, Hot rolling, Cold rolling ,Slitting	เมษายน
	1.5 Submersible pump (ไดโว่)	Safety dept.	จัดเตรียมปั๊มสูบน้ำ	จำนวน 4 ตัว (หน่วยงานซ่อมบำรุง 2 ตัว ,WWT 2 ตัว)	-
			จัดเตรียมปั๊มสูบน้ำแบบไม่ใช้ไฟฟ้า	ศึกษาชนิดของเครื่องสูบน้ำแบบไม่มีไฟฟ้า	
	1.6 ติดตามตรวจสอบข่าวสารด้านอุตุนิยม วิทยา	Safety dept.	ติดตามตรวจสอบกลุ่มเมฆ/ปริมาณน้ำฝนจากการพยากรณ์อากาศล่วงหน้าจากกรมอุตุนิยมวิทยาที่ http://www.tmd.go.th/region.php?ReginID=4	Safety ติดตามตรวจสอบข้อมูลทุกวันในช่วงฤดูฝน และสื่อสารทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีมีความเสี่ยง)	ในช่วงฤดูฝน

มาตรการ	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	สถานการณ์ปัจจุบัน	ความต้องการ	วันที่แล้วเสร็จ
			และตรวจสอบกลุ่มเมฆจากสถานีฝนหลวงสัตหีบ http://www.tmd2.go.th/radar/sttahip.php		
	1.7 ตรวจสอบข้อมูลน้ำขึ้น-น้ำลงจาก web กองทัพเรือ	Safety dept.	ตรวจสอบระดับน้ำทะเลขึ้น-ลง ของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ http://www.navy.mi.th/hydro/services2010.htm	Safety ติดตามตรวจสอบข้อมูลทุกวันในช่วงฤดูฝน และสื่อสารทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีมีความเสี่ยง)	ฤดูฝน
	1.8 ตรวจสอบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำท่วม	Safety dept.	ศูนย์เตือนภัยพิภัยแห่งชาติ http://www.ndwc.go.th.	Safety ติดตามตรวจสอบข้อมูลทุกวันในช่วงฤดูฝน และสื่อสารทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรณีมีความเสี่ยง)	ฤดูฝน
มาตรการตอบโต้ (ขณะเกิดเหตุ)	2.1 ผู้พบเห็นแจ้ง Internal Center (safety)	ผู้พบเห็น / รปภ.	-	Internal Center (safety)	-
	2.2 ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินช่วยกันกั้นกระสอบทราย	ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	-	-ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ทีม 1: กั้นกระสอบทรายในพื้นที่จุดเสี่ยง ทีม 2: ทีมจัดหาปั๊มน้ำและปฏิบัติการปั๊มน้ำกรณีท่วม ทีม 3 : ทีมจัดหากระสอบทรายเพิ่มเติมกรณีไม่เพียงพอ ทั้งภายในและนอกองค์กร รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ	-
	2.3 ร่วมกันประเมินสถานการณ์	VPO +Prod Mgr. +Safety Mgr.	-	การตัดสินใจและสั่งการ	เมื่อเกิดสถานการณ์น้ำท่วม
	2.4 ดำเนินการสูบน้ำ	ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	-สูบน้ำโดยปั๊มน้ำไดโว่	ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่ 2	-
	2.5 ทีมอพยและเคลื่อนย้ายทรัพย์สินมีค่า	VPO +Prod Mgr. +Safety Mgr. +HR&GA Mgr +Accounting Mgr.	กรณีไม่สามารถควบคุมปริมาณน้ำได้ และต้องขนย้ายทรัพสินย์ออกไปยังพื้นที่ปลอดภัย	-ทรัพย์สินยกขึ้นที่สูงน้ำท่วมไม่ถึง -พนักงานอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย (อาคารสำนักงาน หรือถนนสุขุมวิท)	-
	2.6 ปรับปรุงข้อมูลพนักงานให้เป็นปัจจุบัน (ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์)	HR&GA Mgr	-	-ปรับปรุงข้อมูลพนักงานให้เป็นปัจจุบัน (ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์) -แจกจ่ายข้อมูลให้กับผู้จัดการของแต่ละแผนก	-
มาตรการฟื้นฟู (หลังเกิดเหตุ)	3.1 ตรวจสอบประกันภัยของบริษัทครอบคลุมอุทกภัย / น้ำท่วมหรือไม่	HR&GA Mgr.	-	การคุ้มครองจากบริษัทประกันภัย	-
	3.2 ตรวจสอบความเสียหายของทรัพย์สิน	บัญชี Controller HR&GA PPC	-	ร่วมกันตรวจสอบเพื่อประเมินความเสียหาย พร้อมทั้งบันทึกหลักฐาน เช่น รูปถ่าย รายงาน	ทันที

มาตรการ	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	สถานการณ์ปัจจุบัน	ความต้องการ	วันที่แล้วเสร็จ
		Prod mgr ซ่อมบำรุง Safety			
	3.3 ประเมินความเสียหายของทรัพย์สิน	Accounting Controller HR&GA PPC	-	ผู้เชี่ยวชาญ (ถ้าจำเป็น)	-
	3.4 ทำความสะอาดพื้นที่เกิดเหตุน้ำท่วม	หัวหน้าทีม Prod Mgr.	ทำความสะอาดพื้นที่และเครื่องจักร เครื่องมือ	พนักงานทุกคน	ทันที
	3.5 ซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออุปกรณ์	หัวหน้าทีม Maintenance Mgr.	ซ่อมแซมเครื่องจักร เครื่องมือ กรณีที่เกิดความเสียหาย	ซ่อมแซมเครื่องจักร เครื่องมือ กรณีที่เกิดความเสียหาย ให้กลับมาอยู่ในสภาพเดิม	ทันที
	3.6 ดำเนินการค่าสินไหมทดแทนจากบริษัทประกันภัย บริษัท	หัวหน้าทีมโดย Acct Mgr. HR&GA Mgr.			
	3.7 ซ่อมแซมโครงสร้างอาคาร ผนัง และตรวจสอบสัตว์กัดแทะ สัตว์นำโรคต่างๆ	HR&GA Mgr.	-ซ่อมแซมโครงสร้างอาคาร -	-ซ่อมแซมโครงสร้างอาคารให้กลับมาอยู่ในสภาพปกติ -กำจัดสัตว์นำโรคต่างๆ	รวดเร็วที่สุด
	3.8 ฟื้นฟูสภาพจิตใจพนักงาน / การบาดเจ็บต่างๆ	HR&GA Mgr.	-	สื่อสารและให้ข้อมูลที่จำเป็นกับพนักงานที่ได้รับผลกระทบเป็นระยะๆ	ตามสถานการ์

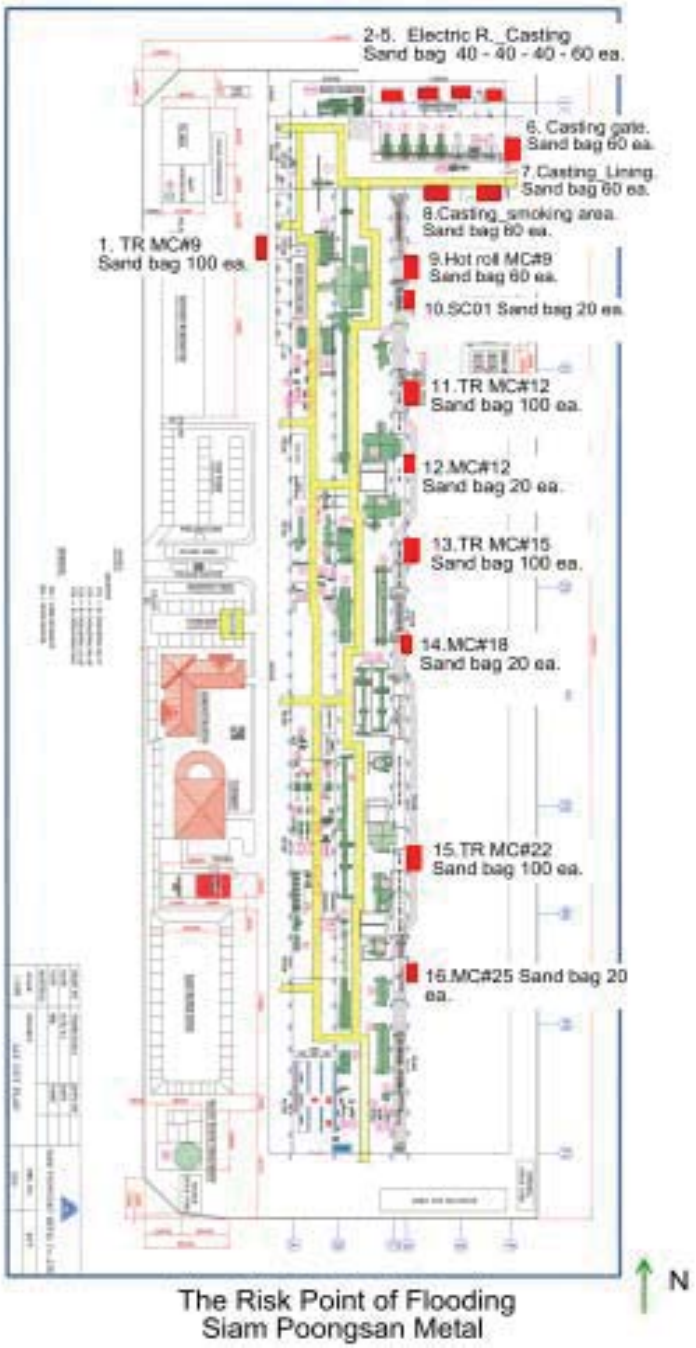
<u>แผนฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังจากน้ำท่วม</u>

ในกรณีเกิดน้ำท่วมภายในบริเวณโรงงาน และทางเจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขสถานการณ์จนกระทั่งน้ำลดจำเป็นอย่างยิ่งที่ทางโรงงานจะต้องฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณที่เกิดน้ำท่วม ดังนี้

- เก็บกวาดขยะ เศษวัสดุต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนลอยมาพร้อมกับน้ำโดยจัดแยกเป็นขยะใช้ไม่ได้ และให้รับเหมากำจัดตามกฎหมาย
- สำรวจ และกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหนะนำโรค เช่น (หนู, สัตว์ เลื้อยคลานต่าง ๆ , แมลง) เนื่องจากสัตว์หนีน้ำมาอาศัยตามบริเวณโรงงานซึ่งจะนำพาเชื้อโรคมาด้วย เพื่อพิจารณาวิธีการป้องกัน และกำจัดสัตว์ / แมลงต่อไป
- สำรวจพื้นที่ถูกน้ำท่วมว่ามีพืช, วัชพืช เกิดเน่าตายอาจจะกลิ่นเหม็นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ดังนั้นจะต้องทำการกำจัด และปลูกพืชใหม่ทดแทน

Attachment No. 1 แผนผังแสดงพื้นที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วม ของ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ดังนี้

จากระดับพื้นที่ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 11 -17 ม. จึงประเมินความเสียงได้ว่า โอกาสในการเกิดน้ำท่วมหรือ น้ำเอ่อล้นเข้าโรงงาน เนื่องจากการไหลระบายลงรางระบายน้ำฝนไม่ทันคือบริเวณ ทิศตะวันออก และทิศเหนือของโรงงาน เนื่องจากทิศตะวันออกความสูงของพื้นโรงงานสูงใกล้เคียงกับสนามฟุตบอล และกรณีฝนตกหนักอาจทำให้เกิดการเอ่อล้นของน้ำเข้าบริเวณประตูโรงงาน และแนวห้องหม้อแปลงไฟฟ้า (TR room) ได้ ดังภาพที่ 1



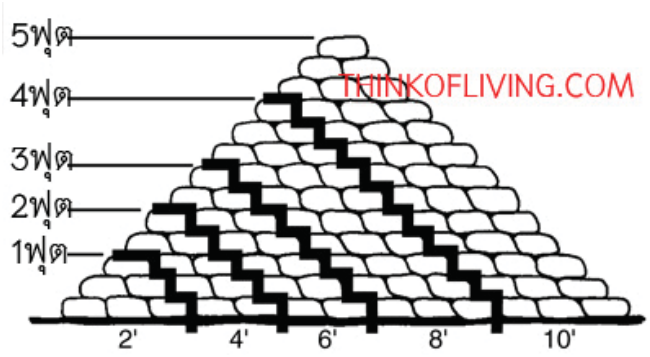
ภาพ 1 แผนผังแสดงพื้นที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วม ของ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

Attachment No. 2 จำนวนกระสอบทรายตามพื้นที่เสี่ยง ดังนี้

พื้นที่เสี่ยง		ความกว้างประตู		จำนวนกระสอบทราย (Size L50 x w35 x t10 cm)	
		เมตร	ฟุต	ความสูง 50 ซม.	เงื่อนไข
1. Transformer Room	MC#9	5.00	17.00	100 ใบ	-
2. M&C Electric door	Door 1	5.50	19.00	60 ใบ	Closed the door
3. M&C Electric door	Door 2	3.40	12.00	40 ใบ	Closed the door
4. M&C Electric door	Door 3	3.50	12.00	40 ใบ	Closed the door
5. M&C Electric door	Door 4	6.00	20.00	60 ใบ	Closed the door
6. M& Cdoor	Gate 1	8.50	29.00	60 ใบ	Closed the door
7. M&C door	Lining	5.00	17.00	60 ใบ	Closed the door
8.M&C door	Smoking area	5.00	17.00	60 ใบ	Closed the door
9. Hot rolling	หลัง MC #9	2.90	10.00	60 ใบ	Closed the door
10. Hot rolling	SC01	1.00	4.00	20 ใบ	-
11. Hot rolling	TR,MC#12	5.00	17.00	100 ใบ	Closed the door
12. Hot rolling	MC#12	1.00	4.00	20 ใบ	-
13. Cold rolling	TR,MC #15	5.00	17.00	100 ใบ	Closed the door
14. Cold rolling	MC#18	1.00	4.00	20 ใบ	-
15. Cold rolling	#22	5.00	17.00	100 ใบ	Closed the door
16. Slitting	MC#25	1.00	4.00	20 ใบ	
Total sand bag quantity				920 ใบ	

<u>วิธีการเรียงกระสอบทราย</u> ดังนี้

ขนาดของกระสอบทราย ยาว 50 ซม. สูง 10 ซม. กั้นน้ำท่วมความสูง 30 ซม. ต้องใช้กระสอบทราย 9 ใบ
(ที่ความสูง 50 ซม. ใช้กระสอบทราย 18 ใบ)



Appendix 8: X-Ray

รังสีเอ็กซ์เป็นพลังงานในรูปคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า(Electromagnetic wave) ที่มีพลังงานสูง มากกว่า 12.4 eV จึงทำให้ตัวกลางเกิดการแตกตัว (Ionizing radiation) จึงถือว่าเป็นรังสีที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

อันตรายของรังสีเอกซ์ (x-ray)

รังสีเอกซ์และรังสีแกมมามีอันตรายต่อร่างกายได้ เนื่องจากเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นพลังงานที่ไม่มีมวลและไม่มีประจุ จึงสามารถเคลื่อนที่ในอากาศได้ไกลและมีอำนาจทะลุทะลวงได้สูง และทำอันตรายโดยตรงกับเซลล์และ DNA ของสิ่งมีชีวิต ทำให้เซลล์ตาย การแบ่งตัวลดลง หรือเกิดความผิดปกติในเซลล์ซึ่งถ่ายทอดไปยังเซลล์รุ่นหลัง

การควบคุมอันตรายจากต้นกำเนิดรังสีที่อยู่ภายนอกร่างกาย มี 3 วิธี ดังนี้

1. กำหนดระยะเวลาทำงาน (Time) :

   การควบคุมเวลาในการปฏิบัติงานกับสารรังสี จะช่วยลดปริมาณรังสีที่จะได้รับ ก็จะช่วยทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับปริมาณรังสีน้อยลง

2. กำหนดระยะห่างผู้ทำงานกับต้นกำเนิดรังสี (DISTANCE) :

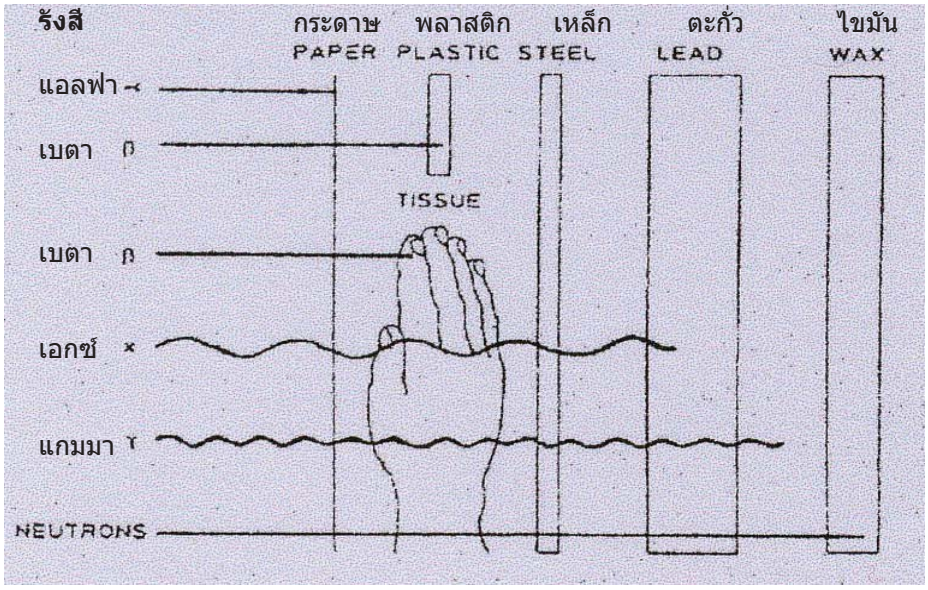
   การควบคุมระยะห่างระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับสารรังสี จะช่วยลดปริมาณรังสีที่ได้รับ หากผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานให้ห่างจากต้นกำเนิดรังสีให้มากที่สุด ผู้ปฏิบัติงานก็จะได้รับรังสีน้อยที่สุด

3. เครื่องกำบังรังสี (SHIELDING) :

   ในกรณีที่ไม่สามารถลดเวลาการทำงานลงได้ และจำเป็นต้องทำงานอยู่ใกล้ต้นกำเนิดรังสี ผู้ปฏิบัติงานสามารถลดการได้รับปริมาณรังสีลงได้ โดยใช้วัสดุบางชนิดที่เหมาะสมมาทำเป็นเครื่องกำบังรังสี (SHIELDING)

วัสดุที่ใช้ในการกำบังรังสีเอกซ์

ต้องใช้วัสดุที่มีความหนาแน่นสูง คอนกรีต ตะกั่ว หรือเหล็ก



รูปที่ 1 แสดงอำนาจในการทะลุทะลวงของรังสีชนิดต่างๆ

อุบัติเหตุทางรังสีและการป้องกัน

อุบัติเหตุทางรังสีเกิดจากสาเหตุโดยสรุป 3 ลักษณะ คือ

1. สารรังสีสูญหาย ถูกโจรกรรมหรือทิ้งไว้โดยปราศจากการควบคุมดูแล

   หากรังสีหายไปจากที่เก็บหรือนำสารรังสี ที่เลิกใช้แล้วไปเก็บไว้ในที่ซึ่งไม่มีมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี หากตกอยู่ในความครอบครองของบุคคลที่ไม่มีความรู้ และทำการรื้อถอดส่วนประกอบที่เป็นส่วนกำบังรังสีจะทำให้บุคคลที่รื้อถอดและบุคคลอื่นๆ ได้รับรังสีเนื่องจากต้นกำเนิดรังสีที่ขาดตัวกำบังรังสีนั้น

2. สารรังสีขาดเครื่องกำบังรังสี

   เนื่องจากเหตุขัดข้องขณะปฏิบัติงาน เช่น การค้างของสารรังสีที่ใช้ในงาน รังสีไม่สามารถนำลงคืนภาชนะเก็บซึ่งกำบังรังสีได้หรือเกิดการหลุดออกมาจากเครื่องกำบังรังสี

3. สารรังสีแพร่กระจายออกจากที่เก็บหรือบริเวณที่ควบคุม
   เกิดการรั่วของสารรังสีขณะปฏิบัติงานหรือมีผู้รู้เท่าไม่ถึงการณ์ ถอดชิ้นส่วน/เครื่องมือซึ่งสารรังสีบรรจุอยู่ ทำให้สารรังสีแพร่กระจายออกไป

<u>การเตรียมความพร้อมกรณีรังสีรั่วไหล</u>

1. การระบุภาระหน้าที่ความรับผิดชอบขององค์กรและบุคคล ที่จะต้องดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางรังสีไว้ ดังนี้
   a. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย RSO
   b. ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีหรือผู้ได้รับการอบรมการปฏิบัติงานทางรังสีในระดับที่ 1
2. จัดทำรายละเอียดและขั้นตอนของเครื่องมือที่เหมาะสมในการตรวจสอบ
3. การฝึกอบรมและการฝึกซ้อมที่เหมาะสม
4. จัดเตรียมอุปกรณ์และความช่วยเหลือทางการแพทย์ที่เหมาะสม โดยการรักษาพยาบาลผู้ป่วยทางรังสีมีหลักการรักษาพยาบาลเหมือนผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บทั่วไปแต่ต้องปรับวิธีการรักษาโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ป่วยเป็นสำคัญ
   a. โรงพยาบาลซึ่งมีแพทย์เชี่ยวชาญด้านรังสี ได้แก่ โรงพยาบาลศิริราชหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ หน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี หน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์
   b. สำนักงานปรมาณูเพื่ออสันติ

<u>การดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางรังสีเอกซ์</u>

รังสีเอกซ์เป็นพลังงานไฟฟ้า ที่เกิดจากเครื่องกำเนิดรังสี ซึ่งใช้กระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงาน **<u>การป้องกันหรือหยุดการรั่วไหลของรังสีเอกซ์ ทำได้โดยการตัดกระแสไฟฟ้าของเครื่อง XRF</u>**

<u>ขั้นตอนการควบคุมรังสีเอกซ์ รั่วไหล</u>

1. ผู้พบเห็นแจ้งเหตุภาวะฉุกเฉินทางรังสี มาที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย แจ้งหน่วยงานความปลอดภัยหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี (RSO)

   เจ้าหน้าที่ RSO จะแจ้งเหตุภาวะฉุกเฉินทางรังสี ไปยัง สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (OAP, ปส.) ได้ตลอด 24 ชั่วโมง สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ถนนวิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

   หมายเลขโทรศัพท์ (662) 5795230, 5790138-9, 5790547, 5620086, 5620091

   หมายเลขโทรสาร (662) 5613013
2. ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าเครื่อง XRF (หากทำได้) หรือตัดกระแสไฟฟ้าส่วนห้องปฏิบัติการเคมีเพื่อตัดกระแสไฟฟ้าซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดรังสีเอกซ์
3. รปภ. กั้นพื้นที่ควบคุมทางเข้า-ออกของพื้นที่เกิดเหตุทางรังสี และห้ามเข้าไปในพื้นที่การใช้สิ่งกีดขวางกำหนดขอบเขตพื้นที่ควบคุมทางเข้าออก_และควรติดเครื่องหมายแสดงบริเวณรังสีไว้บนประตูและหน้าต่างทุกบานเพื่อป้องกันมิให้ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณพื้นที่ควบคุม

   - การควบคุมทางเข้า เพื่อเป็นการจำกัดจำนวนเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเฉพาะเท่าที่จำเป็น ลดอุปสรรคในการปฏิบัติงาน และหลีกเลี่ยงการได้รับรังสีโดยไม่จำเป็น

   - การควบคุมทางออก เพื่อลดการขยายขอบเขตของอุบัติเหตุหรือการแพร่กระจายการเปรอะเปื้อนทางรังสี

   ควบคุมอันตรายจากรังสีให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉินทางรังสี
4. ปิดระบบระบายอากาศ หากเป็นแอร์คอนดิชั่นแบบรวม
5. กำหนดให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติภาวะฉุกเฉินทางรังสี คือ พนักงานที่ได้รับการอบรมการป้องกันอันตรายในการทำงานด้านรังสี หรือพนักงานห้องปฏิบัติการเคมี และต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
6. ให้ทำการปิดประตูหน้าต่างทุกบาน (หากเป็นห้องปิด) เนื่องจากผนังห้องเป็นเครื่องกำบังรังสีเอกซ์ได้
7. ตรวจสอบความเปรอะเปื้อนของรังสีในพื้นที่ทำงาน อาจทำโดยหน่วยงานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือสำนักงาน ปรมณูเพื่อสันติ หรือเจ้าหน้าที่ RSO (หากมีเครื่องตรวจวัด)
8. เมื่อมีความปลอดภัยในพื้นที่ทำงานหรือได้รับการทำความสะอาดความเปรอะเปื้อนทางรังสีแล้วจึงสามารถเข้าทำงานได้ตามปกติ

9. การฟื้นฟูผู้ได้รับบาดเจ็บให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

Appendix 9: เบอร์โทรศัพท์หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (Contact name list)

อันดับ	หน่วยงาน	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
1	กนอ. แหลมฉบัง	49/19 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230	Tel: 038-490942-5,038-490949 Fax: 038-490940, 038-490948
2	กนอ สำนักงานใหญ่	618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	Tel: 02-2072700 Fax:02-2530561
3	เทศบาลนครแหลมฉบัง	99 หมู่ 10 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230	Tel: 038-490941 038-490949 038400808-19
4	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี	97/125 หมู่ที่ 1 ต.เสม็ด อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	Tel: 038-274124
5	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.ชลบุรี	222 หมู่ที่ 3 ต.เสม็ด อ.เมือง จ.ชลบุรี ชลบุรี 20000	Tel: 038-398268, 038-467034-35 038-467346 038-455178 chonburi.org@mnre.go.th
6	สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จ.ชลบุรี	18/1 สุขุมวิท7, ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110	Tel: 038-323665, 038-311305, 0 38-327493-4
7	ศูนย์ความปลอดภัยแรงงาน เขต 2 จ.ชลบุรี	145 หมู่ 1 ต.หนองไม้แดง อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี 20000	Tel: 038-273713-4 Fax: 038-203615
8	สถานีดับเพลิงเทศบาลนครแหลมฉบัง	0-3849-0199 0-3849-0554	Tel: #444,061-1919292, 038-490199 038-401-111
9	แจ้งเหตุเดือนร้อนรำคาญ	เทศบาลนครแหลมฉบัง	Tel: 038-400801, 038-400100
10	สภ แหลมฉบัง	98 ม.10 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230	Tel: 038-490555 Fax: 038-490557
11	สภ ศรีราชา	77, ถนน อัสสัมชัญ ตำบล ศรีราชา อำเภอ ศรีราชา ชลบุรี 20110	Tel: 038-311111,038-313555,086
12	สภ หนองขาม	นิคมปิ่นทอง 2 ถนนตัดใหม่ สาย331- แหลมฉบัง เลขที่ 11/1 หมู่ 4 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110	Tel: 038-347199
13	สภ บางละมุง	203 ถนน พัทยา-นาเกลือ ต. นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20260	Tel: 038-221800-1,038-2519191
14	โรงพยาบาล สมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา	290 ถ.เจิมจอมพล ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110	Tel:038-3202000,038-772971-7
15	หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน เรียกรถพยาบาล		Tel:1669 หรือ 038-197197
16	โรงพยาบาลวิภาราม แหลมฉบัง	107 หมู่ 10 ถ.สุขุมวิท ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230.	Tel: 033-009-800. Emergency: 033-009-888
17	สถานีก๊าซ ปตท ส่วนปฏิการระบบท่อเขต 1	ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี 59 หมู่ 8 ต.นาป่า อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	Tel: 038-274-397,038-274399 038-274-390-5 ต่อ 5102-5,5199
18	ปตท สำนักงานใหญ่	การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ชั้น 17 เลขที่ 555 ถ.วิภาวดีรังสิต ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900	Tel: 02-5372000 ต่อ 5048
19	B.Grimm Power (Leamchabang 1) (โรงไฟฟ้า)	205/7 หมู่ 3 ถ.สุขุมวิท ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230	Tel: 038-493474

อันดับ	หน่วยงาน	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
20	สายด่วนบริการข้อมูลสารเคมี สำนักควบคุม วัตถุอันตราย	75/6 กรมโรงงานอุตสาหกรรม, ถนนพระรามที่ 6, แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร, 10400	สายด่วน 1554 Tel: 02-2024225-7, 02-2024235-6 Fax: 02-2024089, 02-2024233
21	ศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมี กรมควบคุมมลพิษ	92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400	สายด่วน 1650 Tel: 02-982-4047 089-967 1131
22	อาจารย์สุเมทา กรมควบคุมมลพิษ	กรมควบคุมมิลพิษ	Tel: 089-9671131
23	กรมโรงงานอุตสาหกรรมสำนักงานกรุงเทพ	75/6 ถ.พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 ประเทศไทย	Tel: 02-202-4000, 4014 Fax: 02-354-3390
24	การท่าเรือแหลมฉบัง	ท่าเรือแหลมฉบัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230	Tel: 038-490000 Fax: 038-490149
25	คลังสินค้าอันตราย JWD	122 หมู่ 3 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230	Tel: 038-409242 038-404700

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-20

รายการคำนวณระบบดับเพลิง

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ *กรุงเทพมหานคร*.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์ อายุ.....ปี เชื้อชาติ.....
สัญชาติ.....อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่ - ถนน.....
ตรอก / ซอย - ตำบล / แขวง.....อำเภอ / เขต.....
จังหวัด..... โทรศัพท์.....
โทรศัพท์ (ที่ทำงาน)..... ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท สามัญวิศวกร
สาขา เครื่องกล แขนง.....ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน *สก.2069* และขณะนี้ไม่ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้..... *รับรองงานดับเพลิง*
.....

.....

ของ *บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด* ปลูกสร้างที่บ้านเลขที่ *38/14* หมู่ที่ 5
ถนน - ตรอก / ซอย - ตำบล / แขวง *ทุ่งสุขลา*
อำเภอ / เขต *ศรีราชา* จังหวัด *ชลบุรี* ตามแบบ งานระบบดับเพลิง ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวขออนุญาต

เพื่อเป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ).....วิศวกร
(นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์)
(ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต
(.....)
(ลายมือชื่อ).....พยาน
(.....)
(ลายมือชื่อ).....พยาน
(.....)

<u>คำเตือน</u>

1. ให้ขีดค่าข้อความที่ไม่ใช้ออก
2. ให้วิศวกรแนบภาพถ่ายบัตรประจำตัวแสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพไปด้วย
3. หากมีการเปลี่ยนแปลงวิศวกรตามหนังสือรับรองฉบับนี้ ให้วิศวกรรีบแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

ออกบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์

มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ระดับสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สก.๒๐๖๙

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๗

[redacted]

.....

(นายสือชัย ทองนิล)
เลขาธิการสภาวิศวกร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ วีระศิริ)
นายกสภาวิศวกร

ใช้สำหรับปรับรองการออกแบบระบบดับเพลิง
ของ บริษัท สยามพุทธชาน แมนัล จำกัด
38/14 หมู่5 นิคมอุตสาหกรรมฉบับ ตำบลหนองสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี เท่านั้น

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ *อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์*

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน อายุ.....ปี เชื้อชาติ.....
สัญชาติ.....อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....-.....
ตรอก / ซอย.....-.....ตำบล / แขวง.....อำเภอ / เขต.....
จังหวัด..... โทรศัพท์.....
โทรศัพท์ (ที่ทำงาน)..... ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท สามัญวิศวกร
สาขา ไฟฟ้า แขนง *ไฟฟ้ากำลัง* ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน *สฟก.4806* และขณะนี้ไม่ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้.....
รับรองงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
.....

.....

ของ *บริษัท สยาม พูงซาน เมทัล จำกัด* ปลูกสร้างที่บ้านเลขที่ *38/14* หมู่ที่ 5
ถนน.....-.....ตรอก / ซอย.....-.....ตำบล / แขวง *ทุ่งสุขลา*
อำเภอ / เขต *ศรีราชา* จังหวัด *ชลบุรี* ตามแบบงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวขออนุญาต

เพื่อเป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ).....วิศวกร
(ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน)
(ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต
(.....)
(ลายมือชื่อ).....พยาน
(.....)
(ลายมือชื่อ).....พยาน
(.....)

<u>คำเตือน</u>

1. ให้ขีดค่าข้อความที่ไม่ใช้ออก
2. ให้วิศวกรแนบภาพถ่ายบัตรประจำตัวแสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพไปด้วย
3. หากมีการเปลี่ยนแปลงวิศวกรตามหนังสือรับรองฉบับนี้ ให้วิศวกรรีบแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

[redacted]

(ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน)
เลขทะเบียน.สฟก.4806
(โทร.099-1955469)

สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒
ออกบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า
ว่าที่ร้อยตรีไพทูล ทองเถื่อน
มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับ สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง
ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สฟก.๔๘๐๖
ตั้งแต่วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๕๔
เลขบัตร ๒๐๑๐๔๗

[redacted]

(ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน)

นิตยา จันทร์ศิริเรือง มหาผล
(นางนิตยา จันทร์ศิริเรือง มหาผล)
เลขาธิการสภาวิศวกร

ทวี บุตรสุนทร
(นายทวี บุตรสุนทร)
นายกสภาวิศวกร

ใช้สำหรับรองการออกแบบระบบไฟฟ้าและสายล่อฟ้าเท่านั้น
บริษัท สยามสายมงคล จำกัด
38/14 หมู่ 5 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

สกพอ น-20 บันทึก 4/67

<u>รายการคำนวณระบบดับเพลิง</u>

<u>โครงการโรงงานบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด</u>

1. แนวคิดในการออกแบบ

แนวคิดในการออกแบบระบบดับเพลิงของโครงการ ซึ่งเป็นโรงงานผลิตแผ่นทองเหลือง (Brass Sheet & Strip) เหรียญกษาปณ์กึ่งสำเร็จรูปและปลอกกระสุนปืน (Coin Blank & Case Cups) ประกอบด้วยระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง และมีถังดับเพลิงแบบเคมีที่มีการติดตั้งไว้ตามมาตรฐานการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และมาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัยของกรมโยธาธิการและผังเมือง

ระบบดับเพลิงของโครงการ เลือกใช้ระบบท่อดับเพลิงด้วยน้ำ ที่มีการติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงโดยมีระยะห่างระหว่างแต่ละหัวจ่ายไม่เกินระยะ 30 ม. ภายในพื้นที่โรงงาน และมีการติดตั้งถังดับเพลิงแบบใช้สารเคมีตามจุดต่างๆ ที่ง่ายต่อการใช้งาน

โครงการระบบจ่ายท่อน้ำดับเพลิง ของโรงงานบริษัท สยามพุงซาน เมทัล จำกัด จะโครงข่ายเดียวกันวางท่อน้ำไปตามผนังภายในอาคารจากจุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหลัก (Main Fire Pump) และ Jocky Pump และแยกแนวท่อไปตามอาคารต่างๆ โดยคำนวณอัตราการไหลสูงสุดของแนวท่อ เพื่อหาขนาดของ Headloss ที่เกิดขึ้นในเส้นท่อ และนำไปใช้ในการเลือกขนาดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

ลักษณะของหัวฉีดดับเพลิง

1. หัวจ่ายน้ำดับเพลิงขนาด 2 1/2” สำหรับฉีดน้ำดับเพลิงบริเวณพื้นที่การผลิตและอาคารต่างๆ
2. หัวจ่ายน้ำสปริงเกอร์ 3/4”

ปริมาณน้ำดับเพลิงสำรองของโครงการ จะมีปริมาณเพียงพอที่ใช้ในการดับเพลิงต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 30 นาที โดยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่โครงการเลือกใช้จะเป็นเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเครื่องยนต์ และ เครื่องสูบน้ำเสริม Jocky Pump แบบมอเตอร์

2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและปริมาณน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง

2.1 ระบบดับเพลิงสำหรับพื้นที่การผลิต

กำหนด	จำนวนหัวฉีดดับเพลิง ที่สามารถใช้งานพร้อมกัน	=	2	หัว
	อัตราการไหลสำหรับ หัวฉีดชุดแรก (ตามมาตรฐาน วสท.)	=	500	gpm
	อัตราการไหลสำหรับ หัวฉีดชุดต่อไป	=	250	gpm
ดังนั้น	อัตราการไหลเมื่อหัวฉีดทำงานพร้อมกัน 2 หัว	=	750	gpm

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
ภาคผนวก ข-20 หน้า 5/67
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถือน
สฟก.4806

2.2 ระบบดับเพลิงสำหรับสปริงเกอร์

กำหนด	จำนวนหัวฉีดดับเพลิง ที่สามารถใช้งานพร้อมกัน	=	16	หัว
	อัตราการไหลสำหรับ ต่อหัว (ตามมาตรฐานผู้ผลิต)	=	26	gpm
ดังนั้น	อัตราการไหลเมื่อหัวฉีดทำงานพร้อมกัน 16 หัว	=	416	gpm
	ปริมาณการไหลที่ต้องการหัวฉีดดับเพลิง 2 หัว + หัวสปริงเกอร์ 16 หัว	=	750 gpm + 416 gpm	
		=	1,166	gpm
		=	264.79 m^3/hr	

เกณฑ์การออกแบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (เครื่องสูบน้ำหลัก)

กำหนด	อัตราการสูบของเครื่องต้องไม่น้อยกว่าการใช้	=	1.2	เท่า
		=	1,166	gpm x 1.2
ดังนั้น	อัตราการสูบของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ต้องการ	=	1,399.2 gpm (317.75 m^3/hr)	
กำหนด	ค่าแรงดัน ณ.หัวฉีดน้ำดับเพลิง และหัวสปริงเกอร์	=	60	เมตร

2.3 ปริมาณน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง

น้ำสำรองดับเพลิงสำหรับพื้นที่การผลิตและอาคารต่างๆ

อัตราการสูบน้ำดับเพลิงของโครงการ		=	1,166.00	gpm
ระยะเวลาการสำรองน้ำดับเพลิง		=	30.00	นาที
ดังนั้น	โครงการต้องการบ่อสำรองดับเพลิง	=	34,980.00 gallon	
		=	132.39	ลบ.ม.

บ่อดับเพลิงของโครงการ ก่อสร้างเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด กว้าง 10 ม. x ยาว 10 ม. x สูง 4 ม. สำหรับการดับเพลิง 400 ลบ.ม.ไม่รวมหลุมของบ่อสูบ

ดังนั้น	ระยะเวลาน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงได้	=	400 ลบ.ม. / 264.79 ลบ.ม./ชม.		
		=	1.51	ชม.	OK

วสท.กำหนดน้ำสำรองดับเพลิงต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที

3. ออกแบบ ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ของพื้นที่การผลิตและอาคารต่างๆ

3.1 ขนาดท่อสำหรับหัวฉีดน้ำดับเพลิง หัวดับเพลิงไกลสุด (หัวจ่ายที่ 23)

	อัตราการไหลกรณีทำงาน 1 หัว	=	250	gpm
คำนวณ	ความเร็วของการไหลในเส้นท่อขนาด 2 1/2”	=	4.77	ม./วินาที

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์

สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน

สฟก.4806

แรงดันลดเนื่องจาก Friction loss		=	10	ม./100 ม.	
	อัตราการไหลกรณีทำงาน 2 หัว + สปริงเกอร์ 16 หัว (วนลูป)	=	1,166	gpm	
คำนวณ	ความเร็วของการไหลในเส้นท่อขนาด 8” ไหล 2 ด้าน	=	1.17	ม./วินาที	
	แรงดันลดเนื่องจาก Friction loss	=	3	ม./100 ม.	
คำนวณ	ความเร็วของการไหลในเส้นท่อ ขนาด 12”	=	1	ม./วินาที	
	แรงดันลดเนื่องจาก Friction loss	=	2	ม./100 ม.	
คำนวณหา Friction loss ในระบบท่อ (จากเครื่องสูบน้ำถึงหัวฉีดน้ำไกลสุด)					
	ความยาวท่อ 12” 33.67 เมตร => Loss	=	0.67	ม.	
	ความยาวท่อ 8” 437.80 เมตร => Loss	=	13.13	ม.	
	ความยาวท่อ 2 1/2” 6.5 เมตร => Loss	=	0.65	ม.	
	รวม	=	14.45	ม.	
กำหนด	แรงดันน้ำ ณ.หัวฉีดน้ำดับเพลิง	=	60	ม.	
ดังนั้น	แรงดันของเครื่องสูบน้ำที่ต้องการของหัวดับเพลิงไกลสุด	=	74.45	ม.	
		=	7.44	kg/cm^2	OK

3.2 ขนาดท่อสำหรับหัวสปริงเกอร์ไกลสุด

	อัตราการไหล กรณีทำงาน + สปริงเกอร์ 8 หัว	=	208	gpm	
คำนวณ	ความเร็วของการไหลเส้นท่อขนาด 2 ½” (8 หัว)	=	3.97	ม./วินาที	
	แรงดันลดเนื่องจาก Friction loss	=	9	ม./100 ม.	
	อัตราการไหล กรณีทำงาน 2 หัว + สปริงเกอร์ 16 หัว	=	1,166	gpm	
คำนวณ	ความเร็วของการไหลในเส้นท่อ ขนาด 8”	=	1.17	ม./วินาที	
	แรงดันลดเนื่องจาก Friction loss	=	3	ม./100 ม.	
คำนวณ	ความเร็วของการไหลในเส้นท่อ ขนาด 12”	=	1	ม./วินาที	
	แรงดันลดเนื่องจาก Friction loss	=	2	ม./100 ม.	

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
ภาคผนวก ข-20 หน้า 7/67
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

คำนวณหา Friction loss ในระบบท่อ (จากเครื่องสูบน้ำถึงหัวฉีดน้ำไกลสุด)

ความยาวท่อ 12”	33.67 เมตร => Loss	=	0.67	ม.
ความยาวท่อ 8”	441.23 เมตร => Loss	=	13.23	ม.
ความยาวท่อ 2 1/2”	15.60 เมตร => Loss	=	1.4	ม.
	รวม	=	24.3	ม.

กำหนด แรงดันน้ำ ณ.หัวฉีดสปริงเกอร์ = 60 ม.

ดังนั้น แรงดันของเครื่องสูบน้ำที่ต้องการของหัวสปริงเกอร์ไกลสุด = 84.3 ม. OK

4. ขนาดเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FP) และ Jocky Pump (JP)

4.1 ปั๊มดับเพลิงหลัก

- เครื่องสูบน้ำที่ต้องการอัตราการไหลไม่น้อยกว่า = 1,399.2 gpm
- แรงดันเครื่องสูบน้ำต้องไม่น้อยกว่า = 8.43 kg/cm^2

∴ เลือกใช้ปั๊มดับเพลิงหลัก (Main Fire Pump)

- อัตราการไหล	1,500 gpm	>	1,399.2	gpm	OK
- แรงดัน	10 kg/cm^2	>	8.43	kg/cm^2	OK

- กำลัง 75 HP เครื่องยนต์ดีเซล

4.2 เลือกใช้ปั๊มรักษาแรงดัน (Jocky Pump)

∴ เลือกใช้ปั๊มรักษาแรงดัน

- อัตราการไหล 4 m^3/hr
- แรงดัน 140 m.
- กำลังที่ใช้มอเตอร์ 3 kW

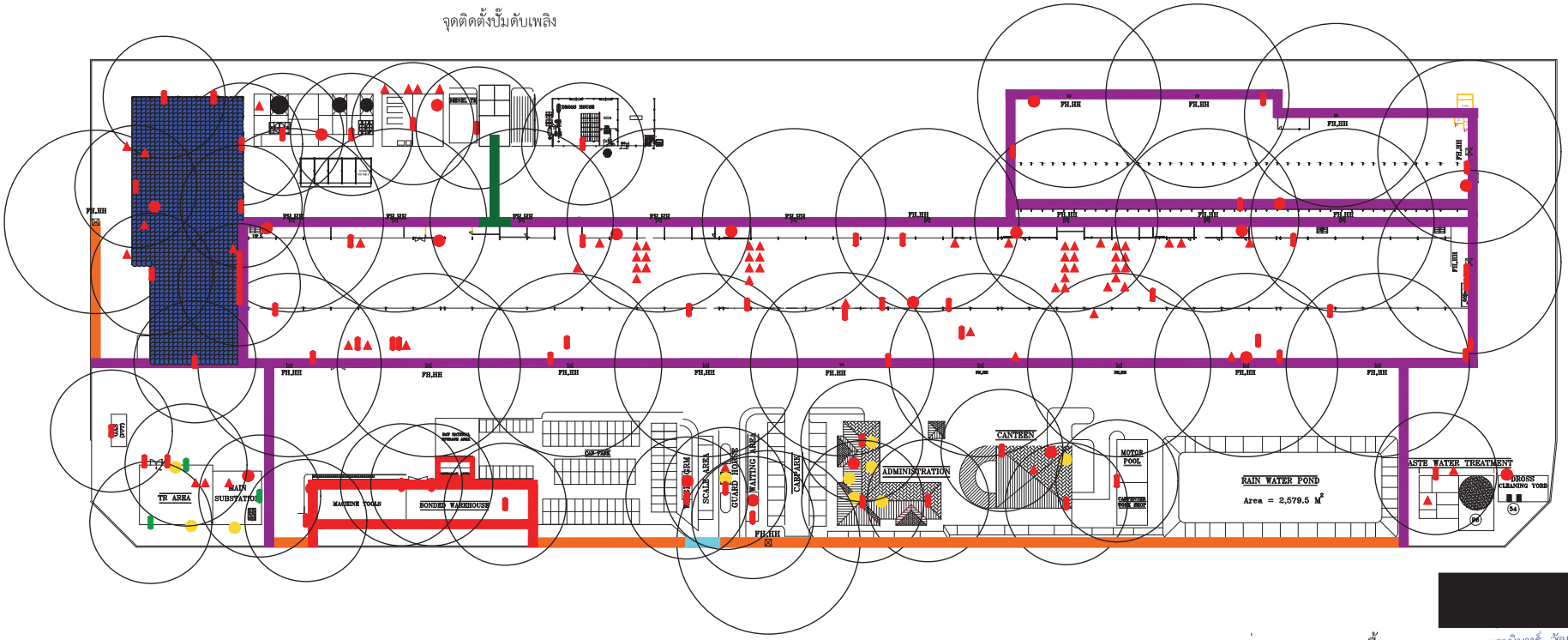
[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

จุดติดตั้งปั๊มดับเพลิง



ขนาดท่อ Ø 12 " สูงจากพื้น 8 m

ขนาดท่อ Ø 8 " สูงจากพื้น 8 m

ขนาดท่อ Ø 8 " สูงจากพื้น 7.5 m

ขนาดท่อ Ø 8 " สูงจากพื้น 0.5 m

ขนาดท่อ Ø 8 " สูงจากพื้น -0.3 m

ตู้ดับเพลิงโฮสรีวสายดับเพลิงขนาด 50 มม. x 30 ม.

ชุดดับเพลิง CO_2

Fire Alarm 19 จุด

ถังดับเพลิงแบบมือถือ 64 ถัง

Emergency light

ถังดับเพลิงชนิดสารเหลวระเหย 3 ถัง

ลูกบอลดับเพลิง 1,464 ลูก

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

PROJECT NO:	
JOB :	
OWNER :	บ.สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
LOCATION :	
DESIGNER :	
ARCHITECTS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
ELECTRICAL ENGINEERS :	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
DRAWING TITLE :	

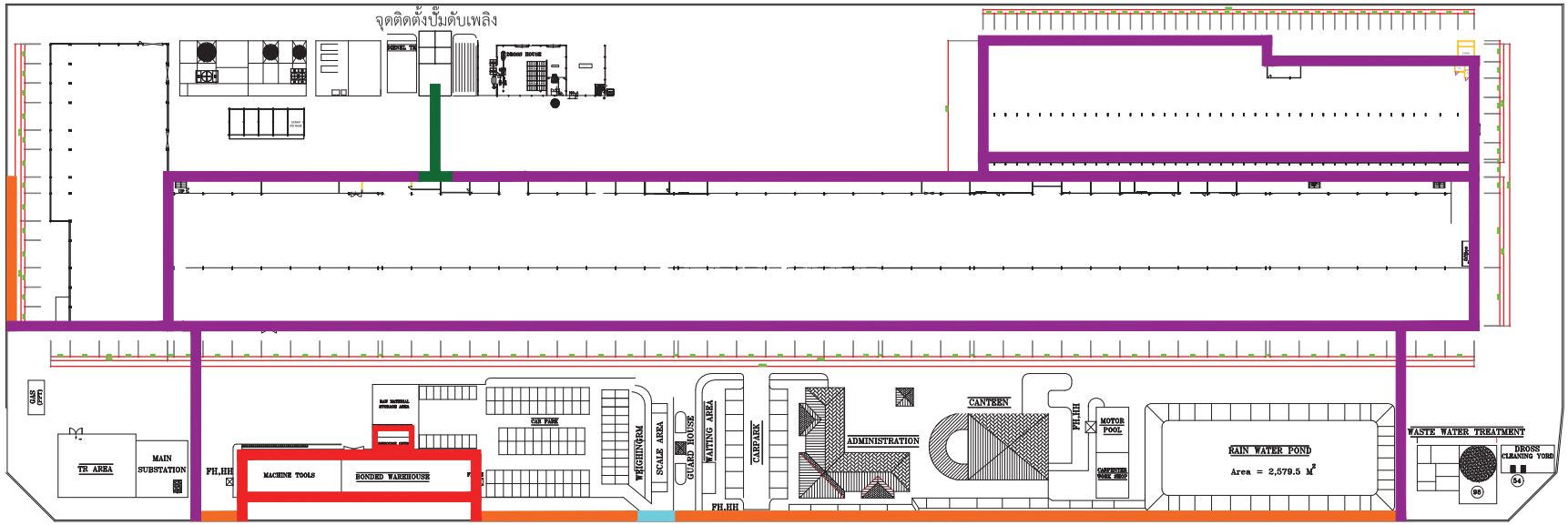
REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

KEY PLAN

ระบบดับเพลิง

APPROVED	
CHECKED	
DRAWN	
DATE	
SCALE	1:1500
DRAWING NO.	
A3	
PAGE/TOTAL	



ขนาดท่อ Ø 12 " สูงจากพื้น 8 m

ขนาดท่อ Ø 8 " สูงจากพื้น 8 m

ขนาดท่อ Ø 8 " สูงจากพื้น 7.5 m

ขนาดท่อ Ø 8 " สูงจากพื้น 0.5 m

ขนาดท่อ Ø 8 " สูงจากพื้น -0.3 m

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

PROJECT NO:	
JOB :	
OWNER :	บ.สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
LOCATION :	
DESIGNER :	
ARCHITECTS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
ELECTRICAL ENGINEERS :	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
DRAWING TITLE :	

REVISION

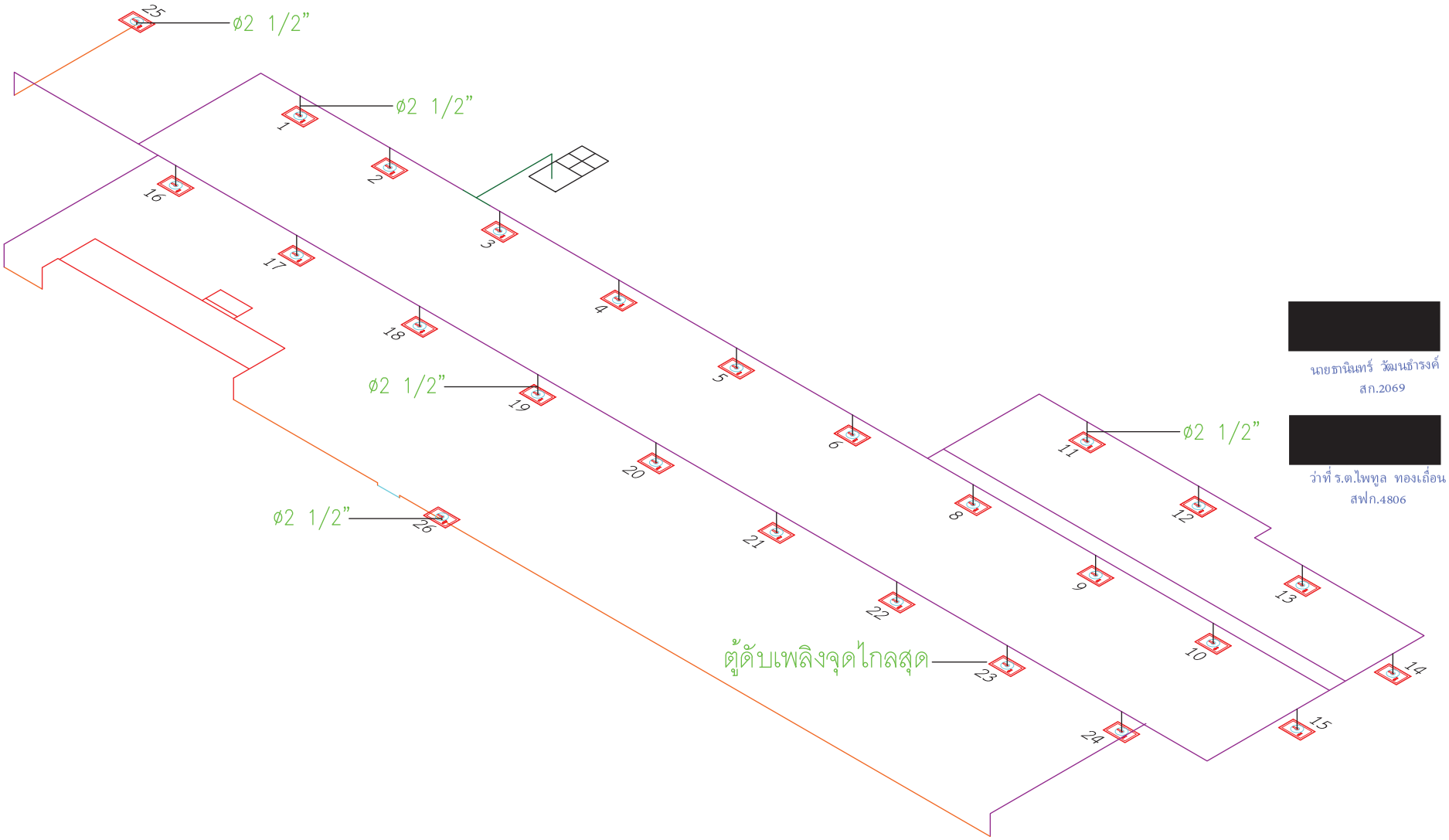
NO.	DATE	DESCRIPTION

KEY PLAN

ระบบดับเพลิง

APPROVED	
CHECKED	
DRAWN	
DATE	
SCALE	1:1500 A3
DRAWING NO.	PAGE/TOTAL

ภายใต้ พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537



[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

PROJECT NO:	
JOB :	
OWNER :	บ.สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
LOCATION :	
DESIGNER :	
ARCHITECTS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
ELECTRICAL ENGINEERS :	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
DRAWING TITLE :	

REVISION

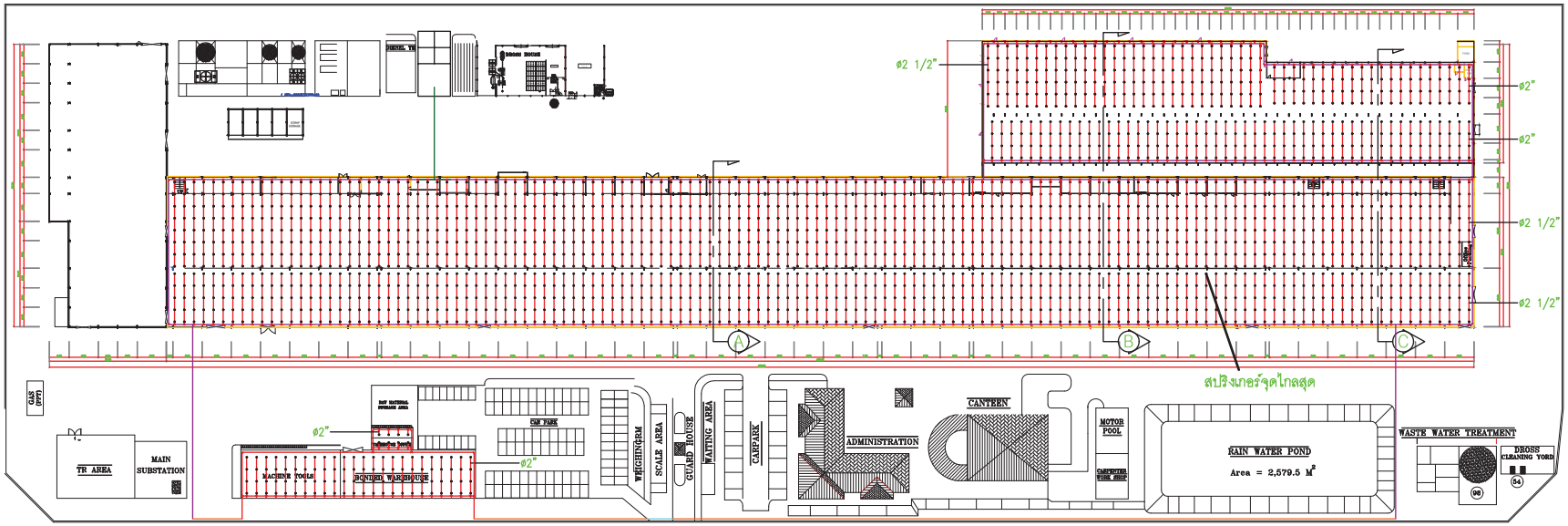
NO.	DATE	DESCRIPTION

KEY PLAN

ระบบดับเพลิง

APPROVED	
CHECKED	
DRAWN	
DATE	
SCALE	1:1100 A3
DRAWING NO.	PAGE/TOTAL

ภาคผนวก ฉ หน้า 20 11/67



SPRINKLER SYSTEM PLAN

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

PROJECT NO:	
JOB :	
OWNER :	บ.สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
LOCATION :	
DESIGNER :	
ARCHITECTS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
ELECTRICAL ENGINEERS :	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
DRAWING TITLE :	

REVISION

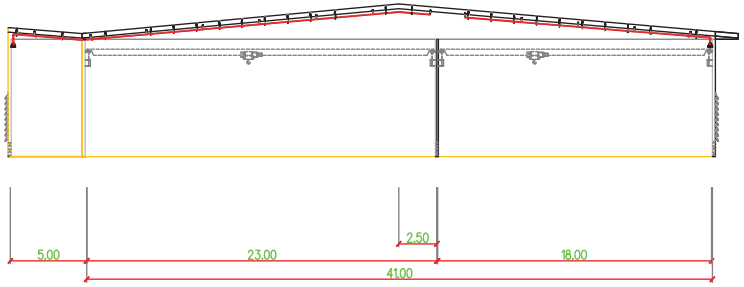
NO.	DATE	DESCRIPTION

KEY PLAN

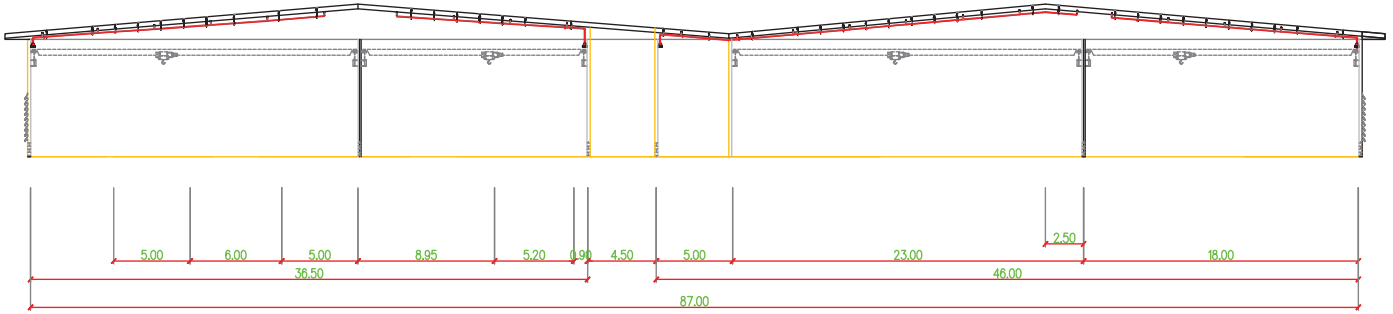
SPRINKLER SYSTEM

APPROVED		
CHECKED		
DRAWN		
DATE		
SCALE	1:1500	A3
DRAWING NO.		PAGE/TOTAL

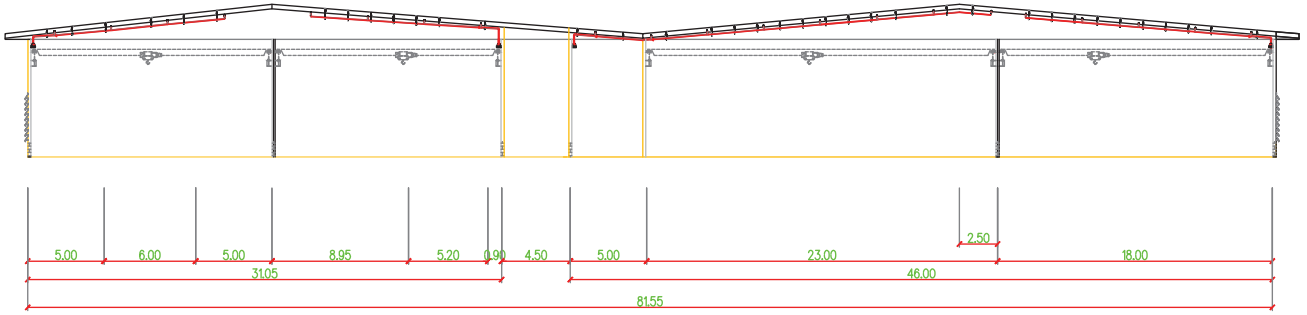
ประทับรับแบบ 20 มิ.ย. 67



SECTION A



SECTION B



SECTION C

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

PROJECT NO:	
JOB :	
OWNER :	บ.สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
LOCATION :	
DESIGNER :	
ARCHITECTS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
ELECTRICAL ENGINEERS :	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
DRAWING TITLE :	

REVISION

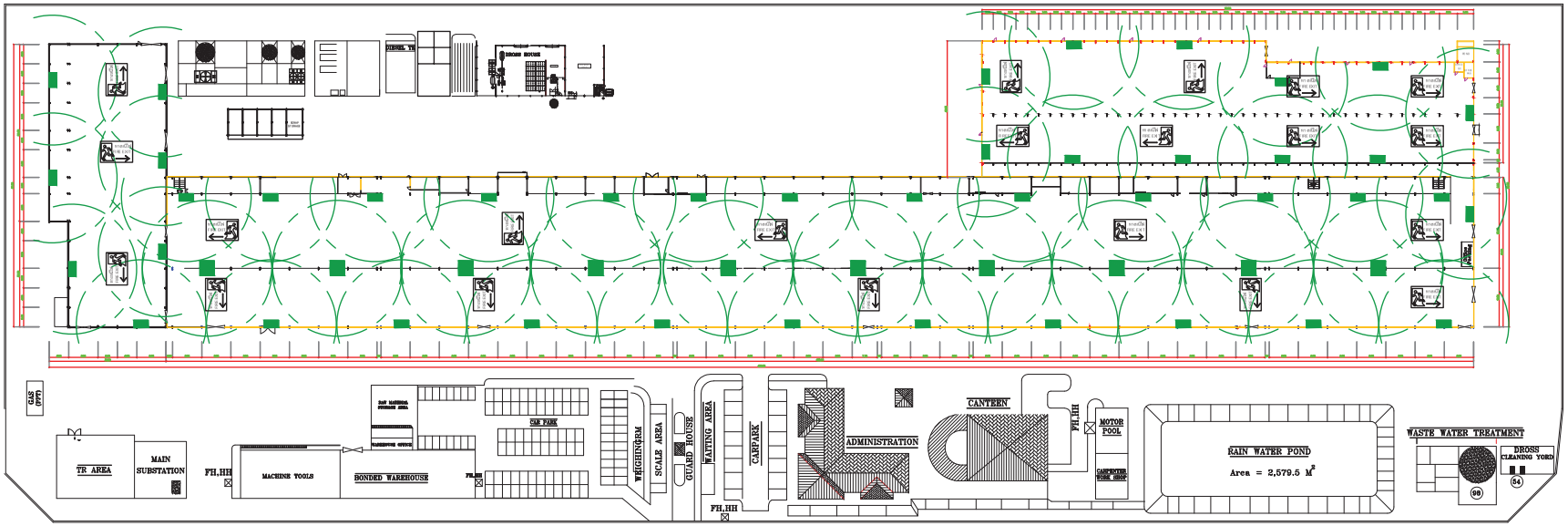
NO.	DATE	DESCRIPTION

KEY PLAN

SPRINKLER SYSTEM

APPROVED		
CHECKED		
DRAWN		
DATE		
SCALE	1:350	A3
DRAWING NO.		PAGE/TOTAL

ภาพถ่ายเมื่อ 20 มีนาคม 2567



ป้ายบอกทางหนีไฟ 20 อัน

ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน 62 อัน

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

PROJECT NO:	
JOB :	
OWNER :	บ.สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
LOCATION :	
DESIGNER :	
ARCHITECTS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
ELECTRICAL ENGINEERS :	
MECHANICAL ENGINEERS :	
SANITARY ENGINEERS :	
DRAWING TITLE :	

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION

KEY PLAN

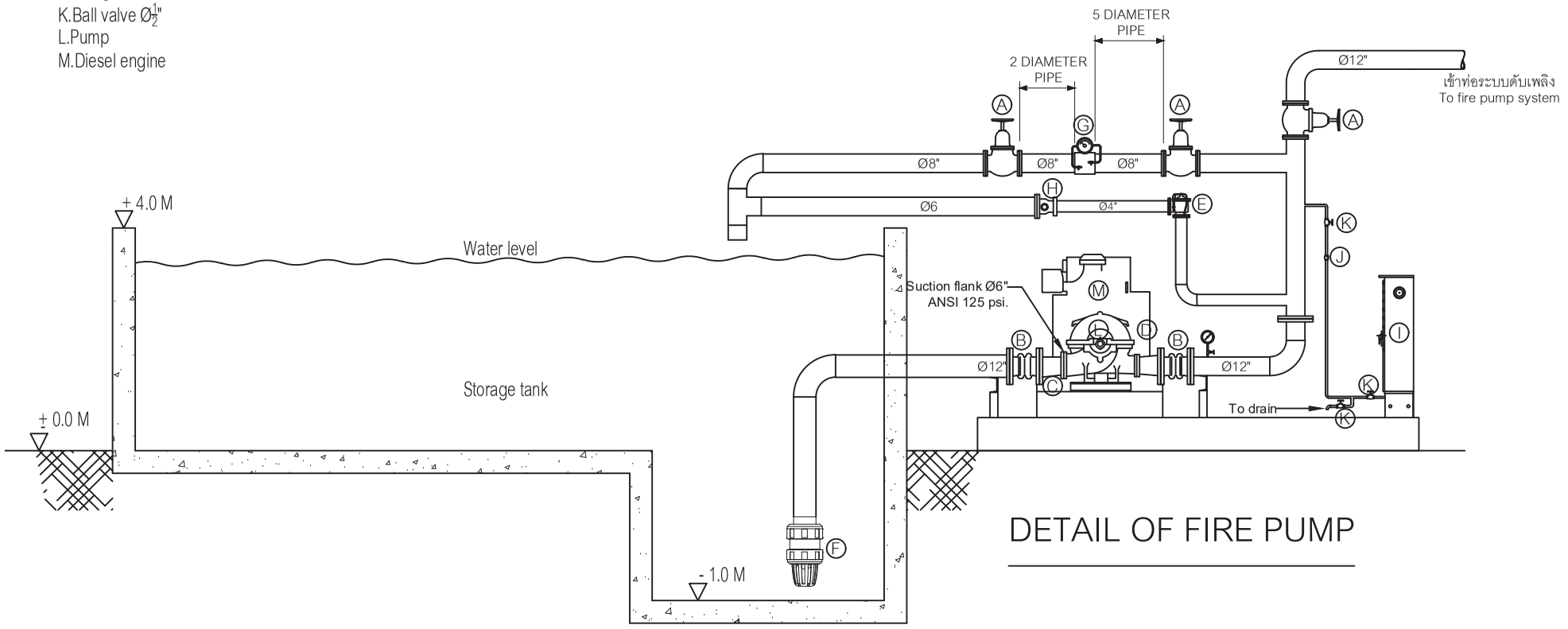
ระบบดับเพลิง

APPROVED	
CHECKED	
DRAWN	
DATE	
SCALE	1:350 A3
DRAWING NO.	PAGE/TOTAL

ประทับรับ จ.20 หน้า 14/67

รายละเอียด(Description)

A.Gate valve / Butterfly valve
B.Flexible rubber joint suction Ø12" / Discharge Ø12"
C.Eccentric reducer Ø12" x 12"
D.Concentric increaser Ø6" x Ø8"
E.Relief valve Ø4" x Ø4"
F.Foot valve Ø12"
G.Flow meter Ø8"xØ8"
H.Enclosed waste cone Ø4"xØ6"
I.Fire pump controller
J.Swing check valve
K.Ball valve Ø$\frac{1}{2}$"
L.Pump
M.Diesel engine



DETAIL OF FIRE PUMP

บ่อสำรองน้ำดับเพลิง

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

[redacted]

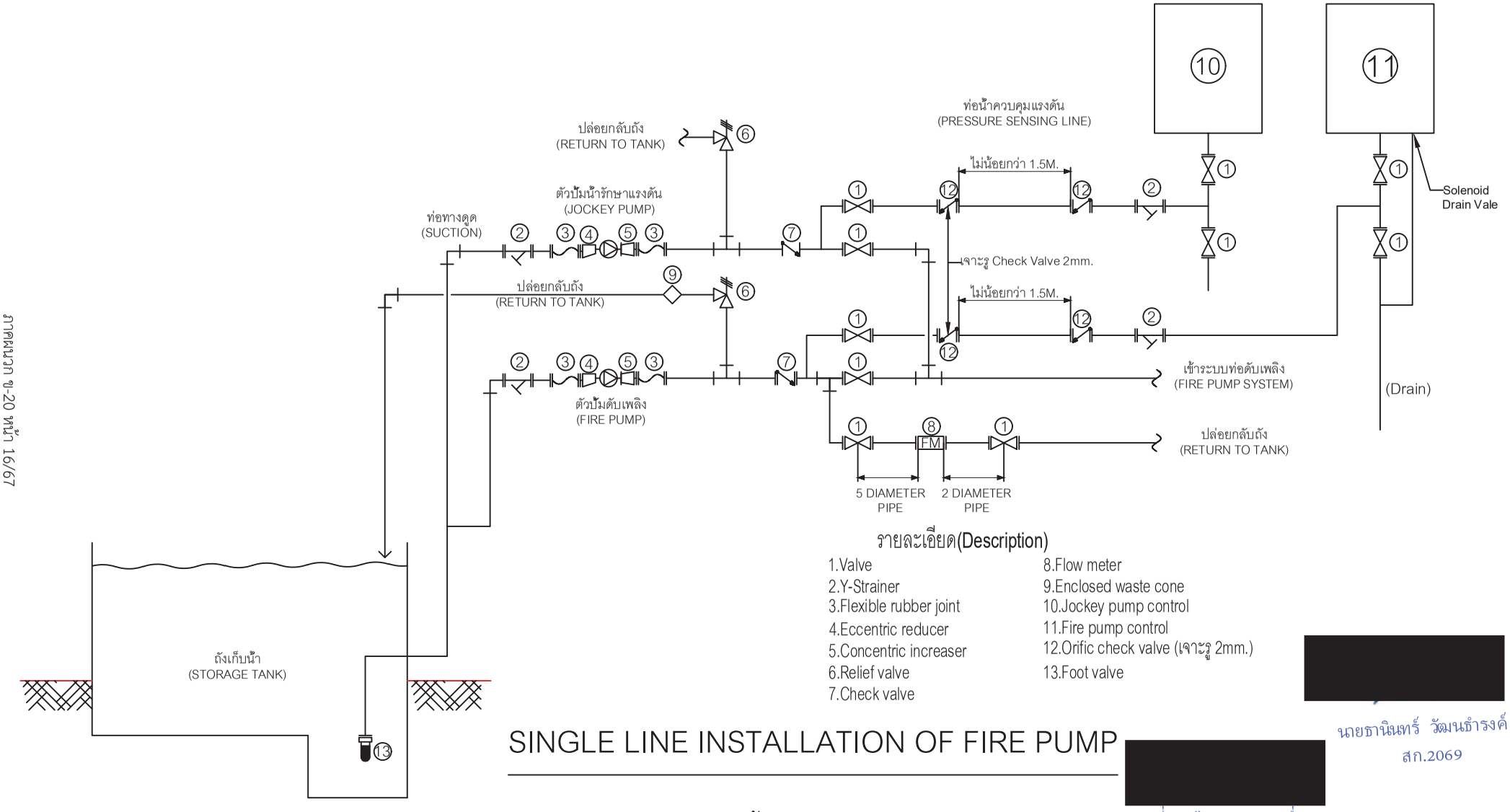
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

ภาคผนวก ฉ-20 หน้า 15/67

REVISIONS				MECHANICAL ENGINEER	ELECTRICAL ENGINEER
DATE	DESCRIPTION	DATE	DESCRIPTION		

APPROVED by	DATE		
CHECKED by	DRAWN by		
SCALE	ISSUED DATE	FILE No.	
NONE			
DWG. no.			

CLIENT :
PROJECT : FIRE PROTECTION SYSTEM
TITLE : DETAIL OF INSTALLATION FIRE PUMP



รายละเอียด(Description)

1.Valve
2.Y-Strainer
3.Flexible rubber joint
4.Eccentric reducer
5.Concentric increaser
6.Relief valve
7.Check valve
8.Flow meter
9.Enclosed waste cone
10.Jockey pump control
11.Fire pump control
12.Orific check valve (เจาะรู 2mm.)
13.Foot valve

SINGLE LINE INSTALLATION OF FIRE PUMP

บ่อสำรองน้ำดับเพลิง

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

ภาคผนวก ข-20 หน้า 16/67

REVISIONS				MECHANICAL ENGINEER	ELECTRICAL ENGINEER
DATE	DESCRIPTION	DATE	DESCRIPTION		

CLIENT :	
PROJECT : FIRE PROTECTION SYSTEM	
TITLE : DETAIL OF INSTALLATION FIRE PUMP	

APPROVED by	DATE	
CHECKED by	DRAWN by	
SCALE	ISSUED DATE	FILE No.
NONE		
DWG. no.		

ขนาดท่อน้ำที่ให้น้ำผ่านได้มาตราฐาน

ขนาดของท่อ (นิ้ว)	ปริมาณน้ำผ่าน(ม3/ชม.)	ปริมาณน้ำผ่าน (ลิตร/ชม.)
1	6	6,000
1.5	10	10,000
2	18	18,000
3	35	35,000
4	60	60,000
5	80	80,000
6	100	100,000
8	160	160,000
10	250	250,000
12	400	400,000
14	500	500,000

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

When Reliability Matters - Trust Peerless

PEERLESS PUMP

Fire Pumps

Horizontal Split-Case, Vertical Turbine, In-Line and End Suction Pumps

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

The Peerless Pump Fire Pump Units, Systems, and Housed Packaged Systems

Thousands of Peerless Pump installations (UL, ULC or FM approved) deliver superior fire protection to facilities worldwide. For over eighty years Peerless Pump has been offering complete service, from engineering assistance to in-house fabrication to field start-up. Products are designed from a broad selection of pumps, drives, controls, baseplates and accessories. Pump choices include horizontal, in-line and end suction centrifugal fire pumps as well as vertical turbines.

Applications

Applications vary from small, basic electric motor units to diesel engine driven, enclosed, packaged systems. Standard units are designed to handle fresh water, but special materials are available for sea water applications.

Features

State of the art engineered systems arrive ready to install. Pump, driver and controller are mounted on a common base. All engineered systems have complete, interconnected wiring. Preconstruction eliminates costly, complex installation problems. In-house fabrication gives Peerless Pump the ability to customize a system and assume complete unit responsibility, which means the customer has only one supplier to contact if there are questions. Peerless Pump has an extensive distribution system providing worldwide technical and commercial support with qualified personnel in most major U.S. and international cities.

Both horizontal and vertical models provide capabilities to 5,000 gpm. End suction models deliver capacities to 1,500 gpm. In-line units can produce 1500 gpm. Head ranges from 92 ft to 1,176 ft with as much as 640 psi. Pumps are powered with electric motors or diesel engines. Standard fire pumps are cast iron with bronze fittings. Peerless furnishes fittings and accessories recommended by the NFPA as published in their current edition pamphlet 20.

Quality Engineering

Peerless Pump designs tough, versatile products to meet your pumping needs. The fire pump units, systems, and enclosed packaged systems offer variety, durability, standardized options and configurations unequalled in the industry. Please contact your local authorized Peerless Pump sales office to find out more about our fire pump options and prices.

Fire Protection

You have decided to reduce the risk of fire damage to your facility by installing a UL, ULC listed and/or FM approved fire pump system. Your next decision is which system to purchase.

Manufactured by an industry leader, the Peerless fire pump range is proven in thousands of installations worldwide. These highly engineered fire systems are unrivaled in the industry.

Providing Pumping Solutions to the Global Commercial / Fire Market, Peerless Can Fulfill Your Requirements:

- Recognized leader in the fire pump industry
- Thousands of installations of all sizes and types
- Represented by fully qualified personnel in most major U.S. and international cities
- Complete in-house fabrication capabilities
- Mechanical-run test capabilities
- Horizontal models for capacities to 5,000 gpm
- Vertical models for capacities to 5,000 gpm
- In-line models for capacities to 1500 gpm
- End suction models for capacities to 1,500 gpm
- Drives: electric motor or diesel engine
- Basic units, packaged systems, and engineered houses

Housed Fire Pump Packaged Systems

Peerless Pump houses are designed and manufactured to high standards of quality in materials, construction, and workmanship. All enclosed fire pump packaged systems offer the following advantages:

- Accurate Predetermined Cost
- Complete Unit Responsibility
- State of the Art Designs
- Value Added Services
- Worldwide Technical Support
- BSI Certified - ISO 9001:2008 Manufacturing Facilities
- Underwriters Laboratories (UL) Listing
- Factory Mutual (FM)
- NFPA-20, NFPA-70 & NEC
- ABS Certification
- Factory Testing
- Hydrostatic Testing
- String Testing
- Mag Testing
- Single Source Service and Warranty
- Third party ETL listing
- Fast Track Project Management & Delivery

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถือน
สฟก.4806

Fire Pump Units & Packaged Systems

Electric Motor Drive and Diesel Engine Drive fire pumps can be furnished for any combination of pumps, drives, controls and accessories for listed and approved and non-listed fire service applications. Packaged units and systems lower fire pump installation costs and offer these advantages:

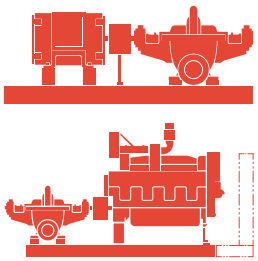
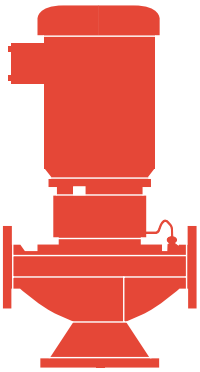
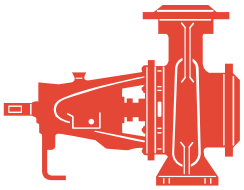
- Pump, driver, and controller are mounted on a common base.
- Common baseplate unit eliminates the need for separate mounting surfaces.
- Common unit minimizes the need for interconnecting wiring and assembly.
- Equipment arrives in a consolidated shipment, allowing faster and simplified installation and handling.
- Custom designed system, including accessories, fittings, and layouts available to meet the customer's specifications.
- In-house engineering and design expertise to ensure design requirements are realized.

The PES Advantage:

Peerless Engineered Systems (PES) has the capability to design and build a system to meet your customized needs. We will review your requirements and design a system that is right for you. If you are looking for simple solutions to complex problems, PES has the answer. Let us build your Packaged System so you can focus on the rest of your project.

NOTE: For detailed information on selection, performance ratings, and dimensions of Peerless fire pump products and systems refer to your local Peerless Pump representative.

Peerless' Fire Product Line Features and Specifications

	 **Horizontal Fire Pumps, UL Listed, ULC Listed and FM Approved**	 **In-Line Fire Pumps, UL and ULC Listed**	 **End Suction Fire Pumps, UL Listed and FM Approved**	**Vertical Fire Pumps UL Listed, ULC Listed and FM Approved**
Type	Horizontal centrifugal pumps with appropriate fittings for providing water supply to fire protection systems in buildings, plants and yards. Types AF, ADF, AEF, TUF, TUTF.	Compact in-line centrifugal fire pumps with appropriate fittings for providing water supply to fire protection systems in buildings, plants and yards. Type PVF.	End suction centrifugal fire pumps with appropriate fittings for providing water supply to fire protection systems in buildings, plants and yards. Type UNF.	Vertical turbine pumps with appropriate fittings for providing water supply to fire protection systems in buildings, plants and yards.
Capacities	250 to 5,000 gpm (57 to 1,136 m^3/hr)	50 to 1,500 gpm (11 to 114 m^3/hr)	Up to 1,500 gpm (114 m^3/hr)	250 to 5,000 gpm (57 to 1,136 m^3/hr)
Head	92 to 630 feet (28 to 192 meters)	Up to 406 feet (123 meters)	Up to 340 feet (104 meters)	92 to 1,176 feet (28 to 359 meters)
Pressure	Up to 640 psi (45 kg/cm^2, 4,414 kPa)	Up to 175 psi (12 kg/cm^2, 1,207 kPa)	Up to 147 psi (10 kg/cm^2, 1,014 kPa)	Up to 500 psi (35.15 kg/cm^2, 3,515 kPa)
Horsepower	Up to 800 hp (597 kW)	Up to 125 hp (93 kW)	Up to 75 hp (56 kW)	Up to 600 hp (448 kW)
Drives	Horizontal electric motors, and diesel engines	Vertical close coupled electric motors	Horizontal electric motors and diesel engines	Vertical electric motors and diesel engines with right angle gears
Liquids Pumped	Water.	Water.	Water.	Water.
Temperature	Ambient within the limits for satisfactory equipment operation.	Ambient within the limits for satisfactory equipment operation.	Ambient within the limits for satisfactory equipment operation.	Up to 115°F (46°C)
Materials of Construction	Cast iron, bronze fitted as standard. Optional materials available for sea water applications.	Cast iron, bronze fitted.	Cast iron, bronze fitted.	Cast iron, bronze fitted as standard. Optional materials available for sea water applications.

[redacted] [redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถือน
สฟก.4806

ร่างผนวก ข-20 หน้า 20/67

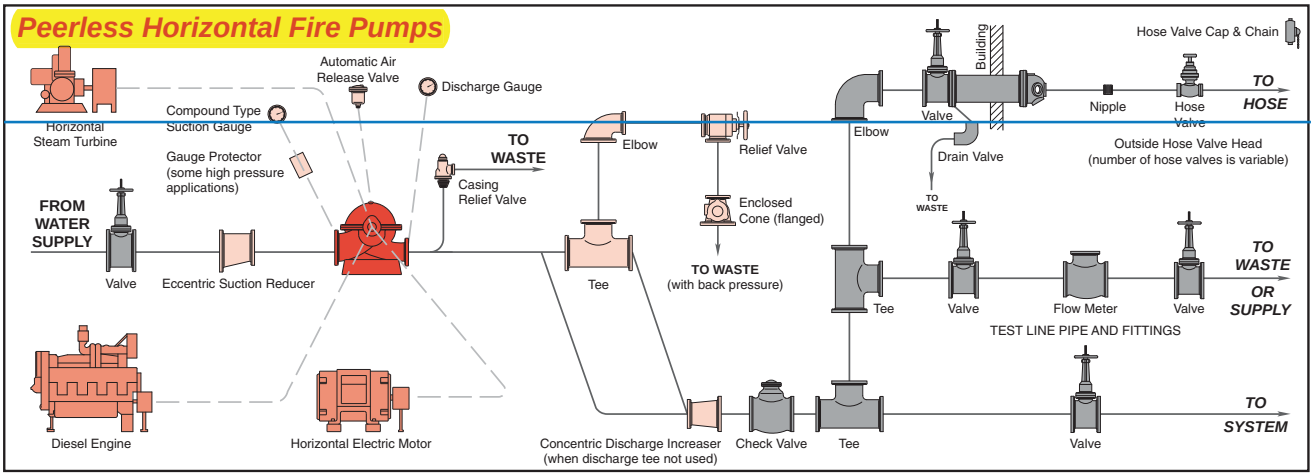
Fire Pumps

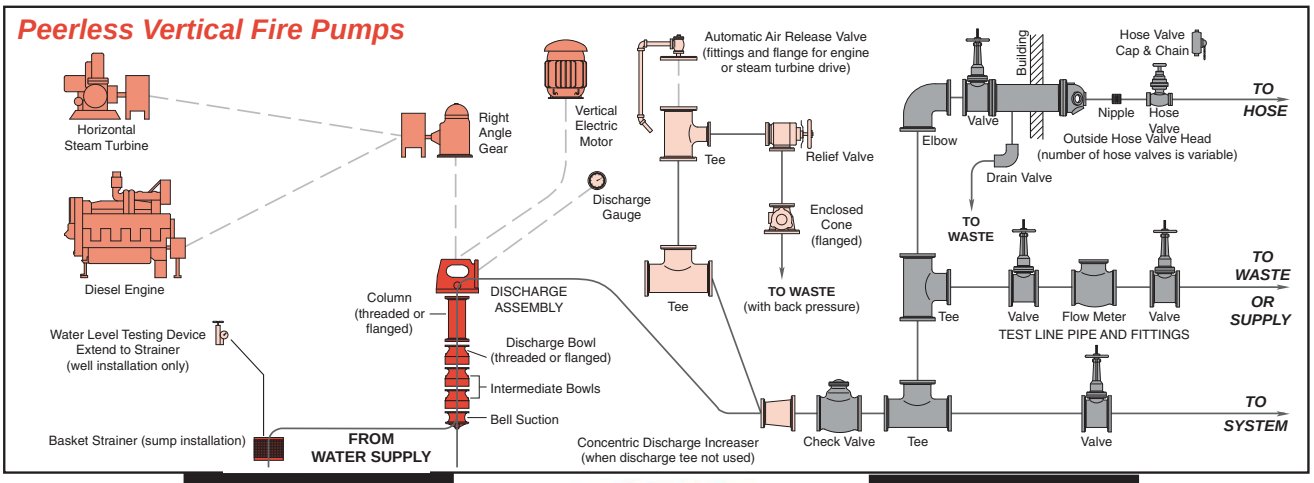
Horizontal Split-Case, Vertical Turbine, In-Line and End Suction Pumps

Accessories

To meet the rigorous requirements of the NFPA 20 standards, certain accessories are required for all fire pump installations. They will vary, however, to fit the needs of each individual installation and the requirements of the local authority having jurisdiction. Peerless Pump provides a wide range of fire pump fittings which include: concentric discharge increaser, casing relief valve, eccentric suction reducer, increasing discharge tee, overflow cone, hose valve head, hose valves, hose valve caps and chains, suction and discharge gauges, relief valve, automatic air release valve, flow meter, and ball drip valve. No matter what the requirements, Peerless Pump has a complete line of accessories available and can satisfy the requirements of each installation.

The charts below graphically illustrate the many accessories as well as the optional drives that are available with all Peerless fire pumps and packaged systems.





PEERLESS PUMP

Unequaled | Unrivaled | Performance

Peerless Pump - 2005 Dr Martin Luther King Jr Street, Indianapolis, IN 46202
Ph: (317) 925-9661 • fax: (317) 924-7388 • www.peerlesspump.com

Brochure B-1500 - This brochure's contents subject to change without notice. Copyright © 2012 Peerless Pump Company

นายธานินทร์ วัฒนธารงค์ สก.2069

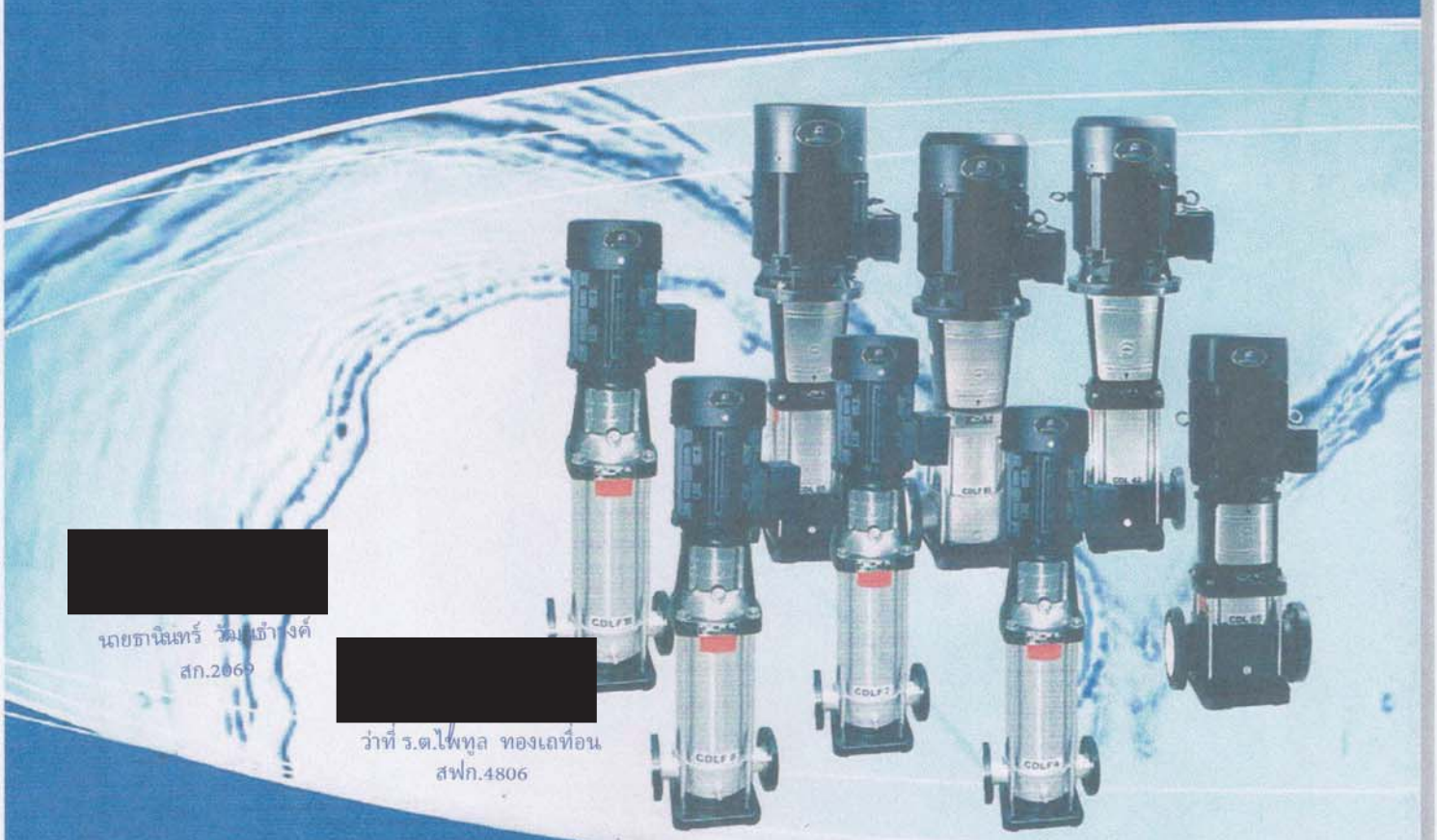
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน สฟก.4806

ภาพพิมพ์ที่ 8-20 หน้า 21/67

CDL
CDLF

50Hz/60Hz

Light Vertical Multistage Centrifugal Pump



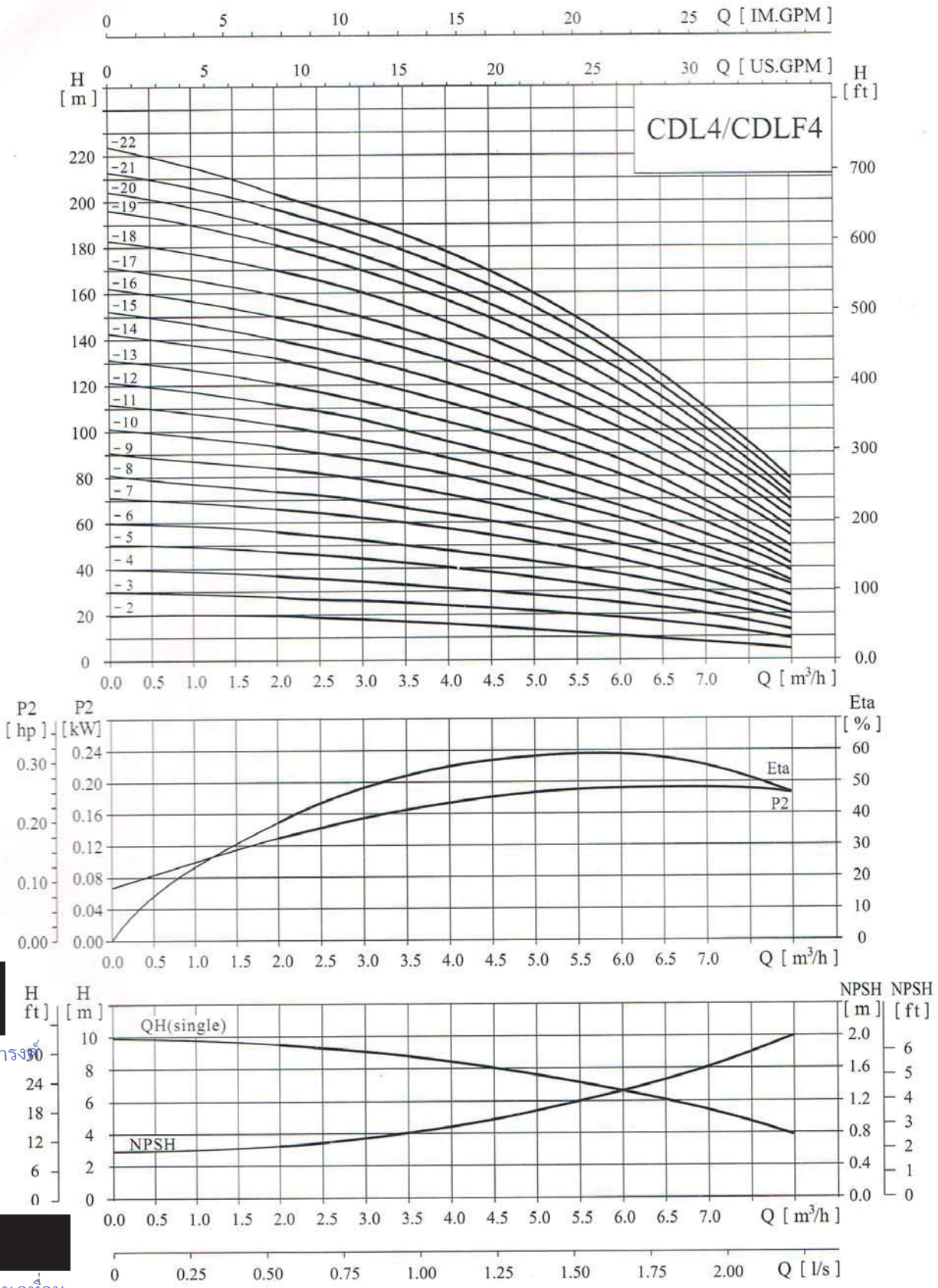
[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนเจ้างค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

CNP
CHINA NANFANG PUMP

Performance curve

ISO9906 Annex A



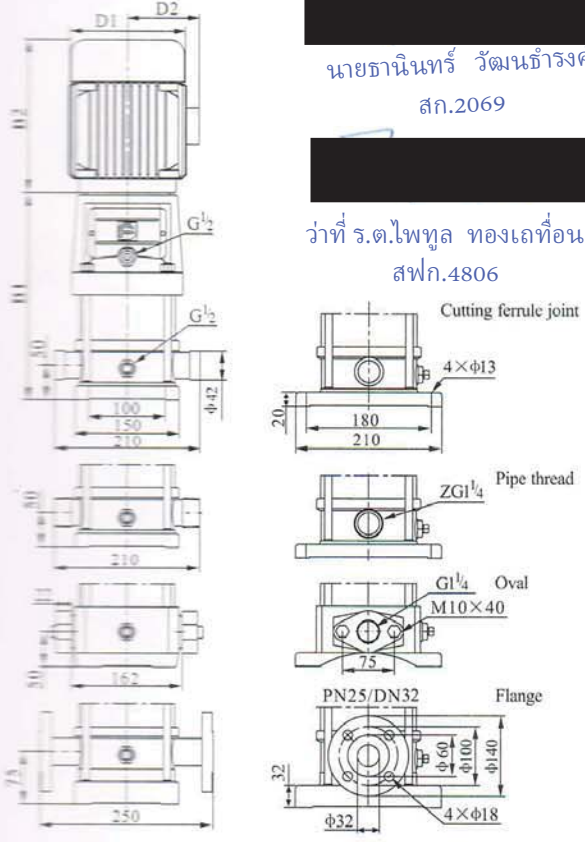
[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Performance table

Model	Driving motor (kW)	Driving motor (hp)	Q (m^3/h)	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
CDL4-2	0.37	0.5		19	18	17	15	13	10	8	6
CDL4-3	0.55	0.75		28	27	26	24	20	18	13	10
CDL4-4	0.75	1		38	36	34	32	27	24	19	13
CDL4-5	1.1	1.5		47	45	43	40	34	31	23	17
CDL4-6	1.1	1.5	H (m)	56	54	52	48	41	37	28	20
CDL4-7	1.5	2		66	63	61	56	48	43	33	24
CDL4-8	1.5	2		74	72	70	64	55	50	38	27
CDL4-10	2.2	3		96	90	87	81	71	62	48	34
CDL4-12	2.2	3		114	108	104	95	85	75	58	41
CDL4-14	3.0	4		136	126	122	112	101	89	68	48
CDL4-16	3.0	4		152	144	140	129	115	101	78	55
CDL4-19	4.0	5.5		183	171	168	153	137	122	93	67
CDL4-22	4.0	5.5		211	200	192	178	160	138	108	79

Installation sketch



[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์

สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน

สฟก.4806

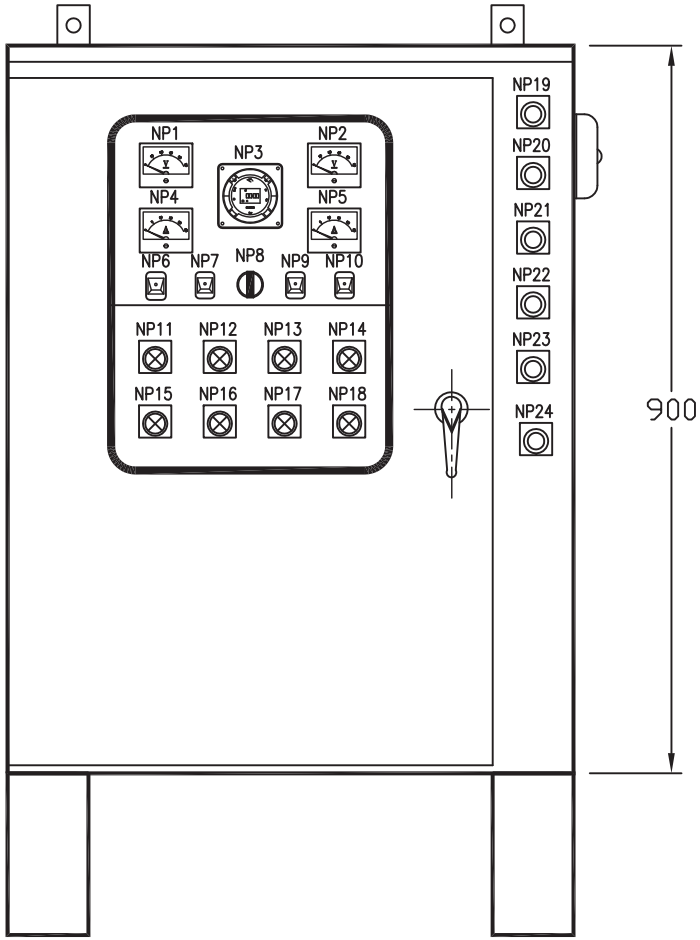
CDL4-19 - 4-22 sub-connection of pipeline without oval flange

The overall dimensions of the single-phase motor and explosion-proof motor are a little changed. Pls contact us for details.

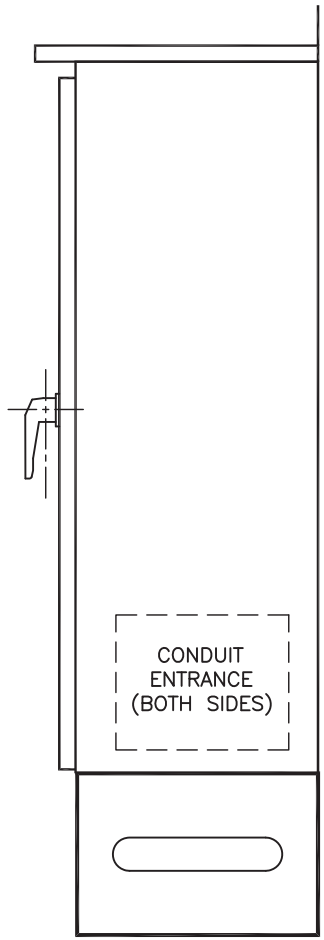
Size and weight

Model	Size (mm) B1	B2	B1+B2	D1	D2	Weight (kg)
CDL4-2	276	210	486	148	117	20
CDL4-3	303	210	513	148	117	20
CDL4-4	340	245	585	170	142	20
CDL4-5	367	245	612	170	142	25
CDL4-6	394	245	639	170	142	25
CDL4-7	431	290	721	190	155	30
CDL4-8	458	290	748	190	155	30
CDL4-10	512	290	802	190	155	30
CDL4-12	566	290	856	190	155	35
CDL4-14	630	315	945	197	165	35
CDL4-16	684	315	999	197	165	40
CDL4-19	765	335	1100	230	188	45
CDL4-22	846	335	1181	230	188	50

FRONT VIEW



SIDE VIEW



SYMBOL	NAME PLATE LIST
NP1	VOLT METER NO.1
NP2	VOLT METER NO.2
NP3	WEEKLY TEST TIMER
NP4	AMP METER NO.1
NP5	AMP METER NO.2
NP6	AC POWER SWITCH
NP7	BATTERY NO.1 SWITCH
NP8	MAN–OFF–AUTO
NP9	BATTERY NO.2 SWITCH
NP10	AUTO TEST SWITCH
NP11	BATTERY NO.1 FAIL
NP12	ENGINE RUN
NP13	AUTOMATIC SYSTEM
NP14	BATTERY NO.2 FAIL
NP15	LOW OIL PRESSURE
NP16	OVER SPEED
NP17	HIGH WATER TEMP
NP18	OVER CRANK
NP19	START 1
NP20	START 2
NP21	RESET/STOP
NP22	ALARM STOP
NP23	LAMP TEST
NP23	ALARM

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

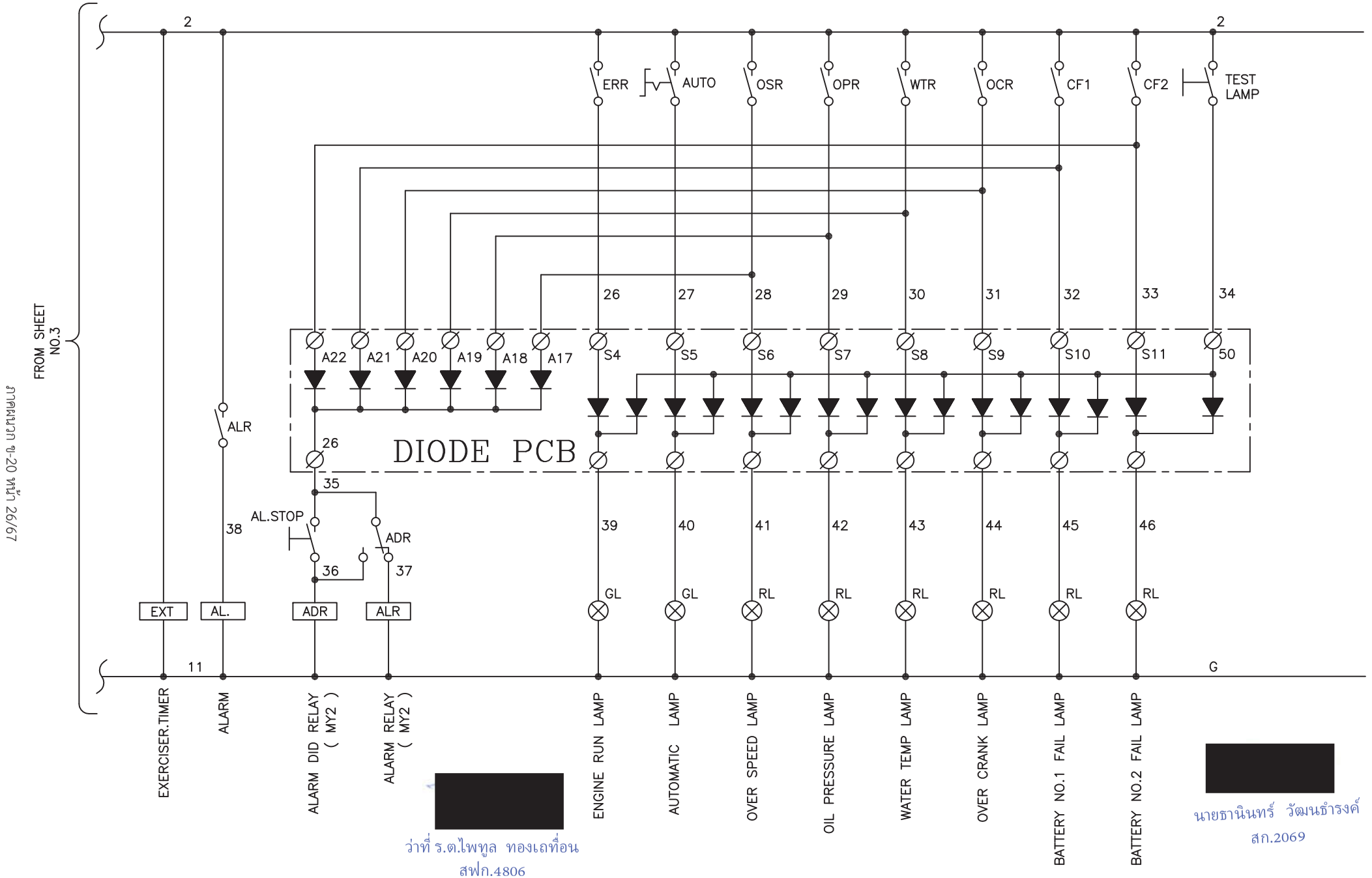
[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

NFPA20

Drawing layer: –	Scale: None	Approved by:	Checked by:	NANA ENGINEERING TECHNOLOGY CO.,LTD (662)965–6080(6689)811–9281 EMAIL:NANA.ENGINEERIG@GMAIL.COM	Project:	Ref.
Revision: –	By:	DWG. Status: FOR APPROVE – –	Drawn by:		Title: DIESEL ENGINE FIRE PUMP CONTROLLER	Issued date:
DIMENSIONS IN MM. OTHERWISE SPECIFIED. DRAWING FILE : ...\DRAWING\JOCKEY PUMP PANEL.DWG			Designed by:		Model: / Dwg. name:	Sheet No.: 1 / Cont.:

ภาคผนวก ข-20 หน้า 25/67



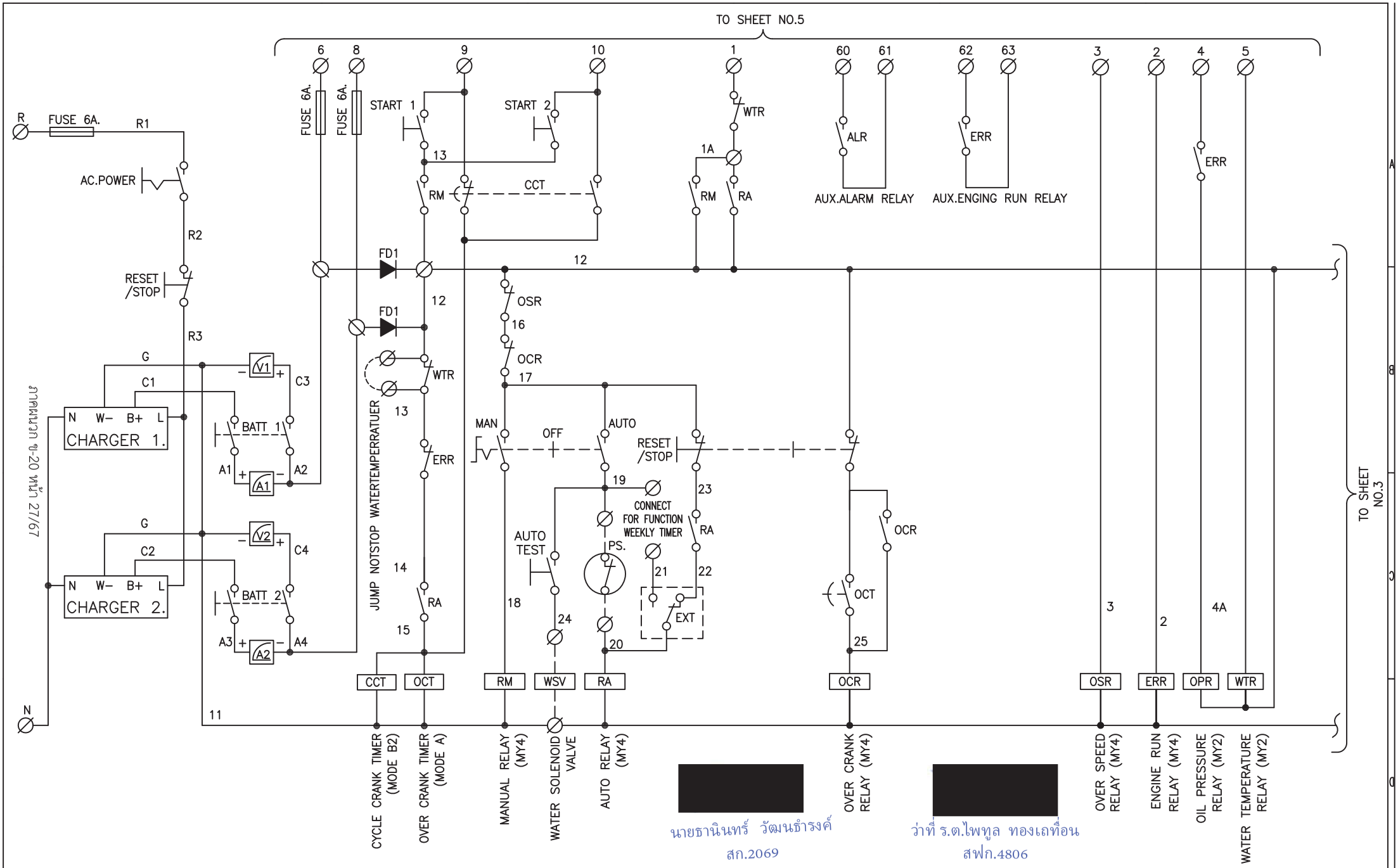
[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

Drawing layer: –	Scale: None	Approved by:	Checked by:	NANA ENGINEERING TECHNOLOGY CO.,LTD (662)965-6080(6689)811-9281 EMAIL:NANA.ENGINEERIG@GMAIL.COM	Project: / Ref.
Revision: –	By:	DWG. Status: FOR APPROVE – –	Drawn by:		Title: DIESEL ENGINE FIRE PUMP CONTROLLER / Issued date:
DIMENSIONS IN MM. OTHERWISE SPECIFIED. DRAWING FILE : ...\DRAWING\JOCKEY PUMP PANEL.DWG			Designed by:		Model: / Dwg. name: / Sheet No.: 3 / Cont.:



[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Drawing layer: –	Scale: None	Approved by:	Checked by:	NANA ENGINEERING TECHNOLOGY CO.,LTD (662)965-6080(6689)811-9281 EMAIL:NANA.ENGINEERIG@GMAIL.COM	Project:	Ref.
Revision: –	By:	DWG. Status: FOR APPROVE – –	Drawn by:		Title: DIESEL ENGINE FIRE PUMP CONTROLLER	Issued date:
DIMENSIONS IN MM. OTHERWISE SPECIFIED. DRAWING FILE : ...\DRAWING\JOCKEY PUMP PANEL.DWG			Designed by:		Model: / Dwg. name:	Sheet No.: 2 / Cont.:

TERMANAL FIRE PUMP ENGINE CONTROLLER

R	N		1A	1	2	3	4	5	6		8	9	10		11	17		19	20		19	21			12	13			60	61		62	63
POWER SUPPLY 220VAC.			FUEL SOLENOID VALVE	FUEL SOLENOID VALVE WATER TEMP. CUT OFF	ENGINE RUN	OVER SPEED	LOW OIL PRESSURE	HIGH WATER TEMP.	BATTERY NO.1 +		BATTERY NO.2 +	MAGNETIC SWITCH NO.1	MAGNETIC SWITCH NO.2		SOLENOID VALVE			PS. PRESSURE SWITCH			CONNECT FOR FUNCTION WEEKLY TEST TIMER				JUMP NOTSTOP TEMPERRATUER				AUX.CONTACT ALARM RELAY		AUX.CONTACT ENGINE RUN	

TO BOX ENGINE

FROM SHEET NO.2,3

6 8 7 G 1 9 10 35 4 5

FUSE 6A.

FSV — FUEL SOLENOID VALVE

AMS1 — MAGNETIC SWITCH NO.1

AMS2 — MAGNETIC SWITCH NO.2

OPS

WPS

BATT.1 BATT.2

DM — DYNAMO CHARGER

SN — STARTER MOTOR

SS — STARTER SOLENOID

HR

MPU

RPM

SOURCE BATTERY

ALT. (1, 2, B, R)

AMS.1 AMS.2 SS

WATER TEMP GAUGE

HOUR METER

MAGNETIC PICK-UP

TECRO METER

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

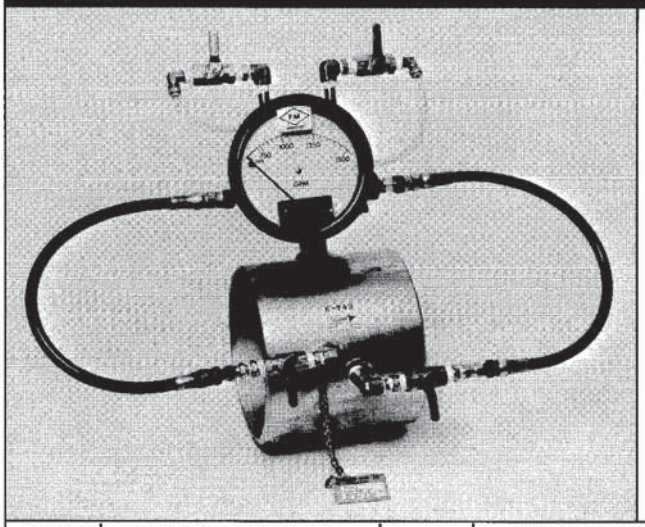
ที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Drawing layer: –	Scale: None	Approved by:	Checked by:	NANA ENGINEERING TECHNOLOGY CO.,LTD (662)965-6080(6689)811-9281 EMAIL:NANA.ENGINEERIG@GMAIL.COM	Project: / Ref.
Revision: –	By:	DWG. Status: FOR APPROVE – –	Drawn by:		Title: DIESEL ENGINE FIRE PUMP CONTROLLER / Issued date:
DIMENSIONS IN MM. OTHERWISE SPECIFIED. DRAWING FILE : ...\DRAWING\JOCKEY PUMP PANEL.DWG			Designed by:		Model: / Dwg. name: / Sheet No.: 4 / Cont.:

MODEL-K FIRE PUMP TEST METER

Bulletin 710 – 10/1/96

FM APPROVED



– RATING 500 PSI –

(BUTT WELD, GROOVED ENDS & 300 # FLANGED)

– RATING 275 PSI –

(FOR 150 # FLANGED UNITS ONLY)

A CALIBRATED VENTURI AND ATTACHED GPM METER INSTALLED ON THE DISCHARGE OF A FIRE PUMP TO ACCURATELY DETERMINE PUMP PERFORMANCE.

4½" DIAL METER IS SHIPPED FOR MOUNTING ON VENTURI BRACKET. IF METER IS TO BE REMOTE MOUNTED, CONSULT FACTORY ON SPECIAL HOSE LENGTHS.

LISTED BELOW ARE THE MOST COMMON MODEL "K" FM APPROVED PUMP GPM/LINE SIZE COMBINATIONS OF FIRE PUMP TEST METERS.

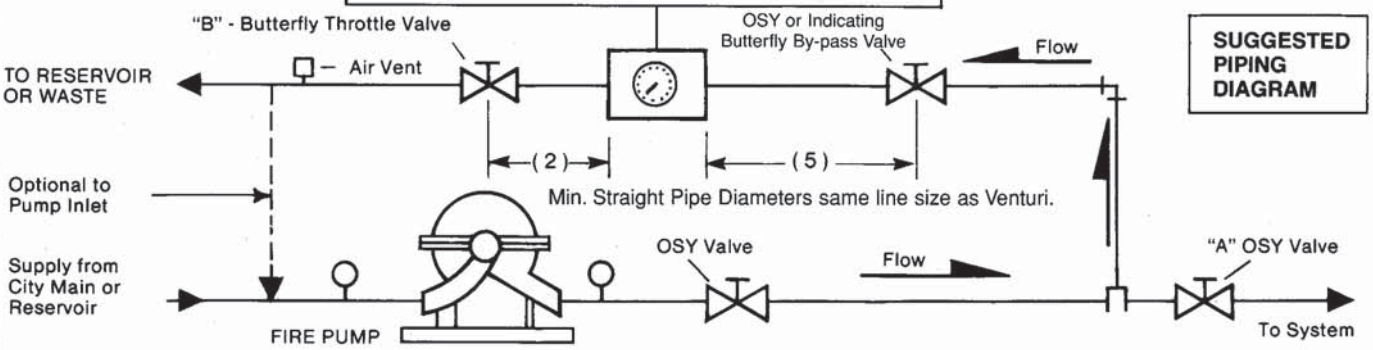
DUAL LPM/GPM SCALES AVAILABLE.

PUMP GPM	VENTURI SYSTEM MODEL NO.	PIPE SIZE	METER RANGE MIN. & MAX. GPM	WELDED OR GROOVED VENTURI LENGTH	*FLANGED VENTURI LENGTH 150 # (RF)	300 # (RF)
25	K-25-1¼ (616)	1¼"	12.5-50	Threaded only 3¾"	---	---
50	K-50-2 (685)	2"	25-100	Threaded only 4¼"	---	---
100	K-100-2½ (746)	2½"	50-200	3" (WELD) 4"	9½"	10"
150	K-150-3(766)	3"	75-300	3½" (WELD) 4⅜"	9"	10¼"
200	K-200-3 (766)	3"	100-400	3½" (WELD) 4⅜"	9"	10¼"
250	K-250-4 (744)	4"	125-500	3½" (WELD) 3¾"	9½"	10¾"
300	K-300-4 (744)	4"	150-600	3½" (WELD) 3¾"	9½"	10¾"
450	K-450-4 (744)	4"	225-900	3½" (WELD) 3¾"	9½"	10¾"
500	K-500-5 (715)	5"	250-1000	5"	12"	13¼"
750	K-750-6 (743)	6"	375-1500	6"	13"	14¼"
1000	K-1000-6 (743)	6"	500-2000	6"	13"	14¼"
1250	K-1250-6 (743)	6"	625-2500	6"	13"	14¼"
1500	K-1500-8 (750)	8"	750-3000	7"	15"	16¼"
2000	K-2000-8 (750)	8"	1000-4000	7"	15"	16¼"
2500	K-2500-8 (750)	8"	1250-5000	7"	15"	16¼"
3000	K-3000-8 (750)	8"	1500-6000	7"	15"	16¼"
3500	K-3500-10 (755)	10"	1750-7000	8"	16"	17¾"
4000	K-4000-10 (755)	10"	2000-8000	8"	16"	17¾"
4500	K-4500-10 (755)	10"	2250-9000	8"	16"	17¾"
5000	K-5000-12 (750)	12"	2500-10000	12"	21"	22¾"

*SPECIFY RAISED OR FLAT FACE

GERAND GPM METER - VENTURI PACKAGE

SUGGESTED PIPING DIAGRAM



OPERATING INSTRUCTIONS FOR GERAND FIRE PUMP TEST METER

1. CLOSE SYSTEM OSY VALVE "A".
2. OPEN OSY BY-PASS VALVE AND "B" BUTTERFLY THROTTLE VALVE.
3. PURGE METER LOCATED ON VENTURI AS FOLLOWS:
   OPEN STATION SHUT-OFF VALVES (BELOW METER) AND VENT VALVES (ABOVE METER). WHEN A STEADY STREAM OF WATER IS PASSING THROUGH EACH PLASTIC HOSE, METER IS PURGED OF AIR. CLOSE VENT VALVES AFTER AIR PURGING.
4. START FIRE PUMP AND READ METER IN GPM.
5. REFER TO PUMP GPM REQUIREMENT AND ADJUST THROTTLE VALVE FOR THIS REQUIREMENT.
6. AFTER TEST, OPEN OSY VALVE "A" AND CLOSE BY-PASS AND "B" VALVES.

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

WATTS ACV

PRESSURE RELIEF / SUSTAINING

116 (Globe) / 1116 (Angle)

PRESSURE RELIEF / SUSTAINING

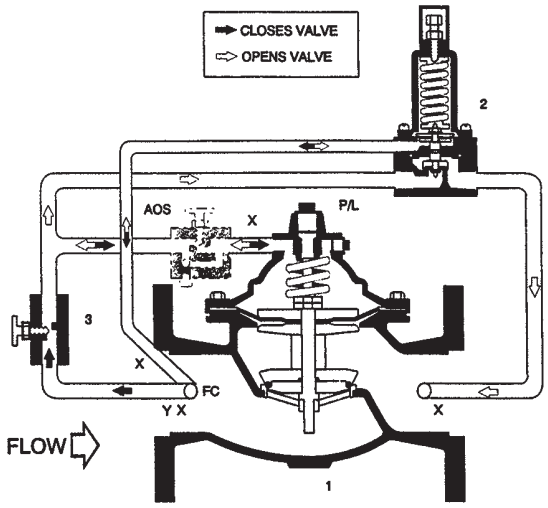
Installed on a by-pass line, mainline pressure is accurately controlled by relief of excess pressure. Installed in a mainline it prevents upstream pressure from dropping below a preset minimum.

NOTE:
Adjustment range:
Standard: 20-200 psig
Optional: 0-30 psig
100-300 psig

Additional relief/sustaining functions:
- 116FM/1116FM (U.L. listed/F.M. approved for fire pump relief service)
- 116-5 Pressure Sustaining /Check
- 116-25 Differential Pressure Sustaining
- 116-24 Differential Pressure Sustaining / Check

116 RELIEF
QUICK SIZING: Valve size one or two sizes smaller than main line.
Points to consider:
– Refer to Engineering Data - Flow Capacity Chart.
– If valve size required is smaller than line size, consider ACV 6116. Consult Watts ACV representative/factory.

116 SUSTAINING
QUICK SIZING: Valve size same as line.
Points to consider:
– Refer to Engineering Data - Flow Capacity Chart Pressure drop at required flow
– Refer to Engineering Data - Pressure Drop Chart



Flow Direction Shown: Under the Seat

VALVE FUNCTION
– Maintain constant upstream pressure (inlet to valve) by relieving excess pressure

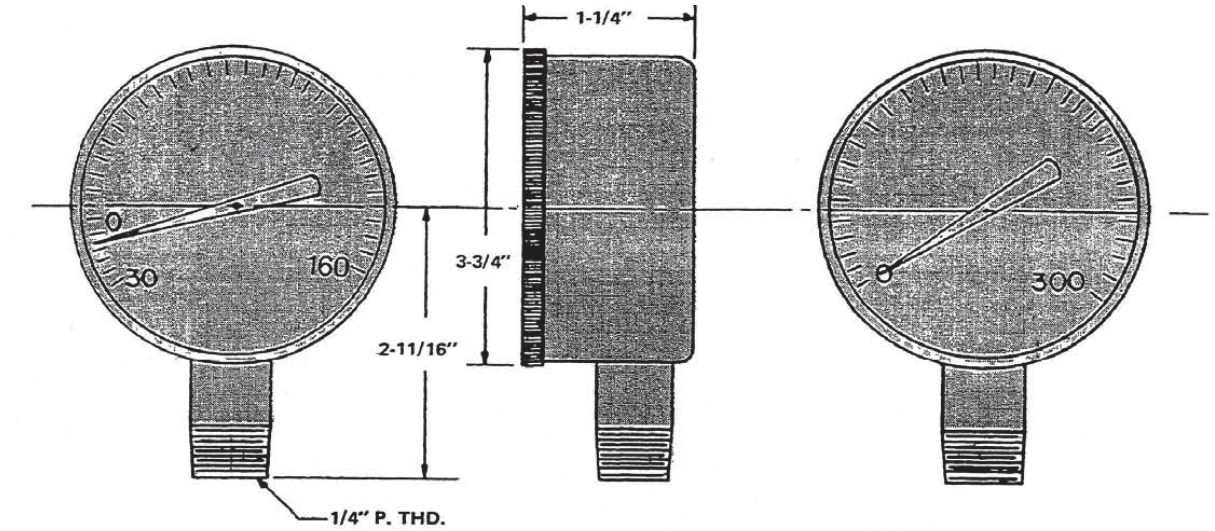
COMPONENTS
1. Main Valve
2. Sustaining Control
3. Adj. Closing Speed

ACCESSORIES
Located as indicated
Included as marked
❑ X - Isolation Cocks
❑ Y - Y Strainer
❑ P - Position Indicator
❑ FC - Flo-Clean Strainer
❑ L - Limit Switch
❑ AOS - Adj. Opening Speed

VALVE SIZE – INCHES	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	10	12	14	16
MAXIMUM CONTINUOUS FLOW RATE GPM (WATER)	93	125	208	300	460	800	1800	3100	4900	7000	8500	11000
MAXIMUM INTERMITTENT FLOW RATE GPM (WATER)	210	280	460	650	1000	1800	4000	7000	11000	16000	19000	25000

[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806



SUCTION GAUGE

DISCHARGE GAUGE

AUTOMATIC AIR RELEASE VALVE

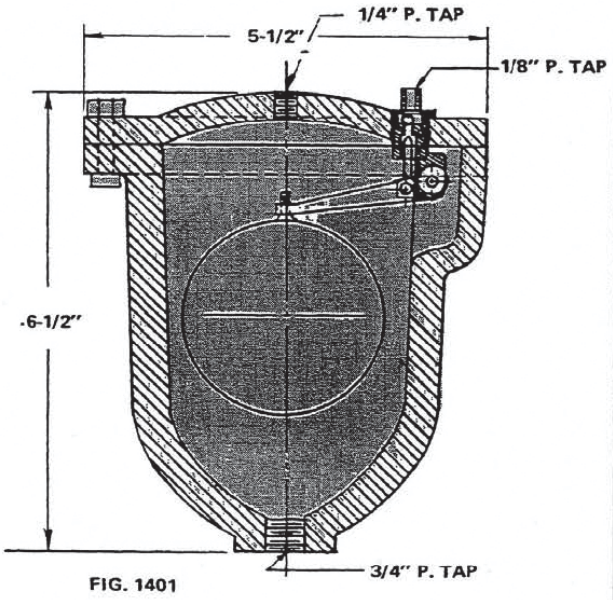
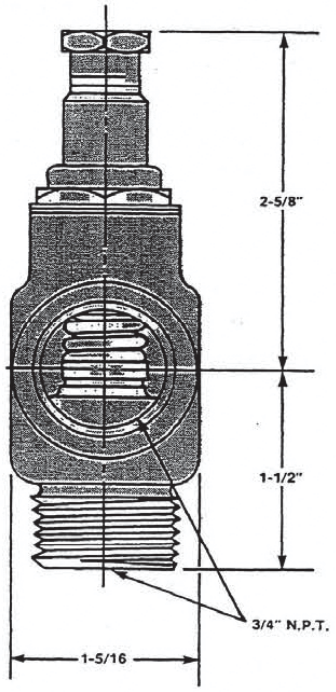


FIG. 1401

CASING RELIEF VALVE
250-2500 GPM PUMPS



[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนชำรงค์
สก.2069

[redacted]

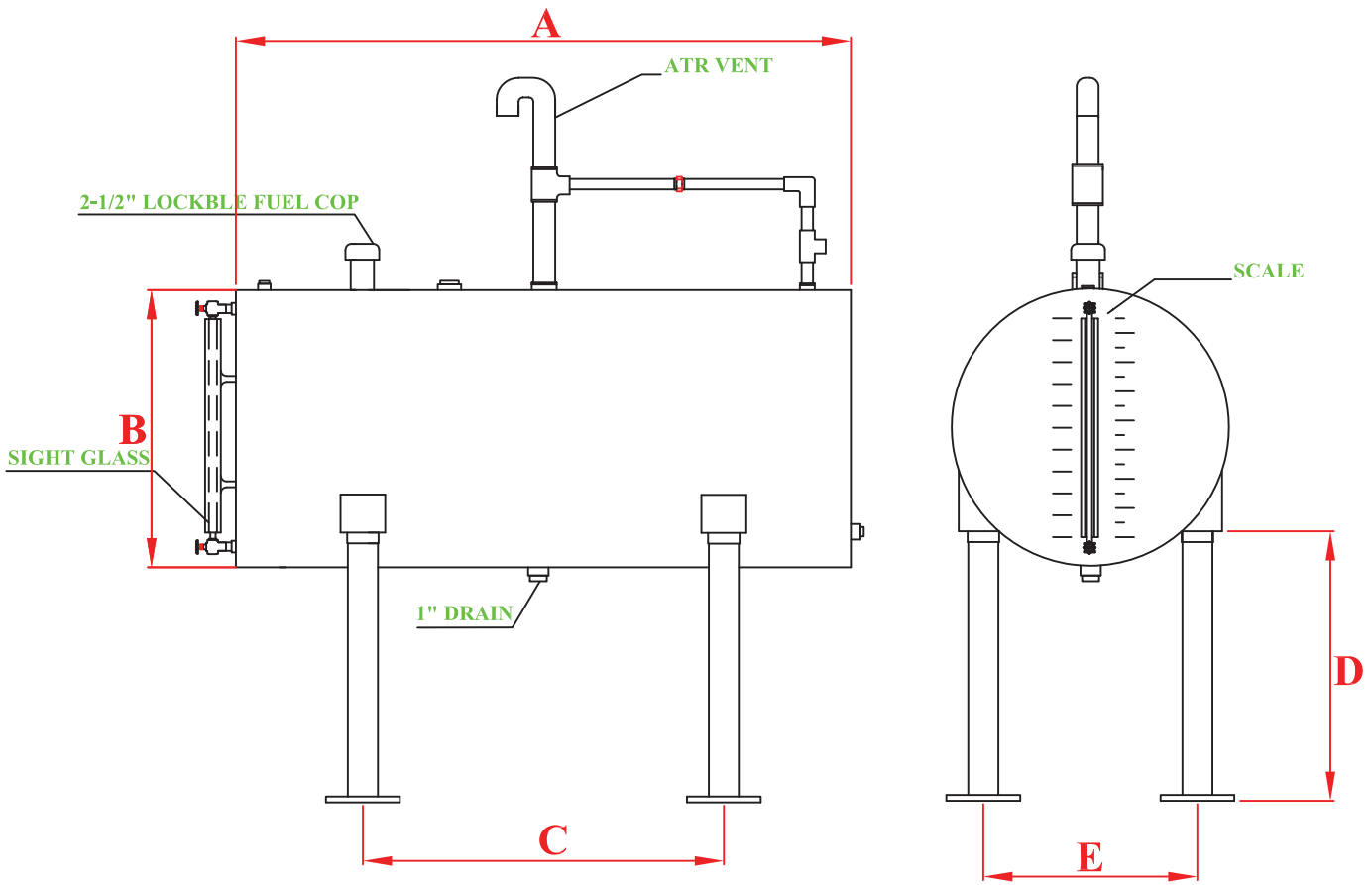
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

DIESEL FUEL TANK

DIMENSTON M.M.

GALLON	LITRES	A	B	C	D	E	KG.
50	200	1220	480	920	1000	350	70
75	300	1220	585	920	1000	420	88
100	400	1220	660	920	1000	450	106
125	500	1220	750	920	1000	490	120
125	600	1220	800	920	1000	570	128
193	750	1525	800	1100	1000	570	185
206	800	1525	800	1125	1000	640	185

GALLON	LITRES	A	B	C	D	E	KG.
219	850	1525	840	1125	1000	600	192
258	1000	1525	950	1125	1000	650	205
309	1200	1525	1020	1125	1000	650	215
343	1300	1525	1070	920	1000	800	230
387	1500	1525	1150	920	1000	820	260
437.5	1750	1525	1220	920	1000	900	270
530	2000	1520	1320	940	1000	1000	320
750	3000	2440	1300	1800	1000	1000	370



DIMENSION:MM.

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์

สก.2069

[redacted]

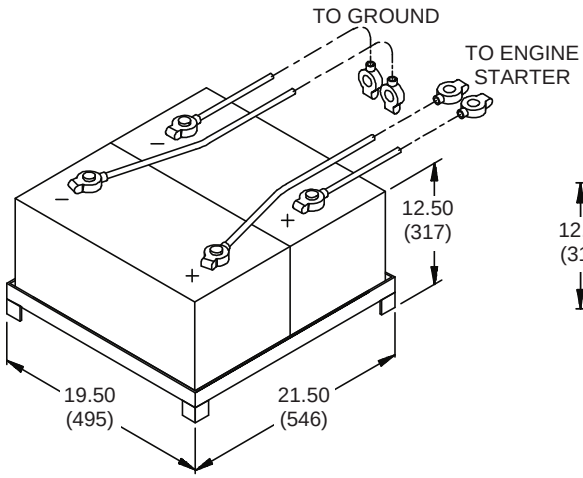
ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน

สฟก.4806

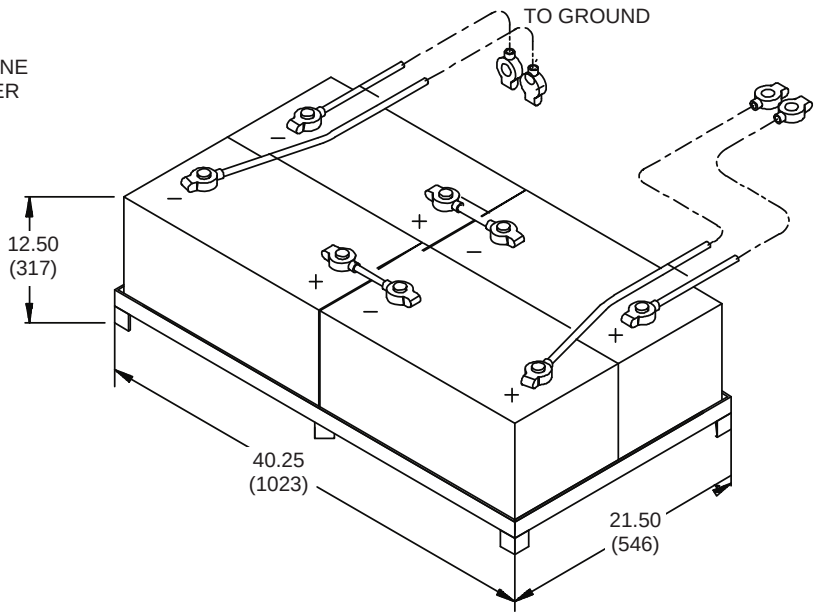
ภาคผนวก ข-20 หน้า 32/67

Battery System

12 VOLT DUAL BATTERY SYSTEM
LEAD - ACID TYPE



24 VOLT DUAL BATTERY SYSTEM
LEAD - ACID TYPE



Notes:
1. All Cables AWG # 2/0 x 5' - 0" long

2. Shipping Weight
   12 V System Dry: 140 lbs. (64 kg)
   24 V System Dry: 270 lbs. (123 kg)

3. Acid Shipped Separately
   20 Litres / 2 batteries: 58 lbs. (26 kg) as per NFPA-20 Section 11.2.5.2.2

4. Acid not supplied when shipped by ocean freight & air freight

DWG#	DATE:	REV:
All dimensions are in inches (mm)		

Notes: Dimensions are not used for construction purposes unless certified. Data subject to change without notice.

[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

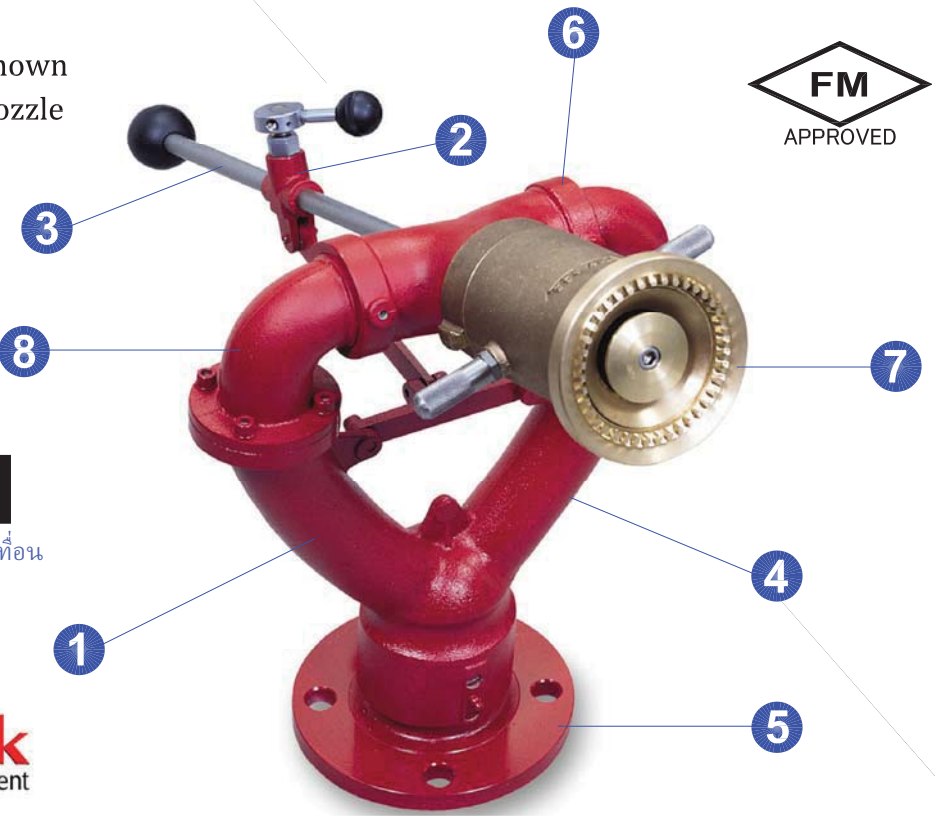
Industrial Monitor

Style 636

Unique Features of Protek Industrial Monitors

1. Powder coating produces a tough, corrosion resistant finish
2. Positive friction locks for both horizontal and vertical travel to hold desired position
3. Stainless steel lever for durability and easy control
4. Major components made from brass alloy (UNS C83600, ASTM B62) for a long-lasting service life
5. Optional flanges: ANSI, ASA, DIN or ISO
6. Double-row stainless steel ball bearings in monitor joints ensure smooth movements even when the monitor is under pressure
7. Compatible with Protek's diverse range of water and self-educting foam monitor nozzles for various applications
8. Optimises advanced computer aided design and testing technology to minimise flow turbulence

Style 636 monitor shown with Style 823-BC nozzle



FM APPROVED

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Protek
Fire Fighting Equipment

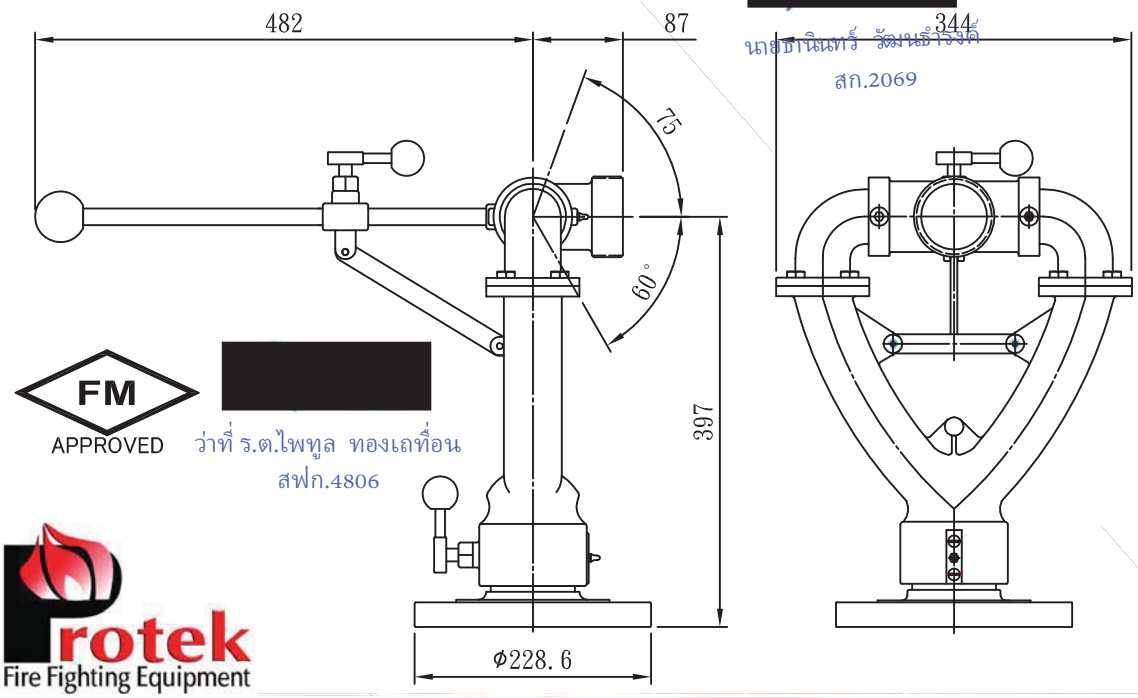
Industrial Monitor

Style 636

- Corrosion resistant brass construction ideal for marine, offshore, industrial and other corrosive environments
- Full 2-1/2" waterway for flow rate of up to 750 GPM (2900 LPM)
- Full 360° rotation
- Vertical travel of 135° from 75° above to 60° below horizontal
- Positive friction locks for both horizontal and vertical travel to hold desired position
- Maximum operating pressure up to 16 bar
- Stainless steel lever for durability and easy control
- Standard unit painted red
- Compatible with Protek's diverse range of water and self-deucting foam monitor nozzles
- FM approved

Specification

		Style 636			
Max. GPM (LPM)		750(2900)			
Inlet	Size	3"	4"	6"	2-1/2"
	Type	Flange			Female Thread
Outlet		2-1/2"			
Control		Tiller Bar			
Material		Brass			
Finish		Red Powder Coating			
Friction Loss		35 psi at 750 GPM			
		18 psi at 500 GPM			
Travel		135° Vertical			
		360° Rotation			
Weight		44 Lbs. (20 kg)			
Cercification		FM			



FM APPROVED

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนศิริวงศ์
สก.2069

Protek
Fire Fighting Equipment

ชุด FIRE HOSE RACK ประกอบด้วย

ตู้โลหะเก็บอุปกรณ์ ทำด้วยเหล็กเบอร์#18

ขนาด 80 x 100 x 30 ซม. พร้อมกระจกใส และกุญแจล็อค

อบด้วยสีแดงทั้งใบ

สายส่งน้ำดับเพลิงชนิดทอด้วยเส้นใยสังเคราะห์

โพลีเอสเตอร์ สีขาว เคลือบยางภายใน ขนาด 1.5" x 30 ม.

พร้อมข้อต่อแบบหัวอัดเกลียวอเมริกันชนิดทองเหลือง

พร้อมกล่องแล็คคล้องสาย และนิปเปิ้ลแล็ค ทองเหลือง

หัวฉีดน้ำดับเพลิงขนาด 1.5" ลำตรงและปรับฝอยได้

แองเกิ้ลวาล์วขนาด 1.5" ชนิดทองเหลือง

แองเกิ้ลวาล์วขนาด 2.5" ชนิดทองเหลืองใช้กับสาย 2.5"

พร้อมข้อต่อทางจ่ายน้ำเขี้ยวเดี่ยวเกลียวนอก และฝาปิด

เครื่องดับเพลิง ชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอนด์

ใช้ดับเพลิงได้ทุกประเภท

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

[redacted]

 นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

Complete Set Fire Hose Reel ตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิงแบบ Fire Hose Reel และอุปกรณ์ดับเพลิง

ตู้ + อุปกรณ์

1

** เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ดับเพลิงทำด้วยโลหะเหล็กพ่นสีแดง เบอร์ 16 หรือ เบอร์ 18 บานประตูเปิด - ปิดได้ขนาด 80 x 110 x 35 ซม. ในประเทศ

** สายส่งน้ำดับเพลิงชนิดยางม้วนแข็งแบบอัตโนมัติขนาด 1 นิ้ว X 100 ฟุต(30 เมตร) มาเลเซีย EN

** บอลวาล์วขนาด 1 นิ้ว UL/FM

** แองเกิ้ลวาล์วขนาด 2.5 นิ้ว พร้อมข้อต่อทางจ่ายน้ำชนิดสวมเร็วทองเหลืองและฝาอุดพร้อมโซ่

** เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ หรือ 15 ปอนด์ มอก.

** บานพับรุ่นสลัก

** กุญแจล็อคกดเด้ง

** หัวฉีดปรับฝอยขนาด 1 นิ้ว

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

FIRE HOSE REEL

SRI

SIRIM
CERTIFIED TO BS EN 671-1: 1995
Certification No: PS005704

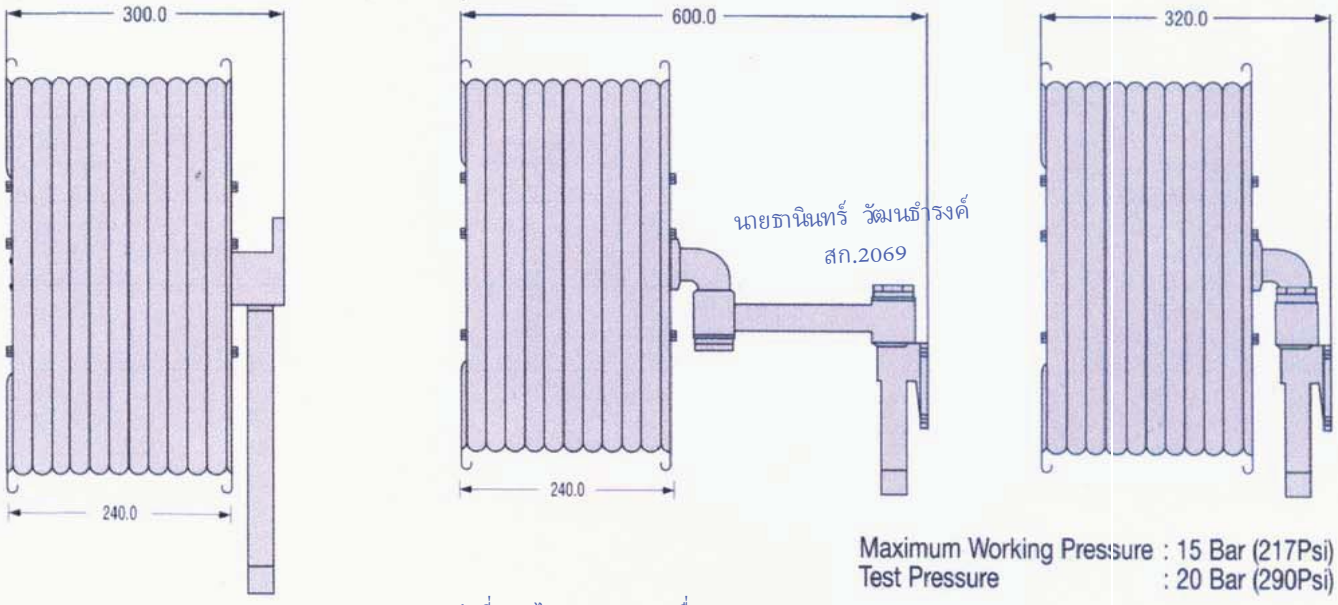
BRITISH STANDARD INSTITUTION
APPROVED FIRE HOSE REELS
CERTIFIED TO BS EN 671
LICENCE NO. KM 51857

LISTED
ZAA000000
SINGAPORE APPROVAL
TO BS EN 671-1

SRI hose reels are manufactured and approved to British Standard (European standard) BS EN 671-1 and Australian Standard AS 1221. Compliance to the stringent test required by the above standards guarantees excellent durability and performance. Hose reel side plates are protected with a polyester powder coating that complies to salt spray test requirement which is specified in ISO 9227 for 240 hours. SRI hose reels have been designed to provide a flowrate of 27LPM for 3/4" and 35LPM for 1" at 0.2Mpa.

SRI provides complete range of hose reels which include manual, automatic, swing and fixed type in 1" or 3/4" diameter. Automatic hose reels are available with an internal valve built into the hose reel unit. The internal valve will open upon the rotation of the hose reel as the hose is pulled out. The valve will open after three revolutions of the hose reel and will close when the hose is wound back to the reel.

SRI hose reels are available with a quick installation mounting bracket which allows installation to be completed by one person in 10 minutes. All hose reel installation and maintenance is in accordance with BS 5306 Part 1. SRI hose reels are approved and distributed in the following countries: UAE, Kuwait, Singapore, Germany, UK, Qatar, Thailand, Hong Kong, Australia, New Zealand, Egypt and Chile.



Maximum Working Pressure : 15 Bar (217Psi)
Test Pressure : 20 Bar (290Psi)

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069
ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

AUTOMATIC FIXED AND SWING FIRE HOSE REEL

Swing Type Code No.	Fixed Type Code No.	Drum capacity	Side Plate Diameter
HRS060-MS-019-RD	HRS055-MS-019-RD	3/4"Ø x 30m Hose	483 (19")
HRS060-MS-022-RD	HRS055-MS-022-RD	3/4"Ø x 30m Hose	558 (22")
HRS061-MS-019-RD	HRS056-MS-019-RD	1"Ø x 30m Hose	483 (19")
HRS061-MS-022-RD	HRS056-MS-022-RD	1"Ø x 30m Hose	558 (22")

❊ AS approval model to AS 1221 LIC 1355
◆ SIRIM approval model to BS EN 671-1

MANUAL SWING AND FIXED FIRE HOSE REEL

Swing Type Code No.	Fixed Type Code No.	Drum capacity	Side Plate Diameter
❊ HRS037-GI-019-RD	❊ HRS035-GI-019-RD	3/4"Ø x 36m Hose	483 (19")
HRS037-MS-019-RD	HRS035-MS-019-RD	3/4"Ø x 36m Hose	483 (19")
HRS037-MS-022-RD	HRS035-MS-022-RD	3/4"Ø x 30m Hose	558 (22")
HRS038-MS-019-RD	HRS036-MS-019-RD	1"Ø x 30m Hose	483 (19")
HRS038-MS-022-RD	HRS036-MS-022-RD	1"Ø x 30m Hose	558 (22")
◆ HRS038-SS-022-RD		1"Ø x 30m Hose	558 (22")
◆ HRS038-SS-019-RD		1"Ø x 30m Hose	483 (19")

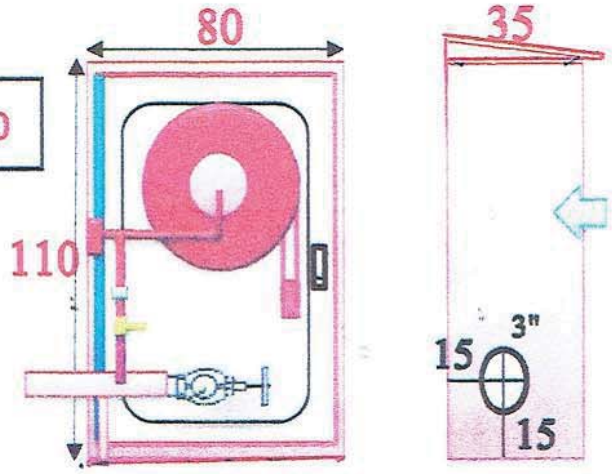
Model HRS038-SS-022-RD is complete with stainless steel water way pipe with lifetime guarantee against internal water corrosion.

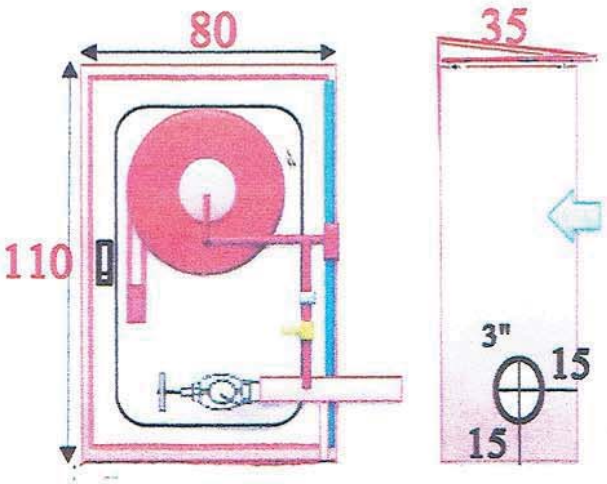
ภาคผนวก ข-20 หน้า 38/67
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

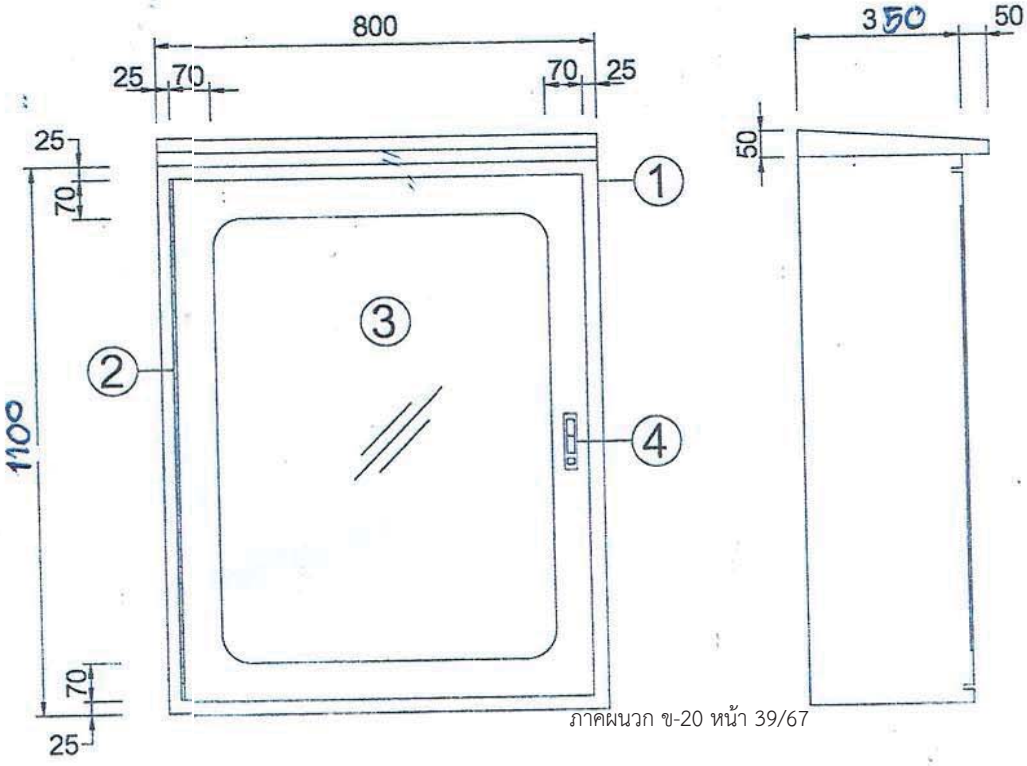
The products specified in this brochure are subject to continual development and improvement. Information in this brochure is subject to alteration without notice. All dimensions in mm unless otherwise specified.

ลอย	80	x	110	x	35	=	10
นิรภัย	60.6	90.6					

Steel #16





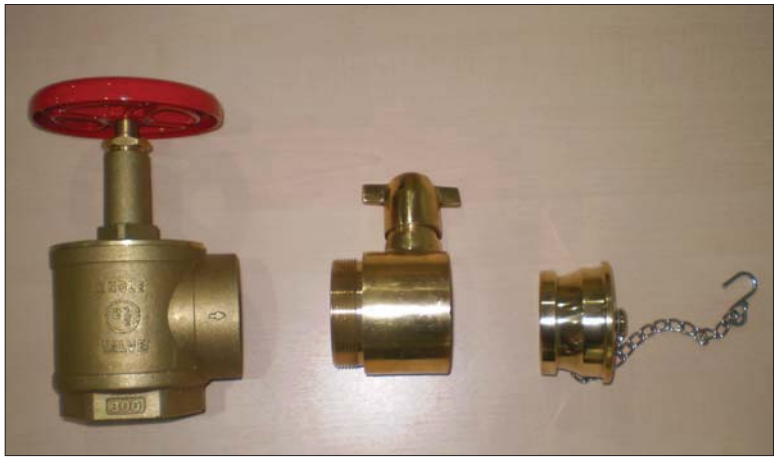


[redacted]

นายฐานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเฉื่อน
สฟก.4806



ชุดวาล์วจ่ายน้ำภายในอาคาร

ประกอบด้วย

- **<u>แองเกิลวาล์วดับเพลิง</u>** มีประตูปิด-เปิดน้ำแบบมาตรฐานของอังกฤษ **(ANGLE VALVE)**
- **<u>ข้อต่อท่อทางจ่ายน้ำ</u>** ชนิดด้านหนึ่งสวมเร็วเขี้ยวเดี่ยว อีกด้านหนึ่งเป็นเกลียวแป๊ปตัวผู้ แบบมาตรฐานของอังกฤษ
  ใช้ต่อเข้ากับท่อประปา ทำด้วยทองเหลือง
- **<u>ฝาปิดทางน้ำออก</u>** แบบสวมเร็วตัวผู้ มีห่วงโซ่พร้อม ทำด้วยทองเหลือง

[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Specification of MB 04–6 ED

Brand	• Max Bright by C.E.E.
Model	• MB 04-6 ED
Lamp	• 2 x 6 Watt (LED)
Battery	• 12 Volt 5 Ah. (Sealed lead acid)
Duration	• 4 hrs. 30 mins
Remark	• Infrared Remote Test
Dimension	• L-26cm. X W-8.5cm. X H-21.5cm.
Weight	• 3.70 Kgs.

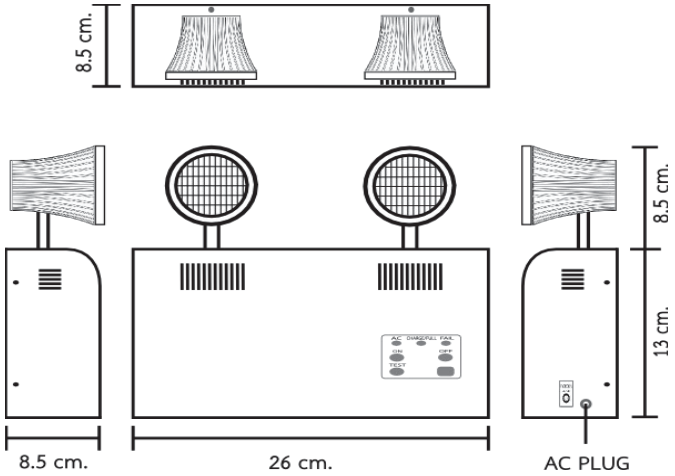
ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน	• ชนิดมีแบตเตอรี่บรรจุภายในเครื่อง พร้อมระบบควบคุมแบบ Automatic solid state system ควบคุมการชาร์จประจุ และคายประจุไฟฟ้าของแบตเตอรี่อย่างแม่นยำ
แรงดันไฟเข้า	• AC 220 Volt. 50 Hz., ± 10 % , 200 mA. (max.) • สายไฟ AC เป็นแบบ 3 ขา มีกราวน์ (Ground)
ระบบชาร์จ	• แบบแรงดันคงที่ (Constant voltage charge) ระยะเวลาในการชาร์จประมาณ 20-24 ชั่วโมง
ระบบป้องกันแบตเตอรี่	• ป้องกันการชาร์จประจุเกิน และจ่ายประจุแบตเตอรี่ถึงขีดแรงดันต่ำ • ระบบตัดกระแสสูญเสียในวงจร เมื่อจ่ายประจุแบตเตอรี่ถึงขีดแรงดันต่ำ
ระบบป้องกันเครื่อง	• AC Fuse - ป้องกันการลัดวงจรทางด้านแรงดันไฟฟ้า AC Line เข้าเครื่อง • DC Fuse - ป้องกันการลัดวงจรทางด้านระบบวงจรชาร์จแบตเตอรี่ (อยู่บนแผ่นวงจร)
อุปกรณ์แสดงผล	• “AC” แสดงสถานะของแรงดันไฟฟ้าเข้าเครื่อง AC Line • “CHARGE / FULL” แสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ • “FAIL” แสดงสถานะขัดข้องของวงจรชาร์จแบตเตอรี่
อุปกรณ์ทดสอบ “TEST”	• ปุ่มทดสอบที่เครื่อง และทดสอบแบบไร้สายด้วยรีโมทอินฟาเรดจากระยะไกลได้ไม่ต่ำกว่า 10 เมตร
สวิตช์เปิด-ปิด “ON - OFF”	• เมื่อจ่ายไฟฟ้าปกติเข้าเครื่อง การเปิด-ปิดของสวิตช์ไม่มีผลต่อการเปิด-ปิดหลอดไฟฉุกเฉิน • เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว สามารถปิดสวิตช์เพื่อประหยัดไฟจากแบตเตอรี่ แล้วเปิดหลอดไฟฉุกเฉินได้อีกครั้งเมื่อต้องการ
ตัวถัง	• กล่องวางแบตเตอรี่ ผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized หนา 1.0 มิลลิเมตร พร้อมพ่นสีแบบ Epoxy Powder Coated and Stove Enamel. • กล่องยึดวงจร ผลิตจากพลาสติก ABS ทนความร้อนสูง และทนต่อการกระแทกแตกหักได้เป็นอย่างดี
การระบายความร้อน	• โดยอากาศผ่านช่องระบายความร้อน

[redacted]

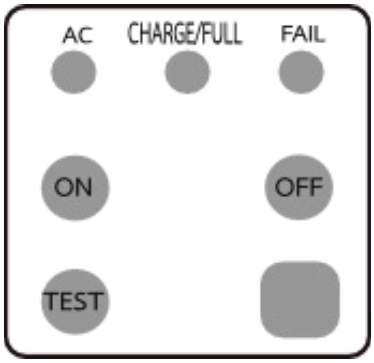
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
ภาคผนวก ข-20 หน้า 41/67
สก.2069

[redacted]

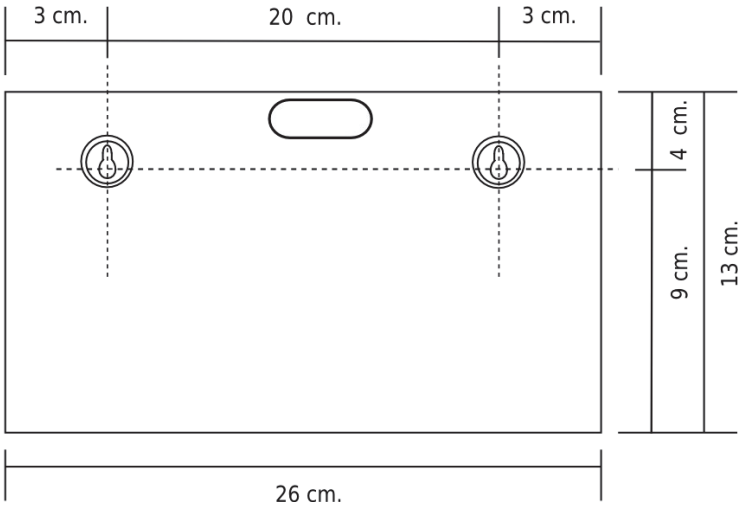
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806



Dimension : L - 26 cm. X W - 8.5 cm. X H – 21.5 cm.



หน้าปัทม์ CONTROL



[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

ตำแหน่งการติดตั้งหลังกล่องโคมไฟฉุกเฉิน

การคำนวณหาความจุแบตเตอรี่

ข้อกำหนด

1. ดวงโคมไฟฟ้าฉุกเฉินขนาด 2x6 วัตต์ ใช้กระแส	0.66 แอมป์ (Amp.)
2. ระยะเวลาการใช้งาน (Duration)	4 ชั่วโมง (Hrs.) 30 นาที (Mins)
3. แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่	12 โวลท์ (Volt)

การคำนวณ

- กระแสไฟฟ้า = 0.66 A.
- จากระยะเวลาการใช้งาน (Duration) = 4 ชั่วโมง (Hrs.) 30 นาที (Mins)
  = 4.5 h.

ดังนั้น กระแสไฟฟ้าที่จ่ายดวงโคมไฟฟ้าฉุกเฉิน ในระยะเวลาการใช้งาน 4.5 h.
= 0.66 x 4.5 h.
= 2.97 Ah.

- คำนวนอัตรากำลังงานสำรองของแบตเตอรี่อีก 25 % ตามมาตรฐาน IEEE1184-1994

ดังนั้น กระแสไฟฟ้าที่จ่ายทั้งหมด = 2.97 * 1.25
= 3.71 Ah.

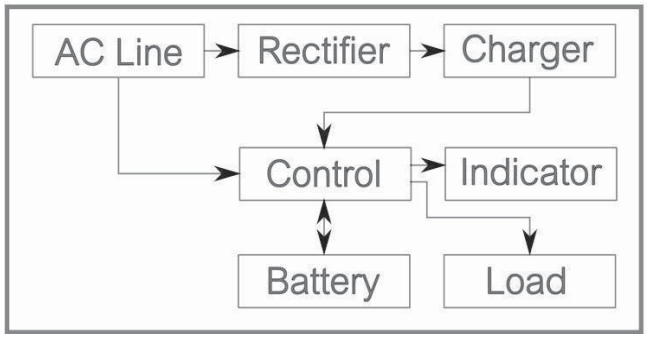
เลือกใช้แบตเตอรี่ 12 Volt. 5 Ah.

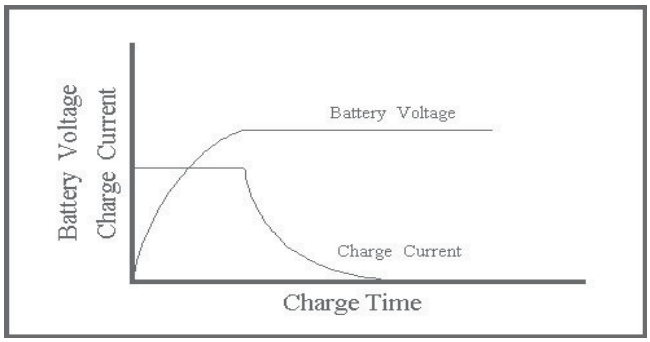
[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

จากมาตรฐาน IEEE 1184-1994. Item 7.1.1.
กล่าวว่า ความจุของแบตเตอรี่จะไม่คงที่ตลอดอายุการใช้งาน ดังนั้นต้องคิดสำรองกำลังงานของแบตเตอรี่เพิ่มขึ้นอีก

ระบบการทำงานของโคมไฟฟ้าฉุกเฉิน (สำหรับแบตเตอรี่ 12 โวลท์)





เมื่อต่อชุดควบคุมโคมไฟฟ้าฉุกเฉินเข้ากับแบตเตอรี่ พร้อมจ่ายแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line ให้กับโคมไฟฟ้าฉุกเฉิน หลอดไฟสัญญาณ “AC” ติดสว่างเป็นสีเหลือง ระบบชาร์จแบบแรงดันคงที่ (Constant voltage charge system) จะชาร์จประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ โดยใช้วงจรรวม “IC (Integrated circuit)” ควบคุมแรงดันไฟฟ้าในการชาร์จแบตเตอรี่ ขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่หลอดไฟสัญญาน “Charge / Full” ติดสว่างเป็นสีแดง เมื่อแบตเตอรี่ได้รับการชาร์จประจุเต็ม หลอดไฟสัญญาณ “Charge / Full” ติดสว่างเป็นสีเขียว และมีแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ประมาณ 13.6-13.8 โวลท์ (2.27-2.30 โวลท์ต่อเซลล์) ระบบชาร์จจะหยุดชาร์จอัตโนมัติเพื่อป้องกันการชาร์จประจุกระแสไฟฟ้าเกินกว่าแบตเตอรี่รับได้ (Over charge and Automatic high voltage cut-off) หากระบบชาร์จมีปัญหาจะมีผลทำให้หลอดไฟสัญญาณ “Fail” ติดสว่างเป็นสีแดง

ภาค Control จะตรวจสอบภาวะล้มเหลว หรือการดับของแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line เมื่อแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line ล้มเหลว ภาค Control จะจ่ายแสงสว่างโดยใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่จ่ายให้กับหลอดไฟฉุกเฉิน เมื่อจ่ายแสงสว่างฉุกเฉินครบชั่วโมงการทำงาน (Duration) เช่น จ่ายแสงสว่างครบ 2 ชั่วโมง ภาค Control พร้อมระบบป้องกันกระแสสูญเสียในวงจร (Automatic current cut-off on low voltage cut-off for battery) จะทำงานตัดวงจรเพื่อป้องกันแบตเตอรี่จ่ายแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่าที่กำหนด มีผลทำให้แบตเตอรี่มีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าแบตเตอรี่ที่ใช้ในวงจรโคมไฟฟ้าฉุกเฉินทั่วๆ ไป

ในสภาวะแรงดันไฟฟ้า AC Line ล้มเหลวจะมีการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉินจากแบตเตอรี่ หากต้องการประหยัดไฟของแบตเตอรี่ สามารถกดสวิตช์ “OFF” เพื่อหยุดการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉิน และกดสวิตช์ “ON” ซ้ำอีกครั้งหากต้องการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉิน

เมื่อแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line มาที่โคมไฟฟ้าฉุกเฉินอีกครั้ง ระบบชาร์จจะเริ่มชาร์จประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ และพร้อมที่จะจ่ายแสงสว่างฉุกเฉินเมื่อระบบไฟ AC Line ล้มเหลวหรือดับ ในการทดสอบสภาวะล้มเหลว หรือดับของไฟ AC Line สามารถกดสวิตช์ “TEST” ที่หน้าปัทม์เพื่อทดสอบระบบการทำงานของโคมไฟฟ้าฉุกเฉิน หรือทดสอบแบบไร้สายด้วยรีโมทอินฟาเรด โดยกดปุ่ม “TEST” ที่รีโมททดสอบ

[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Specification of EXB 111 ED , EXB 112 ED

Brand	• Max Bright by C.E.E.
Model	• EXB 111 ED (Single Side) • EXB 112 ED (Double Side)
Lamp	• 10 Watt (Stripe LED)
Battery	• 3.6 Volt 2.1 Ah. (Nickel–Metal Hydride)
Duration	• 3 hrs.
Remark	• Infrared Remote Test
Dimension	• EXB 111 ED : L-35 cm X W-4 cm X H-16.2 cm. • EXB 112 ED : L-35 cm X W-4.2 cm X H-16.2 cm.
Weight	• EXB 111 ED : 1.1 Kgs. • EXB 112 ED : 0.9 Kgs.

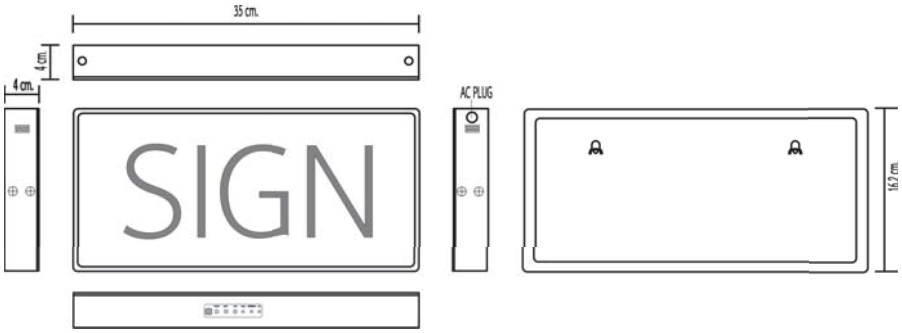
ป้ายบอกทางออกหนีไฟ	• ชนิดมีแบตเตอรี่บรรจุภายในเครื่อง พร้อมระบบควบคุมแบบ Automatic solid state system ควบคุมการชาร์จประจุ และคายประจุไฟฟ้าของแบตเตอรี่อย่างแม่นยำ
แรงดันไฟเข้า	• AC 220 Volt. 50 Hz., ± 10 % , 100 mA. (max.) • สายไฟ AC เป็นแบบ 3 ขา มีกราวน์ (Ground)
ระบบชาร์จ	• แบบกระแสคงที่ (Constant current charge) ระยะเวลาในการชาร์จประมาณ 12-15 ชั่วโมง
ระบบป้องกันแบตเตอรี่	• ป้องกันการชาร์จประจุเกิน และจ่ายประจุแบตเตอรี่ถึงขีดแรงดันต่ำ • ระบบตัดกระแสสูญเสียในวงจร เมื่อจ่ายประจุแบตเตอรี่ถึงขีดแรงดันต่ำ
ระบบป้องกันเครื่อง	• AC Fuse - ป้องกันการลัดวงจรทางด้านแรงดันไฟฟ้า AC Line เข้าเครื่อง (อยู่บนแผ่นวงจร) • DC Fuse - ป้องกันการลัดวงจรทางด้านระบบวงจรชาร์จแบตเตอรี่ (อยู่บนแผ่นวงจร)
อุปกรณ์แสดงผล	• “AC” แสดงสถานะของแรงดันไฟฟ้าเข้าเครื่อง AC Line • “CHARGE / FULL” แสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ • “FAIL” แสดงสถานะขัดข้องของวงจรชาร์จแบตเตอรี่
อุปกรณ์ทดสอบ “TEST”	• ปุ่มทดสอบที่เครื่อง และทดสอบแบบไร้สายด้วยรีโมทอินฟาเรดจากระยะไกลได้ไม่ต่ำกว่า 10 เมตร
สวิตซ์เปิด-ปิด “ON - OFF”	• เมื่อจ่ายไฟฟ้าปกติเข้าเครื่อง การเปิด-ปิดของสวิตซ์ไม่มีผลต่อการเปิด-ปิดหลอดไฟฉุกเฉิน • เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว สามารถปิดสวิตซ์เพื่อประหยัดไฟจากแบตเตอรี่ แล้วเปิดหลอดไฟฉุกเฉินได้อีกครั้งเมื่อต้องการ
ตัวถัง	• กล่องผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized หนา 1.0 มิลลิเมตร ผ่านการเคลือบพร้อมพ่นสีแบบ Epoxy Powder Coated and Stove Enamel.
การระบายความร้อน	• โดยอากาศ

[redacted]

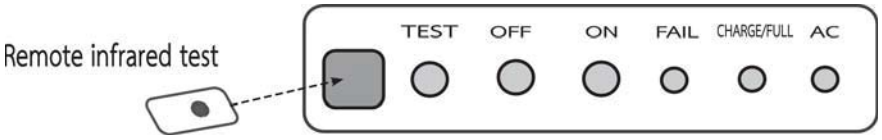
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
ภาคผนวก ข-20 หน้า 45/67
สก.2089

[redacted]

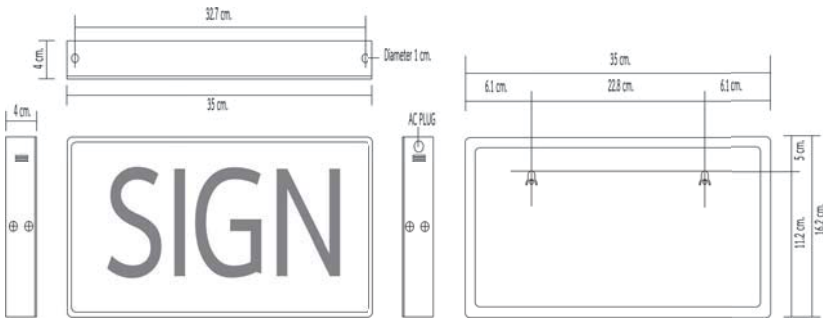
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806



- EXB 111 ED : Dimension : L - 35 cm. X W - 4 cm. X H – 16.2 cm.



หน้าปัทม์ CONTROL



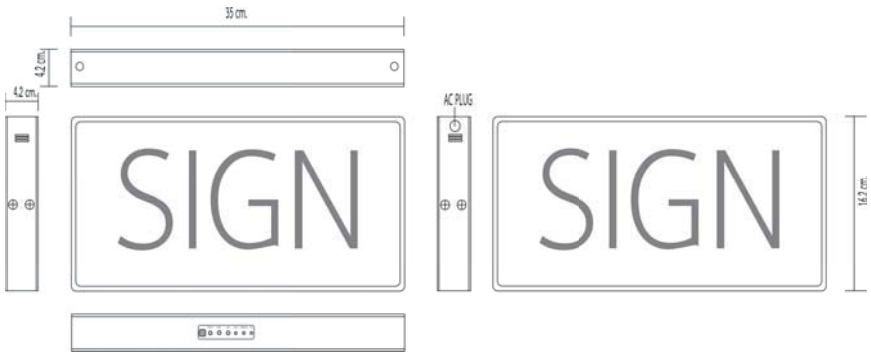
[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

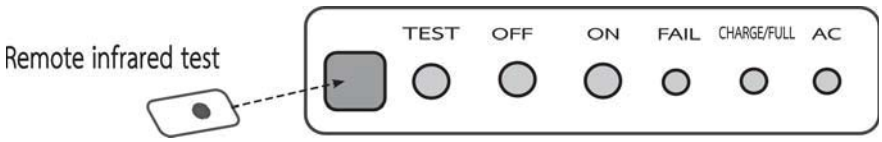
[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

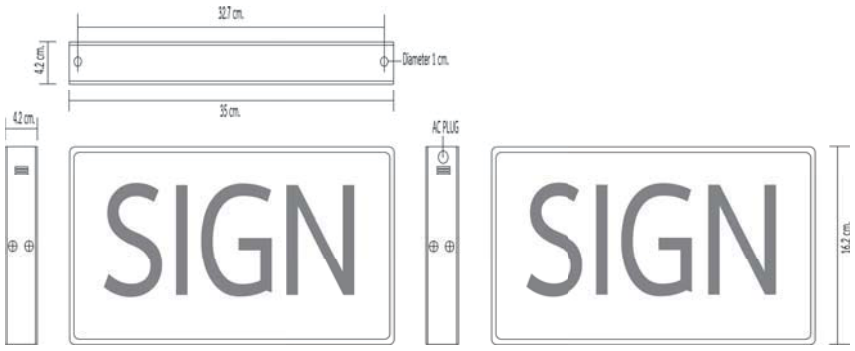
ตำแหน่งการติดตั้ง : EXB 111 ED



- EXB 112 ED : Dimension : L - 35 cm. X W – 4.2 cm. X H – 16.2 cm.



หน้าปัทม์ CONTROL



[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

ตำแหน่งการติดตั้ง : EXB 112 ED

การคำนวณหาความจุแบตเตอรี่

ข้อกำหนด

1. หลอดไฟชนิด 10 Watt (Stripe LED) ใช้กระแสรวม 0.55 แอมป์ (Amp.)
2. ระยะเวลาการใช้งาน (Duration) 3 ชั่วโมง (Hrs.)
3. แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ 3.6 โวลท์ (Volt)

การคำนวณ

- กระแสไฟฟ้า = 0.55 A.
- จากระยะเวลาการใช้งาน(Duration) = 3 h.

ดังนั้น กระแสไฟฟ้าที่จ่ายหลอด LED ในระยะเวลาการใช้งาน 3 h.

= 0.55 A * 3 h.

= 1.6 Ah.

- คำนวนอัตรากำลังงานสำรองของแบตเตอรี่อีก 25 % ตามมาตรฐาน IEEE1184-1994

ดังนั้น กระแสไฟฟ้าที่จ่ายหลอด LED ทั้งหมด = 1.6 * 1.25

= 2.06 Ah.

เลือกใช้แบตเตอรี่ 3.6 Volt. 2.1 Ah. (3.6 Volt 2,100 mAh.)

[redacted]

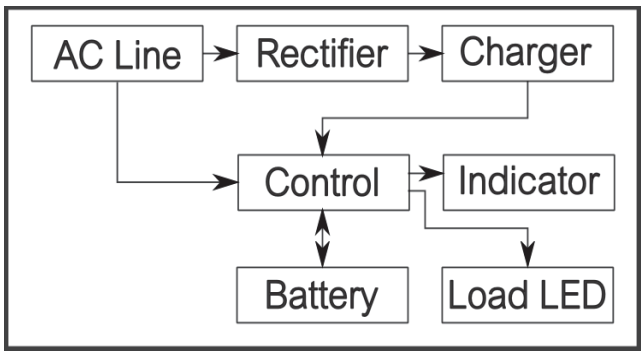
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

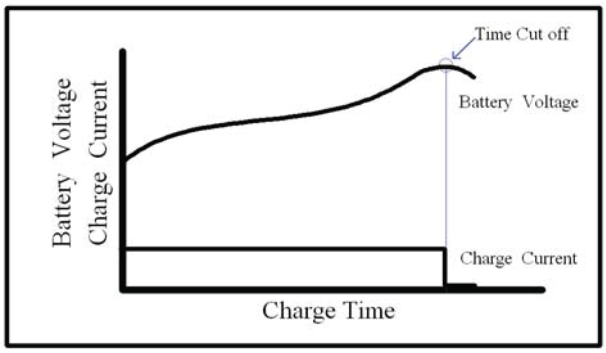
[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

จากมาตรฐาน IEEE 1184-1994. Item 7.1.1.
กล่าวว่า ความจุของแบตเตอรี่จะไม่คงที่ตลอดอายุการใช้งาน ดังนั้นต้องคิดสำรองกำลังงานของแบตเตอรี่เพิ่มขึ้นอีก

ระบบการทำงานของโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน





เมื่อต่อชุดควบคุมโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินเข้ากับแบตเตอรี่ พร้อมจ่ายแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line ให้กับโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน หลอดไฟสัญญาณ “AC” ติดสว่างเป็นสีเหลือง ระบบชาร์จแบบกระแสคงที่ (Constant Current Charge) จะอัดประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ โดยใช้วงจรรวม “IC (Integrated circuit)” ควบคุมแรงดันไฟฟ้าในการชาร์จแบตเตอรี่ ขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่หลอดไฟสัญญาน “Charge / Full” ติดสว่างเป็นสีแดง เมื่อครบกำหนดเวลาที่จุด Time cut off ระบบชาร์จจะหยุดการชาร์จแบตเตอรี่จะได้รับการประจุไฟฟ้าเต็มที่แรงดันไฟฟ้าประมาณ 4.2-4.5 โวลท์ (1.4-1.5 โวลท์ต่อเซลล์) ระบบชาร์จจะหยุดชาร์จอัตโนมัติเพื่อป้องกันการอัดประจุกระแสไฟฟ้าเกินกว่าแบตเตอรี่รับได้ (Over charge and Automatic high voltage cut-off) และหลอดไฟสัญญาณ “Charge / Full” ติดสว่างเป็นสีเขียว หากระบบชาร์จมีปัญหาจะมีผลทำให้หลอดไฟสัญญาณ “Fail” ติดสว่างเป็นสีแดง

ขณะเดียวกันภาค Control จ่ายแรงดัน AC Line ทำให้หลอด LED ภายในกล่องติดสว่างโดยใช้ไฟจาก AC Line พร้อมทั้งตรวจสอบการล้มเหลวของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติ AC Line เมื่อแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line ดับลง ภาค Control จะจ่ายแสงสว่างให้หลอด LED โดยใช้แรงดันไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ เมื่อจ่ายแสงสว่างถึงชั่วโมงการทำงาน (Duration) เช่น จ่ายแสงสว่างครบ 3 ชั่วโมง ภาค Control จะตัดการทำงานที่แรงดันไฟฟ้าต่ำ (Automatic Low Voltage Cut-Off) เพื่อป้องกันแบตเตอรี่จ่ายแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่าที่กำหนด เมื่อมีแรงดันไฟฟ้า AC Line มาอีกครั้ง ภาค Control จะสั่งงานจ่ายแสงสว่างแก่หลอด LED โดยใช้ไฟฟ้าจาก AC Line พร้อมให้ระบบชาร์จประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติอีกครั้ง เพื่อประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ให้เต็มพร้อมที่จะทำงานเมื่อแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line ล้มเหลว

ในสภาวะแรงดันไฟฟ้า AC Line ล้มเหลวจะมีการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉินจากแบตเตอรี่ หากต้องการประหยัดไฟของแบตเตอรี่ สามารถกดสวิตช์ “OFF” เพื่อหยุดการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉิน และกดสวิตช์ “ON” ซ้ำอีกครั้งหากต้องการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉิน

ในการทดสอบสภาวะล้มเหลว หรือดับของไฟ AC Line สามารถกดสวิตช์ “TEST” ที่หน้าปัทม์เพื่อทดสอบระบบการทำงานของโคมไฟฟ้าป้ายทางฉุกเฉิน หรือทดสอบแบบไร้สายด้วยรีโมทอินฟาเรด โดยกดปุ่ม “TEST” ทีรีโมททดสอบ

[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

เริ่มใช้ 24 ม.ค. 55

FIRE MAN RESCUE

มอก. 332-2537
TIS. 332-2537

THE PROFESSIONAL CHOICE FOR PROTECTION
Portable Dry Chemical Fire Extinguisher
เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
[redacted]

[redacted]

ช่างที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

ลักษณะของเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง

1. ง่ายและปลอดภัยในการใช้งาน

ใช้ง่ายโดยดึงสลักตรงมือจับและฉีดจากท่อได้ทันที ใช้ได้กับไฟทุกชนิด ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์-สัตว์ และสิ่งแวดล้อม เหมาะสำหรับติดตั้งในอาคาร, สำนักงาน, โรงแรม, โรงงานอุตสาหกรรม, หอพัก, บ้านเรือนที่อยู่อาศัย ฯลฯ

2. มีเกจ์วัดความดันเพื่อตรวจสอบสภาพเครื่อง

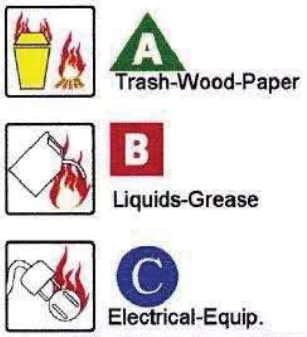
ถ้าเข็ม อยู่บริเวณสีเขียวแสดงว่าอยู่ในสภาพปกติ พร้อมใช้งาน ถ้าเข็มไม่อยู่ในบริเวณสีเขียวให้นำเครื่องไปตรวจสอบ

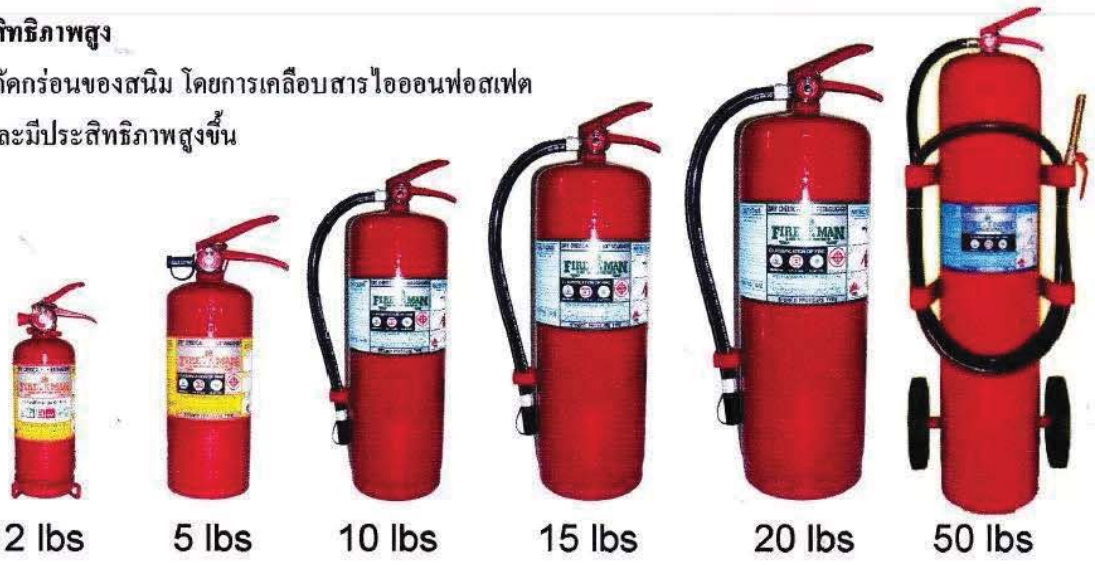
3. อายุการใช้งานนาน และมีประสิทธิภาพสูง

ตัวถังมีการป้องกันความชื้น การกัดกร่อนของสนิม โดยการเคลือบสารไอออนฟอสเฟต จึงทำให้อายุการใช้งานนานขึ้น และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ข้อมูลจำเพาะ

Specification :





ขนาด SIZE	1.0 Kg 2.2 lbs	2.3 Kg 5 lbs	4.5 Kg 10 lbs	6.8 Kg 15 lbs	9.0 Kg 20 lbs	23.0 Kg 50 lbs
น้ำหนักถัง WEIGHT OF CONTAINER	700 g	1.3 Kg	2.2 Kg	2.6 Kg	3.7 Kg	20.0 Kg
น้ำหนักเคมี WEIGHT OF AGENT	1.0 Kg	2.3 Kg	4.5 Kg	6.8 Kg	9.0 Kg	23.0 Kg
น้ำหนักรวม GROSS WEIGHT	1.7 Kg	3.6 Kg	6.7 Kg	9.4 Kg	12.7 Kg	43.0 Kg
แรงดันขับ PROPELLANT	N_2 GAS	N_2 GAS	N_2 GAS	N_2 GAS	N_2 GAS	N_2 GAS
แรงดันใช้งานปกติ WORKING PRESSURE AT TEMP 27±2°C	1.20 MPa. 175 PSI	1.34 MPa. 195 PSI	1.34 MPa. 195 PSI	1.34 MPa. 195 PSI	1.34 MPa. 195 PSI	1.34 MPa. 195 PSI
ระยะเวลาฉีดใช้ DISCHARGING TIME	APPROX. 9 Sec.	APPROX. 10 Sec.	APPROX. 15 Sec.	APPROX. 20 Sec.	APPROX. 25 Sec.	APPROX. 35 Sec.
ส่วนสูง OVER ALL HEIGHT	300 mm	380 mm	500 mm	560 mm	590 mm	985 mm
เส้นผ่านศูนย์กลาง SHELL DIAMETER	85 mm	115 mm	138 mm	152 mm	176 mm	230 mm
ระยะฉีดไกล SHOOTING RANGE	2 M.	4-6 M.	6-8 M.	6-8 M.	6-8 M.	6-8 M.
ระดับของไฟ FIRE RATING						

FIREMAN
RESCUE

BF 2000
BF2000 XTRA

เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย
BF2000 & BF2000XTRA

BF2000 & BF2000XTRA clean agent fire extinguisher

คุณสมบัติ
- เหมาะสำหรับดับเพลิงประเภท A, B และ C ได้อย่างรวดเร็ว ใช้งานง่าย
- มีให้เลือก 2 รุ่น ได้แก่ BF2000 และ BF2000XTRA (น้ำยาจากสหรัฐอเมริกา)
- ไม่ทิ้งคราบสกปรกเมื่อฉีดใช้งาน
- ตัวถังผลิตจากเหล็กขาวขึ้นรูปคุณภาพสูง (SPCEN) มาตรฐาน JIS สีพ่นปลอดภัยจากสารโลหะหนัก ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน RoHs และ EN71
- มือจับสเตนเลสสวยงาม ทนทานต่อการใช้งาน

สถานที่ใช้ เหมาะสำหรับพื้นที่ที่เน้นความสะอาด เช่น อาคารสำนักงาน โรงพยาบาล ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
** รับประกันคุณภาพ 1 ปี** เงื่อนไขการรับประกันเป็นไปตามที่บริษัทฯ กำหนด

[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถือน
สฟก.4806

SPECIFICATION

ขนาด (size)	2.2 lbs	5 lbs	10 lbs	15 lbs	50 lbs
น้ำหนักเคมี (weight of agent)	1.0 Kg	2.3 Kg	4.5 Kg	6.8 Kg	23.0 Kg
น้ำหนักถัง (weight of container)	0.8 Kg	1.3 Kg	2.2 Kg	2.5 Kg	18.8 Kg
น้ำหนักรวม (gross weight)	1.8 Kg	3.6 Kg	6.7 Kg	9.3 Kg	41.8 Kg
ความสูง (overall height)	299 mm	385 mm	510 mm	555 mm	970 mm
เส้นผ่านศูนย์กลาง (diameter)	90 mm	114.5 mm	137.5 mm	151.5 mm	200.5 mm
แรงขับดัน (propellant)	N_2	N_2	N_2	N_2	N_2
แรงดันใช้งานปกติ (working pressure at 27± 2°c)	1.21 MPa 175 PSI	1.34 MPa 195 PSI	1.34 MPa 195 PSI	1.34 MPa 195 PSI	1.34 MPa 195 PSI
ระยะเวลาฉีดใช้ (approx discharging time)	10 Sec.	10 Sec.	15 Sec.	20 Sec.	35 Sec.
ฉีดได้ไกล (shooting range)	2-3 m	4-6 m	6-8 m	6-8 m	6-8 m

*ข้อมูลถูกต้อง ณ วันที่พิมพ์ บริษัทฯ สงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

บริษัท กรีนครอส เซฟตี้ จำกัด โทร 0 2816 6841 - 3
Email gcs.fire@gmail.com gcs.sale, gcs.sale1 Fireman Extinguisher

Rev.1

Bulletin 136 Rev. U

Reliable®

Model F1FR LO K8.0 (115 metric) Quick Response Sprinklers

Model F1FR LO Sprinkler Types
Standard Spray Upright
Standard Spray Pendent
Conventional

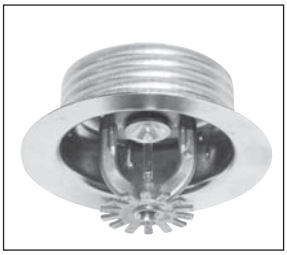
Model F1FR LO Recessed Sprinkler Types
Recessed Standard Spray Pendent

For Model F1FR ½" K 5.6 (80), 4.2 (60) & 2.8 (40) Sprinkler Types refer to Bulletin 014 for technical specifications and approvals.

Upright

Pendent

Conventional


Recessed Pendent
(Model FP Shown)

Listings & Approvals
1. Listed by Underwriters Laboratories, Inc. (UL)
2. Listed by Underwriters' Laboratories of Canada (ULC)
3. Factory Mutual Approvals (FM)
4. Loss Prevention Council (LPCB, UK)
5. Verband der Schadenversicherer Gmbh
6. EC Certificate: 1438-CPD-0049 (R3612)
   1438-CPD-0048 (R3622)
   1438-CPD-0047 (R3672)

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

UL Listing Category
Sprinklers, Automatic & Open Quick Response Sprinkler

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

ULGuide Number
VNIV

Product Description
Reliable Models F1FR LO and F1FR LO Recessed Sprinklers are quick response sprinklers which combine the durability of a standard sprinkler with the attractive low profile of a decorative sprinkler.

The Models F1FR LO and F1FR LO Recessed automatic sprinklers utilize a 3.0 mm frangible glass bulb. These sprinklers have demonstrated response times in laboratory tests which are five to ten times faster than standard response sprinklers. This quick response enables the Model F1FR LO and F1FR LO Recessed sprinklers to apply water to a fire much faster than standard sprinklers of the same temperature rating.

The glass bulb consists of an accurately controlled amount of special fluid hermetically sealed inside a precisely manufactured glass capsule. This glass bulb is specially constructed to provide fast thermal response. The balance of parts are made of brass, copper and beryllium nickel.

At normal temperatures, the glass bulb contains the fluid in both the liquid and vapor phases. The vapor phase can be seen as a small bubble. As heat is applied, the liquid expands, forcing the bubble smaller and smaller as the liquid pressure increases. Continued heating forces the liquid to push out against the bulb, causing the glass to shatter, opening the waterway and allowing the deflector to distribute the discharging water.

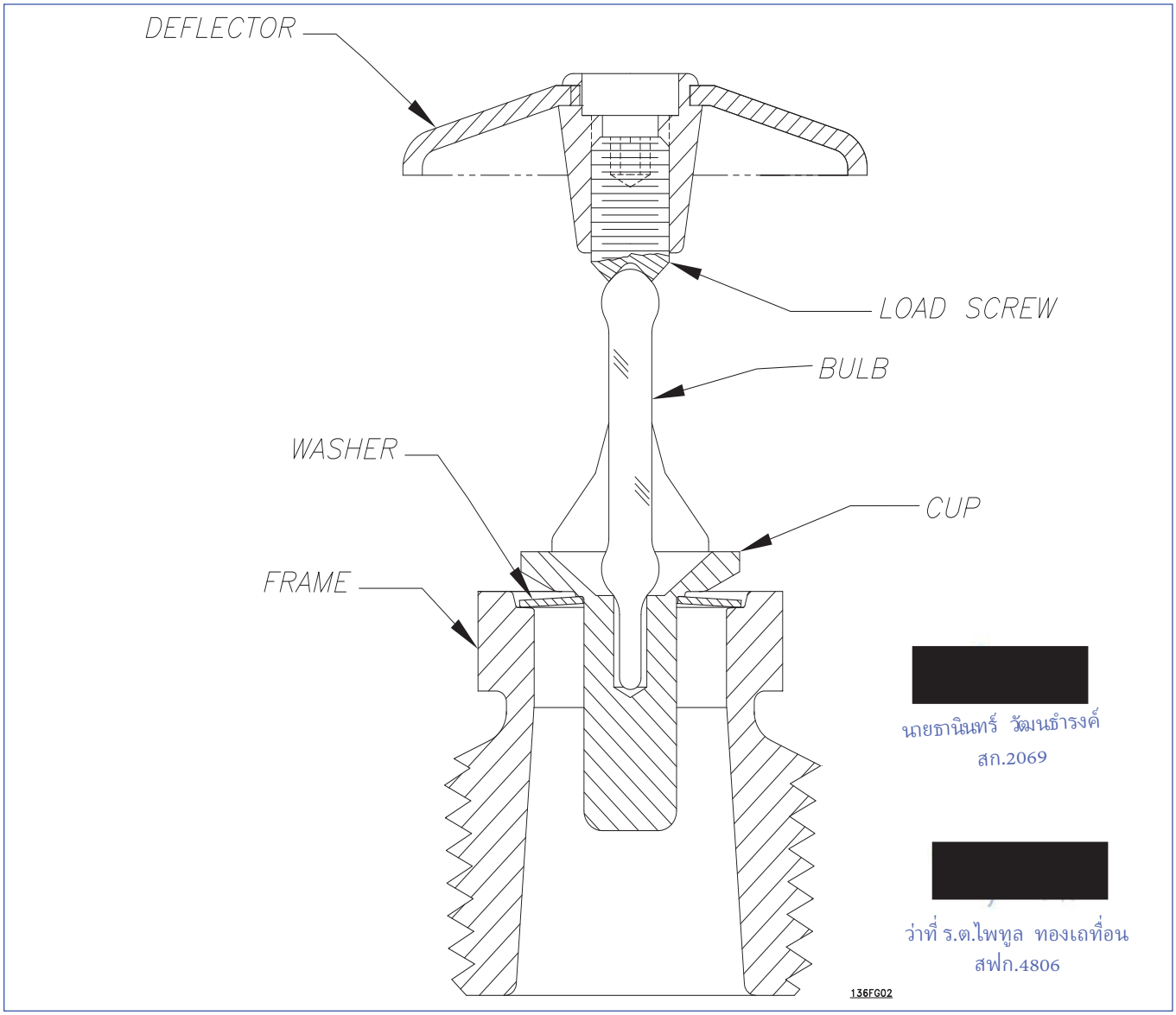
The temperature rating of the sprinkler is identified by the color of the glass bulb.

Application
Quick response sprinklers are used in fixed fire protection systems: Wet, Dry, Deluge or Preaction. Care must be exercised that the orifice size, temperature rating, deflector style and sprinkler type are in accordance with the latest published standards of the National Fire Protection Association or the approving Authority Having Jurisdiction. Quick response sprinklers are intended for installation as specified in NFPA 13, FM Global Loss Prevention Data Sheet 2-8N or other applicable standards. Quick response sprinklers and standard response sprinklers should not be intermixed.

Installation
Quick response sprinklers are intended for installation as specified in NFPA 13, FM Global Loss Prevention Data Sheet 2-8N or other applicable standards. Quick response sprinklers and standard response sprinklers should not be intermixed.

The Model F1FR LO Recessed Quick Response Sprinklers are to be installed as shown. The Model F1 or F2 Escutcheons illustrated are the only recessed escutcheons to be used with the Model F1FR LO Sprinklers. The use of any other recessed escutcheon will void all approvals and negate all warranties.

ภาคผนวก ข-20 หน้า 52/67



[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Technical data:

Models	Response	Deflector Orientation	Nominal K-Factor	Thread Size	Max. Working Pressure	Min. Working Pressure	Temperature Rating	Finish
F1FR LO	Quick Response	Upright Pendent Conventional	K 8.0 (115 metric)	¾" NPT or ISO7-1R¾	175 psi [1]	7 psi	See "Temperature Ratings" Table	See "Finish Table"

Material Data:

Frame	Deflector	Load Screw	Cup	Washer	Bulb
DZR Brass QM Brass	CDA Alloy 510	CDA Alloy 210, 220, 314, 316, 360 or CDA Alloy 544	CDA Alloy 314 or CDA Alloy 353	Nickel Alloy 440 or Alloy 360 coated with PTFE Adhesive Tape	Glass

See "Installation Data" tables for additional information on each sprinkler model.

[1] Model F1FR LO Pendent, Recessed Pendent, and Upright sprinklers (SIN R3612 and R3622) are cULus Listed for 250 psi (17 bar).

Model F1FR LO Quick Response Upright, Pendent & Conventional Sprinklers

Installation Wrench: Model D Sprinkler Wrench or Model W2 Sprinkler Wrench

Installation Data:

Sprinkler Type	Nominal K-Factor		Sprinkler Height	Approval Organization	Sprinkler Identification Numbers (SIN)	
	US	Metric			SSU	SSP
Standard-Upright (SSU) and pendent (SSP) Deflectors Marked to Indicate Position						
17/32" (20mm) Large Orifice with ¾" NPT (R3/4) Thread	8.0	115	2.3" (58mm)	1,2,3,4,5,6	R3622(1)(2)(3)	R3612(2)(3)
Conventional-Install in Upright or Pendent Position						
20mm Large Orifice with ¾" NPT (R3/4) Thread	8.0	115	58mm	4	R3672	

(1) Polyester coated upright UL and ULC listed corrosion resistant R3622.
(2) FM Approved for polyester coated sprinkler. R3622, R3612.
(3) Electroless Nickel PTFE Plated - cULus listed Corrosion Resistant

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Upright

Pendent

Conventional

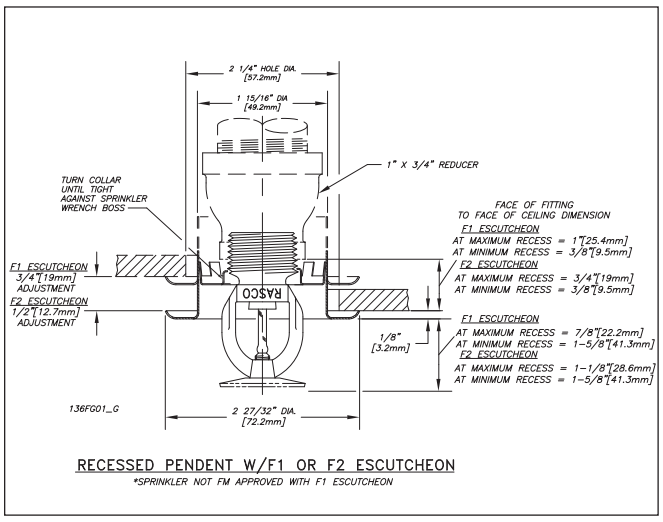
Model F1FR LO Quick Response Recessed Pendent Sprinkler(1)

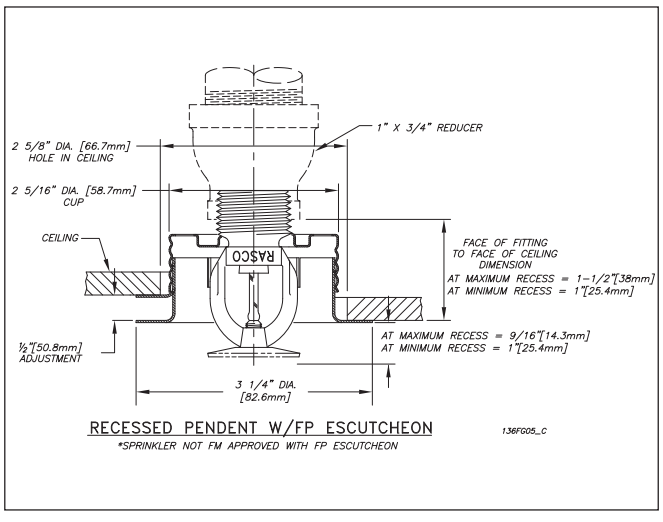
Installation Wrench: Model GFR2 Sprinkler Wrench

Installation Data:

Nominal Orifice	Thread Size "T"	Nominal K-Factor		Sprinkler Height	Approval(1) Organization			Sprinkler Identification Numbers (SIN)
		US	Metric		F1	F2	FP	
17/32" (20mm)	¾" NPT (R3/4)	8.0	115	2.3" (58mm)	1,2	1,2,3	1,2	R3612(2)

(1) Refer to escutcheon data table for dimensions.
(2) Electroless Nickel PTFE Plated - cULus listed Corrosion Resistant





When installing Model F1FR LO Sprinklers, use the Model D Sprinkler Wrench or Model W2 Sprinkler Wrench. When installing Model F1FR LO Recessed Pendent or Sidewall Sprinklers, use the Model GFR1 Sprinkler Wrench. Any other type of wrench may damage these sprinklers. **Note:** A leak tight ½" NPT (R½) sprinkler joint can be obtained with a torque of 8 - 18 ft-lbs (11 - 24 N-m). Do not tighten sprinklers over maximum recommended torque. It may cause leakage or impairment of the sprinklers.

Glass bulb sprinklers have orange bulb protectors to minimize bulb damage during shipping, handling and installation. REMOVE THIS PROTECTION AT THE TIME THE SPRINKLER SYSTEM IS PLACED IN SERVICE FOR FIRE PROTECTION. Removal of the protectors before this time may leave the bulb vulnerable to damage. RASCO wrenches are designed to install sprinklers when covers are in place. REMOVE PROTECTORS BY UNDOING THE CLASP BY HAND. DO NOT USE TOOLS TO REMOVE THE PROTECTORS.

Temperature Ratings

Classification	Sprinkler Temperature		Maximum Ambient Temperature		Bulb Color
	°F	°C	°F	°C	
Ordinary	135	57	100	38	Orange
Ordinary	155	68	100	38	Red
Intermediate	175	79	150	66	Yellow
Intermediate	200	93	150	66	Green
High[1]	286	141	225	107	Blue

[1] Not Available for recessed sprinklers.

Maintenance

The Models F1FR LO and F1FR LO Recessed Sprinklers should be inspected and the sprinkler system maintained in accordance with NFPA 25. Do not clean sprinklers with soap and water, ammonia or any other cleaning fluids. Remove dust by using a soft brush or gentle vacuuming. Replace any sprinkler which has been painted (other than factory applied) or damaged in any way. A stock of spare sprinklers should be maintained to allow quick replacement of damaged or operated sprinklers. Prior to installation, sprinklers should be maintained in the original cartons and packaging until used to minimize the potential for damage to sprinklers that would cause improper operation or non-operation.

Sprinkler Types

Standard Upright
Standard Pendent
Conventional
Recessed Pendent

[redacted]
ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

Finishes[1][2]

Standard Finishes	
Sprinkler	**Escutcheon**
Bronze Chrome Plated White Polyester Coated[4][5]	Brass Chrome Plated [3] White Painted [3]
Special Application Finishes	
Sprinkler	**Escutcheon**
Electroless Nickel PTFE[6] Bright Brass Black Plated Black Paint Off White Satin Chrome	Electroless Nickel PTFE Bright Brass Black Plated Black Paint Off White Chrome Dull

[1] Other finishes and colors are available on special order. Consult the factory for details.
[2] FM Approvals is limited to bronze and brass, chrome or black plated finishes only.
[3] FP Push-on/Thread-off escutcheon.
[4] cULus listed corrosion resistance. SIN R3622.
[5] FM Approved for SIN R3622, R3612
[6] cULus listed corrosion resistant SIN R3622 & R3612

Note: For ½" orifice pendent FM approved white polyester coated, cULus listed white and black polyester and Electroless Nickel PTFE Plated corrosion resistant sprinklers refer to bulletin 014.

Maximum Working Pressure

175 psi (12 bar)
SIN R3612 & R3622 cULus listed for 250 psi (17 bar)
100% Factory tested hydrostatically to 500 psi (34.5 bar)

Ordering Information

Specify:

1. Sprinkler Model
2. Sprinkler Type
3. Orifice Size
4. Deflector Type
5. Temperature Rating
6. Sprinkler Finish
7. Escutcheon Type
8. Escutcheon Finish (where applicable)

[redacted]
นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

Note: When Model F1FR LO Recessed sprinklers are ordered, the sprinklers and escutcheons are packaged separately.

The equipment presented in this bulletin is to be installed in accordance with the latest published Standards of the National Fire Protection Association, Factory Mutual Research Corporation, or other similar organizations and also with the provisions of governmental codes or ordinances whenever applicable.

Products manufactured and distributed by Reliable have been protecting life and property for over 90 years.

Manufactured by

Reliable®

Reliable Automatic Sprinkler Co., Inc.
(800) 431-1588 Sales Offices
(800) 848-6051 Sales Fax
(914) 829-2042 Corporate Offices
www.reliablesprinkler.com Internet Address

Recycled Paper

Revision lines indicate updated or new data.

EG. Printed in U.S.A. 03/17 P/N 9999970027

ภาคผนวก ข-20 หน้า 55/67

Data Sheet 4.51
Issue D

Cert/LPCB/ ref.566d/04

G416009, G416008
G416010, G416011

K115 (K8.0) Upright and Pendent Sprinklers
Models: RD042/ RD043/ RD044/ RD045
Standard and Quick Response 20mm (3/4" NPT)

Product Description

Rapidrop RD042/RD043 SSP and RD044/RD045 SSU are Standard/ Quick Response frangible glass bulb automatic sprinklers. They are CE Marked, LPCB, VdS, FM approved, UL listed, standard orifice fire sprinklers for installation in fire sprinkler systems. Sprinklers produce a hemispherical water distribution pattern below the deflector. In a fire condition the heat causes the fluid in the glass bulb to expand which shatters the glass and releases the spring seal assembly. Water flows from the orifice onto the sprinkler deflector which diffuses the water into a uniform spray pattern which extinguishes or controls the fire.

Standard Response

RD042 Pendent

RD044 Upright

Quick Response

RD043 Pendent

RD045 Upright

Operating Temperatures

Nominal Operating Temperature	Bulb Colour
57°C (135°F)	Orange
68°C (155°F)	Red
79°C (175°F)	Yellow
93°C (200°F)	Green
141°C (286°F)	Blue

Standard Finishes

Plain (Natural)

Chrome

White - Epoxy Powder Polyester

Other RAL colours, available on request.

Accessories

Baffle plate
Sprinkler Guard
Sprinkler Wrench

Technical Details

K factor	K115 (K8.0)
Thread size	3/4" NPT, R3/4 (3/4" BSPT) available on special order
Max. Working Pressure	12 bar (175 psi)
Min. Operating Pressure	0.5 bar (7psi)
Factory Pressure Test	34 bar (500 psi)
Weight	79 g (2.8 oz)
Fitted with Bulb Protector	Remove after installing sprinkler

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

© 2019 Rapidrop

Rapidrop Global Ltd
T: +44 (0) 1733 847 510 F: +44 (0) 1733 553 958
e: rapidrop@rapidrop.com
w: www.rapidrop.com

Rapidrop Global Ltd reserves the right to change the design, materials and specifications without notice to continue product development

ราชกิจจานุเบกษา ฉ.20 หน้า 56/67

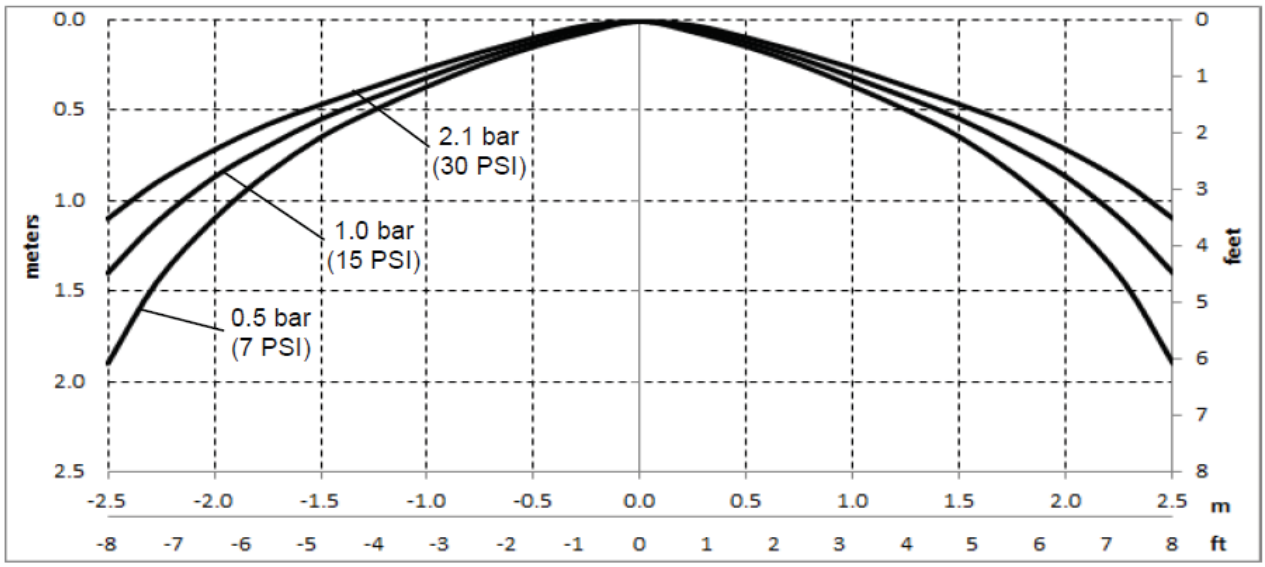
Cert/LPCB/ ref.566d/04

G416009, G416008
G416010, G416011

K115 (K8.0) Upright and Pendent Sprinklers
Models: RD042/ RD043/ RD044/ RD045
Standard and Quick Response 20mm (3/4" NPT)

Design Coverage

For sprinkler coverage area and placement refer to NFPA 13 or EN 12845 standards or other Installation rules for automatic sprinkler systems as required by the authority having jurisdiction. The following details are provided for information only.



[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

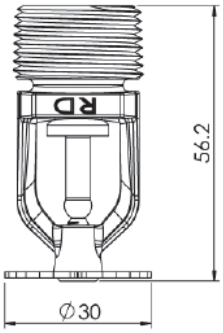
[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

RD042, RD043

Spray Pendent Sprinkler

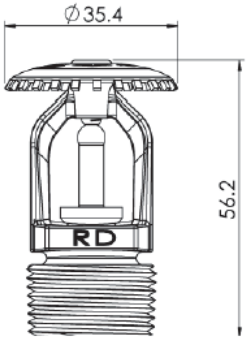
For installing only in pendent position giving hemispherical discharge below the deflector with little or no water being discharged upwards.



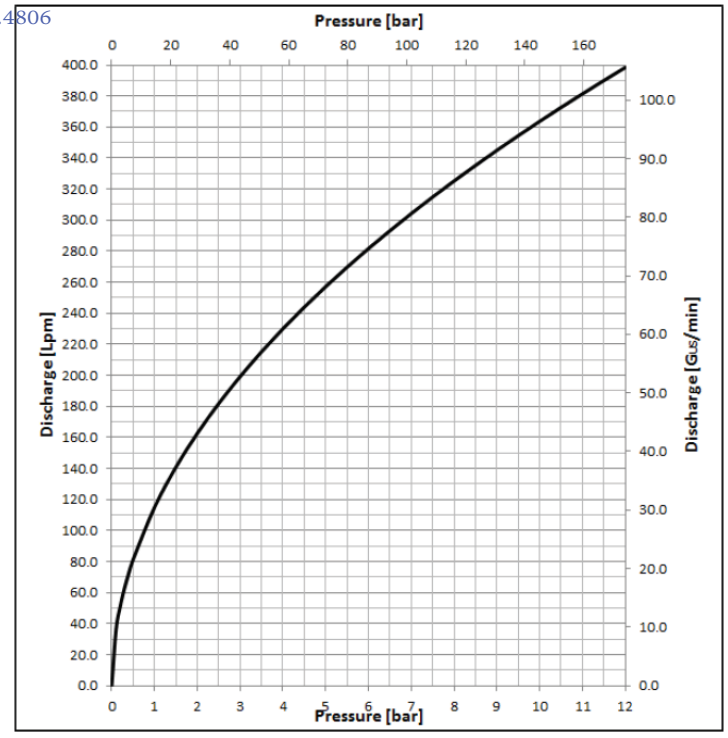
RD044, RD045

Spray Upright Sprinkler

For installing only in upright position giving hemispherical discharge below the deflector with little or no water being discharged upwards.



Rapidrop K115 (K8.0) Sprinkler Flow Characteristics



© 2019 Rapidrop

Rapidrop Global Ltd
T: +44 (0) 1733 847 510 F: +44 (0) 1733 553 958
e: rapidrop@rapidrop.com
w: www.rapidrop.com

Rapidrop Global Ltd reserves the right to change the design, materials and specifications without notice to continue product development

ราชกิจจานุเบกษา ฉ.20 หน้า 57/67

Cert/LPCB/ ref.566d/04

G416009, G416008
G416010, G416011

K115 (K8.0) Upright and Pendent Sprinklers
Models: RD042/ RD043/ RD044/ RD045
Standard and Quick Response 20mm (3/4" NPT)

Installation

1. All Rapidrop sprinklers must be installed and maintained in compliance with this document and according to the installation standards, or local rules and requirements which are specified by the authority having jurisdiction. It is the installer's responsibility to conform to such standards and requirements, deviations from the requirements will void any warranty.

2. To ensure that the minimum flow requirement is met, the system piping must be correctly sized.

3. To avoid mechanical damage the sprinklers must be installed after the piping is in place. Any damaged sprinklers must be replaced. If there is a leak from the sprinkler thread, remove the sprinkler, apply new pipe joint compound or tape and re-install.

4. Always check that the sprinklers are the correct model, style, orifice size, temperature and sensitivity ratings prior to commencing installation.

5. Upright sprinklers must be mounted in upright position and Pendent sprinklers must be mounted in pendent position.

6. Use only non-hardening pipe joint compound or PTFE tape. Apply to external threads only.

7. Hand tighten the sprinkler into the fitting, then use the correct sprinkler wrench to tighten the sprinkler into the fitting. Ensure that the sprinkler wrench stays on the wrench flats while tightening the sprinkler. A leak tight joint requires only 10 to 19 Nm (7 to 14 ft.lbs.) torque. i.e. a tangential force of 6.35 to 12.7kgs. (14 to 28 lbs.) delivered through a 150mm (6") handle will deliver adequate torque. Torque levels over 29 Nm (21 ft.lbs.) may distort the orifice seal and result in a leakage.

8. Remove sprinkler bulb protector after the sprinkler is installed and before the system is put into service.

Care and Maintenance

Sprinklers must be carefully handled and stored where temperatures will not exceed 100°F/38°C and they must never be painted, plated, coated or otherwise modified after leaving the factory.

Do not install sprinklers which have been dropped or damaged in any way. The installation rules required by the authority having jurisdiction contain guidelines on minimum inspection and maintenance requirements to assist owners fulfilling their responsibility to ensure sprinklers and sprinkler systems are maintained in proper operating condition.

Warranty

Warranty period is one year from the date of shipment. For full details please refer to our terms and conditions of sale.

Ordering Information

Specify: model, orifice size, operating temperature, response type, finish and approval listing required.

Sprinkler Spanner

Always use Rapidrop sprinkler spanner for installing the sprinklers.
Part number: RDSPKSPANV2

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

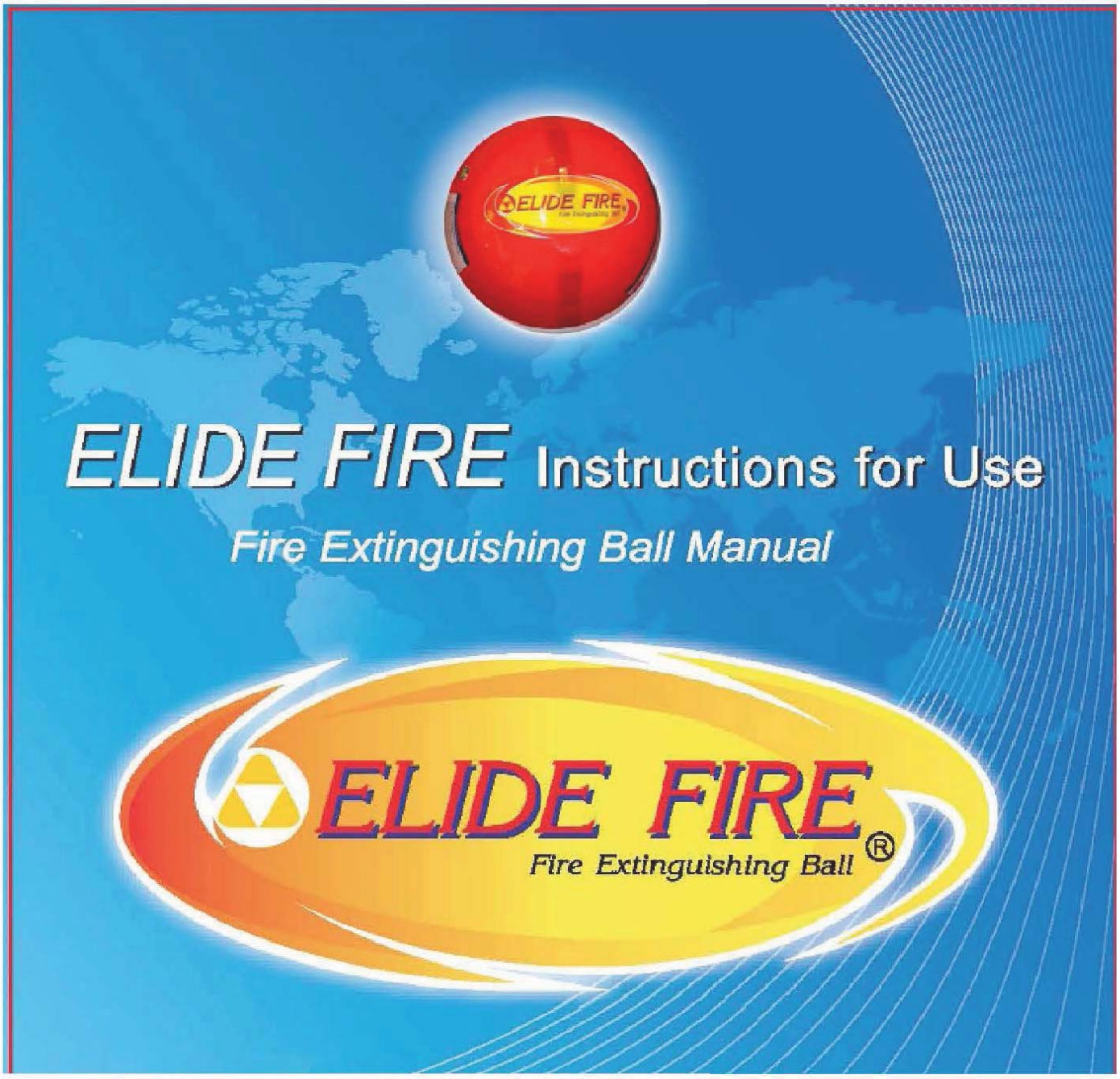
ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

© 2019 Rapidrop

Rapidrop Global Ltd
T: +44 (0) 1733 847 510 F: +44 (0) 1733 553 958
e: rapidrop@rapidrop.com
w: www.rapidrop.com

Rapidrop Global Ltd reserves the right to change the design, materials and specifications without notice to continue product development

ราชกิจจา ช.20 หน้า 58/67



[redacted]

นายธานินทร์ ขัมนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

ELIDE FIRE®

จาก สิทธิบัตร สู่ เทคโนโลยี อุตสาหกรรม!

WORLD TRADE ORGANIZATION

WIPO WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION

ปฏิบัติตามข้อตกลง TRIPS และ TBT ภายใต้ WTO
เน้นการมุ่งมั่นต่อมาตรฐานระหว่างประเทศและการส่งเสริมการค้า

WIPO | PCT
The International Patent System

จดสิทธิบัตรระหว่างประเทศ
PCT: PCT2004/014489
และ PCT/US2007/013595

ปี 2004 - 2007

ขยายสิทธิบัตรไปยังกลุ่มยูเรเซีย, GCC, ARIPO และ OAPI รวมถึง GCC/2009/14741 และ ARIPO AP/P/2010/005147

ปี 2009

สิทธิบัตรฮ่องกงเลขที่ HK1142020 และสิทธิบัตรจีนเลขที่ CN1713935 สร้างการป้องกันทรัพย์สินทางปัญญา

ปี 2009

TISI

ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย TIS. 3413-2565. ไฟกัสความปลอดภัยจากไฟสอดคล้องกับโปรโตคอลความปลอดภัยจากไฟระดับนานาชาติ

ปี 2022

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

TIS 3413-2565

ได้รับหมายเลขใบอนุญาต 7091-1/3413 ผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับและควบคุมทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ให้ความมั่นใจในความปลอดภัยและการปฏิบัติตามมาตรฐานในตลาดโลก

ปี 2023

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

ภาคผนวก ข-20 หน้า 60/67

LINE

LineOA: @elidefireofficial | โทร: 080-651-5298 | www.elidefire.com

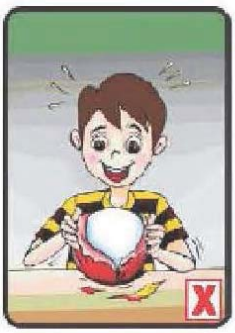
THAI

คู่มือ ลูกบอลดับเพลิง

1. ลูกบอลดับเพลิง อิไลด์ไฟร์

อ่านข้อมูลทั้งหมดในคำแนะนำการใช้งานอย่างละเอียด ในการจัดการเครื่องมือ, การบำรุงรักษาตามคำแนะนำและวิธีการที่ระบุไว้

ลูกบอลดับเพลิงถูกกำหนดสำหรับการดับไฟเริ่มต้น (เช่น อพาร์ทเมนท์, บ้าน, บ้านพัก, รถยนต์, วัตถุอุตสาหกรรมและการบริหารและอื่น ๆ)



- อย่าเปิดความเสียหายหรือการถอดชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์

- ใช้ลูกบอลดับเพลิงดับไฟประเภท B, C และ Electric โดยอัตโนมัติเท่านั้น
- ไม่สามารถใช้ดับเพลิงกับ วัสดุ ซึ่งประกอบด้วยหรือมีลักษณะเป็นด่าง (alkaline) โดยจะทำให้ไม่มีทางเข้าของอากาศ

- หลังจากที่สารผสมผงดับเพลิงกระจายออกมาแล้วให้กวาดทำความสะอาดพื้นที่ (สูญญากาศ) และล้างออกด้วยน้ำ
- ควันของผงดับเพลิงอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อดวงตาหรือระบบทางเดินหายใจ

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

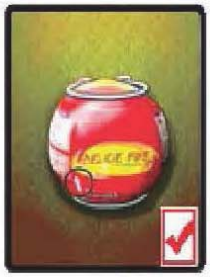
ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

THAI

คู่มือ ลูกบอลดับเพลิง

ELIDE FIRE
Fire Extinguishing Ball

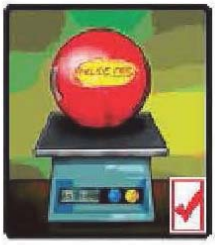
2. ข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยที่กำหนด.



การบรรจุตีบต่อ

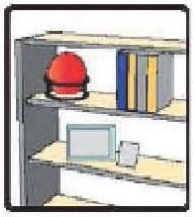
ลูกบอลดับเพลิง	1	ลูก
คู่มือการใช้	1	เล่ม
เหล็กติดตั้งและสกรูจำนวน	1	ชุด

ข้อมูลทางเทคนิค

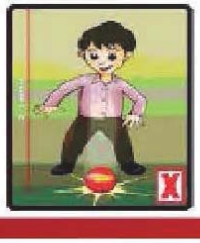


- น้ำหนักของสารผสมผงดับเพลิง: 1.3 +/- 0.2 กิโลกรัม
- น้ำหนักรวมของลูกบอลดับเพลิง: 1.5 +/- 0.2 กิโลกรัม
- NEC: 4.0 g
- เส้นผ่าศูนย์กลาง Ø : 147 มิลลิเมตร
- ประเภทผลิตภัณฑ์: ผลิตภัณฑ์ไพโรเทคนิคอื่นๆ, ไพโรเทคนิคดับเพลิง
- ประเภท P 1
- จดทะเบียนหมายเลข 1395 - P1 - 0128/2010 (มาตรฐานยุโรป)

- สัญญาณเสียงเตือนภัย : 120 เดซิเบลเป็นเสียงตกกระแทก (Impulse Noise)
- อุณหภูมิในการเก็บรักษา : ไม่ต่ำกว่า -40 องศาเซลเซียส และไม่มากกว่า +85 องศาเซลเซียส



- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการดับเพลิงอยู่ในระยะห่าง 8 - 10 เมตร ในปริมาณไฟ 30-35 ลูกบาศก์เมตร



- ผลของการตกลงมาจากความสูง 2.5 เมตร จะมีความเสียหายและไม่สามารถใช้งานได้

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

THAI

คู่มือ ลูกบอลดับเพลิง

ความสามารถในการดับเพลิง

ประเภท A	วัสดุประเภทของแข็ง
ประเภท B	วัสดุประเภทของเหลว
ประเภท C	เพลิงไหม้ที่เกี่ยวข้องกับก๊าซ
Electric	อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าถึง 5,000 โวลต์

ประเภท B, ประเภท C และ ไฟฟ้าใช้เพื่อเป้าระวังเพลิงเท่านั้น

สัญลักษณ์ไฟประเภท A, B, C และ Electric สอดคล้องตามมาตรฐานยุโรป

ลักษณะและหลักการทำงานของลูกบอลดับเพลิง

ลูกบอลดับเพลิงประกอบด้วยการบรรจุสารผสมผงดับเพลิง Elide Fire ABC อุปกรณ์ที่มีความดันพิเศษ และเครือข่ายการทำงานเป็นหลายๆ เส้น หลังจากการสัมผัสกับเปลวไฟ เครื่องมือก็จะทำงานเครื่องห่อหุ้ม ลูกบอลดับเพลิงจะแตกกระจายส่งสัญญาณเตือนภัยและปล่อยสารผสมผงดับเพลิงออกมาดับไฟเริ่มต้นในบริเวณที่ใกล้เคียง

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

THAI

คู่มือ ลูกบอลดับเพลิง

3. คู่มือและการใช้งานแบบอัตโนมัติ

การใช้ด้วยมือในการดับไฟเริ่มต้นในที่พักอาศัย (สำหรับประเภท A เท่านั้น)

- มีลูกบอลวางอยู่เสมอ ณ สถานที่ที่มองเห็นและเข้าถึงได้
- เริ่มต้นโดยการโยน/กลิ้งลูกบอลเข้าไปในกองไฟจากระยะห่างที่ปลอดภัย
- มันทำงานด้วยตัวเองหลังจากสัมผัสไฟถึง 3-10 วินาที และจะดับไฟเริ่มต้น
- ในกรณีที่มีความจำเป็นให้เพิ่มจำนวนลูกบอลดับเพลิงอีไลด์ ไฟร์โยนเข้าไปในกองไฟ

คู่มือการใช้งานภายนอกหรือในรถดับเพลิงและยานพาหนะ (สำหรับประเภท A เท่านั้น)

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในช่วงเริ่มต้น, โยนลูกบอลดับเพลิงอีไลด์ไฟร์ให้ถึงรถอย่างน้อย 2 ลูก และออกไปในระยะที่ปลอดภัยทันที

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

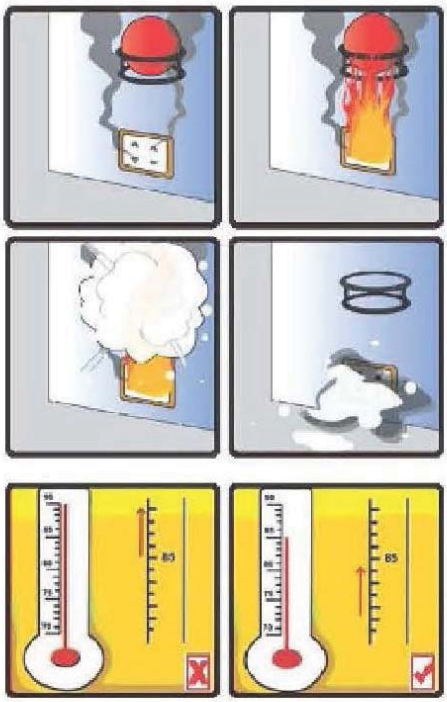
[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

THAI

ELIDE FIRE
Fire Extinguishing Ball

คู่มือ ลูกบอลดับเพลิง



การใช้ในที่พักอาศัยแบบอัตโนมัติ

- ติดตั้งเฝ้าระวังไฟอัตโนมัติสำหรับไฟทุกประเภท
- ติดตั้งลูกบอล อีไลด์ไฟร์ 10 - 30 เซนติเมตร เหนือสถานที่ที่เสี่ยงเป็นจุดกำเนิดของการเกิดเพลิงไหม้ (โรงรถ, ห้องครัว, สถานที่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับสถานที่ที่เกิดเพลิงไหม้, เบรกเกอร์วงจรไฟฟ้า, ร้านค้า, อื่นๆ)
- ตรวจสอบว่าลูกศรบนกล่องบรรจุผลิตภัณฑ์อยู่ในทางตรงขึ้นไปเสมอ
- จะทำงานด้วยตนเองหลังจากสัมผัสเปลวไฟ, จะส่งสัญญาณเสียงเตือนภัยและเริ่มต้นดับไฟ

4. การจัดเก็บที่ปลอดภัย, การบำรุงรักษา, การขนส่ง และการกำจัดเครื่องดับเพลิงชนิดนี้

- จัดเก็บลูกบอลดับเพลิงอีไลด์ไฟร์ ในพื้นที่แห้งพ้นจากแสงอาทิตย์
- การใช้งานและการจัดเก็บในอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า -40 องศาเซลเซียสและไม่มากกว่า +85 องศาเซลเซียส

- อย่าทำความสะอาดลูกบอลดับเพลิงด้วยน้ำ, ไม่แช่หรือจุ่มกับน้ำหรืออยู่ในสภาพที่เปียก เพราะอาจเกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์

- หลังจากมีการกระจายออกของสารที่บรรจุภายในลูกบอลดับเพลิงอีไลด์ไฟร์, ให้ปัดกวาดพื้นและล้างออกด้วยน้ำเปล่าในพื้นที่ที่สกปรก

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

THAI

คู่มือ ลูกบอลดับเพลิง

- สามารถที่จะขนส่งลูกบอลดับเพลิงได้โดยทางเครื่องบิน, รถไฟ, เรือ, รถบัสและรถบรรทุกหรือรถยนต์ส่วนบุคคล ในกรณีที่ลูกบอลดับเพลิงอิไลด์ ไฟร์ ตกจากที่สูงมากกว่า 2.5 เมตร, ผู้ผลิตจะไม่มีการรับประกันการทำงานของผลิตภัณฑ์
- ถ้าหากลูกบอลมีความเสียหายอย่างร้ายแรงหรือเมื่อระยะเวลาการรับประกันการใช้หมดอายุ, จะต้องส่งกลับผลิตภัณฑ์ไปยังผู้จัดจำหน่าย

5. การรับประกัน, การติดต่อผู้จัดจำหน่าย

หากหลักการทั้งหมดมีการใช้งานอย่างปลอดภัย, การเก็บ และรักษาเครื่องมือที่ระบุไว้ในคู่มือนี้, ระยะเวลาการรับประกันการใช้งานของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 5 สำหรับผู้ใช้และ 1 ปีสำหรับผู้จัดจำหน่าย รวมมีอายุ 6 ปี

ผู้ผลิตจะรับประกันอุปกรณ์ที่ปฏิบัติตามการใช้งานที่มีลักษณะทางเทคนิคที่ระบุไว้ในเงื่อนไขของการใช้งาน, การขนส่งและการจัดเก็บรักษาโดยผู้ใช้

ผลิตในประเทศไทย

[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

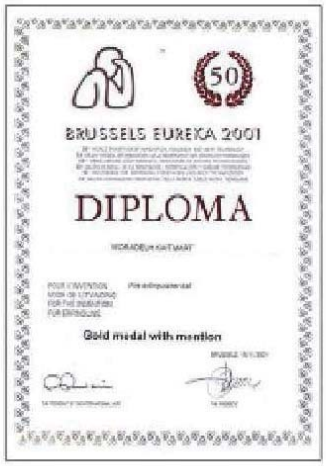
[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพฑูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

THAI

คู่มือ ลูกบอลดับเพลิง

ELIDE FIRE
Fire Extinguishing Ball



[redacted]

นายธานินทร์ วัฒนธำรงค์
สก.2069

[redacted]

ว่าที่ ร.ต.ไพทูล ทองเถื่อน
สฟก.4806

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-21

สำเนาหนังสือตรวจสอบข้อร้องเรียนของโครงการ

ที่ ชบ ๐๐๑๗.๑/๔๘๗๕๒

ถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตามที่ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้รับมอบหมายจากบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด โดยแจ้งว่ามีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลืองของบริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์ศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดชลบุรี ตรวจสอบเรื่องร้องเรียนจากการดำเนินโครงการฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๖๔ ถึงปัจจุบัน (เดือนตุลาคม ๒๕๖๗) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานเสนอต่อหน่วยงานผู้พิจารณาอนุญาตต่อไป นั้น

ศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดชลบุรี ได้ตรวจสอบข้อมูลในระบบรับเรื่องราวร้องทุกข์ของศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดชลบุรีทุกช่องทาง ในห้วงปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงปัจจุบัน (เดือนตุลาคม ๒๕๖๗) ปรากฏว่า ไม่มีเรื่องร้องเรียนบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด แต่อย่างใด

สำนักงานจังหวัด
กลุ่มงานศูนย์ดำรงธรรมจังหวัด
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๒๗-๘๓๗๐

ที่ อก 5105.6 / ๐๔๖๗

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

3 ตุลาคม 2567

เรื่อง การตรวจสอบเรื่องร้องเรียนจากการดำเนินงานของบริษัทฯ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2567

ตามที่ บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด โรงงานแหลมฉบัง มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานกราประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทองเหลือง (ครั้งที่ 1) โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เปลี่ยนจากเดิม (98.56 ตัน/วัน หรือ 29,568 ตันต่อปี) จำนวนวันการผลิต 300 วันต่อปี และมอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (บริษัทที่ปรึกษาฯ) ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง (สนฉ.) ได้พิจารณา และตรวจสอบข้อร้องเรียน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 จนถึงวันที่ 30 กันยายน 2567 บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด ไม่มีข้อร้องเรียนจากการดำเนินงานของบริษัท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาววิจิตรา แสงหิรัญ)
นักบัญชี 8 ทำการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
โทร. 0-3849-0940-2 ต่อ 117
โทรสาร. 0-3849-0948

ที่ ชบ ๕๒๖๐๔/๕๔๔๗

สำนักงานเทศบาลนครแหลมฉบัง
ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา ชบ ๒๐๒๓๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง แจ้งข้อมูลเรื่องร้องเรียน

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคไทยสิ่งแวดล้อม จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เทคนิคไทยสิ่งแวดล้อม จำกัด ทท.สวล.๖๗๐๘๐๐๔ ลงวันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัทฯ ขอความอนุเคราะห์สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินงานของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด โรงงานตั้งอยู่ เลขที่ ๓๘/๑๔ หมู่ ๕ ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อนำมาประกอบการจัดการรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด นั้น

จากการตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียนของเทศบาลนครแหลมฉบัง ตั้งแต่พ.ศ.๒๕๖๔ ถึงปัจจุบัน ไม่พบว่ามีเรื่องร้องเรียนของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธานี เกียรติพิพัฒนกุล)
รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีนครแหลมฉบัง

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
ส่วนบริการอนามัยสิ่งแวดล้อม/ฝ่ายบริการสิ่งแวดล้อม
งานควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โทร./โทรสาร ๐-๓๘๔๙-๔๗๒๑
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์: envi.lcb@hotmail.com

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ข-22

สำเนาหนังสือเชิญประชุมคณะกรรมการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง (EIA Monitoring) ครั้งที่ 1/2567

ที่ อก 5105.6/0057

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
49/19 ม.5 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา
จ.ชลบุรี 20230

12 กุมภาพันธ์ 2567

เรื่อง ขอเชิญประชุมและรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

เรียน ผู้จัดการบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ระเบียบวาระการประชุม จำนวน 1 ชุด

ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) มีนโยบายกำกับการดำเนินงานติดตามตรวจสอบตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ชุมชนรอบนิคมฯ มีโอกาสรับรู้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของ กนอ. และมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานในนิคมแหลมฉบัง ตามหลักเกณฑ์และตามหลักธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม คือ การจัดให้มีข้อมูลที่เปิดเผยต่อสารธารณชน อีกทั้งเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนและเพื่อสร้างความโปร่งใส และความเข้าใจที่ดีในการประกอบกิจการให้แก่ชุมชนโดยรอบ นั้น

ในการนี้ สนฉ. ใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมประชุม พร้อมรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง โดยบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด (รอบรายงาน กรกฎาคม – ธันวาคม 2566) ในวันที่ **19 มีนาคม 2567 เวลา 10.00 - 12.00 น.** ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ คุณสุภาภรณ์ ก้องสมุทร โทร 09-3462-8919 เป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายมานิต อินเมฆ)
ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
โทร. 0-3849-0942 ต่อ 117
โทรสาร.0-3849-0948

QR Code ลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุม

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ค

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ค-1

รายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ภายในพื้นที่โครงการ

รายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์
บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
วันที่ 30-31 ตุลาคม 2560

1. บทนำ

บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินหรือบ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) เป็นบ่อที่ใช้สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน เพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี และตรวจสอบการปนเปื้อนของสารมลพิษที่อาจรั่วไหลลงสู่น้ำใต้ดิน โดยบ่อสังเกตการณ์จะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าบ่อสูบน้ำทั่วไป องค์ประกอบหลักของบ่อสังเกตการณ์ประกอบด้วย ตัวบ่อ (Riser) ซึ่งเป็นท่อพีวีซีกลวงที่มีการประกอบเข้ากับช่องกรอง (Well Screen) เพื่อให้น้ำใต้ดินสามารถซึมผ่านเข้ามาภายในบ่อได้ และฝาปิดท้ายเพื่อป้องกันตะกอนและน้ำไหลเข้าจากด้านล่าง โดยช่องว่างรอบ ๆ ช่องกรองและหลุมจะถูกบรรจุด้วยวัสดุกรอง เช่น กรวดหรือทรายหยาบสะอาดที่มีขนาดเล็กเพื่อป้องกันตะกอนแขวนลอยขนาดเล็กผ่านเข้ามาในบ่อ ช่องว่างระหว่างตัวบ่อและหลุมถัดจากวัสดุกรองขึ้นไปจะบรรจุด้วยวัสดุที่น้ำซึมผ่านยาก เช่น เบนโทไนท์ เพื่อป้องกันการไหลขึ้นลงในแนวดิ่งของน้ำผิวดินจากชั้นดินอุ้มน้ำระดับที่อยู่สูงกว่ารวมทั้งสารปนเปื้อนด้วย ส่วนบนสุดจะติดตั้งปลอกท่อเพื่อกันน้ำ และทำพื้นคอนกรีตพร้อมเสาป้องกันรอบบ่อ

2. ขอบเขตงาน

ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ ภายในพื้นที่โครงการหลอมทองเหลือง บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด จำนวน 2 บ่อ

1) บริเวณบ่อสังเกตการณ์ต้นน้ำ จำนวน 1 บ่อ
2) บริเวณบ่อสังเกตการณ์ต้นท้ายน้ำ จำนวน 1 บ่อ

3. วิธีดำเนินงาน

3.1 ตรวจสอบพื้นที่ตำแหน่งติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

จากขอบเขตการดำเนินงานได้กำหนดให้ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ จำวน 2 บ่อ โดยมีการกำหนดตำแหน่งที่ติดตั้งดังนี้

1) บริเวณบ่อสังเกตการณ์ต้นน้ำ (จุดที่ 1)
พิกัดภูมิศาสตร์ 13.085672, 100.911311 / พิกัด UTM 47N 707229 1447393
2) บริเวณบ่อสังเกตการณ์ต้นท้ายน้ำ (จุดที่ 2)
พิกัดภูมิศาสตร์ 13.084246, 100.910675 / พิกัด UTM 47N 707161 1447234

ภาพที่ 2 จุดติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

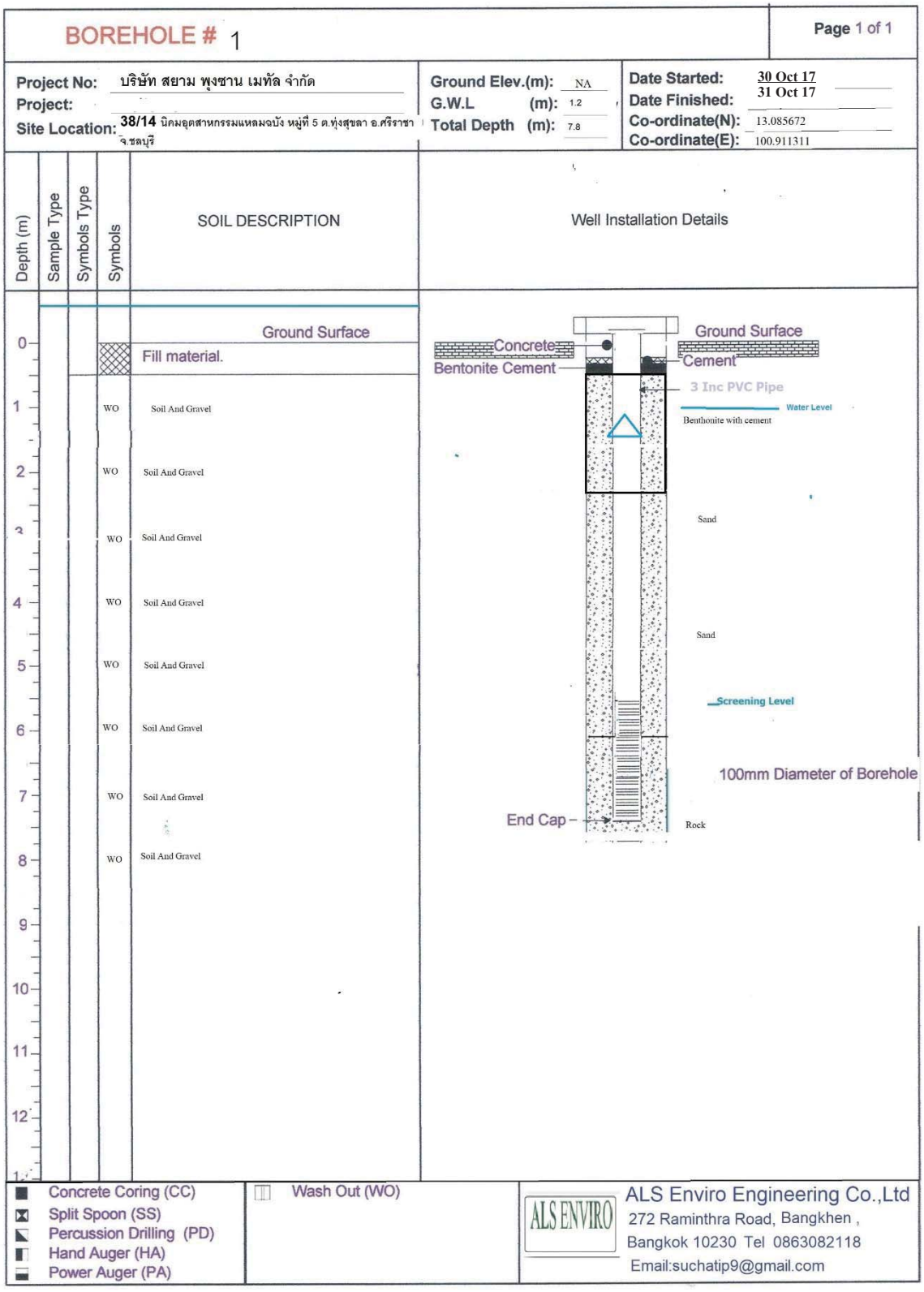
3.2 ขั้นตอนการขุดเจาะดินและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

1) ทำการปรับสภาพพื้นที่หน้างานให้พร้อมสำหรับการดำเนินงานขุดเจาะดินและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์
2) ทำการเจาะดินจนถึงระดับความลึกที่ต้องการติดตั้ง พร้อมใส่ท่อกรอง (Screen) ที่ทำจากท่อพีวีซีขนาด 3 นิ้ว ที่มีช่องตะแกรงด้านล่างเพื่อให้เป็นช่องกรองให้น้ำเข้าได้ โดยทำการติดตั้งท่อพีวีซีให้มีส่วนของพีวีซีโผล่พ้นพื้นดินขึ้นประมาณ 0.7-0.8 เมตร ที่ปลายด้านบนของท่อพีวีซีมีฝาปิด
3) ใส่ทรายหยาบคัดขนาดที่สะอาดลงในช่องว่างระหว่างหลุมเจาะกับท่อพีวีซีจากก้นบ่อจนถึงกึ่งกลางหลุม
4) ใส่เบนโทไนท์ผสมคอนกรีตหยอดลงไปในหลุมจนถึงปากบ่อ จากนั้นจะใส่กรวดหรือทรายหยาบคัดขนาดปิดทับอีกครั้งจนถึงระดับพื้นดิน
5) ทำ Protective Casting โดยใส่ท่อเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ครอบท่อพีวีซีโดยปลายด้านบนอยู่สูงกว่าท่อพีวีซี และมี Locking Well Cap อยู่ด้านบน และวางเสาเหล็กทั้ง 4 มุมของบ่อ เพื่อป้องกันตัวบ่อ จากนั้นทำการเทฐานคอนกรีต ขนาด 1x1 เมตร มีความหนาประมาณ 0.15-0.20 เมตร เพื่อยึด Protective Casting และเสาป้องกันรอบบ่อ

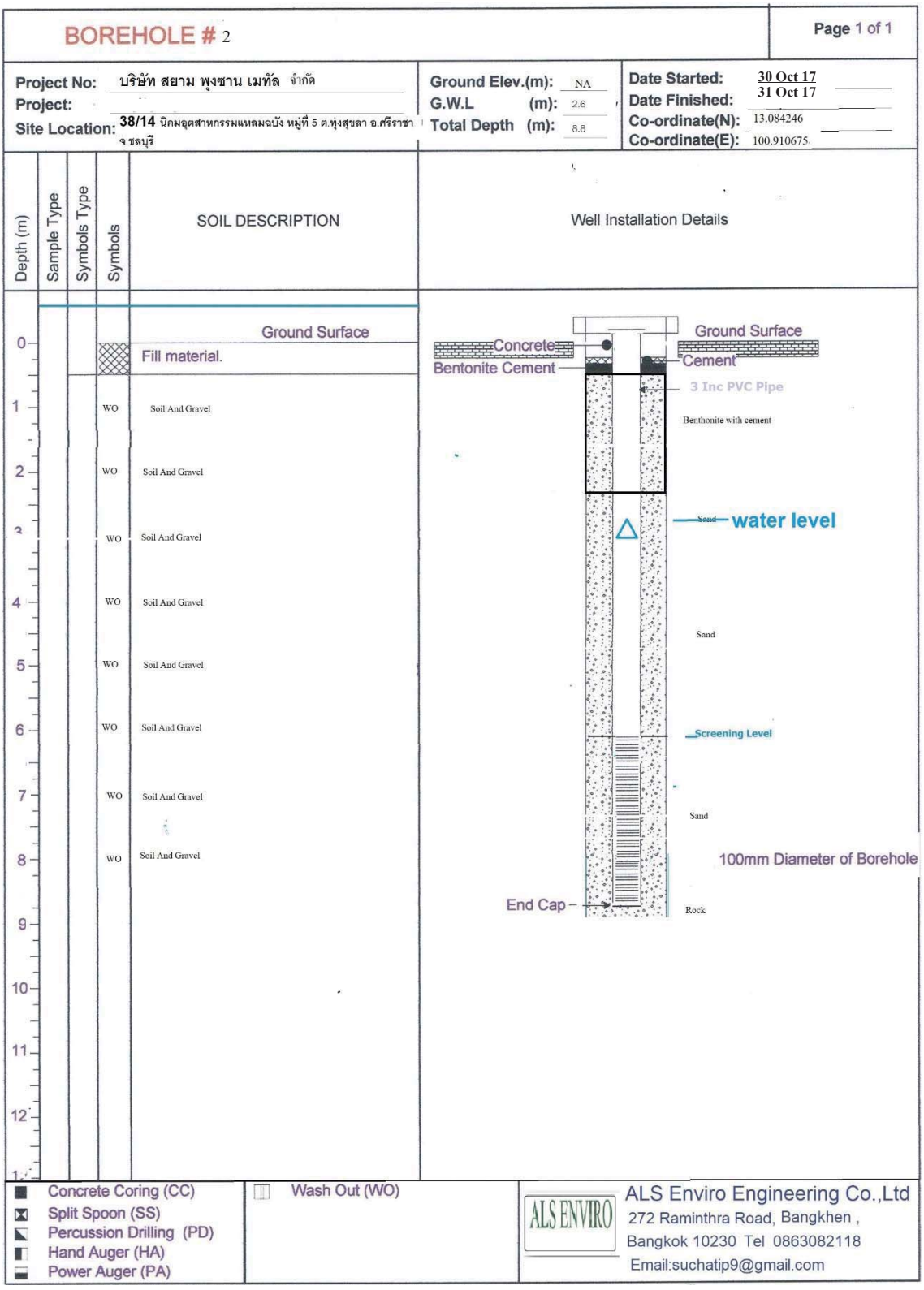
3.3 ขั้นตอนการทำความสะอาดบ่อหรือการพัฒนาบ่อ (Well Development)

การพัฒนาบ่อมีวัตถุประสงค์ เพื่อขจัดเศษตกค้างที่อยู่ภายในบ่อและเพิ่มค่าซึมน้ำของ Filter Pack ที่อยู่รอบ ๆ ท่อกรองให้มากขึ้น โดยการใช้ Bailer ดึงน้ำออกจากบ่อ ด้วยปริมาตรน้ำอย่างต่ำที่ต้องทำการดึงออกจากบ่อคือ 3 เท่าของปริมาตรน้ำที่มีอยู่ในบ่อ และทำการวัดค่า pH , อุณหภูมิ จนมีค่าค่อนข้างที่ pH ($\pm$0.1) และ อุณหภูมิ ($\pm$0.5°C)

ข้อมูลชั้นดินและรายละเอียดบ่อสังเกตการณ์ ดังภาพที่ 1-2



ภาพที่ 2 บ่อสังเกตการณ์ต้นน้ำ (จุดที่ 1)



ภาพที่ 3 บ่อสังเกตการณ์ท้ายน้ำ (จุดที่ 2)

รูปถ่ายการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

จุดที่ 1

จุดที่ 2

รูปที่ 1 ปรับสภาพพื้นที่ และ การขุดเจาะดิน ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

จุดที่ 1

จุดที่ 2

รูปที่ 2 ใส่ท่อกรอง (Screen)

จุดที่ 1

จุดที่ 2

รูปที่ 3 ใส่ทรายหยาบคัดขนาดที่สะอาดลงในช่องว่างระหว่างหลุมเจาะกับท่อพีวีซี และ ใส่เบนโทไนท์ผสมคอนกรีตหยอดลงไปในหลุม

จุดที่ 1

จุดที่ 2

รูปที่ 4 ทำ Protective Casting โดยใส่ท่อเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว
และ วางเสาเหล็กทั้ง 4 มุมของบ่อ

จุดที่ 1

จุดที่ 2

รูปที่ 5 บ่อสังเกตการณ์ที่ติดตั้งพร้อมใช้งาน

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ค-2

ผลการตรวจวัดคุณภาพดินและน้ำใต้ดินของโครงการ

พ.ศ. 2563-2567

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. W6303361

Report No. 6304-1510

TEST REPORT

Customer	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.			
Address	:	38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A.Sriracha , Chonburi 20230			
Sampling Source	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No.	:	W63031317
Sample Name	:	Up Gradient (Groundwater)	Sampling Date	:	13/03/2020
Sampling By	:	ETC	Sampling Time	:	9:40 AM
Sampling Method	:	Grab	Received Date	:	14/03/2020
Tested Date	:	14/03/2020 – 25/04/2020	Reported Date	:	29/04/2020

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma	0.61	≤ 33
Nickel	mg/l	Digestion,Direct Air-Acetylene Flame	ND	≤ 5
pH (on site)		Electrometric	6.9	6.5-9.2***
Zinc	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma	0.41	≤ 10

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS

2. Container : Normal [PE 0.5 L, G 2.5 L]

Remark :

1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2559 (2016)
2. *** ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
3. MDL = Method Detection Limit [MDL of Nickel = 0.02 mg/l] / ND = Not Detected
4. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

Examined By.....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(ว-003-ค-4377)

29 / 04 / 2020

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(ว-003-ค-2205)

29 / 04 / 2020

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY
ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. W6303361

Report No. 6304-1510

TEST REPORT

Customer	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.			
Address	:	38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A.Sriracha , Chonburi 20230			
Sampling Source	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No.	:	W63031317
Sample Name	:	Up Gradient (Groundwater)	Sampling Date	:	13/03/2020
Sampling By	:	ETC	Sampling Time	:	9:40 AM
Sampling Method	:	Grab	Received Date	:	14/03/2020
Tested Date	:	14/03/2020 – 25/04/2020	Reported Date	:	29/04/2020

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Temperature	°C	Laboratory and Field	34	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 1.0 L]

Remark :

1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2559 (2016)
2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
3. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

29 / 04 / 2020

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. W6303361

Report No. 6304-1511

TEST REPORT

Customer	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.			
Address	:	38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A.Sriracha , Chonburi 20230			
Sampling Source	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No.	:	W63031318
Sample Name	:	Down Gradient (Groundwater)	Sampling Date	:	13/03/2020
Sampling By	:	ETC	Sampling Time	:	10:00 AM
Sampling Method	:	Grab	Received Date	:	14/03/2020
Tested Date	:	14/03/2020 – 25/04/2020	Reported Date	:	29/04/2020

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma	0.90	≤ 33
Nickel	mg/l	Digestion,Direct Air-Acetylene Flame	ND	≤ 5
pH (on site)		Electrometric	6.7	6.5-9.2***
Zinc	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma	0.63	≤ 10

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , turbid

2. Container : Normal [PE 0.5 L, G 2.5 L]

Remark :

1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2559 (2016)
2. *** ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
3. MDL = Method Detection Limit [MDL of Nickel = 0.02 mg/l] / ND = Not Detected
4. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

Examined By.....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-4377)
29 / 04 / 2020

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By .....
(Mr. Kawee Suthasub)
(ว-003-ค-2205)
29 / 04 / 2020

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Request No. W6303361

Report No. 6304-1511

TEST REPORT

Customer	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.			
Address	:	38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A.Sriracha , Chonburi 20230			
Sampling Source	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No.	:	W63031318
Sample Name	:	Down Gradient (Groundwater)	Sampling Date	:	13/03/2020
Sampling By	:	ETC	Sampling Time	:	10:00 AM
Sampling Method	:	Grab	Received Date	:	14/03/2020
Tested Date	:	14/03/2020 – 25/04/2020	Reported Date	:	29/04/2020

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Temperature	°C	Laboratory and Field	30	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , turbid

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2559 (2016)

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

29 / 04 / 2020

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6403329
Report No : 6404-1236-2

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Sample Name : Soil - Up Gradient (Surface)
Sampling By : ETC
Sampling Method : Grab
Tested Date : 24/03/2021 - 21/04/2021
Sample No : W 64031288
Sampling Date : 11/03/2021
Sampling Time : 9:40 AM
Received Date : 12/03/2021
Reported Date : 26/11/2021

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
pH		Electrometric Method	6.7	-

Physical Apperance : 1. Sample : brown soil
2. Container : Normal [G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2559 (2016)
2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
3. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ศ-7280)

SUPPLEMENT ~~TO TEST REPORT NO. 6404-1236-1~~

Examined By : .....
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
26/11/2021

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6403329
Report No : 6404-1236-2

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Sample Name : Soil - Up Gradient (Surface)
Sampling By : ETC
Sampling Method : Grab
Tested Date : 24/03/2021 - 21/04/2021
Sample No : W 64031288
Sampling Date : 11/03/2021
Sampling Time : 9:40 AM
Received Date : 12/03/2021
Reported Date : 26/11/2021

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese (Mn)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	181	≤32000
Nickel (Ni)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	17.9	≤41000
Zinc (Zn)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	191	≤1000

Physical Apperance : 1. Sample : brown soil
2. Container : Normal [G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2559 (2016)
2. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

SUPPLEMENT TO TEST REPORT NO. 6404-1236-1

Examined By : .....
(Miss Sunisa Hengseng)
(ว-003-จ-7278)
26/11/2021

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....
(Mr. Kawee Suthasub)
(ว-003-ค-2205)
26/11/2021

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร 0 3848 1197, 0-3876 3031-2 แฟกซ์ 0 3848 2095
เว็บไซต์ http://www.etc1992.com อีเมล์ info@etc1992.com

ISO IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha Chonburi 20230
Tel 0 3848-1197, 0-3876 3031-2 Fax : 0 3848-2095
Website http://www.etc1992.com E mail : info@etc1992.com

Request No. W6403328

Report No. 6404-1234

TEST REPORT

Customer	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.			
Address	:	38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A.Sriracha , Chonburi 20230			
Sampling Source	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No.	:	W64031286
Sample Name	:	Up Gradient (Groundwater)	Sampling Date	:	11/03/2021
Sampling By	:	ETC	Sampling Time	:	9:40 AM
Sampling Method	:	Grab	Received Date	:	12/03/2021
Tested Date	:	12/03/2021 – 21/04/2021	Reported Date	:	26/04/2021

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Temperature	°C	Laboratory and Field	31	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , turbid

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2559 (2016)

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26 / 04 / 2021

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ซ.สุขาภิบาล 6 ถ.หนองงาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0 3848 1197, 0-3876 3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 6 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel 0-3848-1197, 0-3876 3031-2 Fax. 0 3848-2095
Website http://www.etc1992.com E mail : info@etc1992.com

Request No. W6403328

Report No. 6404-1234

TEST REPORT

Customer	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.			
Address	:	38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A.Sriracha , Chonburi 20230			
Sampling Source	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No.	:	W64031286
Sample Name	:	Up Gradient (Groundwater)	Sampling Date	:	11/03/2021
Sampling By	:	ETC	Sampling Time	:	9:40 AM
Sampling Method	:	Grab	Received Date	:	12/03/2021
Tested Date	:	12/03/2021 – 21/04/2021	Reported Date	:	26/04/2021

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Manganese	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma	0.69	≤ 33
Nickel	mg/l	Digestion,Direct Air-Acetylene Flame	< 0.10	≤ 5
pH (on site)		Electrometric	6.8	6.5-9.2***
Zinc	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma	0.64	≤ 10

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , turbid

2. Container : Normal [PE 0.5 L., G 2.5 L]

Remark : 1. /I Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2559 (2016)

2. *** ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

3. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

Examined By.....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

(ว-003-ค-4377)

26 / 04 / 2021

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By .....

(Mr. Kawee Suthasub)

(ว-003-ค-2205)

26 / 04 / 2021

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapiban 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6403329
Report No : 6404-1237-2

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Sample Name : Soil - Down Gradient (Surface)
Sampling By : ETC
Sampling Method : Grab
Tested Date : 24/03/2021 - 21/04/2021

Sample No : W 64031289
Sampling Date : 11/03/2021
Sampling Time : 10:45 AM
Received Date : 12/03/2021
Reported Date : 26/11/2021

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
pH		Electrometric Method	6.2	-

Physical Apperance : 1. Sample : brown soil
2. Container : Normal [G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2559 (2016)
2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
3. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ฑ-7280)

SUPPLEMENT TO TEST REPORT NO. 6404-1237-1

Examined By : .....
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
26/11/2021

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com ซี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6403329
Report No : 6404-1237-2

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Sample No : W 64031289
Sample Name : Soil - Down Gradient (Surface)
Sampling Date : 11/03/2021
Sampling By : ETC
Sampling Time : 10:45 AM
Sampling Method : Grab
Received Date : 12/03/2021
Tested Date : 24/03/2021 - 21/04/2021
Reported Date : 26/11/2021

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese (Mn)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	175	≤32000
Nickel (Ni)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	5.91	≤41000
Zinc (Zn)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	35.3	≤1000

Physical Apperance : 1. Sample : brown soil
2. Container : Normal [G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2559 (2016)
2. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Sampling By Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

SUPPLEMENT TO TEST REPORT NO. 6404-1237-1

Examined By : .....
(Miss Sunisa Hengseng)
(ว-003-จ-7278)
26/11/2021

Approved By : .....
(Mr. Kawee Suthasub)
(ว-003-ค-2205)
26/11/2021

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

REPORTED TEST RESULTS TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถนนสุขาภิบาล 3 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร 0 3848 1197 0-3876 3031-2 แฟกซ์ 0-3848 2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 3 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel 0-3848-1197, 0-3876 3031-2 Fax. 0 3848-2095
Website http://www.etc1992.com E mail : info@etc1992.com

ISO IEC 17025

Request No. W6403328

Report No. 6404-1235

TEST REPORT

Customer	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.			
Address	:	38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A.Sriracha , Chonburi 20230			
Sampling Source	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No.	:	W64031287
Sample Name	:	Down Gradient (Groundwater)	Sampling Date	:	11/03/2021
Sampling By	:	ETC	Sampling Time	:	10:45 AM
Sampling Method	:	Grab	Received Date	:	12/03/2021
Tested Date	:	12/03/2021 – 21/04/2021	Reported Date	:	26/04/2021

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma	4.70	≤ 33
Nickel	mg/l	Digestion,Direct Air-Acetylene Flame	< 0.10	≤ 5
pH (on site)		Electrometric	6.5	6.5-9.2***
Zinc	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma	0.25	≤ 10

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , turbid

2. Container : Normal [PE 0.5 L, G 2.5 L.]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2559 (2016)

2. *** ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

3. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

Examined By.....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-4377)
26 / 04 / 2021

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By .....
(Mr. Kawee Suthasub)
(ว-003-ค-2205)
26 / 04 / 2021

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
693 หมู่ 1 ต.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อีเมล์ : info@etc1992.com

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
693 Moo 1 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel 0-3848-1197, 0-3876 3031-2 Fax 0 3848-2095
Website http://www.etc1992.com E mail : info@etc1992.com

ISO/IEC 17025

Request No. W6403328

Report No. 6404-1235

TEST REPORT

Customer	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.			
Address	:	38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A.Sriracha , Chonburi 20230			
Sampling Source	:	Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No.	:	W64031287
Sample Name	:	Down Gradient (Groundwater)	Sampling Date	:	11/03/2021
Sampling By	:	ETC	Sampling Time	:	10:45 AM
Sampling Method	:	Grab	Received Date	:	12/03/2021
Tested Date	:	12/03/2021 – 21/04/2021	Reported Date	:	26/04/2021

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Temperature	°C	Laboratory and Field	30	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellow , turbid

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 1.0 L]

Remark :

1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry , B.E. 2559 (2016)
2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
3. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd., Mr. Parkpoom Buasawad (ว-003-ค-7280)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)

26 / 04 / 2021

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL

WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6503348

Report No : 6504-1539

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Sample Name : Up Gradient (Groundwater)

Sampling By : ETC

Sampling Method : Grab

Tested Date : 14/03/2022 - 22/04/2022

Sample No : W 65031405

Sampling Date : 11/03/2022

Sampling Time : 9:45 AM

Received Date : 12/03/2022

Reported Date : 23/04/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.11	≤33
Nickel	mg/l	Digestion,Direct Air-Acetylene Flame Method (SM:3030F, 3111B)	< 0.10	≤5
pH (on site)		Electrometric Method	6.9	6.5 - 9.2***
Zinc	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.03	≤10

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 2.5 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

3. ***ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และ ไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

4. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd., Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ค-7279)

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-4377)
23/04/2022

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....
(Mr. Kawee Suthasub)
(ว-003-ค-2205)
23/04/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY
ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6503348

Report No : 6504- 1539

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Sample Name : Up Gradient (Groundwater)

Sampling By : ETC

Sampling Method : Grab

Tested Date : 14/03/2022 - 22/04/2022

Sample No : W 65031405

Sampling Date : 11/03/2022

Sampling Time : 9:45 AM

Received Date : 12/03/2022

Reported Date : 23/04/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Temperature	°C	Laboratory and Field Method	30	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 2.5 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ค-7279)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)
23/04/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6503348
Report No : 6504-1540

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Sample Name : Down Gradient (Groundwater)
Sampling By : ETC
Sampling Method : Grab
Tested Date : 14/03/2022 - 22/04/2022

Sample No : W 65031406
Sampling Date : 11/03/2022
Sampling Time : 9:30 AM
Received Date : 12/03/2022
Reported Date : 23/04/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.11	≤33
Nickel	mg/l	Digestion,Direct Air-Acetylene Flame Method (SM:3030F, 3111B)	< 0.10	≤5
pH (on site)		Electrometric Method	7.0	6.5 - 9.2***
Zinc	mg/l	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.03	≤10

Physical Apperance : 1. Sample : orange , turbid
2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 2.5 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
3. ***ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
4. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd., Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ค-7279)

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-4377)
23/04/2022

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....
(Mr. Kawee Suthasub)
(ว-003-ค-2205)
23/04/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6503348

Report No : 6504- 1540

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Sample Name : Down Gradient (Groundwater)

Sampling By : ETC

Sampling Method : Grab

Tested Date : 14/03/2022 - 22/04/2022

Sample No : W 65031406

Sampling Date : 11/03/2022

Sampling Time : 9:30 AM

Received Date : 12/03/2022

Reported Date : 23/04/2022

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Temperature	°C	Laboratory and Field Method	29	-

Physical Apperance : 1. Sample : orange , turbid

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 2.5 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ค-7279)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)
23/04/2022

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6603306
Report No : 6605-0096

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Sample Name : Up Gradient (Groundwater)
Sampling By : ETC
Sampling Method : Grab
Tested Date : 13/03/2023 - 29/04/2023

Sample No : W 66031341
Sampling Date : 10/03/2023
Sampling Time : 10:20 AM
Received Date : 11/03/2023
Reported Date : 06/05/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.15	≤33
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤5
pH (on site)		Electrometric Method	6.5	6.5 - 9.2***
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤10

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 2.5 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
3. ***ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และ ไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
4. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd., Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ค-7279)

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-4377)
06/05/2023

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....
(Mr. Kawee Suthasub)
(ว-003-ค-2205)
06/05/2023

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY
ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6603306

Report No : 6605 -0096

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Sample Name : Up Gradient (Groundwater)

Sampling By : ETC

Sampling Method : Grab

Tested Date : 13/03/2023 - 29/04/2023

Sample No : W 66031341

Sampling Date : 10/03/2023

Sampling Time : 10:20 AM

Received Date : 11/03/2023

Reported Date : 06/05/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Temperature	°C	Laboratory and Field Method	30	-

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 2.5 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)

2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works

3. Sampling By Miss Janthanee Saiphan (ว-003-ค-7281)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)
06/05/2023

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6603306

Report No : 6605-0097

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Sample Name : Down Gradient (Groundwater)

Sampling By : ETC

Sampling Method : Grab

Tested Date : 13/03/2023 - 29/04/2023

Sample No : W 66031342

Sampling Date : 10/03/2023

Sampling Time : 10:50 AM

Received Date : 11/03/2023

Reported Date : 06/05/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1]
Manganese	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.11	≤33
Nickel	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤5
pH (on site)		Electrometric Method	6.9	6.5 - 9.2***
Zinc	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.03	≤10

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS

2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 2.5 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)

2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

3. ***ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

4. Sampling By Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd., Mr. Songpon Phiwuan (ว-003-ค-7279)

Examined By : .....

(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-4377)
06/05/2023

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....

(Mr. Kawee Suthasub)
(ว-003-ค-2205)
06/05/2023

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY
ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6603306
Report No : 6605- 0097

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Sample Name : Down Gradient (Groundwater)
Sampling By : ETC
Sampling Method : Grab
Tested Date : 13/03/2023 - 29/04/2023

Sample No : W 66031342
Sampling Date : 10/03/2023
Sampling Time : 10:50 AM
Received Date : 11/03/2023
Reported Date : 06/05/2023

Parameter	Unit	Method	Result	Standard /1
Temperature	^{o}C	Laboratory and Field Method	28	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellow, lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 2.5 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)
2. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
3. Sampling By Miss Janthanee Saiphan (ว-003-ค-7281)

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
06/05/2023

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No :W6703450
Report No :6704 -0869

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source	: Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No	: W 67031330
Sample Name	: Up Gradient (Soil)	Sampling Date	: 15/03/2024
Sampling By	: ETC	Sampling Time	: 11:20 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 16/03/2024
Tested Date	: 28/03/2024 - 18/04/2024	Reported Date	: 18/04/2024

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese (Mn) #	mg/kg	Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method (US EPA 1996:3050B, 2007:7000B)	97.9	≤32000

Physical Apperance : 1. Sample : brown soil
2. Container : Normal [G 1.0 L (3 Bottle)]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2559 (2016)
2. # Tested by United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
18/04/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No : W6703450,W6704604
Report No : 6704-0869-1,6705-0367

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source	: Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No	: W 67031330 , W67041814
Sample Name	: Up Gradient (Soil)	Sampling Date	: 15/03/2024 , 26/04/2024
Sampling By	: ETC	Sampling Time	: 11:20 AM , 11:35 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 16/03/2024 , 27/04/2024
Tested Date	: 28/03/2024 - 18/04/2024	Reported Date	: 09/05/2024

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Nickel (Ni)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	119	≤41000
Zinc (Zn)/2	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	265	≤1000

Physical Apperance : 1. Sample : brown soil
2. Container : Normal [G 1.0 L (3 Bottle)]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2559 (2016)
2. /2 Sample No. W67041814 : Sampling Date 26/04/2024 (11:35 AM) : Tested Date 27/04/2024 – 08/05/2024
3. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (ว-003-ค-0031)

SUPPLEMENT TO TEST REPORT NO. 6704-0869

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-0007)
09/05/2024

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(ว-003-ค-0005)
09/05/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

ACCREDITED
ISO 9001 / ISO 14001

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197-8, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095 E-mail : marketing@etc1992.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1712

Test Report

Request No :W6703449
Report No :6704-0867

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd. **
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230 **
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd. **
Sample Name : Up Gradient (Groundwater) **
Sampling By : ETC **
Sampling Method : Grab **
Tested Date : 18/03/2024 - 18/04/2024

Sample No : W 67031328
Sampling Date : 15/03/2024 **
Sampling Time : 11:15 AM **
Received Date : 16/03/2024
Reported Date : 19/04/2024

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese @	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.63	≤33
Nickel @	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤5
pH (on site) *		Electrometric Method	6.6	6.5 - 9.2***
Zinc @	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.40	≤10

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)
2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.
3. ***ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค / ** = These data are non laboratory data.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5. * = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Suphareerk Phatklang (ว-003-ค-0031) *

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-0007)
19/04/2024

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(ว-003-ค-0005)
19/04/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No :W6703449
Report No :6704- 0867

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source	: Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No	: W 67031328
Sample Name	: Up Gradient (Groundwater)	Sampling Date	: 15/03/2024
Sampling By	: ETC	Sampling Time	: 11:15 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 16/03/2024
Tested Date	: 18/03/2024 - 18/04/2024	Reported Date	: 19/04/2024

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Temperature	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	35	-

Physical Apperance : 1. Sample : lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
19/04/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No :W6703450
Report No :6704 -0870

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source	: Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No	: W 67031331
Sample Name	: Down Gradient (Soil)	Sampling Date	: 15/03/2024
Sampling By	: ETC	Sampling Time	: 11:10 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 16/03/2024
Tested Date	: 28/03/2024 - 18/04/2024	Reported Date	: 18/04/2024

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese (Mn) #	mg/kg	Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method (US EPA 1996:3050B, 2007:7000B)	144	≤32000

Physical Apperance : 1. Sample : brown soil
2. Container : Normal [G 1.0 L (3 Bottle)]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2559 (2016)
2. # Tested by United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
18/04/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No :W6703450

Report No :6704-0870

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.

Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source	: Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No	: W 67031331
Sample Name	: Down Gradient (Soil)	Sampling Date	: 15/03/2024
Sampling By	: ETC	Sampling Time	: 11:10 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 16/03/2024
Tested Date	: 28/03/2024 - 18/04/2024	Reported Date	: 18/04/2024

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Nickel (Ni)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	27.6	≤41000
Zinc (Zn)	mg/kg	Digestion,Inductively Coupled Plasma	223	≤1000

Physical Apperance : 1. Sample : brown soil

2. Container : Normal [G 1.0 L (3 Bottle)]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry, B.E. 2559 (2016)

2. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (ว-003-ค-0031)

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-0007)
18/04/2024

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(ว-003-ค-0005)
18/04/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

ACCREDITED
ISO 9001 / ISO 14001

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.

683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197-8, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095 E-mail : marketing@etc1992.com

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 1712

Test Report

Request No : W6703449
Report No : 6704-0868

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd. **
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230 **
Sampling Source : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd. **
Sample Name : Down Gradient (Groundwater) **
Sampling By : ETC **
Sampling Method : Grab **
Tested Date : 18/03/2024 - 18/04/2024

Sample No : W 67031329
Sampling Date : 15/03/2024 **
Sampling Time : 11:05 AM **
Received Date : 16/03/2024
Reported Date : 19/04/2024

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Manganese @	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.62	≤33
Nickel @	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	< 0.03	≤5
pH (on site) *		Electrometric Method	6.9	6.5 - 9.2***
Zinc @	mg/L	Digestion,Inductively Coupled Plasma Method (SM:3030F, 3120B)	0.25	≤10

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)
2. @ = ISO/IEC 17025:2017 Accredited by TISI., SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.
3. ***ค่า pH จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำกับจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐาน คุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค / ** = These data are non laboratory data.
4. Miss Apiradee Chuen-arom is Section Head / Miss Nunnaphat Bakhuntod is Technical Management.
5. * = Test Report/Sampling marked Not Accredited, Sampling By Mr. Supharerk Phatklang (ว-003-ค-0031) *

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
(ว-003-ค-0007)
19/04/2024

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Approved By : .....
(Miss Nunnaphat Bakhuntod)
(ว-003-ค-0005)
19/04/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
683 หมู่ 11 ถ.สุขาภิบาล 8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทร. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 แฟกซ์ : 0-3848-2095
เว็บไซต์ : http://www.etc1992.com อี-เมล์ : info@etc1992.com

ACCREDITED LABORATORY
ISO/IEC 17025

EASTERN THAI CONSULTING 1992 CO., LTD.
683 Moo 11 Sukhapibarn 8 Rd., Nongkham, Sriracha, Chonburi 20230
Tel. 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 Fax : 0-3848-2095
Website : http://www.etc1992.com E-mail : info@etc1992.com

Test Report

Request No :W6703449
Report No :6704- 0868

Customer : Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.
Address : 38/14 Laemchabang Industrial Estate, Moo 5 T. Tungsukla , A. Sriracha , Chonburi 20230

Sampling Source	: Siam Poongsan Metal Co.,Ltd.	Sample No	: W 67031329
Sample Name	: Down Gradient (Groundwater)	Sampling Date	: 15/03/2024
Sampling By	: ETC	Sampling Time	: 11:05 AM
Sampling Method	: Grab	Received Date	: 16/03/2024
Tested Date	: 18/03/2024 - 18/04/2024	Reported Date	: 19/04/2024

Parameter	Unit	Method	Result	Standard/1
Temperature	°C	Laboratory and Field Method (SM:2550 B)	31	-

Physical Apperance : 1. Sample : yellowish , lightly SS
2. Container : Normal [PE 0.5 L (2 Bottle), G 1.0 L]

Remark : 1. /1 Soil and Groundwater Contamination Standard, Notification of the Ministry of Industry . B.E.2559 (2016)
2. SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
3. Parameter Outside The Scope of The Registration of Department of Industrial Works
4. Sampling By Mr. Supharerk Phatklang

บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

Examined By : .....
(Miss Apiradee Chuen-arom)
19/04/2024

REPORTED TEST REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL
WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

COPY

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-1

แบบสอบถามกลุ่มหน่วยงานราชการ

<u>แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นต่อโครงการ</u>

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

เรียน ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน

เนื่องด้วย บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ประกอบด้วยปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ อาคารเก็บ ship และอาคารเก็บ scrap เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากเดิมจำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิม เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในสายการผลิตคอยล์ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานดังกล่าว

ดังนั้น เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ บริษัทที่ปรึกษา ใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการ ฯ ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อบริษัทที่ปรึกษาจะได้รวบรวมพิจารณาประกอบการจัดทำรายงาน ฯ ตลอดจนการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากโครงการและการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการให้เป็นไปอย่างครบถ้วน ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษา จำเป็นที่จะต้องขอข้อมูลส่วนบุคคลจากท่าน ได้แก่ **<u>ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด และหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น</u>** โดยต้องผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานฯ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ให้ความเห็นตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

ท่านมีสิทธิที่จะปฏิเสธการให้ข้อมูลส่วนบุคคล โดยบริษัทจะเก็บรวบรวม ใช้ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านเป็นความลับตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 ทั้งนี้บริษัทฯ จะทำการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของท่านใน <u>ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลไม่เกิน 5 ปี</u> และข้อมูลของท่านจะถูกทำลายเมื่อครบระยะเวลาจัดเก็บ การนำเสนอข้อมูลในรายงานจะเป็นการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบุคคลแต่อย่างใด

ท่านสามารถแสดงความคิดเห็นและส่งกลับตามที่อยู่ด้านล่าง *<u>ภายในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2567</u>*

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2373-7799 โทรสาร 0-2373-7979

ผู้ประสานงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

นายกิตติพิชญ์ ศรีบัวบาน มือถือ : [redacted]

E-mail : Kittipitch.Sribuaban@eurofinsasia.com

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 ชื่อหน่วยงานของท่าน.....

1.2 ชื่อ-สกุล.....หมายเลขโทรศัพท์.....

1.3 ตำแหน่งของท่านในหน่วยงาน.....

1.4 ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง (ตามข้อ 1.3) .....ปี..... เดือน

1.5 ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน

❒1. ประถมศึกษา ❒2. มัธยมศึกษาตอนต้น ❒3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

❒4. อนุปริญญา/ปวส. ❒5. ปริญญาตรี ❒6. สูงกว่าปริญญาตรี

❒7. อื่นๆ (ระบุ).....

1.6 ความประสงค์การให้ข้อคิดเห็นฯในครั้งนี้

❒ **ยินดีให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ**

❒ **ไม่ประสงค์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ เนื่องจาก**

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลบทบาท หน้าที่ และภาระงานของหน่วยงาน

2.1 จำนวนบุคลากรภายในหน่วยงาน/สถาบัน/องค์กรของท่าน รวม.....คน

2.2 ปัญหาอุปสรรค/ข้อจำกัดของหน่วยงานท่าน ที่มีผลต่อการทำงานตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

❒ 1) ไม่มีปัญหา

❒ 2) มีปัญหา ได้แก่ (ระบุ).....

2.3 ในช่วงที่ผ่านมาในพื้นที่รับผิดชอบของท่านได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมหรือไม่

❒1. ไม่ได้รับผลกระทบ

❒2. ได้รับผลกระทบ คือ .....

แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว.....

.....

2.4 หน่วยงานของท่านเคยได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชน/สถานประกอบการ/โรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบจากภาคอุตสาหกรรม หรือไม่

❒1. ไม่เคย ❒2. เคย คือ .....

ในกรณีที่ท่านได้รับเรื่องร้องเรียน หน่วยงานของท่านได้ดำเนินการอย่างไร

1) .....

2) .....

2.5 หน่วยของท่านมีการฝึกอบรม/ฝึกซ้อมแผนร่วมกับโรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่ความรับผิดชอบ เพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือไม่

❒1. ไม่มี (**ข้ามไปข้อ 2.7**)

❒2. มีการฝึกอบรม/ฝึกซ้อม ความถี่.....

2.7 หน่วยงานของท่านมีนโยบายเพื่อรองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมภายในพื้นที่หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

2.8 หน่วยงานของท่านมีการเตรียมความพร้อมในการรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่อย่างไร

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นต่อโครงการ

3.1 ท่านทราบหรือไม่ว่า **บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด** มีแผนจะดำเนินการ “**การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)**”

❒1. เคยทราบ ❒2. ไม่เคยทราบ

รับทราบจาก

❍(1) ผู้นำชุมชน ❍(2) แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ❍(3) จดหมาย/เอกสารโดยตรง

❍(4) เจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา ❍(5) เจ้าหน้าที่บริษัท ไทรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด

❍(6) การเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นที่ผ่านมา ❍(7) อื่นๆ ระบุ .....

3.2 ท่านคิดว่าหากมีการดำเนินการดังกล่าว (**ข้อ 3.1**) จะมีผลดี ผลเสียต่อชุมชนอย่างไร

❒1. ไม่มีทั้งผลดี และผลเสีย

❒2. มีผลดี คือ .....

❒3. มีผลเสีย คือ .....

3.3 ท่านมีความวิตกกังวลต่อดำเนินการโครงการฯ หรือไม่

❒1. ไม่มีความวิตกกังวล (**ข้ามไปข้อ 3.4**) ❒2. มีความวิตกกังวลน้อย

❒3. มีความวิตกกังวลปานกลาง ❒4. มีความวิตกกังวลมาก

กรณีวิตกกังวล ประเด็นที่ท่านวิตกกังวล คือ .....

.....

3.3.1 สาเหตุของความวิตกกังวลดังกล่าวเกิดขึ้นมาจาก **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❍(1) การคาดคะเนด้วยตนเอง ❍(2) จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงาน/ชุมชนอื่นๆ

❍(3) จากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน ❍(4) จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ

❍(5) อื่นๆ (ระบุ) .....

3.4 ท่านมีความเชื่อมั่นในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ หรือไม่

❒1. มีความเชื่อมั่น เพราะ.....

❒2. ไม่มีความเชื่อมั่น เพราะ.....

❒3. อื่นๆ (ระบุ) .....

3.5 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการดำเนินโครงการฯ

❒1. เห็นด้วย เพราะ.....

❒2. ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

❒3. อื่นๆ (ระบุ) .....

3.6 ท่านต้องการรับทราบข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ หรือไม่

❒1. ไม่ต้องการ เพราะ..... **(ข้ามไปข้อ 3.7)**

❒2. ต้องการ ด้าน.....

กรณีต้องการข้อมูลข่าวสาร รูปแบบที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุด คือ (**ตอบเพียงข้อเดียว**)

○(1) จดหมาย/เอกสารประชาสัมพันธ์ ○(2) อินเตอร์เน็ต ○(3) ประกาศ

○(4) แจ้งผ่านผู้นำชุมชน ○(5) อื่นๆ(ระบุ).....

3.7 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมจากหน่วยงานของท่านต่อโครงการฯ

.....

.....

.....

.....

.....

******ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม******

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-2

ตัวอย่างสำเนาจดหมายขอตอบแบบพื้นที่อ่อนไหว

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์: 0-2373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 0-2373-7979 E-mail: admin@tet1995.com

ทท.สวล.ว.6708005

8 สิงหาคม 2567

สำเนา

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

เรียน วัดบางละมุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 1 ฉบับ

เนื่องด้วย บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ประกอบด้วยปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ อาคารเก็บ ship และอาคารเก็บ scrap เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากเดิมจำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิม เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในสายการผลิตคอยล์ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานดังกล่าว

ในการนี้เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่าน ตัวแทนของท่าน หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการ (ดัง***สิ่งที่ส่งมาด้วย 2)*** บริษัทที่ปรึกษาฯ จะนำความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อห่วงกังวล มาเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดจากโครงการฯ ให้มีความครบถ้วนและรอบด้าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

ได้รับเอกสารแล้ว
[redacted]
(.....)
วันที่ 09 ส.ค. 2567
ผู้ประสานโครงการที่ส่วนของประชาชน.....

ขอแสดงความนับถือ

(นายบรรจบ กิติกาศ)
ผู้รับมอบอำนาจ

นายกิตติพัฒน์ ศรีบัวบาน โทรศัพท์ : 0-2373-7799 ต่อ 3303 โทรสาร : 0-2373-7979

[redacted]

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์: 0-2373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 0-2373-7979 E-mail: admin@tet1995.com
ทท.สวล.ว.6708005
8 สิงหาคม 2567
สำเนา
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
เรียน วัดสุกรีย์บุญญาราม (หนองมะนาว)
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 1 ฉบับ
เนื่องด้วย บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ประกอบด้วยปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ อาคารเก็บ ship และอาคารเก็บ scrap เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากเดิมจำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิม เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในสายการผลิตคอยล์ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานดังกล่าว
ในการนี้เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่าน ตัวแทนของท่าน หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการ (ดัง***สิ่งที่ส่งมาด้วย 2)*** บริษัทที่ปรึกษาฯ จะนำความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อห่วงกังวล มาเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดจากโครงการฯ ให้มีความครบถ้วนและรอบด้าน
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้
ได้รับเอกสารแล้ว
[redacted]
(.....)
วันที่ 9 ส.ค. 2567
ผู้ประสานโครงการที่ส่วนของประชาชน.....
ขอแสดงความนับถือ
(นายบรรจบ กิติกาศ)
ผู้รับมอบอำนาจ
นายกิตติพัฒน์ ศรีบัวบาน โทรศัพท์ : 0-2373-7799 ต่อ 3303 โทรสาร : 0-2373-7979
[redacted]

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์: 0-2373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 0-2373-7979 E-mail: admin@tet1995.com
ทท.สวล.ว.6708005
8 สิงหาคม 2567
สำเนา
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
เรียน วัดแหลมฉบัง
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 1 ฉบับ
เนื่องด้วย บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ประกอบด้วยปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ อาคารเก็บ ship และอาคารเก็บ scrap เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากเดิมจำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิม เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในสายการผลิตคอยล์ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานดังกล่าว
ในการนี้เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่าน ตัวแทนของท่าน หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการ (ดัง***สิ่งที่ส่งมาด้วย 2)*** บริษัทที่ปรึกษาฯ จะนำความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อห่วงกังวล มาเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดจากโครงการฯ ให้มีความครบถ้วนและรอบด้าน
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้
ได้รับเอกสารแล้ว
[redacted]
(.....)
วันที่ 9 ส.ค. 2567
ผู้ประสานโครงการที่ส่วนของประชาชน.....
ขอแสดงความนับถือ
(นายบรรจบ กิติกาศ)
ผู้รับมอบอำนาจ
นายกิตติพัฒน์ ศรีบัวบาน โทรศัพท์ : 0-2373-7799 ต่อ 3303 โทรสาร : 0-2373-7979
[redacted]

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์: 0-2373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 0-2373-7979 E-mail: admin@tet1995.com
ทท.สวล.ว.6708005
8 สิงหาคม 2567
สำเนา
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
เรียน โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 1 ฉบับ
เนื่องด้วย บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ประกอบด้วยปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ อาคารเก็บ ship และอาคารเก็บ scrap เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากเดิมจำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิม เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในสายการผลิตคอยล์ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานดังกล่าว
ในการนี้เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่าน ตัวแทนของท่าน หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการ (ดัง***สิ่งที่ส่งมาด้วย 2)*** บริษัทที่ปรึกษาฯ จะนำความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อห่วงกังวล มาเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดจากโครงการฯ ให้มีความครบถ้วนและรอบด้าน
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้
ได้รับเอกสารแล้ว
[redacted]
(.....)
วันที่ 9 ส.ค. 67
ผู้ประสานโครงการที่ส่วนของประชาชน.....
ขอแสดงความนับถือ
(นายบรรจบ กิติกาศ)
ผู้รับมอบอำนาจ
นายกิตติพัฒน์ ศรีบัวบาน โทรศัพท์ : 0-2373-7799 ต่อ 3303 โทรสาร : 0-2373-7979
[redacted]

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-3

แบบสอบถามกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

<u>แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นต่อโครงการ</u>

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

เรียน ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน

เนื่องด้วย บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ประกอบด้วยปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ อาคารเก็บ ship และอาคารเก็บ scrap เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากเดิมจำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิม เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในสายการผลิตคอยล์ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานดังกล่าว

ดังนั้น เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ บริษัทที่ปรึกษา ใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการ ฯ ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อบริษัทที่ปรึกษาจะได้รวบรวมพิจารณาประกอบการจัดทำรายงาน ฯ ตลอดจนการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากโครงการและการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการให้เป็นไปอย่างครบถ้วน ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษา จำเป็นที่จะต้องขอข้อมูลส่วนบุคคลจากท่าน ได้แก่ **<u>ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด และหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น</u>** โดยต้องผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานฯ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ให้ความเห็นตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

ท่านมีสิทธิที่จะปฏิเสธการให้ข้อมูลส่วนบุคคล โดยบริษัทจะเก็บรวบรวม ใช้ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านเป็นความลับตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 ทั้งนี้บริษัทฯ จะทำการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของท่านใน <u>ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลไม่เกิน 5 ปี</u> และข้อมูลของท่านจะถูกทำลายเมื่อครบระยะเวลาจัดเก็บ การนำเสนอข้อมูลในรายงานจะเป็นการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบุคคลแต่อย่างใด

ท่านสามารถแสดงความคิดเห็นและส่งกลับตามที่อยู่ด้านล่าง *<u>ภายในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2567</u>*

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2373-7799 โทรสาร 0-2373-7979

ผู้ประสานงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

นายกิตติพิชญ์ ศรีบัวบาน มือถือ : [redacted]

E-mail : Kittipitch.Sribuaban@eurofinsasia.com

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 ชื่อหน่วยงานของท่าน.....

1.2 ชื่อ-สกุล.....หมายเลขโทรศัพท์.....

1.3 ตำแหน่งของท่านในหน่วยงาน.....

1.4 ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง (ตามข้อ 1.3) .....ปี..... เดือน

1.5 ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน

❒1. ประถมศึกษา ❒2. มัธยมศึกษาตอนต้น ❒3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

❒4. อนุปริญญา/ปวส. ❒5. ปริญญาตรี ❒6. สูงกว่าปริญญาตรี

❒7. อื่นๆ (ระบุ).....

1.6 ความประสงค์การให้ข้อคิดเห็นฯในครั้งนี้

❒ **ยินดีให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ**

❒ **ไม่ประสงค์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ เนื่องจาก**

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลบทบาท หน้าที่ และภาระงานของหน่วยงาน

2.1 จำนวนบุคลากรภายในหน่วยงาน/สถาบัน/องค์กรของท่าน รวม.....คน

2.2 ปัญหาอุปสรรค/ข้อจำกัดของหน่วยงานท่าน ที่มีผลต่อการทำงานตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

❒ 1) ไม่มีปัญหา

❒ 2) มีปัญหา ได้แก่ (ระบุ).....

2.3 ในช่วงที่ผ่านมาในพื้นที่รับผิดชอบของท่านได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมหรือไม่

❒1. ไม่ได้รับผลกระทบ

❒2. ได้รับผลกระทบ คือ .....

แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว.....

.....

2.4 หน่วยงานของท่านเคยได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชน/สถานประกอบการ/โรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบจากภาคอุตสาหกรรม หรือไม่

❒1. ไม่เคย ❒2. เคย คือ .....

ในกรณีที่ท่านได้รับเรื่องร้องเรียน หน่วยงานของท่านได้ดำเนินการอย่างไร

1) .....

2) .....

2.5 หน่วยของท่านมีการฝึกอบรม/ฝึกซ้อมแผนร่วมกับโรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่ความรับผิดชอบ เพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือไม่

❒1. ไม่มี (**ข้ามไปข้อ 2.7**)

❒2. มีการฝึกอบรม/ฝึกซ้อม ความถี่.....

2.7 หน่วยงานของท่านมีนโยบายเพื่อรองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมภายในพื้นที่หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

2.8 หน่วยงานของท่านมีการเตรียมความพร้อมในการรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่อย่างไร

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นต่อโครงการ

3.1 ท่านทราบหรือไม่ว่า **บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด** มีแผนจะดำเนินการ “**การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)**”

❒1. เคยทราบ ❒2. ไม่เคยทราบ

รับทราบจาก

❍(1) ผู้นำชุมชน ❍(2) แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ❍(3) จดหมาย/เอกสารโดยตรง

❍(4) เจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา ❍(5) เจ้าหน้าที่บริษัท ไทรเบคก้า เอ็นเตอร์ไพร์ส จำกัด

❍(6) การเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นที่ผ่านมา ❍(7) อื่นๆ ระบุ .....

3.2 ท่านคิดว่าหากมีการดำเนินการดังกล่าว (**ข้อ 3.1**) จะมีผลดี ผลเสียต่อชุมชนอย่างไร

❒1. ไม่มีทั้งผลดี และผลเสีย

❒2. มีผลดี คือ .....

❒3. มีผลเสีย คือ .....

3.3 ท่านมีความวิตกกังวลต่อดำเนินการโครงการฯ หรือไม่

❒1. ไม่มีความวิตกกังวล (**ข้ามไปข้อ 3.4**) ❒2. มีความวิตกกังวลน้อย

❒3. มีความวิตกกังวลปานกลาง ❒4. มีความวิตกกังวลมาก

กรณีวิตกกังวล ประเด็นที่ท่านวิตกกังวล คือ .....

.....

3.3.1 สาเหตุของความวิตกกังวลดังกล่าวเกิดขึ้นมาจาก **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❍(1) การคาดคะเนด้วยตนเอง ❍(2) จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงาน/ชุมชนอื่นๆ

❍(3) จากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน ❍(4) จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ

❍(5) อื่นๆ (ระบุ) .....

3.4 ท่านมีความเชื่อมั่นในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ หรือไม่

❒1. มีความเชื่อมั่น เพราะ.....

❒2. ไม่มีความเชื่อมั่น เพราะ.....

❒3. อื่นๆ (ระบุ) .....

3.5 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการดำเนินโครงการฯ

❒1. เห็นด้วย เพราะ.....

❒2. ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

❒3. อื่นๆ (ระบุ) .....

3.6 ท่านต้องการรับทราบข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ หรือไม่

❒1. ไม่ต้องการ เพราะ..... **(ข้ามไปข้อ 3.7)**

❒2. ต้องการ ด้าน.....

กรณีต้องการข้อมูลข่าวสาร รูปแบบที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุด คือ (**ตอบเพียงข้อเดียว**)

○(1) จดหมาย/เอกสารประชาสัมพันธ์ ○(2) อินเตอร์เน็ต ○(3) ประกาศ

○(4) แจ้งผ่านผู้นำชุมชน ○(5) อื่นๆ(ระบุ).....

3.7 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมจากหน่วยงานของท่านต่อโครงการฯ

.....

.....

.....

.....

.....

******ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม******

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-4

ตารางวิเคราะห์ผลกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

ตารางวิเคราห์ผลแบบสำรวจสภาพ-สังคม และความคิดเห็น กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	รวม 0-3 กิโลเมตร		รวม 3-5 กิโลเมตร		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์	6	100.0	6	100.0	12	100.0
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สัมภาษณ์						
1.1 ชื่อหน่วยงาน						
- โรงเรียนเทศบาลแหลมฉบัง 1	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- โรงเรียนเทศบาลแหลมฉบัง 2	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- โรงเรียนวัดบ้านนา (ฟินวิทยาคม)	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- โรงเรียนวัดมโนรม	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- โรงเรียนบ้านบางละมุง	0	0.0	1	16.7	1	8.3
- โรงเรียนวัดสุกรีย์บัญญธรรม	0	0.0	1	16.7	1	8.3
- วัดบ้านนา	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- วัดแหลมทอง	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- วัดท่ากระดาน	0	0.0	1	16.7	1	8.3
- ศูนย์บริการสาธารณสุข 1 (หนองขาม)	0	0.0	1	16.7	1	8.3
- ศูนย์บริการสาธารณสุข 2 (ทุ่งกราด)	0	0.0	1	16.7	1	8.3
- ศูนย์บริการสาธารณสุข 3 (เขาน้ำซับ)	0	0.0	1	16.7	1	8.3
รวม	6	100.2	6	100.2	12	100.0
1.2 ตำแหน่ง						
- ผู้อำนวยการ	1	16.7	1	16.7	2	16.7
- รองผู้อำนวยการ	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- ครู	2	33.3	1	16.7	3	25.0
- เจ้าอาวาส	1	16.7	1	16.7	2	16.7
- พระลูกวัด	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- พยาบาลวิชาชีพ	0	0.0	2	33.3	2	16.7
- ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ธุรการ	0	0.0	1	16.7	1	8.3
รวม	6	100.1	6	100.1	12	100.0
1.3 ระยะเวลาที่ทำงาน						
- 1-3 ปี	3	50.0	3	50.0	6	50.0
- 4-6 ปี	1	16.7	1	16.7	2	16.7
- 7-9 ปี	0	0.0	1	16.7	1	8.3
- 10 ปี ขึ้นไป	2	33.3	1	16.7	3	25.0
รวม	6	100.0	6	100.1	12	100.0
1.4 อายุ						
- 29-39 ปี	1	16.7	2	33.3	3	25.0
- 40-50 ปี	2	33.3	3	50.0	5	41.7
- 51-61 ปี	2	33.3	0	0.0	2	16.7
- 62-72 ปี	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- 73 ปีขึ้นไป	0	0.0	1	16.7	1	8.3
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
ค่าต่ำสุด (Min) (ปี)	36		29		29	
ค่าสูงสุด (Max) (ปี)	63		86		86	
ค่าเฉลี่ย (Mean) (ปี)	49.83		46.83		48.33	

ตารางวิเคราห์ผลแบบสำรวจสภาพ-สังคม และความคิดเห็น กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	รวม 0-3 กิโลเมตร		รวม 3-5 กิโลเมตร		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์	6	100.0	6	100.0	12	100.0
1.5 เพศ						
- ชาย	4	66.7	1	16.7	5	41.7
- หญิง	2	33.3	5	83.3	7	58.3
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
1.6 ศาสนา						
- พุทธ	6	100.0	6	100.0	12	100.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
1.7 ระดับการศึกษา						
- ไม่ระบุ	1	16.7	0	0.0	1	8.3
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	1	16.7	1	16.7	2	16.7
- ปริญญาตรี	2	33.3	4	66.7	6	50.0
- สูงกว่าปริญญาตรี	2	33.3	1	16.7	3	25.0
รวม	6	100.0	6	100.1	12	100.0
1.8 ความประสงค์การให้ข้อคิดเห็นฯ ในครั้งนี้						
- ไม่ประสงให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการนี้	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ยินดีให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนิโครงการ	6	100.0	6	100.0	12	100.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
ส่วนที่ 2 ข้อมูลบทบาท หน้าที่ และภาระงานของหน่วยงาน						
2.1 ประเภทของหน่วยงาน สถาบัน หรือองค์						
- สถานศึกษา	4	66.7	2	33.3	6	50.0
- สถาบันศาสนา	2	33.3	1	16.7	3	25.0
- สถาบันศาสนา	0	0.0	3	50.0	3	25.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
จำนวนเจ้าหน้าที่ในองค์กร						
- ต่ำกว่า 10 คน หรือเท่ากับ	1	16.7	3	50.0	4	33.3
- 11-20 คน	5	83.3	3	50.0	8	66.6
- 21-30 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากกว่า 30 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	99.9
2.2 ปัญหาอุปสรรค/ข้อจำกัดของหน่วยงานท่าน ที่มีผลต่อการทำงานตามขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน						
- ไม่มีปัญหา	2	33.3	4	66.7	6	50.0
- มีปัญหา (ขาดแคลนบุคลากร และงบประมาณ)	4	66.7	2	33.3	6	50.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
2.3 ในช่วงที่ผ่านมา ท่านได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมหรือไม่						
- ไม่เคยได้รับผลกระทบใด ๆ	3	50.0	5	83.3	8	66.6
- ได้รับผลกระทบด้านบวก	2	33.3	1	16.7	3	25.0
- ได้รับผลกระทบด้านลบ	1	16.7	0	0.0	1	8.3
รวม	6	100.0	6	100.0	12	99.9
(1) ท่านได้รับผลกระทบด้านบวก คือ						
- ระบบสาธารณสุขได้รับการพัฒนาดีขึ้น	0	0.0	1	100.0	1	100.0
- ได้รับการสนับสนุน/ส่งเสริมคุณภาพชีวิตคนในพื้นที่ให้ดีขึ้น (ทุนการศึกษา	2	0.0	0	0.0	2	200.0
รวม	0	0.0	1	100.0	1	100.0

ตารางวิเคราห์ผลแบบสำรวจสภาพ-สังคม และความคิดเห็น กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	รวม 0-3 กิโลเมตร		รวม 3-5 กิโลเมตร		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์	6	100.0	6	100.0	12	100.0
(2) ท่านได้รับผลกระทบด้านลบ คือ						
- ปัญหาการขนส่ง จราจรติดขัด จากรถบรรทุก และปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่น	1	100.0	0	0.0	1	100.0
รวม	1	100.0	0	0.0	1	100.0
2.4 หน่วยงานของท่านเคยได้รับข้อร้องเรียนจากประชาชน ในพื้นที่เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบจากภาคอุตสาหกรรม หรือไม่						
- ไม่เคยได้รับ	6	100.0	6	100.0	12	100.0
- เคยได้รับ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
2.5 หน่วยของท่านมีการฝึกอบรม/ฝึกซ้อมแผนร่วมกับโรงงานฯ ในพื้นที่ความรับผิดชอบ เพื่อเตรียมความ พร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือไม่						
- ไม่เคยได้รับ	6	100.0	6	100.0	12	100.0
- เคยได้รับ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
2.6 หน่วยงานของท่ายมีนโยบายเพื่อรองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมในพื้นที่หรือไม่						
- ไม่แสดงความคิดเห็น	6	100.0	6	100.0	12	100.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
2.7 หน่วยงานของท่านมีการเตรียมความพร้อมในการรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินในพื้นที่อย่างไร						
- ไม่แสดงความคิดเห็น	3	50.0	2	33.3	5	41.7
- มีการฝึกซ้อมแผนร่วมกับหน่วยงานส่วนท้องถิ่น	3	50.0	4	66.7	7	58.3
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
ส่วนที่ 3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ						
3.1 ท่านเคยทราบมาก่อนหรือไม่ มีแผนจะดำเนินการ “การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)”						
- ไม่เคยทราบ	4	66.7	3	50.0	7	58.3
- เคยรับทราบมาก่อน	2	33.3	3	50.0	5	41.7
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
3.1.1 กรณีเคยรับทราบข้อมูลข่าวสารมาก่อน ท่านรับทราบจาก (ตอบได้มากกว่า 1)						
- แผ่นพับประชาสัมพันธ์	2	100.0	3	50.0	5	62.5
- ผู้นำชุมชน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- หน่วยงานราชการ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- เจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- จดหมาย	0	0.0	3	50.0	3	37.5
รวม	2	100.0	6	100.0	8	100.0
3.2 ท่านคิดว่าหากมีการดำเนินการดังกล่าว (ข้อ 3.1) จะมีผลดี ผลเสียต่อชุมชนอย่างไร						
- ไม่ผลกระทบใดๆ	2	33.3	3	50.0	5	41.7
- มีผลดี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มีผลเสีย	4	66.7	3	50.0	7	58.3
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
ผลเสีย คือ						
- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4	100.0	3	100.0	7	100.0
รวม	4	100.0	3	100.0	7	100.0

ตารางวิเคราห์ผลแบบสำรวจสภาพ-สังคม และความคิดเห็น กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	รวม 0-3 กิโลเมตร		รวม 3-5 กิโลเมตร		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์	6	100.0	6	100.0	12	100.0
3.3 ความวิตกกังวลของท่านที่มีต่อโครงการฯ						
- ไม่วิตกกังวล	3	50.0	3	50.0	6	50.0
- วิตกกังวล	3	50.0	3	50.0	6	50.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
กรณีมีความวิตกกังวล สิ่งที่ท่านวิตกกังวล คือ						
- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม มลพิษทางด้านอากาศ	2	66.7	0	0.0	2	33.3
- ผลกระทบต่อสุขภาพ	1	33.3	3	100.0	4	66.7
รวม	3	100.0	3	100.0	6	100.0
3.3.1 ระดับของความวิตกกังวล						
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	3	100.0	3	100.0	6	100.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	3	100.0	3	100.0	6	100.0
3.3.2 สาเหตุของความวิตกกังวลดังกล่าวเกิดขึ้นมาจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- การคาดคะเนด้วยตนเอง	3	100.0	3	100.0	6	100.0
- การดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- จากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	3	100.0	3	100.0	6	100.0
3.4 ท่านมีความเชื่อมั่นในการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ หรือไม่						
- เชื่อมั่น	6	100.0	5	83.3	11	91.7
- ไม่เชื่อมั่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่แสดงความคิดเห็น	0	0.0	1	16.7	1	8.3
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
3.4.1 เชื่อมั่น เพราะ						
- ไม่ระบุ	2	33.3	1	16.7	3	24.9
- ยังไม่เคยได้รับผลกระทบจากโครงการดังกล่าว	1	16.7	1	16.7	2	16.7
- อยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม	3	50.0	1	16.7	4	33.3
- มีหน่วยงานคอยติดตาม ตรวจสอบ	0	0.0	3	50.0	3	25.0
รวม	6	100.0	6	100.1	12	99.9
3.5 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการดำเนินโครงการฯ						
- เห็นด้วย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่แสดงความคิดเห็น	6	100.0	6	100.0	12	100.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0
3.6 ท่านต้องการรับข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการหรือไม่						
- ไม่ต้องการ	6	100.0	3	50.0	9	75.0
- ต้องการ	0	0.0	3	50.0	3	25.0
รวม	6	100.0	6	100.0	12	100.0

ตารางวิเคราห์ผลแบบสำรวจสภาพ-สังคม และความคิดเห็น กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	รวม 0-3 กิโลเมตร		รวม 3-5 กิโลเมตร		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์	6	100.0	6	100.0	12	100.0
ต้องการในด้านใด						
- ไม่ระบุ	0	0.0	2	66.7	2	66.7
- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ	0	0.0	1	33.3	1	33.3
รวม	0	0.0	3	100.0	3	100.0
3.6.1 กรณีต้องการข้อมูลข่าวสาร รูปแบบที่ท่านคิดว่าเหมาะสม คือ						
- จดหมาย/เอกสารประชาสัมพันธ์	0	0.0	1	100.0	1	100.0
- อินเตอร์เน็ต	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- เข้าร่วมประชุม	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- แจ้งผ่านผู้นำ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	0	0.0	1	100.0	1	100.0
3.7 ข้อเสนอและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อโครงการ						
- เพิ่มการสนับสนุนด้านการศึกษา ประเพณี ศาสนา วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม	1	50.0	0	0.0	1	50.0
- ปฏิบัติตามมาตรการและกฎหมายอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน โดยรอบ	1	50.0	0	0.0	1	50.0
รวม	2	100.0	0	0	2	100.0

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-5

ตัวอย่างใบตอบรับนำส่งจดหมายขอตอบแบบสถานประกอบการ

ชื่อและที่อยู่ของผู้รับ/Addressee

ชื่อ/Name: กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็มคอร์ เฟล็กซิเบิ้ล ชลบุรี จำกัด

ที่อยู่/Address: บริษัท เอ็มคอร์ เฟล็กซิเบิ้ล ชลบุรี จำกัด
เลขที่ 38/16 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

รหัสไปรษณีย์/Postcode

ฝากส่ง ณ ที่ทำการไปรษณีย์/At post office.....
เมื่อวันที่/Date...../...../.....

1. ตราประจำวันของที่ทำการรับฝาก

ช่องนี้สำหรับเจ้าหน้าที่
เลขที่ของสิ่งของที่ขอใบตอบรับ
87638

2. ตราประจำวันของที่ทำการที่นำจ่ายคืนผู้ฝาก

คำตอบรับของผู้รับ/Acknowledge

ได้รับสิ่งของตามที่แจ้งไว้ข้างต้น
เรียบร้อยแล้ว/ Received

เมื่อวันที่/Date 10 / 04 / 67 เวลา/Time 11.17 น.
ลงชื่อผู้รับหรือผู้รับแทน/Signature of addressee/Authorized person

เขียนชื่อตัวบรรจง/Write person name clearly (.....)
เกี่ยวพันกับผู้รับโดยเป็น/Relation with addressee.....
ลงชื่อเจ้าหน้าที่ผู้นำจ่าย/Signature of postman.....

ชื่อและที่อยู่ของผู้รับ/Addressee

ชื่อ/Name: กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซันโทรี่ เบเวอเรจ แอนด์ ฟู้ด (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่/Address: บริษัท ซันโทรี่ เบเวอเรจ แอนด์ ฟู้ด (ประเทศไทย) จำกัด
นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

รหัสไปรษณีย์/Postcode

ฝากส่ง ณ ที่ทำการไปรษณีย์/At post office.....
เมื่อวันที่/Date...../...../.....

1. ตราประจำวันของที่ทำการรับฝาก

ช่องนี้สำหรับเจ้าหน้าที่
เลขที่ของสิ่งของที่ขอใบตอบรับ
87607

2. ตราประจำวันของที่ทำการที่นำจ่ายคืนผู้ฝาก

คำตอบรับของผู้รับ/Acknowledge

ได้รับสิ่งของตามที่แจ้งไว้ข้างต้น
เรียบร้อยแล้ว/ Received

เมื่อวันที่/Date 10 / ธ.ค. / 67 เวลา/Time 11.13 น.
ลงชื่อผู้รับหรือผู้รับแทน/Signature of addressee/Authorized person

เขียนชื่อตัวบรรจง/Write person name clearly (.....)
เกี่ยวพันกับผู้รับโดยเป็น/Relation with addressee.....
ลงชื่อเจ้าหน้าที่ผู้นำจ่าย/Signature of postman.....

ชื่อและที่อยู่ของผู้รับ/Addressee

ชื่อ/Name: กรรมการผู้จัดการ บริษัท พลาสเทคสยาม จำกัด

ที่อยู่/Address: บริษัท พลาสเทคสยาม จำกัด
เลขที่ 38/20 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

รหัสไปรษณีย์/Postcode

ฝากส่ง ณ ที่ทำการไปรษณีย์/At post office.....
เมื่อวันที่/Date...../...../.....

1. ตราประจำวันของที่ทำการรับฝาก

ช่องนี้สำหรับเจ้าหน้าที่
เลขที่ของสิ่งของที่ขอใบตอบรับ
87624

2. ตราประจำวันของที่ทำการที่นำจ่ายคืนผู้ฝาก

คำตอบรับของผู้รับ/Acknowledge

ได้รับสิ่งของตามที่แจ้งไว้ข้างต้น
เรียบร้อยแล้ว/ Received

เมื่อวันที่/Date 13 / 8 / 67 เวลา/Time 11.07 น.
ลงชื่อผู้รับหรือผู้รับแทน/Signature of addressee/Authorized person

เขียนชื่อตัวบรรจง/Write person name clearly (.....)
เกี่ยวพันกับผู้รับโดยเป็น/Relation with addressee.....
ลงชื่อเจ้าหน้าที่ผู้นำจ่าย/Signature of postman.....

ชื่อและที่อยู่ของผู้รับ/Addressee

ชื่อ/Name: กรรมการผู้จัดการ บริษัท ฟูจิตสึ เจเนอรัล (ประเทศไทย) จำกัด (โรงงาน2)

ที่อยู่/Address: บริษัท ฟูจิตสึ เจเนอรัล (ประเทศไทย) จำกัด (โรงงาน2)
นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

รหัสไปรษณีย์/Postcode

ฝากส่ง ณ ที่ทำการไปรษณีย์/At post office.....
เมื่อวันที่/Date...../...../.....

1. ตราประจำวันของที่ทำการรับฝาก

ช่องนี้สำหรับเจ้าหน้าที่
เลขที่ของสิ่งของที่ขอใบตอบรับ
87519

2. ตราประจำวันของที่ทำการที่นำจ่ายคืนผู้ฝาก

คำตอบรับของผู้รับ/Acknowledge

ได้รับสิ่งของตามที่แจ้งไว้ข้างต้น
เรียบร้อยแล้ว/ Received

เมื่อวันที่/Date 10 / ธ.ค. / 67 เวลา/Time 10.30 น.
ลงชื่อผู้รับหรือผู้รับแทน/Signature of addressee/Authorized person

เขียนชื่อตัวบรรจง/Write person name clearly (.....)
เกี่ยวพันกับผู้รับโดยเป็น/Relation with addressee.....
ลงชื่อเจ้าหน้าที่ผู้นำจ่าย/Signature of postman.....

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-6

แบบสอบถามกลุ่มสถานประกอบการ

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

เรียน ผู้ที่เกี่ยวข้อง

เนื่องด้วย บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ประกอบด้วยปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ อาคารเก็บ ship และอาคารเก็บ scrap เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากเดิมจำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิม เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในสายการผลิตคอยล์ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานดังกล่าว

เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ บริษัทที่ปรึกษา ใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อโครงการ ฯ ตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อบริษัทที่ปรึกษาจะได้รวบรวมประกอบการจัดทำรายงานฯ ตลอดจนการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากโครงการและการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการให้เป็นไปอย่างครบถ้วน ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษา จำเป็นที่จะต้องขอข้อมูลส่วนบุคคลจากท่านได้แก่ **ชื่อ-นามสกุล อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด และหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น** โดยต้องผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานฯ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการพิจารณาและเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมแล (.สผ)ะรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ .ศ.2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที 2 พ.ศ.2561

ท่านมีสิทธิที่จะปฏิเสธการให้ข้อมูลส่วนบุคคล โดยบริษัทจะเก็บ รวบรวม ใช้ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านเป็นความลับตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 ทั้งนี้บริษัทฯ จะทำการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของท่านใน ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลไม่เกิน 5 ปี และข้อมูลของท่านจะถูกทำลายเมื่อครบระยะเวลาจัดเก็บ การนำเสนอข้อมูลในรายงานจะเป็นการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบุคคลแต่อย่างใด

ควบคุมข้อมูลและดูแลโดย : งานการมีส่วนร่วมของประชาชน บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เมื่อแสดงความคิดเห็นเรียบร้อยแล้ว ขอความกรุณาส่งแบบสำรวจข้อมูลกลับมา *ภายในวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ.2567*

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2373-7799 โทรสาร 0-2373-7979

ผู้ประสานงานด้านการมีส่วนร่วม

นายกิตติพิชญ์ ศรีบัวบาน มือถือ : [redacted]

หรือส่งผ่าน E-mail Kittipitch.Sribuaban@eurofinsasia.com

[redacted]

หรือสแกน QR-Code ที่นี่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1. ชื่อ-สกุล (นาย/นางสาว/นาง).....

1.2. หมายเลขโทรศัพท์.....

1.3. ชื่อสถานประกอบการ (บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด) .....

1.4. ตำแหน่งของท่านในหน่วยงาน.....

1.5. ระยะเวลาดำรงตำแหน่งในหน่วยงานปัจจุบัน .....ปี.....เดือน

1.6. ความประสงค์การให้ข้อคิดเห็นฯ ในครั้งนี้

❒**ยินดีให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ**

❒**ไม่ประสงค์ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ เนื่องจาก**

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสถานประกอบการ

2.1 จำนวนเจ้าหน้าที่/บุคลากร ที่อยู่ภายในหน่วยงาน/สถาบัน/องค์กรของท่าน จำนวน.....คน

2.2 ลักษณะการประกอบกิจการของสถานประกอบการของท่าน

.....

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นต่อโครงการ

3.1 ท่านเคยทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ **การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)** ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด หรือไม่

❒1) ไม่ทราบ **(ข้ามไปข้อ 3.2)** ❒2) เคยทราบมาก่อน

<u>กรณีเคยรับทราบข้อมูลข่าวสารมาก่อน</u> ท่านรับทราบจาก (**ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ**)

❍(1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ❍(2) จดหมาย/เอกสารโดยตรง ❍(3) การเข้าร่วมประชุมชี้แจง

❍(4) ผู้นำชุมชน ❍(5) การติดประกาศในชุมชน ❍(6) การเข้าพบประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่

❍(7) อื่นๆ ระบุ .....

3.2 ความวิตกกังวลของท่านที่มีต่อโครงการฯ

❒1) ไม่มีความวิตกกังวล **(ข้ามไปข้อ 3.3)**

❒2) มีความวิตกกังวล เรื่อง..... .....

3.2.1 ระดับของความวิตกกังวล

❍1) น้อย ❍2) ปานกลาง ❍3) มาก

3.2.2 สาเหตุของความวิตกกังวลดังกล่าวเกิดขึ้นมาจาก **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❍(1) การคาดคะเนด้วยตนเอง ❍(2) จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงาน/ชุมชนอื่นๆ

❍(3) จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ ❍(4) อื่นๆ (ระบุ) .....

3.3 ความคิดเห็นในภาพรวมต่อโครงการฯ

❐1) ไม่มีผลใด ๆ ❐2) มีผลดีมากกว่าผลเสีย

❐3) มีผลดีพอ ๆ กับผลเสีย ❐4) มีผลเสียมากกว่าผลดี ❐5) ไม่แสดงความคิดเห็น

ระบุเหตุผลประกอบความคิดเห็น.....

3.4 ท่านมีความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการ และการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ หรือไม่

❐1) มีความเชื่อมั่น ❐2) ไม่มีความเชื่อมั่น ❐3) ไม่แสดงความคิดเห็น

ระบุเหตุผลประกอบความคิดเห็น.....

3.5 ในภาพรวมท่านคิดเห็นอย่างไรต่อโครงการฯ

❐1) เห็นด้วย ❐2) ไม่เห็นด้วย ❐3) ไม่แสดงความคิดเห็น

ระบุเหตุผลประกอบความคิดเห็น.....

3.6 ท่านต้องการรับทราบข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการฯ หรือไม่

❐1) ไม่ต้องการ เพราะ..... **(ข้ามไปข้อ 3.7)**

❐2) ต้องการ รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ .....

3.6.1 กรณีต้องการข้อมูลข่าวสาร รูปแบบที่ท่านคิดว่าเหมาะสม คือ (**ตอบเพียงข้อเดียว**)

❍(1) จดหมาย/เอกสารประชาสัมพันธ์ ❍(2) อินเทอร์เน็ต ❍(3) ประกาศ

❍(4) เข้าร่วมประชุม ❍(5) แจ้งผ่านผู้นำชุมชน ❍(6) อื่นๆ (ระบุ).....

3.7 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่นๆ ต่อโครงการ

.....

.....

.....

******ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม******

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-7

แบบสอบถามกลุ่มผู้นำชุมชน

แบบสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ <u>ระดับผู้นำชุมชน</u>
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ชุดที่ .....
วันที่.....
ผู้สัมภาษณ์.....

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัมภาษณ์ (นาย/นาง/นางสาว).....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ชื่อหมู่บ้าน.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด ชลบุรี เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ.....

ตำแหน่งในชุมชน .....ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง.....ปี

เรียน ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน

แบบสำรวจฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ-สังคม ของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ตลอดจนความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ โดยผลการสำรวจที่รวบรวมได้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (บริษัทที่ปรึกษา) จะนำไปประกอบการประเมินผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อไป

<u>ทั้งนี้ ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านเป็นความลับตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 บริษัทฯ จะทำการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน ในระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลไม่เกิน 5 ปี และข้อมูลของท่านจะถูกทำลายเมื่อครบระยะเวลาจัดเก็บ การนำเสนอข้อมูลในรายงานจะเป็นการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบุคคลแต่อย่างใด</u>

<u>คำชี้แจง</u> กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ❒ ที่ตรงกับตัวท่านและเติมคำตอบลงในช่องว่าง

<u>ส่วนที่ 1</u> : ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1.1 เพศ ❒1. ชาย ❒2. หญิง

1.2 อายุ.....ปี

1.3 การนับถือศาสนา

❒1. พุทธ ❒2. อิสลาม ❒3. คริสต์ ❒4. อื่นๆ (ระบุ).....

1.4 การศึกษาสูงสุดของท่าน

❒1. ประถมศึกษา ❒2. มัธยมศึกษาตอนต้น ❒3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

❒4. อนุปริญญา/ปวส. ❒5. ปริญญาตรี ❒6. สูงกว่าปริญญาตรี

❒7. อื่นๆ (ระบุ).....

1.5 ภูมิลำเนาเดิมของผู้ให้สัมภาษณ์

❒1) เกิดที่นี่ (จังหวัดชลบุรี)

❒2) ย้ายมาจากที่อื่น (ระบุจังหวัด).....ระยะเวลาที่ย้ายมาอาศัยที่นี่ .....ปี

<u>สาเหตุที่ย้ายมา</u> ○(1) ติดตามครอบครัว/พ่อ-แม่ ○2) เพื่อประกอบอาชีพ ○(3) เพื่อหาที่อยู่ใหม่

○(4) ตามคำสั่งของหน่วยงาน ○(5) แต่งงานกับคนที่นี่ ○(6) อื่นๆ (ระบุ).....

<u>ส่วนที่ 2</u> : ข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน/ชุมชน

2.1 ปัจจุบันหมู่บ้าน/ชุมชนของท่านมีประชากรที่อยู่อาศัยจริง.....คน เป็นชาย.....คน / หญิง.....คน
จำนวนหลังคาเรือน.....หลังคาเรือน

2.2 ประชากรแฝงในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน

❒1. ไม่มีประชากรแฝง ❒2. มีประชากรแฝง ประมาณ ..... คน หรือร้อยละ .....

2.3 อาชีพที่สมาชิกในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน ทำมากที่สุด คือ .....
อาชีพรองลงมาคือ .....

2.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้สำหรับ.....

- **เอกสารสิทธิ์**ในที่ดินทำกินของสมาชิกในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน ส่วนใหญ่เป็น

❒1. โฉนด ❒2. นส.3 ก. ❒3. สปก. ❒4. อื่นๆ (ระบุ).....

- **กรรมสิทธิ์**ถือครองที่ดินทำกินของสมาชิกในหมู่บ้าน/ชุมชนท่าน ส่วนใหญ่เป็น

❒1. ของตนเอง/คู่สมรส ❒2. เช่า ❒3. ใช้ประโยชน์ฟรี ❒4. อื่นๆ (ระบุ).....

2.5 คุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภค

1. น้ำบริโภค (น้ำดื่ม) ..... ปัญหา.....
2. น้ำอุปโภค (ซัก ล้าง) ..... ปัญหา.....
3. น้ำเพื่อการเกษตร ..... ปัญหา .....

2.6 การเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนของท่านเปรียบเทียบกับเมื่อ 5 ปีที่ผ่านมา (ตอบได้มากกว่า 1คำตอบ)

❒1. ประชากรในชุมชนเพิ่มมากขึ้น จากการย้ายถิ่นเข้ามาของแรงงาน ❒2. การบริการด้านสาธารณสุขดีขึ้น
❒3. ประชากรในชุมชนลดลง จากการเคลื่อนย้ายแรงงานไปรับจ้างต่างถิ่น ❒4. การบริการด้านสาธารณสุขแย่ลง
❒5. การประกอบอาชีพของคนในชุมชนเปลี่ยนไป ❒6. ความเป็นอยู่ของคนในชุมชนดีขึ้น
❒7. สภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนแย่ลง/เสื่อมโทรม ❒8. สภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนดีขึ้น
❒9. ระบบสาธารณูปโภคเสื่อมโทรมลง ❒10. ระบบสาธารณูปโภคทั่วถึงขึ้น พัฒนาขึ้น
❒11. ความสัมพันธ์ของคนในชุมชนแย่ลง/ต่างคนต่างอยู่ ❒12. อื่นๆ ระบุ.....

2.7 ระดับการเข้าร่วมกิจกรรม/ความสัมพันธ์ของคนในหมู่บ้าน/ชุมชน

❒1. ร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน/หมู่บ้านอย่างสม่ำเสมอทุกครัวเรือน (ระดับการมีส่วนร่วมมาก/สูง)
❒2. ร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน/หมู่บ้านเป็นบางครัวเรือน (ระดับความร่วมมือปานกลาง)
❒3. ร่วมกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน/หมู่บ้านเป็นส่วนน้อย (ระดับความร่วมมือน้อย)

2.8 กลุ่มกิจกรรมต่างๆ ที่มีในชุมชนของท่าน **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❒1. ไม่มีการรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรม ❒2. กลุ่มสมาชิกสหกรณ์การเกษตร
❒3. กลุ่มสมาชิก ธกส. ❒4. กลุ่มแม่บ้าน/กลุ่มสตรี
❒5. กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ❒6. กลุ่มผู้สูงอายุ
❒7. กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ❒8. อื่นๆ (ระบุ).....

2.9 ท่านต้องการให้หมู่บ้าน/ชุมชนของท่านมีการพัฒนาด้านใดที่จะเกิดประโยชน์ต่อหมู่บ้าน/ชุมชนของท่านมากที่สุด

❒1. การพัฒนาด้านคมนาคม ❒2. การพัฒนาด้านการศึกษา

❒3. การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ❒4. การพัฒนาด้านสาธารณสุข

❒5. การสร้างงาน อาชีพในหมู่บ้าน/ชุมชน ❒6. การพัฒนาด้านความรู้และเทคโนโลยีทางการเกษตร

❒7. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ❒8. อื่น ๆ (ระบุ).....

2.10 การจัดการขยะมูลฝอยในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน

❒1. ส่วนใหญ่จัดการกันเองโดยการเผา/ฝังกลบบริเวณครัวเรือน/พื้นที่ส่วนบุคคล

❒2. ส่วนใหญ่ใช้บริการเก็บขนของเทศบาล/อบต.

❒3. อื่น ๆระบุ.....

2.11 วิธีการจัดการ/ระบายน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน

❒1. ปล่อยซึมลงดินบริเวณบ้าน ❒2. ปล่อย/ระบายลงแม่น้ำ/คลอง/แหล่งน้ำ

❒3. ปล่อย/ระบายลงบ่อพักน้ำที่ทำขึ้นเอง ❒4. ปล่อย/ระบายลงท่อน้ำเสียของเทศบาล/อบต.

❒5. ปล่อย/ระบายลงท่อระบายสู่ไร่/นา ❒6. อื่น ๆ ระบุ.....

2.12 ความเพียงพอของการให้บริการระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานภายในชุมชนของท่าน มีปัญหาหรือไม่

❒1. ไม่มีปัญหา ❒2. มีปัญหา คือ (**ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ**)

ปัญหาที่พบคือ

○(1) ไฟฟ้าตก ดับบ่อย ○(2) ไฟฟ้ายังไม่ครบทุกหลังคาเรือน

○(3) น้ำประปาหยุดไหลบ่อย ○(4) น้ำประปายังไม่ครบทุกหลังคาเรือน

○(5) น้ำประปาไม่สะอาด ○(6) ขยะตกค้างบ่อยครั้ง

○(7) ยังไม่มีระบบการจัดการขยะ ○(8) ขยะตกหล่นระหว่างเก็บขน

○(9) ถนนชำรุด เป็นหลุม ○(10) ไม่มีสวนสาธารณะ/ที่ออกกำลังกาย

○(11) อุปกรณ์ออกกำลังกายชำรุด ○(12) อื่นๆ (ระบุ) .....

ส่วนที่ 3 : ข้อมูลสภาพแวดล้อมชุมชนและปัญหาในปัจจุบัน

3.1 ผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงงานอุตสาหกรรม/สถานประกอบการใกล้เคียง ในช่วงที่ผ่านมา

❒1. ไม่ได้รับผลกระทบใดๆ **(ข้ามไปข้อ 3.2)** ❒2. เคยได้รับผลประโยชน์

❒3. เคยได้รับผลผลกระทบ ❒4. เคยได้รับทั้งประโยชน์ และผลกระทบ

3.1.1 กรณีเคยได้รับผลประโยชน์-ผลกระทบ ที่ท่าน/สมาชิกในชุมชนเคยได้รับ คือ

ผลประโยชน์ที่เคยได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	ผลกระทบที่เคยได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
❑1. ลูกหลานได้ทำงานใกล้บ้าน	❑1. ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร/จราจรติดขัด
❑2. ชุมชน/ท้องถิ่น ได้รับการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ	❑2. ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย
❑3. ระบบสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนา	❑3. สภาพแวดล้อมของพื้นที่เริ่มมีปัญหา/แย่ลง
❑4. ท้องถิ่น/อบต.มีงบประมาณพัฒนาเพิ่มขึ้นจากการจัดเก็บภาษีในพื้นที่	❑4. ปัญหาการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภค ทำให้มีปัญหาไฟฟ้าตก/ดับบ่อย น้ำประปาไม่พอใช้ เป็นต้น
❑5. อื่น ๆ คือ	❑5. อื่น ๆ คือ .....

3.2 ปัญหาภายในชุมชนที่ท่านประสบอยู่ในปัจจุบัน

ปัญหาสังคม	การได้รับผลกระทบ		ระดับผลกระทบ (เฉพาะผู้มีผลกระทบ)				
	ไม่มี	มี	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
3.6.1 ปัญหาสังคม							
1. การทะเลาะวิวาท							
2. ยาเสพติด							
3. ชุมชนแออัด							
4. อาชญากรรม							
5. การลักขโมย							
6. แรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าว							
7. อื่นๆ (ระบุ).....							
3.6.2 ปัญหาด้านเศรษฐกิจ							
1. การว่างงาน/การประกอบอาชีพ							
2. ค่าครองชีพสูง							
3. รายได้ต่ำ							
4. ไม่มีที่ดินทำกิน							
5. อื่นๆ (ระบุ).....							

3.3 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ท่านประสบอยู่ในปัจจุบัน

ปัญหาสังคม	การได้รับผลกระทบ		ระดับผลกระทบ (เฉพาะผู้มีผลกระทบ)					สาเหตุของปัญหา
	ไม่มี	มี	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
1. ฝุ่นละออง								
2. เขม่า/ควัน								
3. เสียงดังรบกวน								
4. น้ำเสีย								
5. การคมนาคม/ถนนชำรุด/เป็นหลุม/เป็นบ่อ								
6. กลิ่นเหม็น								
7. น้ำท่วมขัง/ปัญหาการระบายน้ำ								
8. ปัญหาขยะมูลฝอย								
9. อุบัติเหตุจากการจราจร								
10.อื่นๆ (ระบุ).....								

3.4 ท่านแจ้งหน่วยงานใดเพื่อให้เข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหา เมื่อเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน**ข้อ 3.3**

❒1. ไม่ได้แจ้งหน่วยงานใด **(ข้ามไปส่วนที่ 4)**

❒2. แจ้งโดยแจ้งผ่าน ....

กรณีแจ้ง ปัญหาของท่านได้รับการแก้ไขหรือไม่

○(1) ได้รับการแก้ไขแล้ว ○(2) ได้รับการแก้ไขบางส่วน ○(3) ยังไม่ได้รับการแก้ไข

ส่วนที่ 4 : การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ

4.1 ในช่วงที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในชุมชนของท่าน เคยได้รับผลประโยชน์-ผลกระทบ จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการผลิตทองเหลือง ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด หรือไม่

❒ 1) ไม่เคยได้รับผลกระทบใด ๆ **(ข้ามไปข้อ 4.2)** ❒ 2) เคยได้รับผลกระทบ

4.1.1 เคยได้รับผลกระทบด้านบวก ได้แก่

❒ เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพให้กับชุมชน ลูกหลานได้ทำงานใกล้บ้าน

❒ เกิดการกระจายรายได้กลับสู่ชุมชนผ่านทางระบบภาษีบำรุงท้องถิ่น

❒ เกิดการสนับสนุนชุมชน เสริมสร้างคุณภาพชีวิตประชาชนในชุมชน

❒ระบบสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนา

❒ อื่นๆ (ระบุ).....

4.1.2 เคยมีผลกระทบด้านลบ ได้แก่

❒ ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศเสีย/ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย น้ำเสียกลิ่นเหม็นรบกวน

❒ ก่อให้เกิดปัญหาด้านสังคม เช่น ยาเสพติด แรงงานต่างถิ่น/ข้ามชาติ โจรขโมย

❒ ก่อให้เกิดปัญหาการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภคและบริการด้านสาธารณสุขของชุมชน

❒ ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย

❒ อื่นๆ (ระบุ).....

4.2 ท่านเคยทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ **การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด** หรือไม่

❒1. ไม่เคยทราบ **(ข้ามไปข้อ 4.3)**

❒2. เคยทราบ

กรณีเคยทราบ โดยรับทราบจากแหล่งใด **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

○(1) เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ ○(2) เพื่อนบ้าน/ญาติพี่น้อง

○(3) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ ○(4) การติดประกาศ/ป้ายประกาศ

○(5) การประชุมรับฟังความคิดเห็นที่ผ่านมา ○(6) ผู้นำชุมชน

○(7) หน่วยงานราชการ/อบต. ○(8) เจ้าหน้าที่ของนิคมฯ

○(9) เจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา ○(10) อื่นๆ (ระบุ).....

4.3 ในภาพรวมของท่านคาดว่าการดำเนินโครงการฯ จะมีผลอย่างไรต่อท่าน/ชุมชน

❒1. คาดว่าไม่มีผลใดๆ **(ข้ามไปข้อ 4.4)** ❒2. คาดว่ามีทั้งผลประโยชน์และผลกระทบ

4.3.1 กรณีมีผลประโยชน์ **(กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)**

รายละเอียด	ผลกระทบ		ระดับผลประโยชน์				
	ไม่มี	มี	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. ทำให้มีการจ้างงานในพื้นที่ ลูกหลานมีงานทำใกล้บ้าน							
2. เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น จากการค้าขายและอาชีพอื่น ๆ							
3. สภาพเศรษฐกิจในชุมชน/ท้องถิ่นดีขึ้น ทำให้ชุมชนเจริญขึ้น							
4. มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมชุมชน ด้านการศึกษา ศาสนา ฯลฯ							
5. มีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค การศึกษา ศาสนา ฯลฯ							
6. มีรายได้จากภาษีให้กับท้องถิ่นในพื้นที่เพิ่มขึ้น							

4.3.2 กรณีมีผลกระทบ **(กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)**

รายละเอียด	ผลกระทบ		ระดับผลกระทบ				
	ไม่มี	มี	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1) มีการแย่งใช้สาธารณูปโภคและบริการชุมชน							
2) มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน							
3) มีปัญหากลิ่นรบกวน							
4) มีปัญหาฝุ่นละออง/เขม่าควัน							
5) ปัญหาการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ/พื้นที่ของชุมชน							
6) ปัญหาเสียงดังจากการดำเนินกิจกรรมของโรงงานอุตสาหกรรม							
7) มีปัญหาการจราจร ความไม่สะดวกในการสัญจร							
8) ปัญหาขยะมูลฝอย กากของเสียจากการผลิต							
9) ปัญหาสังคมเพิ่มขึ้น เช่น ยาเสพติด ลักขโมย ประชากรแฝง ฯลฯ							
10) การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในชุมชน							
11) อื่นๆ(ระบุ).....							

4.4 ท่านมีความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ หรือไม่

❒1. ไม่เชื่อมั่น เพราะ.....

❒2. เชื่อมั่น เพราะ .....

❒3. ไม่แน่ใจ เพราะ .....

4.5 ท่านมีความวิตกกังวลหรือไม่ หากมีการดำเนินโครงการฯ

❒1. ไม่วิตกกังวล ❒2. วิตกกังวลน้อย ❒3. วิตกกังวลปานกลาง ❒4. วิตกกังวลมาก

ประเด็นที่ท่านวิตกกังวล คือ.....

4.5.1 สาเหตุของความวิตกกังวลดังกล่าวเกิดขึ้นมาจาก **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❒1. การคาดคะเนด้วยตนเอง ❒2. จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงานอื่นๆ

❒3. จากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน ❒4. จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ

❒5. อื่นๆ (ระบุ) .....

4.6 ท่านคิดเห็นอย่างไรต่อการดำเนินการโครงการฯ

❒1. เห็นด้วย เพราะ.....

❒2. ไม่เห็นด้วย เพราะ .....

❒3. ไม่แน่ใจ เพราะ.....

4.7 ท่านต้องการรับทราบข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ หรือไม่

❒1. ไม่ต้องการ เพราะ..... **(ข้ามไปข้อ 4.8)**

❒2. ต้องการ ด้าน.....

กรณีต้องการข้อมูลข่าวสาร รูปแบบที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุด คือ (**ตอบเพียงข้อเดียว**)

○(1) จดหมาย/เอกสารประชาสัมพันธ์ ○(2) อินเตอร์เน็ต ○(3) ประกาศ

○(4) การเข้าร่วมประชุม ○(5) แจ้งผ่านผู้นำชุมชน ○(6) อื่นๆ(ระบุ).....

4.8 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่นๆ ต่อโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

******ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม******

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-8

ตารางวิเคราะห์ผลกลุ่มผู้นำชุมชน

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์						
1.1 ตำแหน่งในชุมชน						
- ประธานชุมชน	5	27.7	15	31.2	20	30.4
- รองประธานชุมชน	2	11.1	8	16.7	10	15.2
- ผู้ช่วยประธานชุมชน	1	5.6	0	0.0	1	1.5
- ผู้ใหญ่บ้าน	0	0.0	1	2.1	1	1.5
- ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	0	0.0	1	2.1	1	1.5
- กรรมการ	3	16.7	6	12.5	9	13.6
- เลขานุการ	4	22.2	11	22.9	15	22.7
- ที่ปรึกษาชุมชน/หมู่บ้าน	2	11.1	4	8.3	6	9.1
- หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์	0	0.0	1	2.1	1	1.5
- เหรัญญิก	1	5.6	1	2.1	2	3.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
1.2 ระยะเวลาตำแหน่งในชุมชน (ปี)						
- 1 - 5 ปี	6	33.3	36	75.0	42	63.6
- 6 - 10 ปี	5	27.8	5	10.4	10	15.2
- 11 - 15 ปี	2	11.1	4	8.3	6	9.1
- 16 - 20 ปี	3	16.7	3	6.3	6	9.1
- 21 ปีขึ้นไป	2	11.1	0	0.0	2	3.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
1.3 อายุ						
- 34 - 42 ปี	1	5.6	3	6.3	4	6.1
- 43 - 51 ปี	4	22.2	9	18.8	13	19.7
- 52 - 60 ปี	9	50.0	15	31.3	24	36.3
- 61 - 69 ปี	2	11.1	18	37.3	20	30.3
- 70 ปีขึ้นไป	2	11.1	3	6.3	5	7.6
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ค่าต่ำสุด (Min) (ปี)	**39**		**34**		**34**	
ค่าสูงสุด (Max) (ปี)	**72**		**78**		**78**	
ค่าเฉลี่ย (Mean) (ปี)	**55.56**		**57.17**		**56.73**	
1.4 เพศ						
- ชาย	11	61.1	28	58.3	39	59.1
- หญิง	7	38.9	20	41.7	27	40.9
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
1.5 ศาสนา						
- พุทธ	18	100.0	48	100.0	66	100.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.6 ระดับการศึกษา						
- ประถมศึกษา	7	38.8	10	20.8	17	25.8
- มัธยมศึกษาตอนต้น	3	16.7	8	16.7	11	16.7
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	5	27.8	16	33.3	21	31.8
- อนุปริญญา/ปวส	1	5.6	6	12.5	7	10.6
- ปริญญาตรี	2	11.1	7	14.6	9	13.6
- สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.0	1	2.1	1	1.5
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
1.7 ภูมิลำเนาเดิม						
- เกิดที่นี่ (จังหวัดชลบุรี)	15	83.3	38	79.2	53	80.3
- ย้ายมาจากที่อื่น	3	16.7	10	20.8	13	19.7
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
1.7.1 ย้ายมาจากที่อื่น (ระบุ)						
- กรุงเทพฯ และปริมณฑล	0	0.0	1	10.0	1	7.6
- จังหวัดในภาคตะวันออก (ฉะเชิงเทรา)	0	0.0	2	20.0	2	15.4
- จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ชัยภูมิ อุดรธานี นครราชสีมา	0	0.0	4	40.0	4	30.8
- จังหวัดในภาคใต้ (ชุมพร นราธิวาส)	2	66.7	2	20.0	4	30.8
- จังหวัดในภาคเหนือ (นครสวรรค์)	1	33.3	1	10.0	2	15.4
รวม	**3**	**100.0**	**10**	**100.0**	**13**	**100.0**
1.7.2 สาเหตุที่ย้าย						
- ย้ายตามบิดา/มารดา/ครอบครัว	0	0.0	2	20.0	2	15.4
- แต่งงานกับคนในพื้นที่	3	100.0	5	50.0	8	61.5
- ย้ายมาเพื่อประกอบอาชีพ	0	0.0	3	30.0	3	23.1
รวม	**3**	**100.0**	**10**	**100.0**	**13**	**100.0**
ส่วนที่ 2 ข้อมูลพื้นที่ฐานของหมู่บ้าน/ชุมชน						
2.1 อาชีพที่พบมากในพื้นที่/ชุมชนของท่านมากเป็นอันดับหนึ่ง คือ						
- ประมง	0	0.0	3	6.3	3	4.5
- ค้าขาย	3	16.7	8	16.7	11	16.7
- ธุรกิจส่วนตัว	4	22.2	3	6.3	7	10.6
- รับจ้าง	2	11.1	10	20.8	12	18.2
- พนักงานบริษัท/โรงงาน	9	50.0	24	49.9	33	50.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.2 อาชีพที่พบมากในพื้นที่/ชุมชนของท่านมากเป็นอันดับสอง คือ						
- ประมง	3	16.7	6	12.5	9	13.6
- ค้าขาย	9	50.0	12	25.0	21	31.8
- ธุรกิจส่วนตัว	4	22.2	10	20.8	14	21.2
- รับจ้าง	2	11.1	20	41.7	22	33.4
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.3 การใช้โยชน์ที่ดินภายในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน						
- ทำธุรกิจส่วนตัว (ห้องเช่า หอพัก ร้านค้า)	3	16.7	8	16.7	11	16.7
- ที่อยู่อาศัย	15	83.3	40	83.3	55	83.3
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.3.1 เอกสารสิทธิ์ในที่ดินของสมาชิกในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน						
- โฉนด	18	100.0	48	100.0	66	100.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.3.2 กรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินของสมาชิกในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน						
- ของตนเอง/คู่สมรส	18	100.0	48	100.0	66	100.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.4 คุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภคภายในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่าน						
2.4.1 น้ำบริโภค (น้ำดื่ม)						
- ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด	18	100.0	48	100.0	66	100.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ปัญหาน้ำบริโภค (น้ำดื่ม)						
- ไม่มีปัญหา	18	100.0	48	100.0	66	100.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.4.2 น้ำอุปโภค (น้ำใช้)						
- น้ำประปา	18	100.0	48	100.0	66	100.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ปัญหาน้ำอุปโภค (น้ำใช้)						
- ไม่มีปัญหา	6	33.3	42	87.5	48	72.7
- มีปัญหา (น้ำขุ่น น้ำไม่สะอาด น้ำไม่เพียงพอใช่ช่วงหน้าแล้ง)	12	66.7	6	12.5	18	27.3
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.5 การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ ใน 5 ปีที่ผ่านมา						
- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	0	0.0	15	31.3	15	22.7
- มีการเปลี่ยนแปลง	18	100.0	33	68.7	51	77.3
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.5.1 กรณีมีการเปลี่ยนแปลง ที่เปลี่ยนแปลงคือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- ด้านประชากร	9	26.5	16	26.2	25	26.3
- ด้านการบริการสาธารณสุข	3	8.9	7	11.5	10	10.5
- ด้านการประกอบอาชีพ	3	8.8	5	8.2	8	8.4
- ด้านสิ่งแวดล้อม	13	38.2	21	34.4	34	35.9
- ด้านสาธารณูปโภคของชุมชน (ประปา ไฟฟ้า คมนาคม)	6	17.6	12	19.7	18	18.9
รวม	**34**	**100.0**	**61**	**100.0**	**95**	**100.0**
2.6 ระดับการเข้าร่วมกิจกรรม/ความสัมพันธ์ของชุมชน						
- ระดับการมีส่วนร่วมมาก/สูง	15	83.3	36	75.0	51	77.3
- ระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง	3	16.7	12	25.0	15	22.7
- ระดับการมีส่วนร่วมน้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.7 กลุ่มกิจกรรมต่างๆ ที่มีในชุมชนของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- กลุ่มสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	0	0.0	3	7.1	3	4.0
- กลุ่มแม่บ้าน/สตรี	6	16.7	4	9.5	10	13.3
- กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)	18	50.0	25	59.5	43	57.4
- กลุ่มผู้สูงอายุ	9	25.0	13	31.0	22	29.3
- กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	0	0.0	6	14.3	6	8.0
- กลุ่มประมง/ป่าชายเลน	3	8.3	4	9.5	7	9.3
รวม	**36**	**100.0**	**42**	**100.0**	**75**	**100.0**
2.8 ท่านต้องการให้หมู่บ้าน/ชุมชนของท่านมีการพัฒนาด้านใดมากที่สุด						
- พัฒนาด้านการศึกษา	6	33.3	9	18.8	15	35.7
- พัฒนาด้านสาธารณูปโภคต่างๆ	9	50.0	11	22.9	20	47.6
- พัฒนาด้านสาธารณสุข	0	0.0	7	14.6	7	16.7
- พัฒนาด้านการสร้างงาน สร้างอาชีพในหมู่บ้าน/ชุมชน	0	0.0	17	35.4	17	40.5
- พัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	3	16.7	4	8.3	7	16.7
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**42**	**100.0**
2.9 การจัดการขยะมูลฝอยในหมู่บ้าน/ชุมชน						
- ส่วนใหญ่ใช้บริการเก็บขนของเทศบาล	18	100.0	48	100.0	66	100.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.10 วิธีการจัดการ/ระบายน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยในหมู่บ้าน/ชุมชน						
- ปล่อยซึมลงดินบริเวณบ้าน	3	16.7	5	10.4	8	12.1
- ปล่อย/ระบายลงท่อน้ำเสียของเทศบาล	15	83.3	43	89.6	58	87.9
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
2.11 ความเพียงพอของการให้บริการสาธารณูปโภคพื้นฐานภายในชุมชนของท่าน						
- ไม่มีปัญหา	4	22.2	10	20.8	14	21.2
- มีปัญหา (ไฟฟ้าตก/ดับบ่อย น้ำประปาไม่เพียงพอ น้ำประปาไม่สะอาด	14	77.8	38	79.2	52	78.8
รวม	**18**	**100.0**	**38**	**100.0**	**66**	**100.0**
ส่วนที่ 3 ข้อมูลสภาพแวดล้อมชุมชนและปัญหาในปัจจุบัน						
3.1 ผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ของโรงงานอุตสาหกรรม/สถานประกอบการใกล้เคียง ในช่วงที่ผ่านมา						
- ไม่ได้รับผลกระทบใดๆ	0	0.0	15	31.3	15	22.7
- เคยได้รับผลประโยชน์	0	0.0	9	18.8	9	13.6
- เคยได้รับผลกระทบ	0	0.0	7	14.6	7	10.6
- เคยได้รับทั้งผลประโยชน์และผลกระทบ	18	100.0	17	35.3	35	53.1
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
3.1.1 ผลประโยชน์ที่เคยได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)						
- ลูกหลานได้ทำงานใกล้บ้าน	9	26.5	11	26.2	20	26.3
- ชุมชน/ท้องถิ่น ได้รับการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ	6	17.6	15	35.7	21	27.7
- ระบบสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนา	12	35.3	9	21.4	21	27.6
- หน่วยงานท้องถิ่นได้รับงบประมาณพัฒนาเพิ่มขึ้นจากการจัดเก็บภาษี	7	20.6	7	16.7	14	18.4
รวม	**34**	**100.0**	**42**	**100.0**	**76**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3.1.2 ผลกระทบที่เคยได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร/จราจรติดขัด	18	43.9	12	42.9	30	43.5
- สภาพแวดล้อมของพื้นที่เริ่มมีปัญหา/แย่ลง	17	41.5	15	53.5	32	46.4
- ปัญหาการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภค	6	14.6	1	3.6	7	10.1
รวม	**41**	**100.0**	**28**	**100.0**	**69**	**100.0**
3.2 ปัญหาทางสังคมในปัจจุบัน						
3.2.1 ปัญหาสังคม						
(1) การทะเลาะวิวาท						
- ไม่มี	15	83.3	35	72.9	50	75.8
- มี	3	16.7	13	27.1	16	24.2
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	3	100.0	5	38.5	8	49.9
- น้อย	0	0.0	3	23.0	3	18.8
- ปานกลาง	0	0.0	5	38.5	5	31.3
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**3**	**100.0**	**13**	**100.0**	**16**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**1.00**	**น้อยที่สุด**	**2.00**	**น้อย**	**1.81**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.913**		**0.911**	
(2) ยาเสพติด						
- ไม่มี	7	38.9	22	45.8	29	43.9
- มี	11	61.1	26	54.2	37	56.1
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	8	30.8	8	21.6
- น้อย	2	18.2	3	11.5	5	13.5
- ปานกลาง	9	81.8	11	42.3	20	54.1
- มาก	0	0.0	4	15.4	4	10.8
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**11**	**100.0**	**26**	**100.0**	**37**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.82**	**ปานกลาง**	**2.42**	**น้อย**	**2.54**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.405**		**1.102**		**0.960**	
(3) ชุมชนแออัด						
- ไม่มี	15	83.3	42	87.5	57	86.3
- มี	3	16.7	6	12.5	9	13.7
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	4	66.7	4	44.5
- น้อย	0	0.0	2	33.3	2	22.2
- ปานกลาง	3	100.0	0	0.0	3	33.3
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**3**	**100.0**	**6**	**100.0**	**9**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.00**	**ปานกลาง**	**1.33**	**น้อยที่สุด**	**1.89**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.516**		**0.928**	
(4) อาชญากรรม						
- ไม่มี	18	100.0	43	89.6	61	92.4
- มี	0	0.0	5	10.4	5	7.6
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	2	40.0	2	40.0
- ปานกลาง	0	0.0	3	60.0	3	60.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**5**	**100.0**	**5**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**2.60**	**ปานกลาง**	**2.60**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.548**		**0.548**	
(5) การลักขโมย						
- ไม่มี	12	66.7	26	54.2	38	57.5
- มี	6	33.3	22	45.8	28	42.5
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	8	36.4	8	28.6
- น้อย	5	83.3	6	27.2	11	39.3
- ปานกลาง	1	16.7	8	36.4	9	32.1
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**6**	**100.0**	**22**	**100.0**	**28**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.17**	**น้อย**	**2.00**	**น้อย**	**2.04**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.408**		**0.873**		**0.793**	
(6) แรงงานต่างถิ่น						
- ไม่มี	10	55.6	31	64.5	41	62.1
- มี	8	44.4	17	35.5	25	37.9
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	5	29.4	5	20.0
- น้อย	3	37.5	6	35.3	9	36.0
- ปานกลาง	2	25.0	3	17.7	5	20.0
- มาก	3	37.5	3	17.6	6	24.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**8**	**100.0**	**17**	**100.0**	**25**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**3.00**	**ปานกลาง**	**2.24**	**น้อย**	**2.48**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.926**		**1.091**		**1.085**	
3.4.2 ปัญหาเศรษฐกิจ						
(1) การว่างงาน/การประกอบอาชีพ						
- ไม่มี	2	11.1	20	41.7	22	33.3
- มี	16	88.9	28	58.3	44	66.7
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	10	35.8	10	22.7
- น้อย	1	6.3	6	21.4	7	15.9
- ปานกลาง	11	68.7	9	32.1	20	45.5
- มาก	4	25.0	3	10.7	7	15.9
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**16**	**100.0**	**28**	**100.0**	**44**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**3.19**	**ปานกลาง**	**2.18**	**น้อย**	**2.55**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.544**		**1.056**		**1.022**	
(2) ค่าครองชีพสูง						
- ไม่มี	0	0.0	21	43.8	21	31.8
- มี	18	100.0	27	56.2	45	68.2
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	2	7.4	2	4.4
- น้อย	2	11.1	7	25.9	9	20.0
- ปานกลาง	4	22.2	8	29.7	12	26.7
- มาก	12	66.7	10	37.0	22	48.9
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**18**	**100.0**	**27**	**100.0**	**45**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**3.56**	**มาก**	**2.96**	**ปานกลาง**	**3.20**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.705**		**0.980**		**0.919**	
(3) รายได้ต่ำ						
- ไม่มี	11	61.1	22	45.8	33	50.0
- มี	7	38.9	26	54.2	33	50.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	2	7.7	2	6.1
- น้อย	0	0.0	5	19.2	5	15.2
- ปานกลาง	1	14.3	7	26.9	8	24.2
- มาก	6	85.7	12	46.2	18	54.5
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**7**	**100.0**	**26**	**100.0**	**33**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.86**	**มาก**	**3.12**	**ปานกลาง**	**3.27**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.378**		**0.993**		**0.944**	
(4) ไม่มีที่ดินทำกิน						
- ไม่มี	18	100.0	45	93.7	63	95.5
- มี	0	0.0	3	6.3	3	4.5
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	1	33.3	1	33.3
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0	2	66.7	2	66.7
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**3**	**100.0**	**3**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**2.33**	**น้อย**	**2.33**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**1.155**		**1.155**	
3.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม						
(1) ฝุ่นละออง						
- ไม่มี	0	0.0	16	33.3	16	24.2
- มี (รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ การจราจร โรงงานอุตสาหกรรม)	18	100.0	32	66.7	50	75.8
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	4	22.2	10	31.3	14	28.0
- ปานกลาง	5	27.8	14	43.7	19	38.0
- มาก	9	50.0	8	25.0	17	34.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**18**	**100.0**	**32**	**100.0**	**50**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.28**	**ปานกลาง**	**2.94**	**ปานกลาง**	**3.06**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.826**		**0.759**		**0.793**	
(2) เขม่า/ควัน						
- ไม่มี	15	83.3	27	56.3	42	63.6
- มี	3	16.7	21	43.7	24	36.4
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	3	100.0	6	28.6	9	37.5
- ปานกลาง	0	0.0	8	38.1	8	33.3
- มาก	0	0.0	7	33.3	7	29.2
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**3**	**100.0**	**21**	**100.0**	**24**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.00**	**น้อย**	**3.05**	**ปานกลาง**	**2.92**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.805**		**0.830**	
(3) เสียงดังรบกวน						
- ไม่มี	13	72.2	28	58.3	41	62.1
- มี	5	27.8	20	41.7	25	37.9
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	3	60.0	9	45.0	12	48.0
- ปานกลาง	2	40.0	7	35.0	9	36.0
- มาก	0	0.0	4	20.0	4	16.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**5**	**100.0**	**20**	**100.0**	**25**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.40**	**น้อย**	**2.75**	**ปานกลาง**	**2.68**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.548**		**0.786**		**0.748**	
(4) น้ำเสีย						
- ไม่มี	16	88.9	32	66.7	48	72.7
- มี	2	11.1	16	33.3	18	27.3
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	8	50.0	8	44.5
- ปานกลาง	0	0.0	6	37.5	6	33.3
- มาก	2	100.0	2	12.5	4	22.2
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**2**	**100.0**	**16**	**100.0**	**18**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**4.00**	**มาก**	**2.63**	**ปานกลาง**	**2.78**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.719**		**0.808**	
(5) การจราจรแออัด/อุบัติเหตุจากการจราจรขนส่ง						
- ไม่มี	11	61.1	35	72.9	46	69.7
- มี (สาเหตุจาก รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์)	7	38.9	13	27.1	20	30.3
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	1	14.3	8	61.5	9	45.0
- มาก	6	85.7	5	38.5	11	55.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**7**	**100.0**	**13**	**100.0**	**20**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.86**	**มาก**	**3.38**	**ปานกลาง**	**3.55**	**มาก**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.378**		**0.506**		**0.510**	
(6) กลิ่นเหม็น						
ไม่มี	14	77.8	29	60.4	43	65.2
มี (สาเหตุจาก โรงงานอุตสาหกรรม)	4	22.2	19	39.6	23	34.8
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	3	15.8	3	13.0
- น้อย	0	0.0	9	47.4	9	39.2
- ปานกลาง	1	25.0	5	26.3	6	26.1
- มาก	3	75.0	2	10.5	5	21.7
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**4**	**100.0**	**19**	**100.0**	**23**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.75**	**มาก**	**2.32**	**น้อย**	**2.57**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.500**		**0.885**		**0.992**	
(7) น้ำท่วมขัง/การระบายน้ำ						
- ไม่มี	18	100.0	48	100.0	66	100.0
- มี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**0**	**0.0**	**0**	**0.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**0.000**	
(8) ขยะมูลฝอย						
- ไม่มี	13	72.2	34	70.8	47	71.2
- มี	5	27.8	14	29.2	19	28.8
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	3	60.0	4	28.6	7	36.8
- น้อย	0	0.0	2	14.3	2	10.5
- ปานกลาง	0	0.0	8	57.1	8	42.2
- มาก	2	40.0	0	0.0	2	10.5
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**5**	**100.0**	**14**	**100.0**	**19**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.20**	**น้อย**	**2.29**	**น้อย**	**2.26**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.643**		**0.914**		**1.098**	
(9) อุบัติเหตุจากการจราจร						
- ไม่มี	2	11.1	24	50.0	26	39.4
- มี	16	88.9	24	50.0	40	60.6
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	10	41.7	10	25.0
- ปานกลาง	5	31.3	9	37.5	14	35.0
- มาก	8	50.0	5	20.8	13	32.5
- มากที่สุด	3	18.7	0	0.0	3	7.5
รวม	**16**	**100.0**	**24**	**100.0**	**40**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.88**	**มาก**	**2.79**	**ปานกลาง**	**3.23**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.719**		**0.779**		**0.920**	
3.4 ผลกระทบในข้อ 3.3 ท่านแจ้งหน่วยงานใดเพื่อให้เข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหา						
- ไม่ได้แจ้งหน่วยงาน	5	27.8	9	18.8	14	21.2
- แจ้ง (โดยแจ้งผ่านบริษัทโดยตรง / เทศบาล)	13	72.2	39	81.2	52	78.8
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
กรณีแจ้งปัญหาแล้วได้รับการแก้ไขหรือไม่						
- ได้รับการแก้ไขแล้ว	13	100.0	14	35.9	27	51.9
- ได้รับการแก้ไขแล้วบางส่วน	0	0.0	25	64.1	25	48.1
รวม	**13**	**100.0**	**39**	**100.0**	**52**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ส่วนที่ 4 การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ						
4.1 ช่วงที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในชุมชน เคยได้รับผลประโยชน์-ผลกระทบ จากการดำเนินของโครงการ หรือไม่						
- ไม่เคยได้รับผลกระทบใดๆ	15	83.3	39	81.2	54	81.8
- เคยได้รับผลกระทบ (เกิดการกระจายรายได้กลับสู่ชุมชนผ่านระบบภาษี	3	16.7	9	18.8	12	18.2
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
4.2 ท่านเคยทราบมาก่อนหรือไม่ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด						
- ไม่เคยทราบ	0	0.0	8	16.7	8	12.1
- เคยทราบมาก่อน	18	100.0	40	83.3	58	87.9
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
เคยทราบ โดยผ่านช่องทาง						
- แผ่นพับประชาสัมพันธ์	5	20.8	13	25.0	18	23.7
- เจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา	6	25.0	8	15.4	14	18.4
- การเข้าประชุมที่ผ่านมา	10	41.7	25	48.1	35	46.1
- หน่วยงานราชการ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- เจ้าที่โครงการ	3	12.5	6	11.5	9	11.8
รวม	**24**	**100.0**	**52**	**100.0**	**76**	**100.0**
4.3 ในภาพรวมของท่านคาดว่าการดำเนินโครงการฯ จะส่งผลอย่างไรต่อท่าน/ชุมชน						
- คาดว่าไม่มีผลใด ๆ	13	72.2	33	68.7	46	69.7
- คาดว่ามีทั้งประโยชน์และผลกระทบ	5	27.8	15	31.3	20	30.3
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
4.3.1 กรณีมี<u>ประโยชน์</u>						
(1) มีการจ้างแรงงานในพื้นที่ คนในพื้นที่มีงานทำ						
- ไม่มี	3	60.0	4	26.7	7	35.0
- มี	2	40.0	11	73.3	13	65.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	2	18.2	2	15.4
- น้อย	0	0.0	2	18.2	2	15.4
- ปานกลาง	2	100.0	7	63.6	9	69.2
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**2**	**100.0**	**11**	**100.0**	**13**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.00**	**ปานกลาง**	**2.45**	**น้อย**	**2.54**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.820**		**0.776**	
(2) เศรษฐกิจชุมชนดีขึ้น จากการค้าขายและอาชีพอื่นๆ						
- ไม่มี	5	100.0	5	33.3	10	50.0
- มี	0	0.0	10	66.7	10	50.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	2	20.0	2	20.0
- น้อย	0	0.0	3	30.0	3	30.0
- ปานกลาง	0	0.0	5	50.0	5	50.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**10**	**100.0**	**10**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**2.30**	**น้อย**	**2.30**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.823**		**0.823**	
(3) สภาพเศรษฐกิจในชุมชน/ท้องถิ่นดีขึ้น ทำให้ชุมชนเจริญขึ้น						
- ไม่มี	5	100.0	4	26.7	9	45.0
- มี	0	0.0	11	73.3	11	55.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	2	18.2	2	18.2
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0	9	81.8	9	81.8
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**11**	**100.0**	**11**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**2.64**	**ปานกลาง**	**2.64**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.809**		**0.809**	
(4) มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมชุมชน และการพัฒนาด้านการศึกษา ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม ฯลฯ						
- ไม่มี	2	40.0	8	53.3	10	50.0
- มี	3	60.0	7	46.7	10	50.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	1	33.3	3	42.9	4	40.0
- ปานกลาง	2	66.7	4	57.1	6	60.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**3**	**100.0**	**7**	**100.0**	**10**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.67**	**ปานกลาง**	**2.57**	**ปานกลาง**	**2.60**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.577**		**0.535**		**0.516**	
(5) เกิดการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค การศึกษา ศาสนา ฯลฯ						
- ไม่มี	5	100.0	11	73.3	16	80.0
- มี	0	0.0	4	26.7	4	20.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	3	75.0	3	75.0
- ปานกลาง	0	0.0	1	25.0	1	25.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**4**	**100.0**	**4**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**2.25**	**น้อย**	**2.25**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.500**		**0.500**	
(6) มีรายได้จากภาษีให้กับท้องถิ่นเพิ่มขึ้น						
- ไม่มี	4	80.0	12	80.0	16	80.0
- มี	1	20.0	3	20.0	4	20.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	1	100.0	0	0.0	1	25.0
- ปานกลาง	0	0.0	3	100.0	3	75.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**1**	**100.0**	**3**	**100.0**	**4**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.00**	**น้อย**	**3.00**	**ปานกลาง**	**2.75**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**0.500**	
4.3.2 กรณีมีผลกระทบ						
(1) มีการแย่งใช้สาธารณูปโภคและบริการชุมชน						
- ไม่มี	4	80.0	13	86.7	17	85.0
- มี	1	20.0	2	13.3	3	15.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	2	100.0	2	66.7
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	1	100.0	0	0.0	1	33.3
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**1**	**100.0**	**2**	**100.0**	**3**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.00**	**ปานกลาง**	**1.00**	**น้อยที่สุด**	**1.67**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**1.155**	
(2) มีผลต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน						
- ไม่มี	5	100.0	13	86.7	18	90.0
- มี	0	0.0	2	13.3	2	10.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	2	100.0	2	100.0
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**2**	**100.0**	**2**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**1.00**	**น้อยที่สุด**	**1.00**	**น้อยที่สุด**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**0.000**	
(3) ปัญหากลิ่นรบกวน						
- ไม่มี	5	100.0	13	86.7	18	90.0
- มี	0	0.0	2	13.3	2	10.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	2	100.0	2	100.0
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**2**	**100.0**	**2**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**1.00**	**น้อยที่สุด**	**1.00**	**น้อยที่สุด**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**0.000**	
(4) ปัญหาฝุ่นละออง/เขม่าควัน						
- ไม่มี	1	20.0	6	40.0	7	35.0
- มี	4	80.0	9	60.0	13	65.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	4	44.4	4	30.8
- น้อย	1	25.0	1	11.2	2	15.4
- ปานกลาง	3	75.0	4	44.4	7	53.8
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**4**	**100.0**	**9**	**100.0**	**13**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.75**	**ปานกลาง**	**2.00**	**น้อย**	**2.23**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.500**		**1.000**		**0.927**	
(5) ปัญหาการระบายน้ำเสียสู่แหล่งน้ำสาธารณะ						
- ไม่มี	5	100.0	15	100.0	20	100.0
- มี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**0**	**0.0**	**0**	**0.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**0.000**	
(6) ปัญหาเสียงดังจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ						
- ไม่มี	5	100.0	13	86.7	18	90.0
- มี	0	0.0	2	13.3	2	10.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	1	50.0	1	50.0
- น้อย	0	0.0	1	50.0	1	50.0
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**2**	**100.0**	**2**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**1.50**	**น้อยที่สุด**	**1.50**	**น้อยที่สุด**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.707**		**0.707**	
(7) ปัญหาการจราจร ความไม่สะดวกในการสัญจร						
- ไม่มี	5	100.0	9	60.0	14	70.0
- มี	0	0.0	6	40.0	6	30.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	4	66.7	4	66.7
- น้อย	0	0.0	2	33.3	2	33.3
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**6**	**100.0**	**6**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**1.33**	**น้อยที่สุด**	**1.33**	**น้อยที่สุด**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.516**		**0.516**	
(8) ปัญหาขยะมูลฝอย กากของเสียจากการผลิต						
- ไม่มี	5	100.0	15	100.0	20	100.0
- มี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**0**	**0.0**	**0**	**0.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**0.000**	
(9) ปัญหาสังคมเพิ่มขึ้น เช่า ยาเสพติด ลักขโมย ประชากรแฝง ฯลฯ						
- ไม่มี	4	80.0	13	86.7	17	85.0
- มี	1	20.0	2	13.3	3	15.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	2	100.0	2	66.7
- ปานกลาง	1	100.0	0	0.0	1	33.3
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**1**	**100.0**	**2**	**100.0**	**3**	**100.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**3.00**	**ปานกลาง**	**2.00**	**น้อย**	**2.33**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**0.577**	
(10) วิถีชีวิตของคนในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป						
- ไม่มี	5	100.0	15	100.0	20	100.0
- มี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**5**	**100.0**	**15**	**100.0**	**20**	**100.0**
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**0**	**0.0**	**0**	**0.0**	**0**	**0.0**
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**	**0.00**	**ไม่มีผลกระทบ**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.000**		**0.000**		**0.000**	
4.4 ท่านมีความเชื่อมั่นในการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเรือแหลมฉบังฯ หรือไม่						
- ไม่เชื่อมั่น	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- เชื่อมั่น	15	83.3	34	70.8	49	74.2
- ไม่แน่ใจ	3	16.7	14	29.2	17	25.8
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เชื่อมั่น เพราะ						
- ไม่ระบุ	5	27.8	39	81.2	44	66.7
- การบริหารจัดการที่ดีครอบคลุมครบทุกด้าน มีมาตรฐาน	5	27.8	9	18.8	14	21.2
- ยังไม่เคยได้รับผลกระทบใดๆ	8	44.4	0	0.0	8	12.1
- มีหน่วยงานติดตาม ตรวจสอบ อยู่เสมอ	0	0.0	4	8.3	4	6.1
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
ไม่แน่ใจ เพราะ						
- ไม่ระบุ	2	50.0	10	71.5	12	66.7
- จะทำตามมาตรการได้จริงหรือไม่ ต้องดูระยะยาว	1	25.0	1	7.1	2	11.1
- ยังไม่ทราบข้อมูลเพียงพอต่อการแสดงความคิดเห็น	1	25.0	3	21.4	4	22.2
รวม	**4**	**100.0**	**14**	**100.0**	**18**	**100.0**
4.5 ความวิตกกังวลของท่านที่มีต่อโครงการฯ						
- ไม่ระบุ	3	16.7	0	0.0	3	4.5
- ไม่วิตกกังวล	12	66.7	42	87.5	54	81.9
- วิตกกังวล	3	16.7	6	12.5	9	13.6
รวม	**18**	**100.1**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
กรณีมีความวิตกกังวล สิ่งที่ท่านวิตกกังวล คือ						
- ไม่ระบุ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ยังกังวลด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะได้รับผลกระทบในอนาคต	3	100.0	3	42.9	6	60.0
- ผลกระทบต่อชุมชน เช่น กลิ่น เสียง และการจราจร	0	0.0	4	57.1	4	40.0
รวม	**3**	**100.0**	**7**	**100.0**	**10**	**100.0**
ระดับของความวิตกกังวล						
- น้อย	3	100.0	3	50.0	6	66.7
- ปานกลาง	0	0.0	3	50.0	3	33.3
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**3**	**100.0**	**6**	**100.0**	**9**	**100.0**
4.5.1 สาเหตุของความวิตกกังวลดังกล่าวเกิดขึ้นมาจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)						
- การคาดคะเนด้วยตนเอง	3	100.0	2	22.2	5	41.7
- การดำเนินงานที่ผ่านมาของโครงการ	0	0.0	4	44.5	4	33.3
- จากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน	0	0.0	3	33.3	3	25.0
- จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	**3**	**100.0**	**9**	**100.0**	**12**	**100.0**
4.6 ความคิดเห็นอย่างไรต่อการดำเนินโครงการฯ						
- ไม่ระบุ	0	0.0	6	12.5	6	9.1
- เห็นด้วย	15	83.3	36	75.0	51	77.3
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่แน่ใจ	3	16.7	6	12.5	9	13.6
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับผู้นำชุมชน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวม	
	รวมรัศมี 0-3 กิโลเมตร		รวมรัศมี 3-5 กิโลเมตร			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระบุเหตุผลประกอบความคิดเห็น						
- ไม่ระบุ	18	100.0	41	85.4	59	89.4
- พื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม	0	0.0	5	10.4	5	7.6
- ข้อมูลรายละเอียดโครงการยังไม่เพียงพอ	0	0.0	2	4.2	2	3.0
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
4.7 ท่านต้องการรับข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการหรือไม่						
- ไม่ต้องการ	9	50.0	9	18.8	18	27.3
- ต้องการ (การรับสมัครงาน CSR ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของ	9	50.0	39	81.2	48	72.7
รวม	**18**	**100.0**	**48**	**100.0**	**66**	**100.0**
กรณีต้องการข้อมูลข่าวสาร รูปแบบที่ท่านคิดว่าเหมาะสม คือ						
จดหมาย/เอกสารประชาสัมพันธ์	0	0.0	2	5.1	2	4.2
อินเตอร์เน็ต	0	0.0	8	20.5	8	16.7
ประกาศ	0	0.0	10	25.6	10	20.8
การเข้าร่วมประชุม	2	22.2	2	5.1	4	8.3
แจ้งผ่านผู้นำ	7	77.8	17	43.7	24	50.0
รวม	**9**	**100.0**	**39**	**100.0**	**48**	**100.0**
4.8 ข้อเสนอและข้อคิดเห็นอื่น ๆ ต่อโครงการ						
- อยากให้โครงการเปิดโรงงานเข้าไปดูกระบวนการผลิตเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับชุมชน	1	100.0	0	0.0	1	12.5
- อยากให้รักษาระดับการทำ CSR ร่วมกับชุมชน และเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนอย่างต่อเนื่อง และทั่วถึง	0	0.0	7	100.0	7	87.5
- อยากให้เพิ่มการประชาสัมพันธ์หรือจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อสร้างความเข้าใจให้มากกว่านี้	0	0.0	1	14.3	1	12.5
รวม	**1**	**100.0**	**7**	**100.0**	**8**	**100.0**

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-9

แบบสอบถามกลุ่มครัวเรือน

ชุดที่ .....
วันที่.....
ผู้สัมภาษณ์.....

แบบสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ <u>ระดับครัวเรือน</u>
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัมภาษณ์(นาย/นาง/นางสาว).....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ชื่อหมู่บ้าน/ชุมชน.....ตำบล.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด ชลบุรี เบอร์ติดต่อ.....

เรียน ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน

เนื่องด้วย บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด มีแผนดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ประกอบด้วยปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ อาคารเก็บ ship และอาคารเก็บ scrap เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากเดิมจำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิม เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในสายการผลิตคอยล์ และปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ ระบบดับเพลิง เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานดังกล่าว

แบบสำรวจฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ-สังคม ของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ตลอดจนความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ โดยผลการสำรวจที่รวบรวมได้ บริษัทที่ปรึกษาจะนำไปประกอบการประเมินผลกระทบและจัดทำมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบด้านสังคม และสิ่งแวดล้อมต่อไป

<u>ทั้งนี้ ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านเป็นความลับตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 บริษัทฯ จะทำการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน ในระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลไม่เกิน 5 ปี และข้อมูลของท่านจะถูกทำลายเมื่อครบระยะเวลาจัดเก็บ การนำเสนอข้อมูลในรายงานจะเป็นการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายบุคคลแต่อย่างใด</u>

<u>คำชี้แจง</u> กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ❒ ที่ตรงกับตัวท่านและเติมคำตอบลงในช่องว่าง

<u>ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องมีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป</u>

<u>ส่วนที่ 1</u> : ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1.1 เพศ ❒1. ชาย ❒2. หญิง

1.2 อายุ ..... ปี

1.3 สถานภาพในครัวเรือน

❒1. หัวหน้าครัวเรือน ❒2. คู่สมรส ❒3. อื่นๆ (ระบุ).....

1.4 ระดับการศึกษา

❒1. ประถมศึกษา ❒2. มัธยมศึกษาตอนต้น ❒3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

❒4. อนุปริญญา/ปวส. ❒5. ปริญญาตรี ❒6. สูงกว่าปริญญาตรี

❒7. อื่นๆ (ระบุ).....

1.5 ศาสนา ❒1. พุทธ ❒2. อิสลาม ❒3. คริสต์ ❒4. อื่นๆ (ระบุ).....

1.6 ภูมิลำเนาเดิมของท่าน

❒1. เกิดที่นี่ (พื้นที่จังหวัดชลบุรี)

❒2. ย้ายมาจากที่อื่น (ระบุจังหวัด).....ระยะเวลาที่ย้ายมาอาศัยที่นี่ .....ปี

สาเหตุที่ย้ายมา ○(1) ติดตามครอบครัว/พ่อ-แม่ ○(2) เพื่อประกอบอาชีพ/หาที่ดินทำกิน

○(3) เพื่อหาที่อยู่ใหม่ ○(4) ตามคำสั่งของหน่วยงาน

○(5) แต่งงานกับคนที่นี่ ○(6) อื่นๆ (ระบุ).....

1.7 ภายใน 5 ปี ต่อจากนี้ ท่านมีแผนจะย้ายไปอยู่ที่อื่นหรือไม่

❒1. ไม่มีแผนจะย้าย เพราะ.....

❒2. ยังไม่แน่ใจ เพราะ.....

❒3. มีแผนจะย้าย เพราะ.....

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ - สังคม ของครัวเรือน

2.1 โครงสร้างสมาชิกในครัวเรือน

2.1.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อยู่จริง ..... คน

แบ่งเป็น (1) สมาชิกเพศชาย.....คน (2) สมาชิกเพศหญิง.....คน

ช่วงอายุของสมาชิกในครัวเรือน - วัยเด็ก (แรกเกิด - 15 ปี) จำนวน.....คน

- วัยแรงงาน (16 – 59 ปี) จำนวน.....คน
- วัยชรา/ผู้สูงอายุ (60 ปี ขึ้นไป) จำนวน.....คน

สมาชิกกลุ่มอ่อนไหว - สตรีตั้งครรภ์ จำนวน.....คน

- ผู้ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง จำนวน.....คน
- ผู้พิการ/ทุพลภาพ จำนวน.....คน

2.1.2 ภาวะการทำงานของสมาชิกในครัวเรือน

(1) สมาชิกที่มีงานทำ/มีรายได้.....คน (2) สมาชิกที่ไม่ได้ทำงาน/ไม่มีรายได้.....คน

2.2 ครัวเรือนของท่านมีรายได้หลักมาจากอาชีพใด **(ตอบเพียงข้อเดียว)**

❒1. ค้าขาย ❒2. ประมง (การจับสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)

❒3. รับจ้างทั่วไป ❒4. เกษตรกรรม (ระบุพืชที่ปลูก).....

❒5. ประกอบธุรกิจส่วนตัว ❒6. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ รวมทั้งข้าราชการบำนาญ

❒7. ลูกจ้าง/พนักงานบริษัท/โรงงาน ❒8. อื่นๆ (ระบุ).....

2.3 ครัวเรือนของท่านมีอาชีพเสริมหรือไม่

❒1. ไม่มีอาชีพเสริม ❒2. มีอาชีพเสริม คือ.....

2.4 ท่านมีปัญหาในการประกอบอาชีพหรือไม่

❒1. ไม่มีปัญหา ❒2. มี คือ.....

2.5 สำหรับผู้ที่ระบุว่า มีอาชีพหลัก และอาชีพรอง ***<u>ด้านการประมง หรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</u>***

2.5.1 ลักษณะการทำประมงที่ท่านทำอยู่ในปัจจุบัน คือ

❒1. จับสัตว์น้ำ ❒2. เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ❒3. อื่นๆ (ระบุ).....

2.5.2 ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มประมงใดหรือไม่

❒1. ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใด ❒2. เป็นสมาชิกกลุ่มประมง คือ .....

2.5.3 ข้อมูลการทำประมง/การจับสัตว์น้ำ

1. บริเวณที่ท่านจับสัตว์น้ำ คือ.....ระยะห่างจากฝั่ง.....กิโลเมตร

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทำประมง คือ .....

3. ช่วงเวลาที่ท่านจับสัตว์น้ำ ❒1. ตลอดปี ❒2. บางฤดู (ระบุเดือน.....)

4. สัตว์น้ำที่จับได้ ได้แก่.....

5) สัตว์น้ำที่ท่านจับได้ ท่านนำไป ❒1) จำหน่ายให้พ่อค้าคนกลาง ❒2) นำไปจำหน่ายเอง

❒3) นำไปแปรรูปก่อนจำหน่าย ❒4) อื่นๆ .....

2.6 รายได้ของครัวเรือนท่านโดยประมาณ.....(บาท/เดือน) หรือ .....(บาท/วัน)

2.7 รายจ่ายของครัวเรือนท่านโดยประมาณ.....(บาท/เดือน) หรือ .....(บาท/วัน)

2.8 ครอบครัวของท่านมีรายได้เพียงพอกับรายจ่ายหรือไม่

❒1. เพียงพอและมีเงินออม ❒2. เพียงพอแต่ไม่มีเงินออม

❒3. ไม่เพียงพอ แต่ไม่มีหนี้สิน ❒4. ไม่เพียงพอ และมีหนี้สิน

2.9 ลักษณะที่พักอาศัยของท่าน

❒1. บ้านเดี่ยว ❒2. อาคารพาณิชย์/ตึกแถว ❒3. ทาวน์เฮาส์

❒4. ห้องแถว ❒5. อื่นๆ ระบุ.....

2.10 กรรมสิทธิ์ถือครองที่พักอาศัยของท่าน

❒1. เป็นของตนเอง/คนในครอบครัว ❒2. สวัสดิการของหน่วยงาน ❒3. เป็นผู้เช่า

❒4. อยู่อาศัยฟรี ❒5. อื่นๆ ระบุ.....

2.11 ท่านเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรใดบ้าง

❒1. ไม่เป็นสมาชิก **(ข้ามไปส่วนที่ 3)**

❒2. เป็นสมาชิก <u>ถ้าเป็นสมาชิก</u> ได้แก่ **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

○(1) กลุ่มสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ○(2) กลุ่มสมาชิก ธกส.

○(3) กลุ่มแม่บ้าน/กลุ่มสตรี ○(4) กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

○(5) กลุ่มผู้สูงอายุ ○(6) กลุ่มประมง ระบุ.....

○(7) อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 3 : ข้อมูลด้านการสาธารณสุข

3.1 ในรอบปีที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน ท่านและสมาชิกในครอบครัว มีใครเคยเจ็บป่วยหรือไม่

❒1. ไม่เคย **(ข้ามไปข้อ 3.2)**

❒2. เคย ถ้าเคย ส่วนใหญ่เป็นโรค **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

- ○(1) โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตะบอลิซึม เช่น เบาหวาน โรคอ้วน
- ○(2) โรคระบบไหลเวียนเลือด เช่น ความดันโลหิตสูง หัวใจขาดเลือด หลอดเลือดสมอง
- ○(3) โรคระบบกล้ามเนื้อรวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม เช่น ข้ออักเสบ ปวดหลัง กล้ามเนื้ออักเสบ
- ○(4) โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก เช่น โรคกระเพาะ หลอดอาหารอักเสบ ไส้ติ่งอักเสบ
- ○(5) โรคระบบหายใจ เช่น ไข้หวัด หลอดลมอักเสบ ปอดบวม ทอนซิลอักเสบ
- ○(6) โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ เช่น ไตวาย นิ่วในทางเดินปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ
- ○(7) โรคติดเชื้อและปรสิต เช่น อาหารเป็นพิษ วัณโรค ไข้เลือดออก กลาก เกลื้อน
- ○(8) ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม
- ○(9) โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง เช่น ผิวหนังอักเสบ ผื่นแดง ลมพิษ
- ○(10) โรคตารวมส่วนประกอบส่วนตา (เช่น กุ้งยิง ต้อกระจก ต้อหิน
- ○(11) อื่นๆ (ระบุ).....

3.2 เมื่อเจ็บป่วย ท่าน/สมาชิกในครอบครัวจะไปรับการรักษาหรือใช้บริการที่ใด **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❒1. โรงพยาบาลของรัฐ (ระบุ)..... ❒2. คลินิก/โรงพยาบาลเอกชน

❒3. ซื้อยากินเอง ❒4. แพทย์ทางเลือก

❒5. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (ระบุ)..... ❒6. อื่นๆ (ระบุ).....

3.3 สิทธิการรักษาพยาบาลที่ท่าน/สมาชิกในครัวเรือนมี **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❒1. บัตรทอง (30 บาทรักษาทุกโรค) ❒2. ประกันสังคม ❒3. สวัสดิการรักษาของข้าราชการ

❒4. ซื้อประกันชีวิตและสุขภาพเอง ❒5. อื่นๆ (ระบุ).....

3.4 ปัญหาการให้บริการของสถานพยาบาล/หน่วยงานบริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่

❒1. ไม่มีปัญหา **(ข้ามไปส่วนที่ 4)**

❒2. มีปัญหา คือ ..... **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

- ○(1) บุคลากรไม่เพียงพอ ○(2) ขาดแพทย์เฉพาะทาง
- ○(3) สถานบริการไม่เพียงพอ ○(4) บริการช้า
- ○(5) เครื่องมือทางการแพทย์ไม่เพียงพอ ○(6) อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 4 : ข้อมูลด้านสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน

4.1 การใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ในครัวเรือนของท่าน

การใช้น้ำ	แหล่งที่มา	ปัญหา
น้ำบริโภค (น้ำดื่ม)	❒(1) น้ำประปา ❒(2) น้ำฝน ❒(3) ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด ❒(4) ตู้กดน้ำอัตโนมัติ ❒(5) อื่นๆ (ระบุ).....	❒(1) ไม่มีปัญหา ❒(2) น้ำขุ่น มีตะกอน ❒(3) น้ำมีกลิ่นและรสชาติไม่ดี ❒(4) อื่น ๆ .....
น้ำอุปโภค (ซัก ล้าง)	❒(1) น้ำประปา ❒(2) น้ำฝน ❒(3) น้ำบ่อ/บ่อบาดาล ❒(4) แม่น้ำ/ลำคลอง ❒(5) ซื้อน้ำ ❒(6) อื่นๆ ระบุ).....	❒(1) ไม่มีปัญหา ❒(2) น้ำขุ่น ❒(3) มีกลิ่นไม่ดี ❒(4) น้ำไม่เพียงพอ/หยุดไหลบ่อย ❒(5) อื่นๆ ระบุ).....

4.2 แหล่งน้ำสาธารณะในชุมชนของท่าน

❒1. ไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะ ❒2. มีแหล่งน้ำสาธารณะ คือ (ระบุชื่อแหล่งน้ำ).....

4.2.1 <u>กรณีระบุว่ามีแหล่งน้ำ</u> ครัวเรือนของท่านได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าวในข้อ 4.2 หรือไม่

❒1. ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ❒2. ใช้ประโยชน์ คือ.....

4.3 ครัวเรือนของท่านจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมในครัวเรือนโดยวิธีใด **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❒1. ระบายลงพื้นดิน/ที่โล่ง ❒2. นำไปรดต้นไม้ ❒3. ปล่อยลงแหล่งน้ำ/คลอง

❒4. ระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ ❒5. อื่นๆ (ระบุ) .....

4.4 การจัดการขยะมูลฝอยภายในครัวเรือนของท่าน **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❒1. ทิ้งลงถังขยะของ อบต. ❒2. กองแล้วเผา ❒3. ฝังกลบ

❒4. ทิ้งกลางแจ้ง ❒5. อื่นๆ (ระบุ).....

4.5 ความเพียงพอของการให้บริการระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานภายในชุมชนของท่าน มีปัญหาหรือไม่

❒1. ไม่มีปัญหา **(ข้ามไปส่วนที่ 5)** ❒2. มีปัญหา คือ ..... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<u>ปัญหาที่พบคือ</u>

○(1) ไฟฟ้าตก ดับบ่อย ○(2) ไฟฟ้ายังไม่ครบทุกหลังคาเรือน

○(3) น้ำประปาหยุดไหลบ่อย ○(4) น้ำประปายังไม่ครบทุกหลังคาเรือน

○(5) น้ำประปาไม่สะอาด ○(6) ถนนชำรุด เป็นหลุม

○(7) ยังไม่มีระบบการจัดการขยะ ○(8) ขยะตกหล่นระหว่างเก็บขน

○(9) อุปกรณ์ออกกำลังกายชำรุด ○(10) ไม่มีสวนสาธารณะ/ที่ออกกำลังกาย

○(11) อื่นๆ (ระบุ) .....

<u>ส่วนที่ 5</u> : สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

5.1 ผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงงานอุตสาหกรรม/สถานประกอบการใกล้เคียง ในช่วงที่ผ่านมา

❒1. ไม่เคยได้รับผลกระทบใดๆ (ข้ามไปข้อ 5.2) ❒2. เคยได้รับผลประโยชน์

❒3. เคยได้รับผลกระทบ ❒4. เคยได้รับทั้งประโยชน์ และผลกระทบ

5.1.1 กรณีเคยได้รับผลประโยชน์-ผลกระทบ ที่ท่าน/สมาชิกในชุมชนเคยได้รับ คือ

ผลประโยชน์ที่เคยได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	ผลกระทบที่เคยได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
❒1. ลูกหลานได้ทำงานใกล้บ้าน	❒1. ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร/จราจรติดขัด
❒2. ชุมชน/ท้องถิ่น ได้รับการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ จากโรงงานในนิคมฯ	❒2. ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย
❒3. ระบบสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนา	❒3. สภาพแวดล้อมของพื้นที่เริ่มมีปัญหา/แย่ลง
❒4. ท้องถิ่น/อบต.มีงบประมาณพัฒนาเพิ่มขึ้นจากการจัดเก็บภาษีในพื้นที่	❒4. ปัญหาการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภค ทำให้มีปัญหาไฟฟ้าตก/ดับบ่อย น้ำประปาไม่พอใช้ เป็นต้น
❒5. อื่น ๆ คือ	❒5. อื่น ๆ คือ .....

5.2 ปัญหาภายในชุมชนที่ท่านประสบอยู่ในปัจจุบัน

ปัญหา	ไม่มี	มี	ระดับผลกระทบ (กรณีมี)				
			น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
5.2.1 ปัญหาสังคม							
1. การทะเลาะวิวาท							
2. ยาเสพติด							
3. ชุมชนแออัด							
4. อาชญากรรม							
5. การลักขโมย							
6. แรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าว							
7. อื่นๆ (ระบุ).....							
5.2.2 ปัญหาด้านเศรษฐกิจ							
1. การว่างงาน/การประกอบอาชีพ							
2. ค่าครองชีพสูง							
3. รายได้ต่ำ							
4. ไม่มีที่ดินทำกิน							
5. อื่นๆ (ระบุ).....							

5.3 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ประสบในปัจจุบัน

ปัญหา	ไม่มี	มี	ระดับผลกระทบ (กรณีมี)					แหล่งที่มาของปัญหา
			น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
1. ฝุ่นละออง								
2. เขม่า/ควัน								
3. เสียงดังรบกวน								
4. น้ำเสีย								
5. การคมนาคม/ถนนชำรุด/เป็นหลุม/เป็นบ่อ								
6. กลิ่นเหม็น								
7. น้ำท่วมขัง/ปัญหาการระบายน้ำ								
8. ปัญหาขยะมูลฝอย								
9. อุบัติเหตุจากการจราจร								
10. อื่นๆ ระบุ.....								

5.4 ท่านแจ้งหน่วยงานใดเพื่อให้เข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหา เมื่อเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน**ข้อ 5.3**

❒1. ไม่ได้แจ้งหน่วยงานใด **(ข้ามไปส่วนที่ 6)**

❒2. แจ้งโดยแจ้งผ่าน ....

กรณีแจ้ง ปัญหาของท่านได้รับการแก้ไขหรือไม่

○(1) ได้รับการแก้ไขแล้ว ○(2) ได้รับการแก้ไขบางส่วน ○(3) ยังไม่ได้รับการแก้ไข

<u>ส่วนที่ 6</u> : การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ

6.1 ในช่วงที่ผ่านมาท่าน/สมาชิกในชุมชนของท่าน เคยได้รับผลประโยชน์-ผลกระทบ จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการผลิตทองเหลือง ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด หรือไม่

☐ 1) ไม่เคยได้รับผลกระทบใด ๆ **(ข้ามไปข้อ 6.2)** ☐ 2) เคยได้รับผลกระทบ

6.1.1 เคยได้รับผลกระทบด้านบวก ได้แก่

❒ เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพให้กับชุมชน ลูกหลานได้ทำงานใกล้บ้าน

❒ เกิดการกระจายรายได้กลับสู่ชุมชนผ่านทางระบบภาษีบำรุงท้องถิ่น

❒ เกิดการสนับสนุนชุมชน เสริมสร้างคุณภาพชีวิตประชาชนในชุมชน

❒ระบบสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนา

❒ อื่นๆ (ระบุ).....

6.1.2 เคยมีผลกระทบด้านลบ ได้แก่

❒ ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศเสีย/ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย น้ำเสียกลิ่นเหม็นรบกวน

❒ ก่อให้เกิดปัญหาด้านสังคม เช่น ยาเสพติด แรงงานต่างถิ่น/ข้ามชาติ โจรขโมย

❒ ก่อให้เกิดปัญหาการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภคและบริการด้านสาธารณสุขของชุมชน

❒ ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย

❒ อื่นๆ (ระบุ).....

6.2 ท่านเคยทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ **การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด** หรือไม่

❒1. ไม่เคยทราบ **(ข้ามไปข้อ 6.2)** ❒2. เคยทราบ

<u>กรณีเคยทราบ</u> โดยรับทราบจากแหล่งใด **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

○(1) เจ้าหน้าที่โครงการ ○(2) เพื่อนบ้าน/ญาติพี่น้อง

○(3) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ ○(4) ผู้นำชุมชน

○(5) เจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา ○(6) หน่วยงานราชการ/อบต.

○(7) สื่ออินเตอร์เน็ต ○(8) อื่นๆ (ระบุ).....

6.3 ในภาพรวมของท่านคาดว่า<u>การดำเนินโครงการฯ</u> จะมีผลอย่างไรต่อท่าน/ชุมชน

❒1. คาดว่าไม่มีผลใดๆ **(ข้ามไปข้อ 6.4)** ❒2. คาดว่ามีทั้งผลประโยชน์และผลกระทบ

6.3.1 กรณีมี<u>ผลประโยชน์</u> **(กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)**

รายละเอียด	ผลกระทบ		ระดับผลประโยชน์				
	ไม่มี	มี	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1) ทำให้มีการจ้างงานในพื้นที่ ลูกหลานมีงานทำใกล้บ้าน							
2) เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น จากการค้าขายและอาชีพอื่น ๆ							
3) สภาพเศรษฐกิจในชุมชน/ท้องถิ่นดีขึ้น ทำให้ชุมชนเจริญขึ้น							
4) มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมชุมชน การพัฒนาด้านการศึกษา ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม ฯลฯ							
5) มีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค การศึกษา ประเพณีและวัฒนธรรม							
6) มีรายได้จากภาษีให้กับท้องถิ่นในพื้นที่เพิ่มขึ้น							

6.3.2 กรณีมี<u>ผลกระทบ</u> **(กรุณาตอบให้ครบทุกข้อ)**

รายละเอียด	ผลกระทบ		ระดับผลกระทบ				
	ไม่มี	มี	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1) มีการแย่งใช้สาธารณูปโภคและบริการชุมชน							
2) มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน							
3) มีปัญหากลิ่นรบกวน							
4) มีปัญหาฝุ่นละออง/เขม่าควัน							
5) ปัญหาการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ/พื้นที่ของชุมชน							
6) ปัญหาเสียงดังจากการดำเนินกิจกรรมของโรงงานอุตสาหกรรม							
7) มีปัญหาการจราจร อุบัติเหตุจากการจราจร-การขนส่ง							
8) ปัญหาขยะมูลฝอย กากของเสียจากการผลิต							
9) ปัญหาสังคมเพิ่มขึ้น เช่น ยาเสพติด ลักขโมย ประชากรแฝง ฯลฯ							
10) การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในชุมชน							
11) อื่นๆ(ระบุ).....							

6.4 ท่านมีความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ หรือไม่

❒1. ไม่เชื่อมั่น เพราะ.....

❒2. เชื่อมั่น เพราะ .....

❒3. ไม่แน่ใจ เพราะ .....

6.5 ท่านมีความวิตกกังวลหรือไม่ หากมีการดำเนินโครงการฯ

❒1. ไม่วิตกกังวล ❒2. วิตกกังวลน้อย ❒3. วิตกกังวลปานกลาง ❒4. วิตกกังวลมาก

ประเด็นที่ท่านวิตกกังวล คือ.....

6.5.1 สาเหตุของความวิตกกังวลดังกล่าวเกิดขึ้นมาจาก **(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

❒1. การคาดคะเนด้วยตนเอง ❒2. จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงานอื่นๆ

❒3. จากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน ❒4. จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ

❒5. อื่นๆ (ระบุ) .....

6.6 ท่านคิดเห็นอย่างไรต่อการดำเนินการโครงการฯ

❒1. เห็นด้วย เพราะ.....

❒2. ไม่เห็นด้วย เพราะ .....

❒3. ไม่แน่ใจ เพราะ.....

6.7 ท่านต้องการรับทราบข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ หรือไม่

❒1. ไม่ต้องการ เพราะ..... **(ข้ามไปข้อ 6.7)**

❒2. ต้องการ ด้าน.....

กรณีต้องการข้อมูลข่าวสาร รูปแบบที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุด คือ (**ตอบเพียงข้อเดียว**)

○(1) จดหมาย/เอกสารประชาสัมพันธ์ ○(2) อินเตอร์เน็ต ○(3) ประกาศ

○(4) การเข้าร่วมประชุม ○(5) แจ้งผ่านผู้นำชุมชน ○(6) อื่นๆ(ระบุ).....

6.8 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่นๆ ต่อโครงการ

.....

.....

.....

******ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม******

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ง-10

ตารางวิเคราะห์ผลกลุ่มครัวเรือน

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด	**236**	**100.0**	**159**	**100.0**	**395**	**100.0**
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์						
1.1 เพศ						
- ชาย	96	40.7	63	39.6	159	40.3
- หญิง	140	59.3	96	60.4	236	59.7
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
1.2 อายุ (ปี)						
เฉลี่ย	*48.16*		*48.30*		*48.22*	
- ไม่ระบุ	*3*	1.3	*0*	0.0	3	0.8
- 20-32 ปี	*27*	11.4	*23*	14.5	50	12.7
- 33-45 ปี	*74*	31.4	*49*	30.8	123	31.1
- 46-58 ปี	*77*	32.6	*50*	31.4	127	32.1
- 59-71 ปี	*44*	18.6	*27*	17.0	71	18.0
- มากกว่า 71 ปี	*11*	4.7	*10*	6.3	21	5.3
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
1.3 สถานภาพครัวเรือน						
- หัวหน้าครัวเรือน	88	37.3	78	49.1	166	42.0
- คู่สมรส	82	34.8	70	44.0	152	38.5
- บุตร	5	2.1	3	1.9	8	2.0
- อื่น ๆ (ผู้อาศัย ญาติ)	17	7.2	6	3.8	23	5.8
- ไม่ระบุ	44	18.6	2	1.2	46	11.7
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
1.4 ระดับการศึกษา						
- ไม่ระบุ	*13*	5.5	*2*	1.3	15	3.8
- ไม่ได้ศึกษา	1	0.4	1	0.6	2	0.5
- ประถมศึกษา	61	25.9	34	21.4	95	24.1
- มัธยมศึกษาตอนต้น	48	20.3	52	32.7	100	25.3
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	53	22.5	49	30.8	102	25.8
- อนุปริญญา/ปวส	17	7.2	7	4.4	24	6.1
- ปริญญาตรี	40	16.9	13	8.2	53	13.4
- สูงกว่าปริญญาตรี	3	1.3	1	0.6	4	1.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
1.5 การนับถือศาสนา						
- ไม่ระบุ	5	2.1	0	0.0	5	1.3
- พุทธ	230	97.5	159	100.0	389	98.4
- อิสลาม	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- คริสต์	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- อื่นๆ (ไม่มีศาสนา)	1	0.4	0	0.0	1	0.3
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.6 ภูมิลำเนาเดิม						
- เกิดที่นี่ (พื้นที่จังหวัดชลบุรี)	117	49.6	109	68.6	226	57.2
- ย้ายมาจากที่อื่น	119	50.4	50	31.4	169	42.8
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(1) กรณีย้ายมาจากที่อื่น ท่านย้ายมาจาก						
- ไม่ระบุ	*9*	7.6	*5*	10.0	14	8.3
- ภาคเหนือ (เชียงราย น่าน พะเยา แพร่ ลำปาง ลำพูน พิจิตร พิษณุโลก	11	9.2	6	12.0	17	10.1
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์	60	50.4	17	34.0	77	45.5
- ภาคตะวันออก (จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว)	10	8.4	6	12.0	16	9.4
- ภาคกลาง (กำแพงเพชร ชัยนาท นครนายก นครปฐม เพชรบูรณ์ สระบุรี	19	16.0	8	16.0	27	16.0
- กรุงเทพฯ และปริมณฑล	6	5.0	6	12.0	12	7.1
- ภาคตะวันตก (เช่น กาญจนบุรี ตาก ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี)	4	3.4	2	4.0	6	3.6
- ภาคใต้ (เช่น นครศรีธรรมราช พังงา ระนอง สงขลา)	0	0.0		0.0	0	0.0
รวม	***119***	***100.0***	***50***	***100.0***	***169***	***100.0***
(2) ระยะเวลาที่ย้ายมา						
- เฉลี่ย	*14.94*		*12.04*		*13.90*	
- ไม่ระบุ	*29*	24.4	*1*	2.0	30	17.8
- 1-20 ปี	*66*	55.5	*43*	86.0	109	64.4
- 21-40 ปี	*23*	19.3	*6*	12.0	29	17.2
- 41-60 ปี	*1*	0.8	*0*	0.0	1	0.6
รวม	***119***	***100.0***	***50***	***100.0***	***169***	***100.0***
(3) สาเหตุที่ย้าย						
- ไม่ระบุ	27	22.7	1	1.8	28	16.1
- ติดตามครอบครัว/พ่อ-แม่	11	9.2	8	14.5	19	10.9
- เพื่อประกอบอาชีพ/หาที่ดินทำกิน	74	62.2	32	58.2	106	61.0
- เพื่อหาที่อยู่ใหม่	2	1.7	4	7.3	6	3.4
- ตามคำสั่งหน่วยงาน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- แต่งงานกับคนที่นี่	2	1.7	4	7.3	6	3.4
- อื่นๆ (ระบุ มาศึกษาต่อ)	3	2.5	6	10.9	9	5.2
รวม	***119***	***100.0***	***55***	***100.0***	***174***	***100.0***
1.7 ภายใน 5 ปีต่อจากนี้ ท่านมีแผนจะย้ายไปอยู่ที่อื่นหรือไม่						
- ไม่ระบุ	*18*	7.6	*1*	0.6	19	4.8
- ไม่มีแผนจะย้าย	166	70.3	131	82.4	297	75.2
- ยังไม่แน่ใจ	32	13.6	20	12.6	52	13.2
- มีแผนจะย้าย	20	8.5	7	4.4	27	6.8
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(1) ไม่มีแผนจะย้ายเพราะ						
- ไม่ระบุ	112	67.6	87	66.4	199	67.0
- เกิดและโตที่นี่	6	3.6	0	0.0	6	2.0
- แก่แล้ว มีบ้านอยู่ที่นี่	1	0.6	1	0.8	2	0.7
- ทำงานที่นี่	15	9.0	0	0.0	15	5.1
- บ้านอยู่ที่นี่	16	9.6	16	12.2	32	10.8
- ปักหลักปักฐานที่นี่	9	5.4	7	5.3	16	5.3
- มีอาชีพที่นี่	2	1.2	15	11.5	17	5.7
- ไม่รู้จะไปที่ไหน	2	1.2	5	3.8	7	2.4
- ลูกยังเรียนไม่จบ	1	0.6	0	0.0	1	0.3
- อยู่ที่นี่นานแล้ว	2	1.2	0	0.0	2	0.7
รวม	***166***	***100.0***	***131***	***100.0***	***297***	***100.0***
(2) ยังไม่แน่ใจเพราะ						
- ไม่ระบุ	25	78.1	11	55.0	36	69.2
- กลับบ้านไม่ได้	0	0.0	1	5.0	1	1.9
- ซื้อบ้านอยู่ที่นี่	0	0.0	1	5.0	1	1.9
- ต้องดูงานที่ลูกจะทำ	1	3.1	1	5.0	2	3.8
- ทำงานที่นี่	3	9.4	2	10.0	5	9.6
- อนาคตจะย้าย	2	6.3	2	10.0	4	7.7
- อาจจะมีการย้ายกลับบ้านเกิด	1	3.1	0	0.0	1	1.9
- อาจย้ายที่ทำงาน	0	0.0	1	5.0	1	1.9
- อาศัยญาติอยู่	0	0.0	1	5.0	1	1.9
รวม	***32***	***100.0***	***20***	***100.0***	***52***	***100.0***
(3) มีแผนจะย้ายเพราะ						
- ไม่ระบุ	6	30.0	1	14.3	7	26.0
- กลับบ้านเกิด	8	40.0	2	28.6	10	37.0
- ท่าเรือเวนคืนก็ต้องย้าย	1	5.0	0	0.0	1	3.7
- ไปดูแลหลาน	1	5.0	0	0.0	1	3.7
- ไปทำงานที่อื่น	3	15.0	3	42.8	6	22.2
- ไปอยู่ต่างจังหวัด	1	5.0	1	14.3	2	7.4
รวม	***20***	***100.0***	***7***	***100.0***	***27***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน						
2.1.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด						
- เฉลี่ย	***3.58***		***3.32***		**3.48**	
- ไม่ระบุ	*8*	3.4	*6*	3.8	14	3.5
- 1-3 คน	*120*	50.8	*87*	54.8	207	52.4
- 4-6 คน	*95*	40.3	*57*	35.8	152	38.5
- 7-9 คน	*10*	4.2	*5*	3.1	15	3.8
- มากกว่า 9 คน	*3*	1.3	*4*	2.5	7	1.8
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(1) จำนวนสมาชิกเพศชาย						
- เฉลี่ย	***1.73***		***1.60***		**1.68**	
- ไม่มีสมาชิกเพศชาย	*45*	19.1	*19*	11.9	64	16.3
- 1-3 คน	*179*	75.9	*129*	81.2	308	77.8
- 4-6 คน	*10*	4.2	*10*	6.3	20	5.1
- 7-9 คน	*2*	0.8	*1*	0.6	3	0.8
- 10 คนขึ้นไป	*0*	0.0	*0*	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(2) สมาชิกเพศหญิง						
- เฉลี่ย	***1.85***		***1.72***		**1.80**	
- ไม่มีสมาชิกเพศหญิง	*38*	16.1	*15*	9.4	53	13.4
- 1-3 คน	*181*	76.7	*134*	84.3	315	79.8
- 4-6 คน	*16*	6.8	*9*	5.7	25	6.3
- 7-9 คน	*1*	0.4	*1*	0.6	2	0.5
- 10 คนขึ้นไป	*0*	0.0	*0*	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(3) สมาชิกในวัยเด็ก (แรกเกิด-14ปี)						
- ไม่มีสมาชิกวัยเด็ก	*173*	73.4	*120*	75.5	293	74.1
- 1-3 คน	*61*	25.8	*38*	23.9	99	25.1
- 4-6 คน	*1*	0.4	*1*	0.6	2	0.5
- 7-9 คน	*0*	0.0	*0*	0.0	0	0.0
- 10 คนขึ้นไป	*1*	0.4	*0*	0.0	1	0.3
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(4) สมาชิกในวัยแรงงาน (อายุ 15-59ปี)						
- ไม่มีสมาชิกวัยแรงงาน	*69*	29.3	*33*	20.7	102	25.8
- 1-3 คน	132	55.9	*96*	60.4	228	57.7
- 4-6 คน	31	13.1	*27*	17.0	58	14.7
- 7-9 คน	4	1.7	*3*	1.9	7	1.8
- 10 คนขึ้นไป	0	0.0	*0*	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(5) สมาชิกวัยชรา/ผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป)						
- ไม่มีสมาชิกวัยชรา	*186*	78.8	*119*	74.9	305	77.2
- 1-3 คน	50	21.2	39	24.5	89	22.5
- 4-6 คน	0	0.0	1	0.6	1	0.3
- 7-9 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(6) สมาชิกที่เป็นสตรีตั้งครรภ์						
- ไม่มีสมาชิกสตรีตั้งครรภ์	*236*	100.0	*159*	100.0	395	100.0
- 1-3 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 4-6 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 7-9 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(7) ผู้ป่วยเรื้อรัง						
- ไม่มีสมาชิกผู้ป่วยเรื้อรัง	*229*	97.1	*156*	98.1	385	97.4
- 1-3 คน	6	2.5	3	1.9	9	2.3
- 4-6 คน	1	0.4	0	0.0	1	0.3
- 7-9 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(8) ผู้พิการ/ทุพลภาพ						
- ไม่มีผู้พิการ/ทุพลภาพ	236	100.0	156	98.1	392	99.2
- 1-3 คน	0	0.0	3	1.9	3	0.8
- 4-6 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- 7-9 คน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
2.1.2 ภาวะการทำงานของสมาชิกในครัวเรือนท่าน						
(1) จำนวนสมาชิกที่มีงานทำ/มีรายได้						
- เฉลี่ย	*2.36*		*2.26*		*2.32*	
- ไม่ระบุ	*73*	30.9	*9*	5.7	82	20.8
- 1-3 คน	*136*	57.8	*132*	83.0	268	67.8
- 4-6 คน	*23*	9.7	*17*	10.7	40	10.1
- 7-9 คน	*2*	0.8	*1*	0.6	3	0.8
- 10 คนขึ้นไป	*2*	0.8	*0*	0.0	2	0.5
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(2) จำนวนสมาชิกที่ไม่มีงานทำ						
- เฉลี่ย	***1.22***		***1.06***		***1.15***	
- ไม่ระบุ	*147*	62.3	*74*	46.5	221	55.9
- 1-3 คน	*87*	36.9	*80*	50.4	167	42.3
- 4-6 คน	*2*	0.8	*5*	3.1	7	1.8
- 7-9 คน	*0*	0.0	*0*	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.2 รายได้หลัก/อาชีพหลักของท่าน คือ						
- ค้าขาย	*102*	43.3	*85*	53.5	187	47.4
- ประมง	*0*	0.0	*2*	1.3	2	0.5
- รับจ้างทั่วไป	*60*	25.4	*27*	17.0	87	22.0
- เกษตรกรรม	*2*	0.8	*1*	0.6	3	0.8
- ประกอบธุรกิจส่วนตัว	*32*	13.6	*12*	7.5	44	11.1
- รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ รวมทั้งข้าราชการบำนาญ	*2*	0.8	*4*	2.5	6	1.5
- ลูกจ้าง/พนักงานบริษัท/โรงงาน	*27*	11.4	*22*	13.8	49	12.4
- อื่นๆ (นักศึกษา ผู้สูงอายุ แม่บ้าน ไม่ได้ทำงาน ว่างงาน)	*11*	4.7	*6*	3.8	17	4.3
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
2.3 อาชีพเสริม						
- ไม่ระบุ	*8*	3.4	*0*	0.0	8	2.0
- ไม่มีอาชีพเสริม	204	86.4	151	95.0	355	89.9
- มีอาชีพเสริม	24	10.2	8	5.0	32	8.1
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(1) อาชีพเสริม/แหล่งรายได้เสริม คือ (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)						
- ไม่ระบุ	*4*	16.7	*0*	0.0	4	12.5
- เกษตรกรรม	*2*	8.3	*0*	0.0	2	6.2
- รับจ้างทั่วไป	*4*	16.7	*2*	25.0	6	18.8
- พนักงานบริษัท	*0*	0.0	*2*	25.0	2	6.3
- ค้าขาย	*6*	25.0	*3*	37.5	9	28.1
- ธุรกิจส่วนตัว	*7*	29.1	*1*	12.5	8	25.0
- รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ รวมทั้งข้าราชการบำนาญ	*1*	4.2	*0*	0.0	1	3.1
รวม	***24***	***100.0***	***8***	***100.0***	***32***	***100.0***
2.4 ปัญหาในการประกอบอาชีพของท่าน						
- ไม่ระบุ	*9*	3.8	*0*	0.0	9	2.3
- ไม่มีปัญหา	208	88.1	142	89.3	350	88.6
- มี	19	8.1	17	10.7	36	9.1
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(1) ปัญหาที่ประสบ คือ						
- ไม่ระบุ	1	5.3	0	0.0	1	2.8
- การเดินทางมาทำงาน	1	5.3	0	0.0	1	2.8
- ค้าขายไม่ดี	4	21.0	3	17.6	7	19.4
- รายได้น้อย	4	21.0	3	17.6	7	19.4
- ลูกค้าน้อย	2	10.5	2	11.8	4	11.1
- เศรษฐกิจไม่ดี	4	21.0	9	53.0	13	36.2
- หางานยาก	3	15.9	0	0.0	3	8.3
รวม	***19***	***100.0***	***17***	***100.0***	***36***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.5 สำหรับผู้ที่ระบุว่ามีอาชีพหลัก และอาชีพรอง ด้านการประมง หรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ						
(1) ลักษณะการทำประมงที่ท่านทำอยู่ในปัจจุบัน คือ						
- ไม่ได้ทำประมง	236	100.0	*156*	98.1	392	99.2
- จับสัตว์น้ำ	0	0.0	*2*	1.3	2	0.5
- เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	0	0.0	*1*	0.6	1	0.3
- อื่นๆ (.....)	0	0.0	*0*	0.0	0	0.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	**395**	***100.0***
(2) ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มประมงใดหรือไม่						
- ไม่ได้ทำประมง	236	100.0	*156*	98.1	392	99.2
- ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใด	0	0.0	*0*	0.0	0	0.0
- เป็นสมาชิกกลุ่มประมง (บ้านบางละมุง บ้านปากคลอง)	0	0.0	*3*	1.9	3	0.8
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(3) ***ข้อมูลการทำประมง/การจับสัตว์น้ำ***						
(3.1.1 บริเวณที่ท่านจับสัตว์น้ำ คือ						
- ไม่ระบุ	0	0.0	*0*	0.0	0	0.0
- ท่าเรือบางละมุง	0	0.0	*3*	100.0	3	100.0
รวม	***0***	***0.0***	***3***	***100.0***	**3**	***100.0***
(3.1.2 ระยะห่างจากฝั่ง (กิโลเมตร)						
- 3	0	0.0	*2*	66.7	2	66.7
- 4	0	0.0	*1*	33.3	1	33.3
รวม	***0***	***0.0***	***3***	***100.0***	***3***	***100.0***
(3.2) เครื่องมือที่ใช้ในการทำประมง คือ						
- อวน	0	0.0	*3*	100.0	3	100.0
รวม	***0***	***0.0***	***3***	***100.0***	**3**	***100.0***
(3.3) ช่วงเวลาที่ท่านจับสัตว์น้ำ						
- ไม่ระบุ	0	0.0	*0*	0.0	0	0.0
- ตลอดปี	0	0.0	*1*	33.3	1	33.3
- บางฤดู (ก.ค.-ก.ย. เม.ษ.-ก.ค.)	0	0.0	*2*	66.7	2	66.7
รวม	***0***	***0.0***	***3***	***100.0***	***3***	***100.0***
(3.4) สัตว์น้ำที่จับได้ คือ						
- ไม่ระบุ	*0*	0.0	*1*	33.3	1	33.3
- กุ้ง	*0*	0.0	*1*	33.3	1	33.3
- หอย กุ้ง ปลา	*0*	0.0	*1*	33.3	1	33.3
รวม	***0***	***0.0***	***3***	***99.9***	**3**	***99.9***
(3.5) สัตว์น้ำที่ท่านจับได้ ท่านนำไป						
- จำหน่ายให้พ่อค้าคนกลาง	*0*	0.0	*2*	66.7	2	66.7
- นำไปจำหน่ายเอง	*0*	0.0	*1*	33.3	1	33.3
- นำไปแปรรูปก่อนจำหน่าย	*0*	0.0	*0*	0.0	0	0.0
รวม	***0***	***0.0***	***3***	***100.0***	***3***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.6 รายได้ต่อเดือนของท่าน (บาท)						
เฉลี่ย		*32,883.69*		*23,505.88*		**29,356.64**
- ไม่ระบุ	*95*	40.2	*74*	46.6	169	42.8
- ต่ำกว่า 10,000 บาท	17	7.2	10	6.3	27	6.8
- 10,001-20,000 บาท	71	30.1	44	27.7	115	29.1
- 20,001-30,000 บาท	20	8.5	15	9.4	35	8.9
- 30,001-40,000 บาท	14	5.9	7	4.4	21	5.3
- 40,001-50,000 บาท	11	4.7	8	5.0	19	4.8
- มากกว่า 50,001 บาท	8	3.4	1	0.6	9	2.3
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	**395**	***100.0***
2.7 รายจ่ายต่อเดือน						
เฉลี่ย		*21,072.41*		*18,631.25*		**19,902.99**
- ไม่ระบุ	*149*	63.2	*79*	49.7	228	57.7
- ต่ำกว่า 10,000 บาท	22	9.3	20	12.6	42	10.6
- 10,001-20,000 บาท	39	16.5	41	25.8	80	20.3
- 20,001-30,000 บาท	17	7.2	12	7.5	29	7.3
- 30,001-40,000 บาท	5	2.1	5	3.1	10	2.5
- 40,001-50,000 บาท	1	0.4	2	1.3	3	0.8
- มากกว่า 50,001 บาท	3	1.3	0	0.0	3	0.8
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	**395**	***100.0***
2.8 ครอบครัวมีรายได้เพียงพอกับรายจ่ายหรือไม่						
- ไม่ระบุ	24	10.1	0	0.0	24	6.1
- เพียงพอและมีเงินออม	70	29.7	69	43.3	139	35.2
- เพียงพอแต่ไม่มีเงินออม	94	39.9	44	27.7	138	34.9
- ไม่เพียงพอแต่ไม่มีหนี้สิน	31	13.1	20	12.6	51	12.9
- ไม่เพียงพอและมีหนี้สิน	17	7.2	26	16.4	43	10.9
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	**395**	***100.0***
2.9 ลักษณะที่พักอาศัยของท่าน						
- บ้านเดี่ยว	101	42.8	73	45.9	174	44.0
- อาคารพาณิชย์/ตึกแถว	51	21.6	46	28.9	97	24.6
- ทาวน์เฮ้าส์	33	14.0	14	8.8	47	11.9
- ห้องแถว	51	21.6	26	16.4	77	19.5
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
2.13 กรรมสิทธิ์ถือครองที่พักอาศัย						
- เป็นของตนเอง/คนในครอบครัว	116	49.1	100	62.9	216	54.7
- สวัสดิการของหน่วยงาน	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- เป็นผู้เช่า	100	42.4	57	35.8	157	39.7
- อยู่อาศัยฟรี	4	1.7	2	1.3	6	1.5
- ไม่ระบุ	16	6.8	0	0.0	16	4.1
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.14 ท่านเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรใดบ้าง						
- ไม่เป็นสมาชิก	220	93.2	144	90.6	364	92.2
- เป็นสมาชิก	16	6.8	15	9.4	31	7.8
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	**395**	***100.0***
กรณีระบุว่าเป็นสมาชิก กลุ่มที่ท่านเป็นสมาชิก คือ..... (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- กลุ่มสมาชิกสหกรณ์การเกษตร	3	15.8	0	0.0	3	8.6
- กลุ่มสมาชิก ธกส.	8	42.1	2	12.5	10	28.6
- กลุ่มแม่บ้าน/กลุ่มสตรี	0	0.0	2	12.5	2	5.7
- กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)	0	0.0	2	12.5	2	5.7
- กลุ่มผู้สูงอายุ	7	36.8	8	50.0	15	42.8
- กลุ่มประมง ระบุ บ้านบางละมุง	0	0.0	2	12.5	2	5.7
- กลุ่มอื่นๆ (กรรมการชุมชน)	1	5.3	0	0.0	1	2.9
รวม	***19***	***100.0***	***16***	***100.0***	**35**	***100.0***
ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการสาธารณสุขของครัวเรือน						
3.1 การเจ็บป่วยของท่าน และสมาชิกในครัวเรือนของท่านในรอบปีที่ผ่านมา						
- ไม่เคย	161	68.2	126	79.2	287	72.7
- เคย	75	31.8	33	20.8	108	27.3
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
กรณีเคยมีการเจ็บป่วย โรคที่พบการเจ็บป่วย คือ .....(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)						
- โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตะบอลิซึม เช่น เบาหวาน โรคอ้วน	12	12.2	14	29.8	26	17.9
- โรคระบบไหลเวียนเลือด เช่น ความดันโลหิตสูง หัวใจขาดเลือด หลอดเลือดสมอง	25	25.6	16	34.0	41	28.3
- โรคระบบกล้ามเนื้อรวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม เช่น ข้ออักเสบ ปวดหลัง กล้ามเนื้ออักเสบ	6	6.1	2	4.3	8	5.5
- โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก เช่น โรคกระเพาะ หลอดอาหารอักเสบ ไส้ติ่งอักเสบ	6	6.1	1	2.1	7	4.8
- โรคระบบหายใจ เช่น ไข้หวัด หลอดลมอักเสบ ปอดบวม ทอนซิลอักเสบ	33	33.8	12	25.5	45	31.0
- โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ เช่น ไตวาย นิ่วในทางเดินปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ	1	1.0	0	0.0	1	0.7
- โรคติดเชื้อและปรสิต เช่น อาหารเป็นพิษ วัณโรค ไข้เลือดออก กลาก เกลื้อน	2	2.0	2	4.3	4	2.8
- ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง เช่น ผิวหนังอักเสบ ผื่นแดง ลมพิษ	2	2.0	0	0.0	2	1.4
- โรคตารวมส่วนประกอบส่วนตา เช่น กุ้งยิง ต้อกระจก ต้อหิน	2	2.0	0	0.0	2	1.4
- อื่นๆ (โควิท 19 ภูมิแพ้ ผ่าตัด มะเร็ง)	9	9.2	0	0.0	9	6.2
รวม	***98***	***100.0***	***47***	***100.0***	***145***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3.2 เมื่อเจ็บป่วย เข้ารับการรักษาที่.....(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)						
- โรงพยาบาลรัฐ (รพ.ชลบุรี รพ.บางละมุง รพ.ศรีราชา รพ.แหลมฉบัง รพ.อ่าวอุดม)	162	60.0	107	60.4	269	60.1
- คลินิก/โรงพยาบาลเอกชน	56	20.7	28	15.8	84	18.8
- ซื้อยากินเอง	45	16.7	41	23.2	86	19.3
- แพทย์ทางเลือก	1	0.4	0	0.0	1	0.2
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	6	2.2	1	0.6	7	1.6
รวม	***270***	***100.0***	***177***	***100.0***	***447***	***100.0***
3.3 สิทธิการรักษาพยาบาลที่ท่าน/สมาชิกในครัวเรือนของท่านมี คือ .....(ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- บัตรทอง (30 บาทรักษาทุกโรค)	143	55.5	118	66.7	261	60.0
- ประกันสังคม	77	29.8	46	26.0	123	28.2
- สวัสดิการรักษาของข้าราชการ	5	1.9	5	2.8	10	2.3
- ซื้อประกันชีวิตและประกันสุขภาพเอง	21	8.1	8	4.5	29	6.7
- อื่นๆ (เงินสด สวัสดิการพนักงาน)	12	4.7	0	0.0	12	2.8
รวม	***258***	***100.0***	***177***	***100.0***	***435***	***100.0***
3.4 ปัญหาการให้บริการของสถานพยาบาล						
- ไม่มีปัญหา	205	86.9	137	86.2	342	86.6
- มีปัญหา	31	13.1	22	13.8	53	13.4
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
มีปัญหาคือ...(ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- บุคลากรไม่เพียงพอ	*13*	25.5	*5*	18.5	18	23.1
- ขาดแพทย์เฉพาะทาง	4	7.8	0	0.0	4	5.1
- สถานบริการไม่เพียงพอ	6	11.8	0	0.0	6	7.7
- บริการช้า	27	52.9	22	81.5	49	62.8
- เครื่องมือทางการแพทย์ไม่เพียงพอ	1	2.0	0	0.0	1	1.3
รวม	***51***	***100.0***	***27***	***100.0***	***78***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านสาธารณูปโภคและสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน						
4.1 การใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ในครัวเรือนของท่าน						
4.1.1 น้ำบริโภค (น้ำดื่ม) (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- น้ำประปา	68	24.5	33	19.2	101	22.5
- น้ำฝน	3	1.1	0	0.0	3	0.7
- ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด	163	58.9	125	72.7	288	64.1
- ตู้กดน้ำอัตโนมัติ	43	15.5	14	8.1	57	12.7
รวม	***277***	***100.0***	***172***	***100.0***	***449***	***100.0***
ปัญหาของน้ำบริโภค (น้ำดื่ม)						
- ไม่มีปัญหา	149	100.0	156	100.0	305	100.0
- น้ำขุ่น มีตะกอน	11	7.4	0	0.0	11	3.6
- น้ำมีกลิ่นและรสชาติไม่ดี	19	12.8	3	1.9	22	7.2
- อื่นๆ (น้ำมีสี)	2	1.3	0	0.0	2	0.7
รวม	***149***	***100.0***	***156***	***100.0***	**305**	***100.0***
4.1.2 น้ำอุปโภค (ซัก ล้าง)						
- น้ำประปา	227	95.0	154	95.7	381	95.1
- น้ำฝน	3	1.3	1	0.6	4	1.0
- น้ำบ่อ/บ่อบาดาล	1	0.4	4	2.5	5	1.3
- แม่น้ำ/ลำคลอง	0	0.0	1	0.6	1	0.3
- ซื้อน้ำ	8	3.3	1	0.6	9	2.3
รวม	***239***	***100.0***	***161***	***100.0***	**400**	***100.0***
ปัญหาของน้ำอุปโภค (ซัก ล้าง)						
- ไม่มีปัญหา	112	42.5	136	83.9	248	58.4
- น้ำขุ่ม	73	27.8	12	7.4	85	20.0
- น้ำมีกลิ่นไม่ดี	53	20.2	5	3.1	58	13.6
- น้ำไม่เพียงพอ/หยุดไหลบ่อย	23	8.7	9	5.6	32	7.5
- อื่นๆ (น้ำมีสี)	2	0.8	0	0.0	2	0.5
รวม	***263***	***100.0***	***162***	***100.0***	**425**	***100.0***
4.2 แหล่งน้ำสาธารณะในชุมชนของท่าน						
- ไม่มีแหล่งน้ำสาธารณะ	230	97.5	159	100.0	389	98.5
- มีแหล่งน้ำสาธารณะ	6	2.5	0	0.0	6	1.5
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
กรณีมีแหล่งน้ำสาธารณะ คือ						
- ไม่ระบุ	*5*	83.3	*0*	0.0	5	83.3
- คลองชุมชน	1	16.7	0	0.0	1	16.7
รวม	***6***	***100.0***	***0***	***0.0***	***6***	***100.0***
กรณีมีแหล่งน้ำสาธารณะ ครัวเรือนของท่านได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าว หรือไม่						
- ไม่ได้ใช้ประโยชน์	6	100.0	0	0.0	6	100.0
- ใช้ประโยชน์	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	***6***	***100.0***	***0***	***0.0***	***6***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4.3 การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้งในครัวเรือน (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- ระบายลงพื้นดิน/ที่โล่ง	64	23.1	40	19.1	104	21.4
- นำไปรดต้นไม้	36	13.0	25	12.0	61	12.6
- ปล่อยลงแหล่งน้ำ/คลอง	4	1.4	2	1.0	6	1.2
- ระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ	156	56.4	142	67.9	298	61.3
- ไม่ระบุ	17	6.1	0	0.0	17	3.5
รวม	***277***	***100.0***	***209***	***100.0***	***486***	***100.0***
4.4 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- ทิ้งลงถังขยะของเทศบาล/อบต.	220	92.0	158	99.4	378	94.9
- กองแล้วเผา	3	1.3	1	0.6	4	1.0
- ฝังกลบ	1	0.4	0	0.0	1	0.3
- ทิ้งกลางแจ้ง	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่ระบุ	15	6.3	0	0.0	15	3.8
รวม	***239***	***100.0***	***159***	***100.0***	***398***	***100.0***
4.5 ความเพียงพอของระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานของชุมชน						
- ไม่มีปัญหา	161	68.2	118	74.2	279	70.6
- มีปัญหา	75	31.8	41	25.8	116	29.4
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
กรณีมีปัญหา ปัญหาที่ได้รับคือ (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- ไฟฟ้าตก ดับบ่อย	35	25.1	19	31.7	54	27.1
- ไฟฟ้ายังไม่ครบทุกหลังคาเรือน	2	1.4	0	0.0	2	1.0
- น้ำประปาหยุดไหลบ่อย	45	32.4	13	21.7	58	29.3
- น้ำประปายังไม่ครบทุกหลังคาเรือน	4	2.9	2	3.3	6	3.0
- น้ำประปาไม่สะอาด	42	30.2	14	23.3	56	28.1
- ถนนชำรุด เป็นหลุม	8	5.8	8	13.3	16	8.0
- ยังไม่มีระบบการจัดการขยะ	0	0.0	1	1.7	1	0.5
- ขยะตกหล่นระหว่างเก็บขน	3	2.2	1	1.7	4	2.0
- อุปกรณ์ออกกำลังกายชำรุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
- ไม่มีสวนสาธารณะ/ที่ออกกำลังกาย	0	0.0	2	3.3	2	1.0
รวม	***139***	***100.0***	***60***	***100.0***	***199***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ส่วนที่ 5 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน						
5.1 การได้รับผลประโยชน์-ผลกระทบ จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของบริษัท ซินเคอหยวน ในช่วงที่ผ่านมา						
- ไม่ได้รับผลกระทบใดๆ	136	57.7	97	61.1	233	59.0
- เคยได้รับผลประโยชน์	10	4.2	7	4.4	17	4.3
- เคยได้รับผลกระทบ	68	28.8	43	27.0	111	28.1
- เคยได้รับทั้งประโยชน์ และผลกระทบ	22	9.3	12	7.5	34	8.6
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(1) ผลประโยชน์ที่เคยได้รับ (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- ลูกหลานได้ทำงานใกล้บ้าน	25	67.6	14	58.3	39	69.6
- ชุมชน/ท้องถิ่น ได้รับการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ จากโรงงานในนิคมฯ	5	13.5	4	16.7	9	16.1
- ระบบสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนา	5	13.5	3	12.5	8	14.3
- ท้องถิ่น/อบต. มีงบประมาณพัฒนาเพิ่มขึ้นจากการจัดเก็บภาษีในพื้นที่	1	2.7	3	12.5	4	7.1
- อื่นๆ (ได้รับการชดเชย)	1	2.7	0	0.0	1	1.8
รวม	***37***	***100.0***	***24***	***100.0***	***56***	***100.0***
(2) ผลกระทบที่เคยได้รับ (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร/จราจรติดขัด	35	25.7	31	35.2	66	29.5
- สภาพแวดล้อมของพื้นที่เริ่มมีปัญหา/แย่ลง	63	46.3	42	47.8	105	46.8
- ปัญหาการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภค ทำให้มีปัญหาไฟฟ้าตก/ดับบ่อย น้ำประปาไม่พอใช้ เป็นต้น	25	18.4	15	17.0	40	17.9
- อื่นๆ (เสียงดัง ฝุ่นละออง กลิ่นเหม็น)	13	9.6	0	0.0	13	5.8
รวม	***136***	***100.0***	***88***	***100.0***	***224***	***100.0***
5.4 ปัญหาสังคมที่ชุมชนประสบในปัจจุบัน						
(1) การทะเลาะวิวาท						
- ไม่มี	190	80.5	118	74.2	308	78.0
- มี	46	19.5	41	25.8	87	22.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : การทะเลาะวิวาท						
- น้อยที่สุด	14	30.4	12	29.2	26	30.0
- น้อย	11	23.9	10	24.4	21	24.1
- ปานกลาง	16	34.8	7	17.1	23	26.4
- มาก	5	10.9	9	22.0	14	16.1
- มากที่สุด	0	0.0	3	7.3	3	3.4
รวม	***46***	***100.0***	***41***	***100.0***	***87***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.26**	**น้อย**	**2.54**	**ปานกลาง**	**2.39**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.021**		**1.325**		**1.175**	

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(2) ปัญหายาเสพติด						
- ไม่มี	171	72.5	108	67.9	279	70.6
- มี	65	27.5	51	32.1	116	29.4
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : ยาเสพติด						
- น้อยที่สุด	18	27.7	11	21.6	29	25.0
- น้อย	23	35.4	10	19.6	33	28.5
- ปานกลาง	18	27.7	10	19.6	28	24.1
- มาก	6	9.2	17	33.3	23	19.8
- มากที่สุด	0	0.0	3	5.9	3	2.6
รวม	***65***	***100.0***	***51***	***100.0***	***116***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.18**	**น้อย**	**2.82**	**ปานกลาง**	**2.47**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.950**		**1.276**		**1.145**	
(3) ปัญหาชุมชนแออัด						
- ไม่มี	204	86.4	130	81.8	334	84.6
- มี	32	13.6	29	18.2	61	15.4
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : ชุมชนแออัด						
- น้อยที่สุด	9	28.1	3	10.3	12	19.7
- น้อย	12	37.5	7	24.1	19	31.1
- ปานกลาง	11	34.4	10	34.6	21	34.5
- มาก	0	0.0	8	27.6	8	13.1
- มากที่สุด	0	0.0	1	3.4	1	1.6
รวม	***32***	***100.0***	***29***	***100.0***	***61***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.06**	**น้อย**	**2.90**	**ปานกลาง**	**2.46**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.801**		**1.047**		**1.010**	
(4) ปัญหาอาชญากรรม						
- ไม่มี	195	82.6	132	83.0	327	82.8
- มี	41	17.4	27	17.0	68	17.2
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : อาชญากรรม						
- น้อยที่สุด	14	34.1	7	25.9	21	30.9
- น้อย	14	34.1	5	18.5	19	27.9
- ปานกลาง	10	24.5	3	11.1	13	19.1
- มาก	3	7.3	8	29.7	11	16.2
- มากที่สุด	0	0.0	4	14.8	4	5.9
รวม	***41***	***100.0***	***27***	***100.0***	***68***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.05**	**น้อย**	**2.89**	**ปานกลาง**	**2.38**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.947**		**1.476**		**1.246**	

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(5) ปัญหาการลักขโมย						
- ไม่มี	148	62.7	109	68.6	257	65.1
- มี	88	37.3	50	31.4	138	34.9
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : การลักขโมย						
- น้อยที่สุด	19	21.6	11	22.0	30	21.7
- น้อย	36	41.0	15	30.0	51	37.0
- ปานกลาง	28	31.8	8	16.0	36	26.1
- มาก	4	4.5	11	22.0	15	10.9
- มากที่สุด	1	1.1	5	10.0	6	4.3
รวม	***88***	***100.0***	***50***	***100.0***	***138***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.23**	**น้อย**	**2.68**	**ปานกลาง**	**2.39**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.881**		**1.316**		**1.077**	
(6) ปัญหาแรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าว						
- ไม่มี	152	64.4	121	76.1	273	69.1
- มี	84	35.6	38	23.9	122	30.9
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : แรงงานต่างถิ่น/ต่างด้าว						
- น้อยที่สุด	11	13.1	2	5.3	13	10.7
- น้อย	23	27.4	9	23.7	32	26.2
- ปานกลาง	28	33.3	14	36.8	42	34.4
- มาก	17	20.2	11	28.9	28	23.0
- มากที่สุด	5	6.0	2	5.3	7	5.7
รวม	***84***	***100.0***	***38***	***100.0***	***122***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.79**	**ปานกลาง**	**3.05**	**ปานกลาง**	**2.87**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.098**		**0.985**		**1.068**	
5.5 ปัญหาเศรษฐกิจที่ประสบในปัจจุบัน						
(1) ปัญหาการว่างงาน/การประกอบอาชีพ						
- ไม่มี	134	56.8	105	66.0	239	60.5
- มี	102	43.2	54	34.0	156	39.5
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : การว่างงาน						
- น้อยที่สุด	9	8.8	4	7.4	13	8.3
- น้อย	20	19.7	12	22.2	32	20.5
- ปานกลาง	50	49.0	18	33.3	68	43.6
- มาก	18	17.6	15	27.8	33	21.2
- มากที่สุด	5	4.9	5	9.3	10	6.4
รวม	***102***	***100.0***	***54***	***100.0***	***156***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.90**	**ปานกลาง**	**3.09**	**ปานกลาง**	**2.97**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.960**		**1.086**		**1.006**	

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(2) ปัญหาค่าครองชีพสูง						
- ไม่มี	73	30.9	90	56.6	163	41.3
- มี	163	69.1	69	43.4	232	58.7
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : ค่าครองชีพสูง						
- น้อยที่สุด	27	16.6	11	15.9	38	16.4
- น้อย	15	9.2	5	7.2	20	8.6
- ปานกลาง	51	31.3	24	34.9	75	32.3
- มาก	56	34.3	21	30.4	77	33.2
- มากที่สุด	14	8.6	8	11.6	22	9.5
รวม	***163***	***100.0***	***69***	***100.0***	***232***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**3.09**	**ปานกลาง**	**3.14**	**ปานกลาง**	**3.11**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.201**		**1.216**		**1.203**	
(3) ปัญหาเศรษฐกิจ รายได้ต่ำ						
- ไม่มี	100	42.4	97	61.0	197	49.9
- มี	136	57.6	62	39.0	198	50.1
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : รายได้ต่ำ						
- น้อยที่สุด	14	10.3	4	6.5	18	9.1
- น้อย	20	14.7	13	21.0	33	16.7
- ปานกลาง	57	42.0	21	33.8	78	39.3
- มาก	38	27.9	18	29.0	56	28.3
- มากที่สุด	7	5.1	6	9.7	13	6.6
รวม	***136***	***100.0***	***62***	***100.0***	***198***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**3.03**	**ปานกลาง**	**3.15**	**ปานกลาง**	**3.07**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.025**		**1.069**		**1.038**	
(5) ปัญหาเศรษฐกิจ ไม่มีที่ดินทำกิน						
- ไม่มี	169	71.6	139	87.4	308	78.0
- มี	67	28.4	20	12.6	87	22.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : ไม่มีที่ดินทำกิน						
- น้อยที่สุด	9	13.4	3	15.0	12	13.8
- น้อย	20	29.9	5	25.0	25	28.7
- ปานกลาง	31	46.2	9	45.0	40	46.1
- มาก	4	6.0	3	15.0	7	8.0
- มากที่สุด	3	4.5	0	0.0	3	3.4
รวม	***67***	***100.0***	***20***	***100.0***	***87***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.58**	**ปานกลาง**	**2.60**	**ปานกลาง**	**2.59**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.956**		**0.940**		**0.947**	

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน						
(1) ปัญหาฝุ่นละออง						
- ไม่มี	48	20.3	48	30.2	96	24.3
- มี	188	79.7	111	69.8	299	75.7
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : ฝุ่นละออง						
- น้อยที่สุด	21	11.2	5	4.5	26	8.7
- น้อย	17	9.0	14	12.6	31	10.4
- ปานกลาง	67	35.7	27	24.3	94	31.4
- มาก	47	25.0	40	36.1	87	29.1
- มากที่สุด	36	19.1	25	22.5	61	20.4
รวม	***188***	***100.0***	***111***	***100.0***	***299***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**3.32**	**ปานกลาง**	**3.59**	**มาก**	**3.42**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.208**		**1.107**		**1.177**	
แหล่งที่มาของปัญหาฝุ่นละออง						
- ไม่ระบุ	177	94.1	106	95.5	283	94.6
- นิคม	0	0.0	1	0.9	1	0.3
- การจราจร/รถยนต์	5	2.7	2	1.8	7	2.4
- โรงงาน	4	2.1	1	0.9	5	1.7
- ลมพัดมา	2	1.1	1	0.9	3	1.0
รวม	***188***	***100.0***	***111***	***100.0***	***299***	***100.0***
(2) ปัญหาเขม่า/ควัน						
- ไม่มี	76	32.2	68	42.8	144	36.5
- มี	160	67.8	91	57.2	251	63.5
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : เขม่า ควัน						
- น้อยที่สุด	28	17.5	4	4.4	32	12.7
- น้อย	24	15.0	16	17.6	40	15.9
- ปานกลาง	53	33.1	25	27.5	78	31.2
- มาก	38	23.8	28	30.7	66	26.3
- มากที่สุด	17	10.6	18	19.8	35	13.9
รวม	***160***	***100.0***	***91***	***100.0***	***251***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.95**	**ปานกลาง**	**3.44**	**ปานกลาง**	**3.13**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.233**		**1.128**		**1.216**	
แหล่งที่มาของปัญหา						
- ไม่ระบุ	154	96.3	88	96.7	242	96.4
- การจุดไฟเผา	1	0.6	0	0.0	1	0.4
- นิคมฯ โรงงานอุตสาหกรรม	1	0.6	1	1.1	2	0.8
- การจราจร	4	2.5	2	2.2	6	2.4
รวม	***160***	***100.0***	***91***	***100.0***	***251***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(3) ปัญหาเสียงดังรบกวน						
- ไม่มี	102	43.2	81	50.9	183	46.3
- มี	134	56.8	78	49.1	212	53.7
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : เสียงดังรบกวน						
- น้อยที่สุด	15	11.2	3	3.8	18	8.5
- น้อย	25	18.7	10	12.8	35	16.5
- ปานกลาง	55	41.0	23	29.5	78	36.8
- มาก	26	19.4	27	34.7	53	25.0
- มากที่สุด	13	9.7	15	19.2	28	13.2
รวม	***134***	***100.0***	***78***	***100.0***	***212***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.98**	**ปานกลาง**	**3.53**	**มาก**	**3.18**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.107**		**1.066**		**1.121**	
แหล่งที่มาของปัญหา						
- ไม่ระบุ	129	96.3	77	98.7	206	97.2
- นิคม	0	0.0	1	1.3	1	0.5
- การจราจร	2	1.5	0	0.0	2	0.9
- มอเตอร์ไซด์	2	1.5	0	0.0	2	0.9
- โรงงาน	1	0.7	0	0.0	1	0.5
รวม	***134***	***100.0***	***78***	***100.0***	***212***	***100.0***
(4) ปัญหาน้ำเสีย						
- ไม่มี	169	71.6	121	76.1	290	73.4
- มี	67	28.4	38	23.9	105	26.6
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : น้ำเสีย						
- ไม่ระบุ	7	10.4	0	0	7	6.7
- น้อยที่สุด	9	13.4	2	5.4	11	10.5
- น้อย	12	17.9	7	18.4	19	18.1
- ปานกลาง	24	35.9	11	28.9	35	33.3
- มาก	10	14.9	11	28.9	21	20
- มากที่สุด	5	7.5	7	18.4	12	11.4
รวม	***67***	***100.0***	***38***	***100.0***	***105***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.54**	**ปานกลาง**	**3.37**	**ปานกลาง**	**2.84**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.385**		**1.149**		**1.360**	
แหล่งที่มาของปัญหา						
- ไม่ระบุ	*66*	98.5	*38*	100.0	104	99.0
- ท่อหน้าบ้าน	1	1.5	0	0.0	1	1.0
รวม	***67***	***100.0***	***38***	***100.0***	***105***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(5) ปัญหาการคมนาคม/ถนนชำรุด/เป็นหลุม/เป็นบ่อ						
- ไม่มี	157	66.5	107	67.3	264	66.8
- มี	79	33.5	52	32.7	131	33.2
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : ปัญหาการคมนาคม/ถนนชำรุด/เป็นหลุม/เป็นบ่อ						
- น้อยที่สุด	16	20.3	4	7.7	20	15.3
- น้อย	17	21.6	10	19.2	27	20.6
- ปานกลาง	36	45.5	23	44.2	59	45.0
- มาก	8	10.1	11	21.2	19	14.5
- มากที่สุด	2	2.5	4	7.7	6	4.6
รวม	***79***	***100.0***	***52***	***100.0***	***131***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.53**	**ปานกลาง**	**3.02**	**ปานกลาง**	**2.73**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.011**		**1.019**		**1.038**	
แหล่งที่มาของปัญหา						
- ไม่ระบุ	77	97.4	52	100.0	129	98.4
- กำลังซ่อมแซมถนน	1	1.3	0	0.0	1	0.8
- รถเทรนเลอร์วิ่งตลอด	1	1.3	0	0.0	1	0.8
รวม	***79***	***100.0***	***52***	***100.0***	***131***	***100.0***
(6) ปัญหากลิ่นเหม็น						
- ไม่มี	152	64.4	118	74.2	270	68.4
- มี	84	35.6	41	25.8	125	31.6
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : กลิ่นเหม็น						
- น้อยที่สุด	27	32	4	9.8	31	24.8
- น้อย	15	17.9	9	22	24	19.2
- ปานกลาง	25	29.8	12	29.3	37	29.6
- มาก	13	15.5	13	31.6	26	20.8
- มากที่สุด	4	4.8	3	7.3	7	5.6
รวม	***84***	***100.0***	***41***	***100.0***	***125***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.43**	**น้อย**	**3.05**	**ปานกลาง**	**2.63**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.225**		**1.117**		**1.222**	
แหล่งที่มาของปัญหา						
- ไม่ระบุ	81	96.4	40	97.6	121	96.8
- ท่อระบายน้ำ	1	1.2	0	0.0	1	0.8
- มลภาวะ	1	1.2	0	0.0	1	0.8
- โรงงานอุตสาหกรรม	0	0.0	1	2.4	1	0.8
- หาแหล่งที่มาไม่ได้	1	1.2	0	0.0	1	0.8
รวม	***84***	***100.0***	***41***	***100.0***	***125***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(7) ปัญหาน้ำท่วมขัง/การระบายน้ำ						
- ไม่มี	178	75.4	120	75.5	298	75.4
- มี	58	24.6	39	24.5	97	24.6
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : ปัญหาน้ำท่วมขัง/การระบายน้ำ						
- น้อยที่สุด	15	25.9	3	7.7	18	18.6
- น้อย	12	20.7	8	20.4	20	20.6
- ปานกลาง	23	39.7	12	30.8	35	36.0
- มาก	6	10.3	12	30.8	18	18.6
- มากที่สุด	2	3.4	4	10.3	6	6.2
รวม	***58***	***100.0***	***39***	***100.0***	***97***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.45**	**น้อย**	**3.15**	**ปานกลาง**	**2.73**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.095**		**1.113**		**1.150**	
แหล่งที่มาของปัญหา						
- ไม่ระบุ	56	96.6	38	97.4	94	96.9
- ระบบระบายไม่ดี	1	1.7	1	2.6	2	2.1
- ฝนตก	1	1.7	0	0.0	1	1.0
รวม	***58***	***100.0***	***39***	***100.0***	***97***	***100.0***
(8) ปัญหาขยะมูลฝอย						
- ไม่มี	183	77.5	123	77.4	306	77.5
- มี	53	22.5	36	22.6	89	22.5
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
ระดับผลกระทบ : ขยะมูลฝอย						
- น้อยที่สุด	9	17.0	4	11.1	13	14.6
- น้อย	15	28.3	3	8.3	18	20.2
- ปานกลาง	17	32.1	14	39.0	31	34.8
- มาก	8	15.1	12	33.3	20	22.5
- มากที่สุด	4	7.5	3	8.3	7	7.9
รวม	***53***	***100.0***	***36***	***100.0***	***89***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$	**2.68**	**ปานกลาง**	**3.19**	**ปานกลาง**	**2.89**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.116**		**1.091**		**1.152**	
แหล่งที่มาของปัญหา						
- ไม่ระบุ	51	96.2	36	100.0	87	97.8
- ตามลม	2	3.8	0	0.0	2	2.2
รวม	***53***	***100.0***	***36***	***100.0***	***89***	***100.0***
(9) ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร						
- ไม่มี	153	64.8	94	59.1	247	62.6
- มี	83	35.2	65	40.9	148	37.5
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.1***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับผลกระทบ : ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร						
- น้อยที่สุด	17	20.5	8	12.3	25	16.9
- น้อย	22	26.5	11	16.9	33	22.3
- ปานกลาง	22	26.5	10	15.4	32	21.6
- มาก	16	19.3	28	43.1	44	29.7
- มากที่สุด	6	7.2	8	12.3	14	9.5
รวม	***83***	***100.0***	***65***	***100.0***	***148***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.66**	**ปานกลาง**	**3.26**	**ปานกลาง**	**2.93**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.121**		**1.124**		**1.297**	
แหล่งที่มาของปัญหา						
- ไม่ระบุ	81	97.6	65	100.0	146	98.6
- การจราจร	1	1.2	0	0.0	1	0.7
- รถพ่วง	1	1.2	0	0.0	1	0.7
รวม	***83***	***100.0***	***65***	***100.0***	***148***	***100.0***
5.4 ท่านแจ้งหน่วยงานใดเพื่อให้เข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหา เมื่อเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในข้อ 5.3 หรือไม่						
- ไม่ได้แจ้งหน่วยงานใด	208	88.1	138	86.8	346	87.6
- แจ้ง	28	11.9	21	13.2	49	12.4
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
กรณีแจ้ง ท่านแจ้ง.....						
ไม่ระบุ	*4*	14.3	*0*	0.0	4	8.2
- หน่วยงานเจ้าของโครงการ	7	25.0	0	0.0	7	14.3
- ชุมชน	3	10.7	0	0.0	3	6.1
- เทศบาล	12	42.8	14	66.7	26	53.1
- ผู้นำชุมชน	0	0.0	7	33.3	7	14.3
- หน่วยงานรัฐบาล	1	3.6	0	0.0	1	2.0
- อสม.	1	3.6	0	0.0	1	2.0
รวม	***28***	***100.0***	***21***	***100.0***	***49***	***100.0***
การแก้ไขปัญหาที่ประสบ เมื่อแจ้งหน่วยงาน						
- ไม่ระบุ	4	14.3	0	0.0	4	8.2
- ได้รับการแก้ไขแล้ว	6	21.4	16	76.2	22	44.9
- ได้รับการแก้ไขบางส่วน	12	42.9	5	23.8	17	34.7
- ยังไม่ได้รับการแก้ไข	6	21.4	0	0	6	12.2
รวม	***28***	***100.0***	***21***	***100.0***	***49***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ส่วนที่ 6 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารและความคิดเห็นต่อโครงการ						
6.1 ผลประโยชน์-ผลกระทบ ที่เคยได้รับจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆของโครงการผลิตทองเหลือง ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด						
- ไม่เคยได้รับผลกระทบใดๆ	*213*	90.3	*150*	94.3	363	91.9
- เคยได้รับผลกระทบ	23	9.7	9	5.7	32	8.1
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
6.1.1 เคยได้รับผลกระทบด้านบวก ได้แก่						
- เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพให้กับชุมชน ลูกหลานได้ทำงานใกล้บ้าน	1	12.5	1	100.0	2	22.3
- เกิดการกระจายรายได้กลับสู่ชุมชนผ่านทางระบบภาษีบำรุงท้องถิ่น	1	12.5	0	0.0	1	11.1
- เกิดการสนับสนุนชุมชน เสริมสร้างคุณภาพชีวิตประชาชนในชุมชน	3	37.5	0	0.0	3	33.3
- ระบบสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนา	3	37.5	0	0.0	3	33.3
รวม	***8***	***100.0***	***1***	***100.0***	***9***	***100.0***
6.1.2 เคยได้รับผลกระทบด้านลบ ได้แก่						
- ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศเสีย/ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย น้ำเสียกลิ่นเหม็นรบกวน	21	58.4	8	53.3	29	56.8
- ก่อให้เกิปัญหาด้านสังคม เช่น ยาเสพติด แรงงานต่างถิ่น/ข้ามชาติ โจรขโมย	7	19.4	7	46.7	14	27.5
- ก่อให้เกิดปัญหาการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภคและบริการด้านสาธารณสุขของชุมชน	5	13.9	0	0.0	5	9.8
- ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย	3	8.3	0	0.0	3	5.9
รวม	***36***	***100.0***	***15***	***100.0***	***51***	***100.0***
6.2 การทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานฯ ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด						
- ไม่เคยทราบ	211	89.4	151	95.0	362	91.6
- เคยทราบ	25	10.6	8	5.0	33	8.4
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
กรณีทราบ ท่านทราบจาก.....(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)						
- เจ้าหน้าที่โครงการ	6	18.8	2	18.2	8	18.6
- เพื่อนบ้าน/ญาติพี่น้อง	6	18.8	0	0.0	6	14.0
- แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ	14	43.6	3	27.2	17	39.5
- ผู้นำชุมชน	1	3.1	2	18.2	3	7.0
- เจ้าหน้าที่บริษัทที่ปรึกษา	3	9.4	1	9.1	4	9.3
- หน่วยงานราชการ/อบต.	2	6.3	2	18.2	4	9.3
- สื่ออินเตอร์เนต	0	0.0	1	9.1	1	2.3
รวม	***32***	***100.0***	***11***	***100.0***	***43***	***100.0***
6.2 ในภาพรวมของท่านคาดว่าการดำเนินโครงการฯ จะมีผลอย่างไรต่อท่าน/ชุมชน						
- คาดว่าไม่มีผลใดๆ	139	58.9	125	78.6	264	66.8
- คาดว่ามีทั้งผลประโยชน์และผลกระทบ	97	41.1	34	21.4	131	33.2
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6.3 กรณีมีผลประโยชน์						
(1) การมีโรงงานเพิ่มขึ้น ทำให้มีการจ้างงานในพื้นที่ ลูกหลานมีงานทำใกล้บ้าน						
- ไม่มี	65	67.0	12	35.3	77	58.8
- มี	32	33.0	22	64.7	54	41.2
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลประโยชน์						
- น้อยที่สุด	5	15.6	1	4.5	6	11.1
- น้อย	6	18.8	2	9.1	8	14.8
- ปานกลาง	19	59.3	9	40.9	28	51.9
- มาก	2	6.3	6	27.3	8	14.8
- มากที่สุด	0	0.0	4	18.2	4	7.4
รวม	***32***	***100.0***	***22***	***100.0***	***54***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.56**	**ปานกลาง**	**3.45**	**ปานกลาง**	**2.93**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.840**		**1.057**		**1.025**	
(2) เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น จากการค้าขายและอาชีพอื่น ๆ						
- ไม่มี	66	68.0	21	61.8	87	66.4
- มี	31	32.0	13	38.2	44	33.6
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลประโยชน์						
- น้อยที่สุด	3	9.7	2	15.4	5	11.4
- น้อย	7	22.6	6	46.1	13	29.5
- ปานกลาง	19	61.2	0	0.0	19	43.2
- มาก	2	6.5	4	30.8	6	13.6
- มากที่สุด	0	0.0	1	7.7	1	2.3
รวม	***31***	***100.0***	***13***	***100.0***	***44***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.65**	**ปานกลาง**	**2.69**	**ปานกลาง**	**2.66**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.755**		**1.316**		**0.939**	
(3) สภาพเศรษฐกิจในชุมชน/ท้องถิ่นดีขึ้น ทำให้ชุมชนเจริญขึ้น						
- ไม่มี	71	73.2	22	64.7	93	71.0
- มี	26	26.8	12	35.3	38	29.0
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลประโยชน์						
- น้อยที่สุด	3	11.5	0	0.0	3	7.9
- น้อย	4	15.4	3	25.1	7	18.4
- ปานกลาง	15	57.7	4	33.3	19	50.0
- มาก	4	15.4	4	33.3	8	21.1
- มากที่สุด	0	0.0	1	8.3	1	2.6
รวม	***26***	***100.0***	***12***	***100.0***	***38***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.77**	**ปานกลาง**	**3.25**	**ปานกลาง**	**2.92**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.863**		**0.965**		**0.912**	
(4) มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมชุมชน การพัฒนาด้านการศึกษา ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม ฯลฯ						

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- ไม่มี	77	79.4	27	79.4	104	79.4
- มี	20	20.6	7	20.6	27	20.6
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลประโยชน์						
- น้อยที่สุด	4	20.0	0	0.0	4	14.8
- น้อย	3	15.0	5	71.4	8	29.6
- ปานกลาง	12	60.0	0	0.0	12	44.5
- มาก	1	5.0	1	14.3	2	7.4
- มากที่สุด	0	0.0	1	14.3	1	3.7
รวม	***20***	***100.0***	***7***	***100.0***	***27***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.50**	**น้อย**	**2.71**	**ปานกลาง**	**2.56**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.889**		**1.254**		**0.974**	
(5) มีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค การศึกษา ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม						
- ไม่มี	79	81.4	26	76.5	105	80.2
- มี	18	18.6	8	23.5	26	19.8
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลประโยชน์						
- น้อยที่สุด	4	22.2	0	0.0	4	15.4
- น้อย	1	5.6	3	37.5	4	15.4
- ปานกลาง	11	61.1	4	50.0	15	57.7
- มาก	2	11.1	1	12.5	3	11.5
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	***18***	***100.0***	***8***	***100.0***	***26***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.61**	**ปานกลาง**	**2.75**	**ปานกลาง**	**2.65**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.979**		**0.707**		**0.892**	
(6) มีรายได้จากภาษีให้กับท้องถิ่นในพื้นที่เพิ่มขึ้น						
- ไม่มี	73	75.3	27	79.4	100	76.3
- มี	24	24.7	7	20.6	31	23.7
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลประโยชน์						
- น้อยที่สุด	2	8.3	0	0.0	2	6.5
- น้อย	7	29.2	3	42.8	10	32.3
- ปานกลาง	13	54.2	2	28.6	15	48.3
- มาก	2	8.3	1	14.3	3	9.7
- มากที่สุด	0	0.0	1	14.3	1	3.2
รวม	***24***	***100.0***	***7***	***100.0***	***31***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.63**	**ปานกลาง**	**3.00**	**ปานกลาง**	**2.71**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.770**		**1.155**		**0.864**	

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6.4 กรณีมีผลกระทบ						
(1) มีการแย่งใช้สาธารณูปโภคและบริการชุมชน						
- ไม่มี	70	72.2	26	76.5	96	73.3
- มี	27	27.8	8	23.5	35	26.7
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	12	44.5	2	25.0	14	40.0
- น้อย	1	3.7	2	25.0	3	8.6
- ปานกลาง	11	40.7	1	12.5	12	34.2
- มาก	2	7.4	3	37.5	5	14.3
- มากที่สุด	1	3.7	0	0.0	1	2.9
รวม	***27***	***100.0***	***8***	***100.0***	***35***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.22**	**น้อย**	**2.63**	**ปานกลาง**	**2.31**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.219**		**1.302**		**1.231**	
(2) มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน						
- ไม่มี	47	48.5	13	38.2	60	45.8
- มี	50	51.5	21	61.8	71	54.2
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	11	22.0	1	4.8	12	16.9
- น้อย	6	12.0	4	19.0	10	14.1
- ปานกลาง	24	48.0	5	23.8	29	40.9
- มาก	7	14.0	8	38.1	15	21.1
- มากที่สุด	2	4.0	3	14.3	5	7.0
รวม	***50***	***100.0***	***21***	***100.0***	***71***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.66**	**ปานกลาง**	**3.38**	**ปานกลาง**	**2.87**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.099**		**1.117**		**1.146**	
(3) มีปัญหากลิ่นรบกวน						
- ไม่มี	50	51.5	17	50.0	67	51.1
- มี	47	48.5	17	50.0	64	48.9
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	19	40.5	2	11.8	21	32.8
- น้อย	9	19.1	4	23.5	13	20.3
- ปานกลาง	11	23.4	4	23.5	15	23.4
- มาก	7	14.9	5	29.4	12	18.8
- มากที่สุด	1	2.1	2	11.8	3	4.7
รวม	***47***	***100.0***	***17***	***100.0***	***64***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.19**	**น้อย**	**3.06**	**ปานกลาง**	**2.42**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.191**		**1.249**		**1.257**	
(4) มีปัญหาฝุ่นละออง/เขม่าควัน						

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- ไม่มี	30	30.9	9	26.5	39	29.8
- มี	67	69.1	25	73.5	92	70.2
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	16	23.9	1	4.0	17	18.5
- น้อย	8	11.9	5	20.0	13	14.1
- ปานกลาง	25	37.4	4	16.0	29	31.5
- มาก	9	13.4	9	36.0	18	19.6
- มากที่สุด	9	13.4	6	24.0	15	16.3
รวม	***67***	***100.0***	***25***	***100.0***	***92***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.81**	**ปานกลาง**	**3.56**	**มาก**	**3.01**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.317**		**1.193**		**1.322**	
(5) ปัญหาการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ/พื้นที่ของชุมชน						
- ไม่มี	64	66.0	23	67.6	87	66.4
- มี	33	34.0	11	32.4	44	33.6
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	9	27.3	1	9.1	10	22.7
- น้อย	6	18.2	3	27.3	9	20.5
- ปานกลาง	14	42.4	0	0	14	31.8
- มาก	4	12.1	4	36.3	8	18.2
- มากที่สุด	0	0	3	27.3	3	6.8
รวม	***33***	***100.0***	***11***	***100.0***	***44***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.39**	**น้อย**	**3.45**	**ปานกลาง**	**2.66**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.029**		**1.440**		**1.219**	
(6) ปัญหาเสียงดังจากการดำเนินกิจกรรมของโรงงานอุตสาหกรรม						
- ไม่มี	70	72.2	21	61.8	91	69.5
- มี	27	27.8	13	38.2	40	30.5
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	5	18.5	2	15.4	7	17.5
- น้อย	6	22.2	1	7.6	7	17.5
- ปานกลาง	12	44.5	2	15.4	14	35.0
- มาก	4	14.8	4	30.8	8	20.0
- มากที่สุด	0	0.0	4	30.8	4	10.0
รวม	***27***	***100.0***	***13***	***100.0***	***40***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.56**	**ปานกลาง**	**3.54**	**มาก**	**2.88**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**0.974**		**1.450**		**1.223**	
(7) มีปัญหาการจราจร อุบัติเหตุจากการจราจร-การขนส่ง						
- ไม่มี	63	64.9	17	50.0	80	61.1

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- มี	34	35.1	17	50.0	51	38.9
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	7	20.6	2	11.8	9	17.6
- น้อย	6	17.7	1	5.9	7	13.7
- ปานกลาง	9	26.4	2	11.8	11	21.6
- มาก	8	23.5	7	41.1	15	29.5
- มากที่สุด	4	11.8	5	29.4	9	17.6
รวม	***34***	***100.0***	***17***	***100.0***	***51***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.88**	**ปานกลาง**	**3.71**	**มาก**	**3.16**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.320**		**1.312**		**1.362**	
(8) ปัญหาขยะมูลฝอย กากของเสียจากการผลิต						
- ไม่มี	73	75.3	30	88.2	103	78.6
- มี	24	24.7	4	11.8	28	21.4
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	7	29.2	3	75.0	10	35.7
- น้อย	5	20.8	1	25.0	6	21.4
- ปานกลาง	8	33.3	0	0.0	8	28.6
- มาก	4	16.7	0	0.0	4	14.3
- มากที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0
รวม	***24***	***100.0***	***4***	***100.0***	***28***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.38**	**น้อย**	**1.25**	**น้อยที่สุด**	**2.21**	**น้อย**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.096**		**0.500**		**1.101**	
(9) ปัญหาสังคมเพิ่มขึ้น เช่น ยาเสพติด ลักขโมย ประชากรแฝง ฯลฯ						
- ไม่มี	83	85.6	29	85.3	112	85.5
- มี	14	14.4	5	14.7	19	14.5
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	3	21.4	1	20.0	4	21.1
- น้อย	2	14.3	1	20.0	3	15.8
- ปานกลาง	6	42.9	1	20.0	7	36.8
- มาก	3	21.4	0	0.0	3	15.8
- มากที่สุด	0	0.0	2	40.0	2	10.5
รวม	***14***	***100.0***	***5***	***100.0***	***19***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.64**	**ปานกลาง**	**3.20**	**ปานกลาง**	**2.79**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.082**		**1.789**		**1.273**	
(10) การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในชุมชน						
- ไม่มี	79	81.4	26	76.5	105	80.2
- มี	18	18.6	8	23.5	26	19.8

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รวม	***97***	***100.0***	***34***	***100.0***	***131***	***100.0***
ระดับผลกระทบ						
- น้อยที่สุด	6	33.4	1	12.5	7	26.9
- น้อย	2	11.1	1	12.5	3	11.5
- ปานกลาง	7	38.8	0	0.0	7	27.0
- มาก	3	16.7	0	0.0	3	11.5
- มากที่สุด	0	0.0	6	75.0	6	23.1
รวม	***18***	***100.0***	***8***	***100.0***	***26***	***100.0***
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$	**2.39**	**น้อย**	**4.13**	**มาก**	**2.92**	**ปานกลาง**
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	**1.145**		**1.642**		**1.521**	
6.5 ท่านมีความเชื่อมันในการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของ โครงการหรือไม่ หรือไม่						
- ไม่ระบุ	*13*	5.5	*1*	0.6	14	3.5
- ไม่เชื่อมั่น	22	9.3	14	8.8	36	9.1
- เชื่อมั่น	80	33.9	66	41.5	146	37.0
- ไม่แน่ใจ	121	51.3	78	49.1	199	50.4
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(1) ไม่เชื่อมั่นเพราะ						
- ไม่ระบุ	17	77.4	11	78.6	28	77.7
- กลัวกระทบสิ่งแวดล้อม ที่อยู่	1	4.5	0	0.0	1	2.8
- เคยทำงานด้านโรงงานมาก่อน	0	0.0	2	14.3	2	5.6
- ไม่ค่อยรู้จักบริษัท	1	4.5	0	0.0	1	2.8
- ส่วนใหญ่อุตสาหกรรมไม่สามารถแก้ปัญหาได้	3	13.6	1	7.1	4	11.1
รวม	***22***	***100.0***	***14***	***100.0***	***36***	***100.0***
(2) เชื่อมั่น เพราะ						
- ไม่ระบุ	52	64.9	38	57.6	90	61.6
- ไกลจากที่อยู่	0	0.0	1	1.5	1	0.7
- โครงการมีการจัดการที่ดี	14	17.5	14	21.2	28	19.2
- ถ้าบริษัทดีก็จะทำได้	3	3.8	0	0.0	3	2.1
- บ้านเมืองเจริญมากขึ้น	0	0.0	1	1.5	1	0.7
- มีมาตรการด้านความปลอดภัยที่ดี	3	3.8	0	0.0	3	2.1
- มีหน่วยงานติดตามดูแล	2	2.5	8	12.1	10	6.8
- ไม่มีผลกระทบใดๆ	6	7.5	4	6.1	10	6.8
รวม	***80***	***100.0***	***66***	***100.0***	***146***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(3) ไม่แน่ใจ เพราะ						
- ไม่ระบุ	89	73.6	57	73.1	146	73.4
- ข้อมูลบริษัทยังไม่เพียงพอ ยังไม่ทราบรายละเอียด	27	22.3	10	12.8	37	18.6
- ไม่ได้ทำงานที่นั่น	1	0.8	0	0.0	1	0.5
- ยังไม่เห็นผลกระทบหรือผลประโยชน์	0	0.0	3	3.8	3	1.5
- โรงงานอยู่ไกลจากชุมชน	2	1.7	6	7.7	8	4.0
- อยู่ที่การจัดการ	0	0.0	1	1.3	1	0.5
- อาจเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม	1	0.8	1	1.3	2	1.0
- อาจจะมีการจ้างงานมากขึ้น	1	0.8	0	0.0	1	0.5
รวม	***121***	***100.0***	***78***	***100.0***	***199***	***100.0***
6.5 ความวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการ						
- ไม่วิตกกังวล	163	69.1	109	68.5	272	68.9
- วิตกกังวลน้อย	48	20.3	30	18.9	78	19.7
- วิตกกังวลปานกลาง	20	8.5	13	8.2	33	8.4
- วิตกกังวลมาก	5	2.1	7	4.4	12	3.0
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(1) วิตกกังวล เกี่ยวกับ (ตอบมากกว่า 1 ประเด็น)						
- ไม่ระบุ	61	83.6	39	78.0	100	81.4
- คิดว่าไม่สามารถจัดการได้	1	1.4	0	0.0	1	0.8
- ด้านอากาศ/กลิ่นรบกวน	2	2.7	0	0.0	2	1.6
- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (เช่น ฝุ่น ควัน น้ำเสีย สารพิษ ฯลฯ)	9	12.3	7	14.0	16	13.0
- มลพิษทางอากาศ	0	0.0	3	6.0	3	2.4
- อุบัติเหตุการขนส่ง	0	0.0	1	2.0	1	0.8
รวม	***73***	***100.0***	***50***	***100.0***	***123***	***100.0***
(2) สาเหตุที่วิตกกังวล (ตอบมากกว่า 1 คำตอบ)						
- การคาดคะเนด้วยตนเอง	94	71.7	35	56.5	129	66.9
- การดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงงานอื่นๆ	20	15.3	19	30.6	39	20.2
- จากคำบอกเล่าของเพื่อนบ้าน	16	12.2	7	11.3	23	11.9
- จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ	1	0.8	1	1.6	2	1.0
รวม	***131***	***100.0***	***62***	***100.0***	***193***	***100.0***
6.6 ท่านคิดเห็นอย่างไรต่อการดำเนินโครงการฯ						
- ไม่ระบุ	10	4.2	2	1.3	12	3.0
- เห็นด้วย	89	37.7	59	37.1	148	37.5
- ไม่เห็นด้วย	22	9.3	15	9.4	37	9.4
- ไม่แน่ใจ	115	48.8	83	52.2	198	50.1
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(1) เห็นด้วย เพราะ...						
- ไม่ระบุ	67	75.3	37	62.6	104	70.2
- กระตุ้นเศรษฐกิจ	4	4.5	3	5.1	7	4.7
- เกิดการจ้างงาน	11	12.4	2	3.4	13	8.8
- เกิดผลดี	1	1.1	2	3.4	3	2.0
- เชื่อมั่นในบริษัท น่าจะมีการจัดการที่ดี	3	3.4	6	10.2	9	6.1
- เพิ่มกำลังการผลิต/ลดการเสียเวลาในการทำงาน	1	1.1	1	1.7	2	1.4
- ไม่มีผลกระทบใดๆ	2	2.2	8	13.6	10	6.8
รวม	***89***	***100.0***	***59***	***100.0***	***148***	***100.0***
(2) ไม่เห็นด้วย เพราะ...						
- ไม่ระบุ	15	68.2	9	59.9	24	64.9
- กลัวสร้างมลพิษเพิ่มขึ้น	2	9.1	3	20.0	5	13.5
- มีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม	1	4.5	1	6.7	2	5.4
- ยังได้รับข้อมูลไม่เพียงพอ	1	4.5	1	6.7	2	5.4
- อาจส่งผลเสียต่อสุขอนามัย	3	13.7	1	6.7	4	10.8
รวม	***22***	***100.0***	***15***	***100.0***	***37***	***100.0***
(3) ไม่แน่ใจ เพราะ						
- ไม่ระบุ	93	80.9	60	72.3	153	77.3
- ข้อมูลไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจ	16	13.9	19	22.9	35	17.7
- ไม่ค่อยรู้เกี่ยวกับทองเหลือง	1	0.9	0	0.0	1	0.5
- ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้อง	5	4.3	0	0.0	5	2.5
- ไม่แน่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อม	0	0.0	1	1.2	1	0.5
- โรงงานอยู่ไกลจากชุมชน	0	0.0	3	3.6	3	1.5
รวม	***115***	***100.0***	***83***	***100.0***	***198***	***100.0***
6.7 ท่านต้องการรับทราบข่าวสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ หรือไม่						
- ไม่ต้องการ	147	62.3	126	79.2	273	69.1
- ต้องการ	89	37.7	33	20.8	122	30.9
รวม	***236***	***100.0***	***159***	***100.0***	***395***	***100.0***
(1) ไม่ต้องการ เพราะ...						
- ไม่ระบุ	137	93.2	119	94.4	256	93.7
- มีข่าวสารเพียงพอแล้ว	1	0.7	0	0.0	1	0.4
- ไม่มั่นใจ	1	0.7	0	0.0	1	0.4
- ไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง	1	0.7	1	0.8	2	0.7
- ไม่สนใจ	4	2.7	4	3.2	8	2.9
- ไม่สะดวก	0	0.0	1	0.8	1	0.4
- อยู่ไกลจากบริษัท	3	2.0	1	0.8	4	1.5
รวม	***147***	***100.0***	***126***	***100.0***	***273***	***100.0***

ตารางวิเคราะห์ผลสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นต่อโครงการ ระดับครัวเรือน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุง ซาน เมทัล จำกัด

รายละเอียด	กลุ่มเป้าหมาย				รวมทั้งหมด	
	รวม 0-3 กม.		*รวม 3-5 กม.*			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
(2) ต้องการทราบเพิ่มเติม ด้าน...						
- ไม่ระบุ	79	88.8	25	75.8	104	85.3
- กระบวนการต่างๆ	1	1.1	0	0.0	1	0.8
- การติดต่อสื่อสารกับบริษัท และช่องทางประชาสัมพันธ์ข่าวสารโครงการ	3	3.4	1	3.0	4	3.3
- การรับสมัครงาน	0	0.0	1	3.0	1	0.8
- ข้อมูลข่าวสารทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ	3	3.4	2	6.1	5	4.1
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1	1.1	4	12.1	5	4.1
- วันที่เริ่มโครงการ เพราะต้องการติดต่อเข้าไปขายอาหาร	1	1.1	0	0.0	1	0.8
- สารเคมี มลพิษทางอากาศ	1	1.1	0	0.0	1	0.8
รวม	***89***	***100.0***	***33***	***100.0***	***122***	***100.0***
รูปแบบที่เหมาะสม						
- จดหมาย/เอกสารประชาสัมพันธ์	22	24.7	8	24.2	30	24.6
- อินเตอร์เน็ต	25	28.1	4	12.1	29	23.8
- ประกาศ	5	5.6	5	15.2	10	8.2
- การเข้าร่วมประชุม	1	1.1	1	3.0	2	1.6
- แจ้งผ่านผู้นำชุมชน	35	39.4	15	45.5	50	41.0
- อื่นๆ (บอกเล่า)	1	1.1	0	0.0	1	0.8
รวม	***89***	***100.0***	***33***	***100.0***	***122***	***100.0***
6.8 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่นๆต่อโครงการ						
- ควรไปติดต่อที่ชุมชน หรือชุมชนโดยตรง เพราะจะได้ข้อมูลครบ	1	20.0	0	0.0	1	14.3
- ทำได้แต่ไม่ควรมีควันพิษ	1	20.0	0	0.0	1	14.3
- ใส่ใจสภาพสิ่งแวดล้อม	1	20.0	1	50.0	2	28.5
- อยากให้บริษัทมาตั้งแถวชุมชน ทำให้เจริญ	0	0.0	1	50.0	1	14.3
- อยากให้โรงงานพัฒนาทุกพื้นที่ ในรัศมีศึกษา	1	20.0	0	0.0	1	14.3
- รับคนในพื้นที่เป็นหลัก	1	20.0	0	0.0	1	14.3
รวม	***5***	***100.0***	***2***	***100.0***	***7***	***100.0***

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก จ

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก จ-1

แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เลขที่ 38/14 หมู่ที่ 5
ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ความเป็นมาโครงการ

โครงการผลิตทองเหลือง ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด (ชื่อเดิมคือ บริษัท ผาแดง พุงซาน เมททัลส์ จำกัด) ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ วว 0804/2538 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม 2535 มีขนาดพื้นที่โครงการ 76,252 ตารางเมตร หรือ 47 ไร่ 2 งาน 63 ตารางวา ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหลอมทองเหลืองตามใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประเภทหรือชนิดโรงงาน ลำดับที่ 60 และ 64(2) ประกอบกิจการหลอมทองเหลือง กำลังการหลอม 98.56 ตันต่อวัน หรือ 29,568 ตันต่อปี จำนวนวันทำงาน 300 วัน

ผลิตภัณฑ์ของโครงการ

แผ่นดิส (Disc)

ม้วนคอยล์

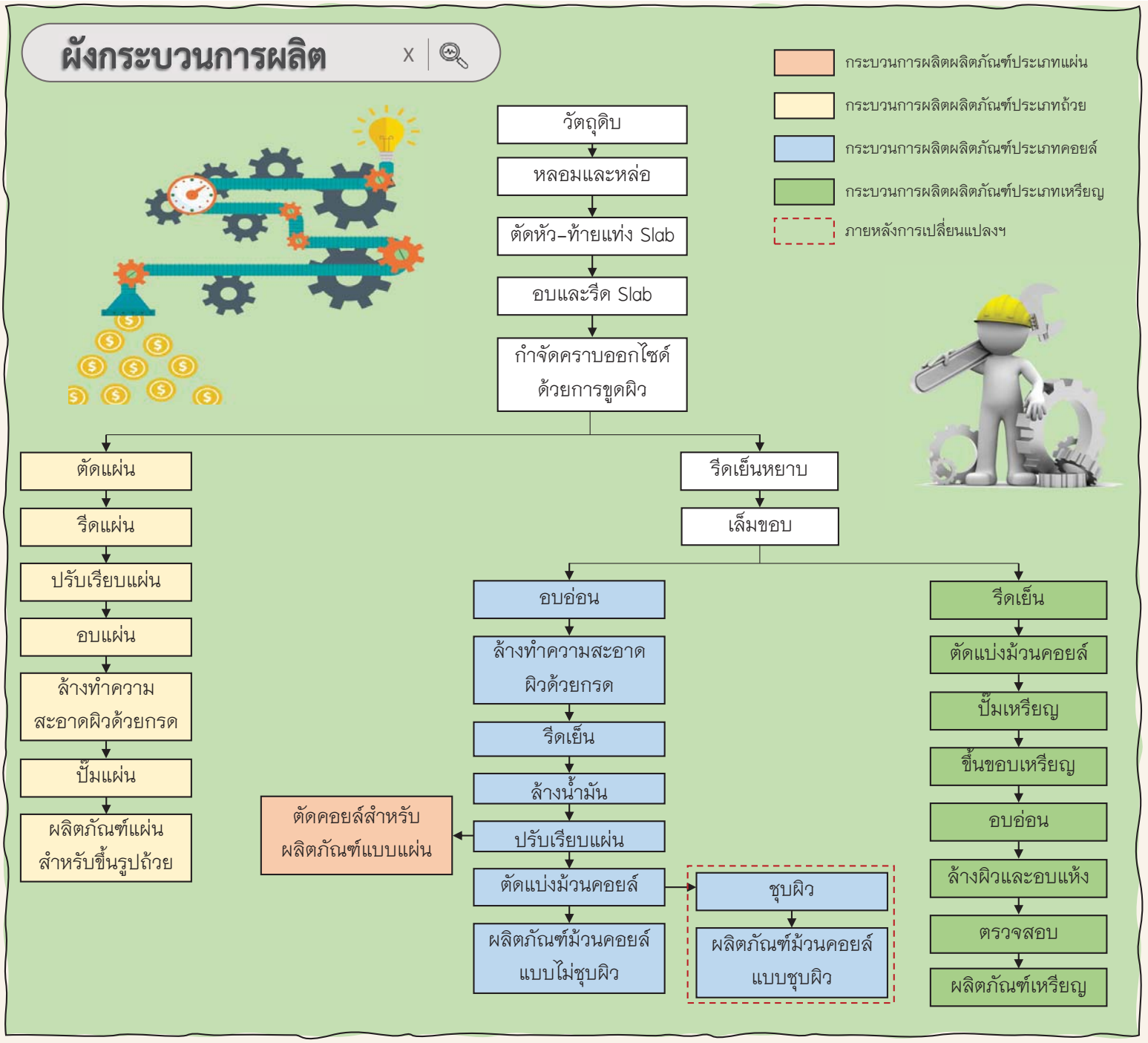
โลหะแผ่น

เหรียญกษาปณ์ตัวเปล่า

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

- เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากที่ระบุในรายงานฯ เดิม จำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด (ใช้ 4 ชุด สำรอง 1 ชุด) โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เปลี่ยนจากเดิม (98.56 ตัน/วัน หรือ 29,568 ตันต่อปี)
- เพิ่มวัตถุดิบทางเลือกโดยการรับเศษโลหะทองเหลือง ทองแดง จากลูกค้ามาเป็นวัตถุดิบในการหลอม
- เปลี่ยนแปลงรายละเอียดกระบวนการผลิต โดยการเพิ่มกระบวนการชุบโลหะในกระบวนการผลิตม้วนคอยล์
- ปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการ โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ และอาคารเก็บเศษโลหะ (Chip)
- ปรับปรุงรายละเอียดระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบดับเพลิง และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ผังกระบวนการผลิต



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรืออีอีซี
- มีการกระจายรายได้กลับสู่ชุมชนผ่านทางระบบภาษีบำรุงท้องถิ่น
- สนับสนุนกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ การมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานราชการอย่างสม่ำเสมอ
- มีการนำความรู้และทักษะในการทำงานของต่างประเทศเข้ามาพัฒนาความรู้และทักษะให้กับพนักงาน

ที่ตั้งโครงการ

รัศมี 5 กิโลเมตร
จากพื้นที่โครงการ

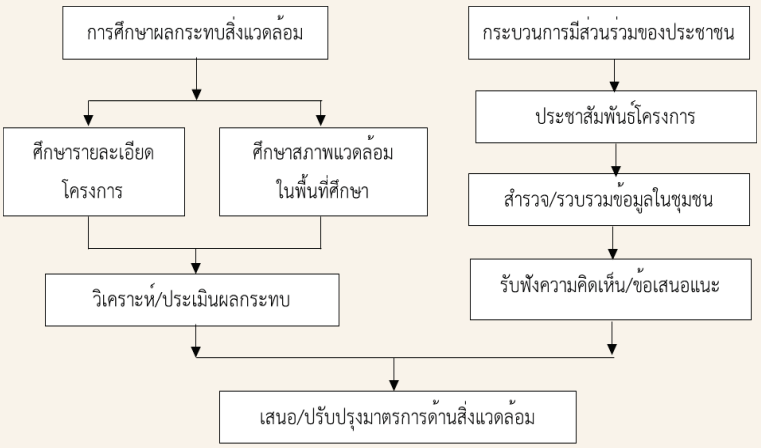
พื้นที่ศึกษา

2 เขตการปกครองส่วนท้องถิ่น

- ✓ เทศบาลนครแหลมฉบัง (19 ชุมชน)
- ✓ เทศบาลตำบลบางละมุง (1 หมู่บ้าน)

รวม 19 ชุมชน 1 หมู่บ้าน

ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ขั้นตอนกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน

- ❑ ประชาสัมพันธ์โครงการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการฯ
  - ✓ แจกแผ่นผับประชาสัมพันธ์โครงการ
- ❑ สำรวจความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน โดยใช้แบบสอบถาม

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

มลพิษทางอากาศ

- ฝุ่นละอองรวมจากกระบวนการหลอมหล่อถูกรวบรวมไปบำบัดด้วยระบบไซโคลน (Cyclone) และระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) (ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม)
- ไอกรดซัลฟูริค และไอกรดไนตริกจากกระบวนการล้างผิว ในกระบวนการชุบโลหะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดแบบ Wet Scrubber

มลพิษทางน้ำ

- น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบ่อเกรอะ และบ่อซึมภายในโรงงาน
- น้ำเสียจากกระบวนการผลิตปัจจุบัน ประกอบด้วย น้ำเสียที่มีองค์ประกอบของทองแดง นิกเกิล และสังกะสี ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ น้ำเสียจะมีองค์ประกอบของดีบุกเพิ่มขึ้น ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมี จากนั้นรวบรวมส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังต่อไป
- น้ำทิ้งบางส่วนที่ผ่านการบำบัดแล้วนำกลับไปหมุนเวียนเพื่อใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่ใหม่

มลพิษกากของเสีย

- มูลฝอยทั่วไปจากพนักงานและสำนักงาน ส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่อยงานราชการนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล
- ของเสียจากกระบวนการผลิตและของเสียจากระบบสาธารณูปโภค ส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม รับไปกำจัดตามวิธีที่ได้รับอนุญาต

มลพิษทางเสียง

การดำเนินการของโครงการจะเกิดเสียงบริเวณพื้นที่การผลิตเป็นส่วนใหญ่ ประกอบด้วย กระบวนการหลอมและหล่อโลหะ กระบวนการตัด ล้าง และกระบวนการปั๊มเหรียญ มีวิธีการจัดการ ดังนี้

- กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังจะดำเนินการภายในอาคาร
- ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณโรงงานอย่างสม่ำเสมอ
- กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน

กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

มอบทุนการศึกษาให้นักเรียนเรียนดี ในชุมชนบ้านนา โรงเรียนวัดบ้านนา (ฟินวิทยาคม)

โครงการรักษ์ต้นไม้ ตามรอยเศรษฐกิจพอเพียงปลูกป่าชายเลนเพิ่มพื้นที่สีเขียวลดก๊าซเรือนกระจก

บริจาคเงินและข้าวสารคนชราในชุมชนบ้านซากยายจีน

โครงการแหลมฉบังร่วมใจรักษ์น้ำ

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด คุณกุลประยงค์ นาคเรือง (ผู้ประสานงานโครงการ)

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด คุณอัญชิสา สมประสงค์ (ด้านสิ่งแวดล้อม)

คุณกิตติพิชญ์ ศรีบัวบาน (ด้านการมีส่วนร่วมของประชา

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก จ-2

เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ

เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ
โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด
ตั้งอยู่ เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5
ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด (ชื่อเดิมคือ บริษัท ผาแดง พุงซาน เมททัลส์ จำกัด) ตั้งอยู่เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นบริษัทฯ ผู้ผลิตทองเหลือง ทองแดง และทองแดงผสมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ วว 0804/2538 ลงวันที่ 28 กรกฎาคม 2535 มีขนาดพื้นที่โครงการ 76,252 ตารางเมตร หรือ 47 ไร่ 2 งาน 63 ตารางวา ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหลอมทองเหลืองตามใบอนุญาตประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ 60 และ 64(2) ประกอบกิจการหลอมทองเหลือง กำลังการหลอมสูงสุด 98.56 ตันต่อวัน หรือ 29,568 ตันต่อปี ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ประกอบด้วย ทองเหลือง ทองแดง ชนิดม้วนคอยล์และชนิดแผ่น รวมประมาณ 62.83 ตันต่อวัน เหรียญกษาปณ์ตัวเปล่า ประมาณ 6.20 ตันต่อวัน และแผ่นดิสก์วัสดุสำหรับยุทโธปกรณ์ (ปลอกกระสุนปืน) จำนวน 1.33 ตันต่อวัน โดยจำนวนวันในการผลิต 300 วันต่อปี

ปัจจุบันบริษัทฯ มีเป้าหมายทางการตลาดที่จะจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าภายในและส่งออกไปยังต่างประเทศ ประกอบด้วย เกาหลีใต้ ฮ่องกง จีน มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม โดยมุ่งเน้นคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า กลุ่มลูกค้าของบริษัทฯ เป็นลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมหลากหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในครัวเรือน ส่วนผลิตภัณฑ์ชนิดเหรียญกษาปณ์ตัวเปล่านั้นเป็นหน่วยงานของรัฐบาล และเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดรถยนต์ไฟฟ้าที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น ทำให้บริษัทฯ ต้องปรับตัวตามภาวะตลาดโลกซึ่งมีความต้องการโลหะชุบเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ บริษัทฯ จึงมีแผนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ (ครั้งที่ 1) โดยมีประเด็นที่ต้องการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

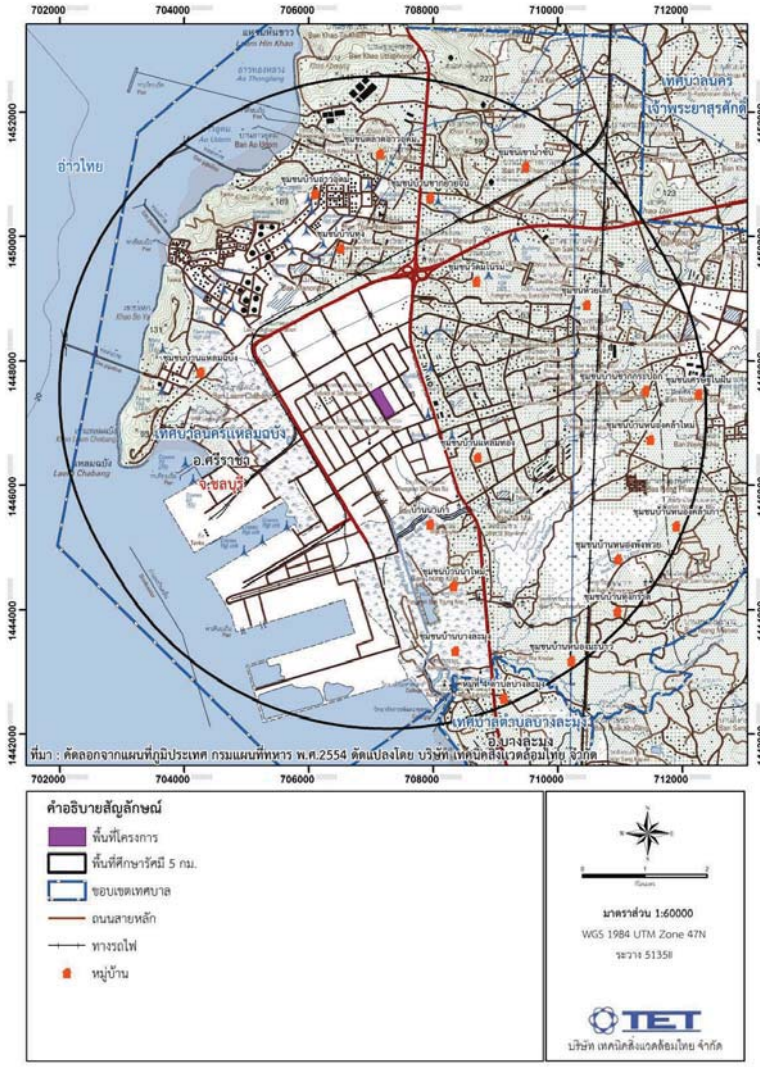
โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5
ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

กรกฎาคม 2567

TET
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม)
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ : 0 2373 7799 โทรสาร : 0 2373 7979



รูปที่ 1.1-1 ที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร

1) เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเตาหลอมจากที่ระบุในรายงานฯ เดิม จำนวน 4 ชุด เป็น 5 ชุด (ใช้ 4 ชุด สำรอง 1 ชุด) โดยที่กำลังในการหลอมสูงสุดไม่เปลี่ยนจากเดิม (98.56 ตันต่อวัน หรือ 29,568 ตันต่อปี)

2) เปลี่ยนแปลงรายละเอียดกระบวนการผลิต โดยการเพิ่มกระบวนการซุบโลหะในกระบวนการผลิตม้วนคอยล์

3) ปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการ โดยทำการเพิ่มอาคารซุบโลหะ และอาคารเก็บเศษโลหะ (Chip)

4) เพิ่มวัตถุดิบทางเลือกโดยการรับเศษโลหะทองเหลือง ทองแดง จากลูกค้ามาเป็นวัตถุดิบในการหลอม

5) ปรับปรุงรายละเอียดระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้

6) ปรับปรุงรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย

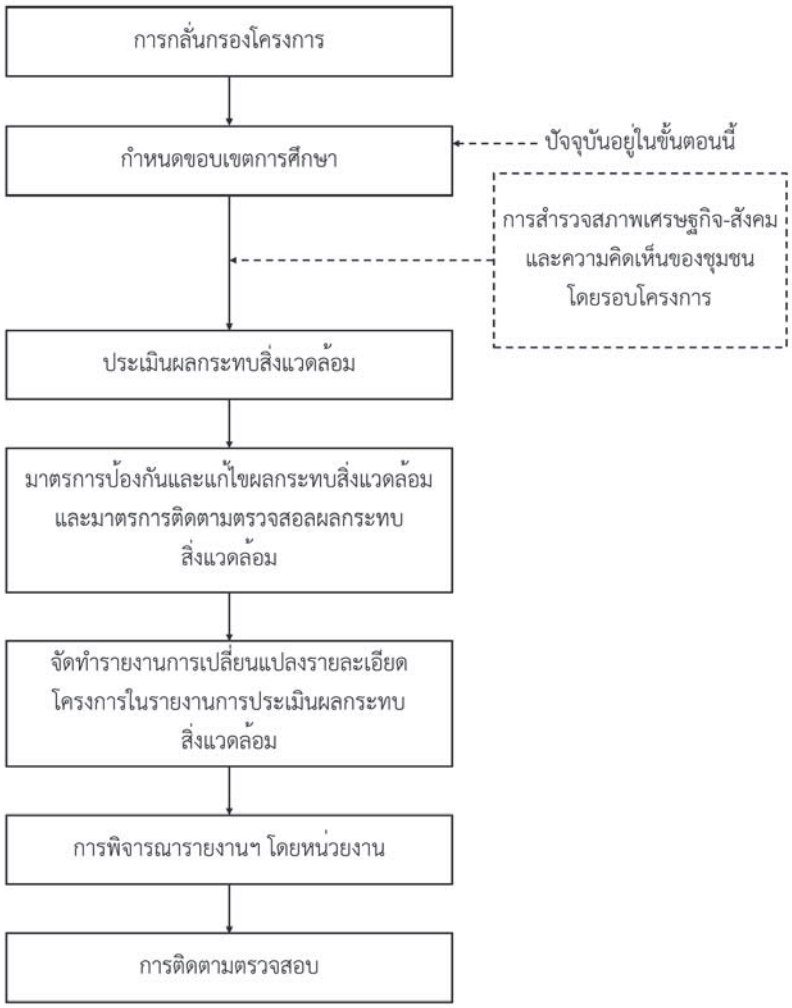
7) ปรับปรุงรายละเอียดระบบดับเพลิง

8) ปรับปรุงรายละเอียดระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

การดำเนินโครงการของบริษัทฯ ดังกล่าวข้างต้น ได้ตระหนักถึงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อมและชุมชนข้างเคียง และเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 และเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ที่ระบุว่า

“หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ บริษัทฯ จะต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง”

ดังนั้นบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด จึงได้มอบหมายให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษา เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1) (ต่อไปจะเรียกว่า “โครงการ” แทน) ของบริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด เพื่อเสนอต่อหน่วยงานอนุญาตในการพิจารณาขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 1.3-1 ขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

1.2 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการ

1) สามารถรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรืออีอีซี

2) มีการกระจายรายได้กลับสู่ชุมชนผ่านทางระบบภาษีบำรุงท้องถิ่น

3) สนับสนุนกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ การมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานราชการอย่างสม่ำเสมอ

4) มีการนำความรู้และทักษะในการทำงานของต่างประเทศเข้ามาพัฒนาความรู้และทักษะให้กับพนักงาน

5) เพิ่มศักยภาพในการผลิตของบริษัทให้ครบวงจร

1.3 การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

การศึกษาและการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ แสดงดัง**รูปที่ 1.3-1** เป็นการศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ อาทิเช่น วัตถุดิบ สารเคมี เชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต ระบบสาธารณูปโภคและหน่วยเสริมการผลิต มลพิษและการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และพื้นที่สีเขียว เป็นต้น พร้อมกับศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการ (พื้นที่ศึกษา) ประกอบด้วย ข้อมูล 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต มาใช้ในการประเมินผลกระทบในด้านต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ โดยขอบเขตพื้นที่ศึกษา แสดงดัง**ตารางที่ 1.3-1**

ตารางที่ 1.3-1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	เขตการปกครอง	ตำบล	หมู่บ้าน/ชุมชน
ชลบุรี	ศรีราชา	เทศบาลนครแหลมฉบัง	ทุ่งสุขลา	ชุมชนบ้านอ่าวอุดม
				ชุมชนบ้านทุ่ง
				ชุมชนบ้านแหลมฉบัง
				ชุมชนบ้านนาเก่า
				ชุมชนบ้านเขาน้ำซับ
				ชุมชนตลาดอ่าวอุดม
				ชุมชนบ้านชากยายจีน
				ชุมชนวัดมโนรม
				ชุมชนบ้านแหลมทอง
				ชุมชนบ้านห้วยเล็ก
			หนองขาม	ชุมชนชากกระปอก
			บึง	ชุมชนหนองคล้าใหม่
				ชุมชนเศรษฐีในฝัน
				ชุมชนบ้านหนองคล้าเก่า
	บางละมุง	เทศบาลนครแหลมฉบัง	บางละมุง	ชุมชนบ้านหนองมะนาว
				ชุมชนบ้านนาใหม่
				ชุมชนบ้านหนองพังพวย
				ชุมชนบ้านทุ่งกราด
				ชุมชนบ้านบางละมุง
		เทศบาลตำบลบางละมุง	บางละมุง	หมู่ที่ 4 บ้านบางละมุง
1 จังหวัด	**2 อำเภอ**	**2 เขตการปกครอง**	**4 ตำบล**	**19 ชุมชน 1 หมู่บ้าน**

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567

2. รายละเอียดโครงการ

2.1 ลักษณะโครงการ

โครงการเป็นโรงงานผลิตทองเหลือง ดำเนินการผลิตโดยการนำทองแดงแผ่น (Cu cathode) สังกะสีแท่ง (Zinc Ingot) นิกเกิลแผ่น (Nickle cathode) อะลูมิเนียมแท่ง (Aluminum ingot) โลหะหมุนเวียนภายในโรงงาน (Return scrap) และเศษโลหะจากการจัดซื้อ (Purchase scrap) เช่น สายไฟทองแดง (Copper wire) เศษโลหะจากการปั๊ม (Punching scrap) หลอมและหล่อเป็นแท่งแบน (Slab) มาผ่านกระบวนการอบและรีดเพื่อลดความหนาให้มีขนาดตามที่ต้องการ และนำโลหะเข้าสู่กระบวนการให้ความร้อนในเตาอบเพื่อปรับคุณสมบัติทางกลของผลิตภัณฑ์ จากนั้นทำการล้างทำความสะอาดผิวโลหะ ทำการรีดเย็นปรับความหนาที่ต้องการ ล้างน้ำมัน ปรับเรียบแผ่น และตัดแบ่งม้วนคอยล์ ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการต้องการเพิ่มกระบวนการชุบผิวดีบุกกับผลิตภัณฑ์ประเภทม้วนคอยล์ ได้เป็นผลิตภัณฑ์ม้วนคอยล์ชุบดีบุก

2.2 กำลังการผลิต

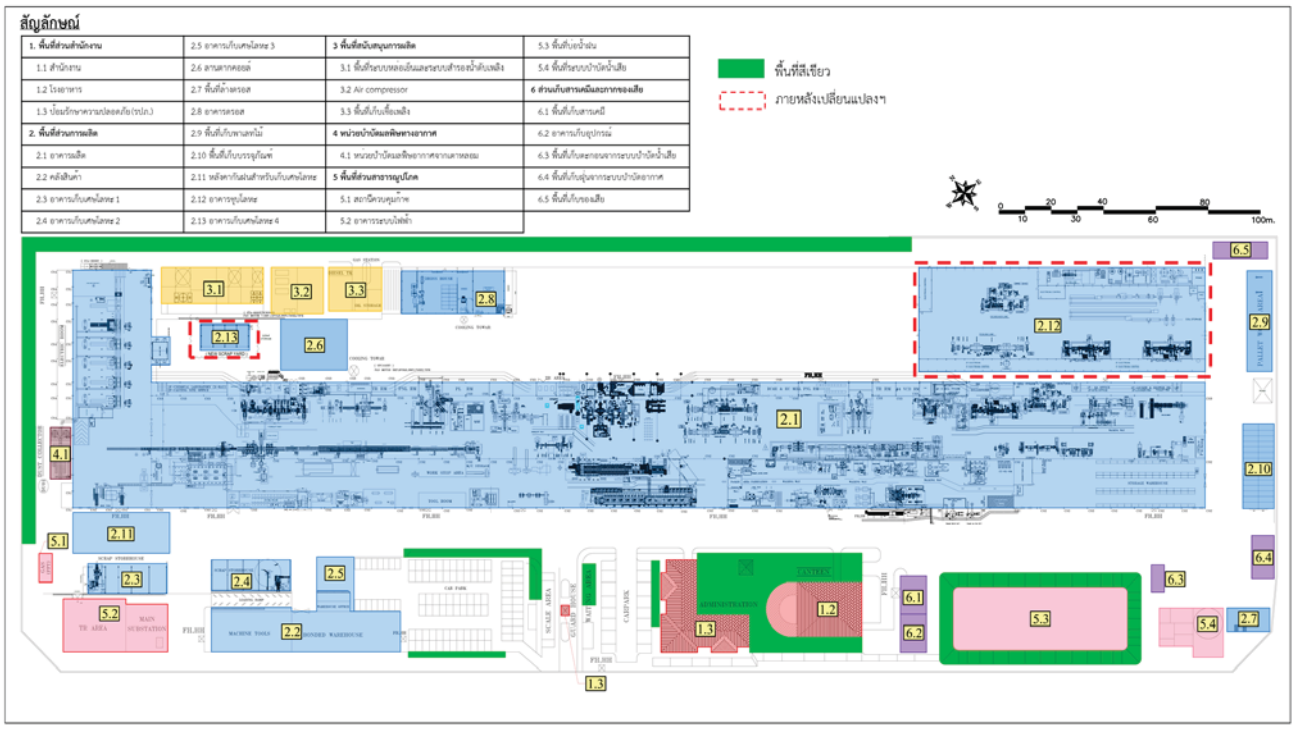
กำลังการหลอมสูงสุด 98.56 ตันต่อวัน หรือ 29,568 ตันต่อปี (ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม) ผลิตภัณฑ์ของโครงการ ประกอบด้วย ทองเหลือง ทองแดง ชนิดม้วนคอยล์และชนิดแผ่น รวมประมาณ 62.83 ตันต่อวัน หรือ 18,849 ตันต่อปี เหรียญกษาปณ์ตัวเปล่า ประมาณ 6.20 ตันต่อวัน หรือ 1,860 ตันต่อปี และแผ่นดิสก์วัสดุสำหรับยุทโธปกรณ์ (ปลอกกระสุนปืน) จำนวน 1.33 ตันต่อวันหรือ 399 ตันต่อปี

2.3 ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่เลขที่ 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี บนพื้นที่โครงการประมาณ 76,252 ตารางเมตร หรือ 47 ไร่ 2 งาน 63 ตารางวา มีตำแหน่งที่ตั้งโครงการ (อ้างถึง**รูปที่ 1.1-1**) โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบโครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ถนนภายในนิคมฯ ถัดไปเป็นบริษัท ไทยผลิตภัณฑ์ยิบซั่ม จำกัด (มหาชน)
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนภายในนิคมฯ ถัดไปเป็นบริษัท เอ.เจ.พลาสท์ จำกัด (มหาชน)
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บริษัท เอ็น เอส เอ็ม (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท พลาส เทค สยาม จำกัด บริษัท แอมคอร์ เฟล็กซิเบิล ชลบุรี จำกัด และบริษัท ซันโทรี่ เบเวอเรจ แอนด์ ฟู้ด (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ถนนภายในนิคมฯ ถัดไปเป็น บริษัท เอส เอ็น ซี ฟอร์เมอร์ จำกัด

สำหรับการศึกษาเพื่อจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งนี้ มีขอบเขตพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ขนาดพื้นที่ของโครงการไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม อย่างไรก็ตาม โครงการมีการปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการ โดยทำการเพิ่มอาคารชุบโลหะ และอาคารเก็บเศษโลหะ (Chip) แสดงดัง**รูปที่ 2.3-1** และสัดส่วนการใช้ประโยชน์ดัง**ตารางที่ 2.3-1**



ที่มา : บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด, 2567

รูปที่ 2.3-1 ผังบริเวณการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ตารางที่ 2.3-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ลำดับ	การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ	สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ			
		ก่อนเปลี่ยนแปลง		หลังเปลี่ยนแปลง	
		ตารางเมตร	ร้อยละ	ตารางเมตร	ร้อยละ
1.	**พื้นที่ส่วนสำนักงาน**				
1.1	สำนักงาน	1,024.00	1.34	1,024.00	1.34
1.2	โรงอาหาร	690.00	0.90	690.00	0.90
1.3	ป้อมรักษาความปลอดภัย (รปภ.)	12.41	0.02	12.41	0.02
2.	**พื้นที่ส่วนการผลิต**				
2.1	อาคารผลิต	22,801.00	29.90	22,801.00	29.90
2.2	คลังสินค้า	2,160.00	2.83	2,160.00	2.83
2.3	อาคารเก็บเศษโลหะ 1	190.00	0.25	190.00	0.25
2.4	อาคารเก็บเศษโลหะ 2	330.0	0.43	330.0	0.43
2.5	อาคารเก็บเศษโลหะ 3	132.00	0.17	132.00	0.17
2.6	ลานตากคอยล์1*	471.75	0.62	471.75	0.62
2.7	พื้นที่ล้างดรอส	595.00	0.78	595.00	0.78
2.8	อาคารดรอส	619.78	0.81	619.78	0.81
2.9	พื้นที่เก็บพาเลทไม้	353.78	0.46	353.78	0.46
2.10	พื้นที่เก็บบรรจุภัณฑ์	372.00	0.49	372.00	0.49
2.11	หลังคากันฝนสำหรับเก็บเศษโลหะ	555.00	0.73	555.00	0.73
2.12	อาคารชุบโลหะ	0.00	0.00	4,166.48	5.46
2.13	อาคารเก็บเศษโลหะ 4	0.00	0.00	184.00	0.24
3.	**พื้นที่สนับสนุนการผลิต**				
3.1	พื้นที่ระบบหล่อเย็นและระบบสำรองน้ำดับเพลิง	664.95	0.87	664.95	0.87
3.2	Air compressor	341.00	0.45	341.00	0.45
3.3	พื้นที่เก็บเชื้อเพลิง	325.01	0.43	325.01	0.43
4.	**หน่วยบำบัดมลพิษทางอากาศ**				
4.1	หน่วยบำบัดมลพิษอากาศจากเตาหลอม	147.00	0.19	147.00	0.19
5.	**พื้นที่ส่วนสาธารณูปโภค**				
5.1	สถานีควบคุมก๊าซ	52.89	0.07	52.89	0.07
5.2	อาคารระบบไฟฟ้า	1,863.00	2.44	1,863.00	2.44
5.3	พื้นที่บ่อน้ำฝน2*	1,079.50	1.42	1,079.50	1.42
5.4	พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย	857.50	1.12	857.50	1.12

ทองแดงแผ่น (Cu cathode)

สังกะสีแท่ง (Zinc Ingot)

นิกเกิลแผ่น (Nickle cathode)

อะลูมิเนียมแท่ง (Aluminum ingot)

สายไฟทองแดง (Copper wire)

เศษทองเหลืองจากการปั๊ม (Punching scrap)

เศษทองเหลือง ทองแดงหมุนเวียนภายในโรงงาน (Return scrap)

รูปที่ 2.4-1 ตัวอย่างวัตถุดิบของโครงการ

ตารางที่ 2.3-1 (ต่อ) สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

ลำดับ	การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ	สัดส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ			
		ก่อนเปลี่ยนแปลง		หลังเปลี่ยนแปลง	
		ตารางเมตร	ร้อยละ	ตารางเมตร	ร้อยละ
6.	**ส่วนเก็บสารเคมีและกากของเสีย**				
6.1	พื้นที่เก็บสารเคมี	140.00	0.18	140.00	0.18
6.2	อาคารเก็บอุปกรณ์	140.00	0.18	140.00	0.18
6.3	พื้นที่เก็บตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	40.00	0.05	40.00	0.05
6.4	พื้นที่เก็บฝุ่นจากระบบบำบัดอากาศ	70.00	0.09	70.00	0.09
6.5	พื้นที่เก็บของเสีย	126.39	0.17	126.39	0.17
7.	**ที่จอดรถ**[3*]	2,216.25	2.91	2,216.25	2.91
8.	**ถนนและรางระบายน้ำ**[4*]	8,901.39	11.67	8,901.39	11.67
9.	**พื้นที่สีเขียว (ไม้ยืนต้น)**[5*]	6,860.25	9.00	6,860.25	9.00
10.	**พื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์**[6*]	22,120.34	29.01	17,769.86	23.30
รวม		**76,252.00**	**100.00**	**76,252.00**	**100.00**

หมายเหตุ : พื้นที่ว่างตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หมายถึง พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม รวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร ประกอบด้วย ลานตากคอยล์ พื้นที่บ่อน้ำฝน ที่จอดรถ พื้นที่บ่อเก็บน้ำดิบ ถนนและรางระบายน้ำ พื้นที่สีเขียว (ไม้ยืนต้น) และพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ ซึ่งโครงการมีพื้นที่ว่างรวมประมาณ 37,426.0 ตารางเมตร หรือ 23.39 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 49.18 ของพื้นที่ทั้งหมด คำนวณมาจาก (1*+2*+3*+4*+5*+6*) เป็นไปตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนาที่ดินสำหรับผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

ที่มา : บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด, 2567

2.4 วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักที่โครงการในกระบวนการหลอมทองเหลือง ได้แก่ ทองแดงแผ่น (Cu cathode) สังกะสีแท่ง (Zinc Ingot) นิกเกิลแผ่น (Nickle cathode) อะลูมิเนียมแท่ง (Aluminum ingot) เศษทองเหลือง ทองแดงหมุนเวียนภายในโรงงาน (Return scrap) และเศษโลหะจากการจัดซื้อ (Purchase scrap) เช่น สายไฟทองแดง (Copper wire) เศษทองเหลืองจากการปั๊ม (Punching scrap) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จะเพิ่มเศษโลหะทองเหลือง ทองแดงที่เหลือจากการผลิตจากโรงงานอื่น ๆ เป็นทางเลือกวัตถุดิบอีกชนิด มีความต้องการใช้รวมประมาณ 98.56 ตันต่อวัน ตัวอย่างวัตถุดิบดัง**รูปที่ 2.4-1**

ภาคผนวก จ-2 หน้า 6/17

2.5 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการจะใช้ในกระบวนการหลอม การบำบัดมลพิษทางอากาศ กระบวนการล้างผิวโลหะ การบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะเพิ่มชนิดและปริมาณสารเคมีที่คาดว่าจะใช้ในกระบวนการชุบ โดยสารเคมีต่าง ๆ จะถูกจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บสารเคมีของโครงการ ทั้งนี้แหล่งที่มาของสารเคมีมาจากตัวแทนจำหน่ายภายใน/นอกประเทศ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 2.5-1** และลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แสดงดัง **ตารางที่ 2.5-2** และ**ตารางที่ 2.5-3**

ตารางที่ 2.5-1 ประเภทของสารเคมีที่ใช้ในโครงการ

สารเคมี	การใช้ประโยชน์	ปริมาณ (ตัน/วัน)		การจัดเก็บ	ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง
		ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง		
1. กรดซัลฟูริก (Sulfuric acid) 98%	- ล้างผิวโลหะ	0.23	0.36	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
	- ปรับ pH น้ำเสีย	0.05	0.054	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
2. กรดไนตริก (Nitric acid) 32%	- ล้างผิวโลหะ	0.04	0.04	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
3. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide) 50%	- ล้างผิวโลหะ	0.02	0.02	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
4. พีเอส 2000S (PS 2000S)	- ล้างคราบไขมัน	0.01	0.01	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
5. ซีนิก-เอซี-123 (ZENIX-AC-123)	- ขัดผิวเพิ่มความมันวาว	0.01	0.01	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
6. ยูซีไอ 3030 (UCI 3030)	- เคลือบผิวลดการกัดกร่อน	0.01	0.01	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
7. เอชซี-308 (HC-308)	- หลอมโลหะ	0.12	0.12	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
8. ปูนขาว ($Ca(OH)_2$)	- ปรับ pH น้ำเสีย และตกตะกอนโลหะหนัก	0.26	0.28	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
9. โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ) 50%	- ปรับ pH น้ำเสีย และตกตะกอนโลหะหนัก	0.23	0.25	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
	- กำจัดสิ่งสกปรกและล้างคราบไขมันในกระบวนการชุบ	-	1.68	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
10. พอลิเมอร์ประจุลบ (MAXFLOC 914)	- รวมตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสีย	0.03	0.032	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
11. สารละลายนิกเกิลซัลฟาเมต (Nickel Sulfamate Solution)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นต้น	-	0.03	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
12. กรดอะมิโดซัลฟูริก (Amidosulfunic acid: H_3NO_3S)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นต้น	-	0.03	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
13. กรดบอริค 99.99% (Boric acid)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นต้น	-	0.03	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก

ตารางที่ 2.5-1 (ต่อ) ประเภทของสารเคมีที่ใช้ในโครงการ

สารเคมี	การใช้ประโยชน์	ปริมาณ (ตัน/วัน)		การจัดเก็บ	ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง
		ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง		
14. นิกเกิลคลอไรด์ เฮกซะไฮเดรต (Nickel chloride Hexahydrate: $NiCl_2.6H_2O$)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นต้น	-	0.03	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
15. นิกเกิล (Nickle)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นต้น	-	0.03	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
16. คอปเปอร์ซัลเฟต (Copper(II) Sulfate pentahydrate)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นกลาง	-	0.03	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
17. กรดมีเทนซัลโฟนิค (Methane Sulfonic acid: CH_4O_3S)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นกลาง	-	0.13	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
18. สารละลายทิน (II) มีเทนซัลโฟเนต (Tin(II) methane sulfonate)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นปลาย	-	0.10	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
19. Trace Metal (Tin)	- ใช้ในกระบวนการชุบผิวโลหะขั้นปลาย	-	0.27	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก
20. Ethoxylated bisphenol A	- สารเติมแต่งของกระบวนการชุบโลหะ	-	0.07	- พื้นที่เก็บสารเคมี	รถบรรทุก

ที่มา : บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด

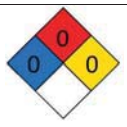
ตารางที่ 2.5-2 ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ/ คุณสมบัติ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	NFPA 704 code	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ค่าความเป็นพิษและค่าการรับสัมผัส
1. กรดซัลฟูริก ความเข้มข้น 98% (Sulfuric acid: H_2SO_4)	- ของเหลวใส - ไม่มีสี - ไม่มีกลิ่น - จุดเดือด 330 °C - ความหนาแน่น 1.83 g/cm^3 - ละลายน้ำ	ทางหายใจ : การหายใจเอาไอระเหยเข้าไปก่อให้เกิดอันตรายต่อเยื่อเมือกที่สัมผัส ทางผิวหนัง : ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก ทำให้เป็นแผล ไหม้อย่างรุนแรง และเกิดสะเก็ดแผล ทางการกิน : ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน อาจทำให้อวัยวะภายในช่องท้องทะลุ และส่วนปลายกระเพาะตีบ ทางตา : เกิดแผลไหม้ และแผลในกระจกตา การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- หน้ากากปกป้องทางเดินหายใจ - ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : 2,140 (oral, rat) - LC_{50} (mg/m^3/2 h) : 510 (inhalation, rat)
2. กรดไนตริก 32% (Nitric acid: HNO_3)	- ของเหลว - ไม่มีสี-สีเหลืองอ่อน - มีกลิ่นฉุน - จุดเดือด 83 °C - ความดันไอ 47.9 mmHg - ละลายน้ำ	ทางหายใจ : กัดกร่อนและทำลายเนื้อเยื่อในระบบทางเดินหายใจ ทางผิวหนัง : ปวดแสบปวดร้อนบริเวณที่สัมผัสอย่างรุนแรง และไหม้ ทางการกิน : เนื้อเยื่อบริเวณระบบทางเดินอาหารระคายเคืองอย่างรุนแรง ทางตา : ปวดแสบปวดร้อน และจอประสาทตาถูกทำลาย การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- หน้ากากปกป้องทางเดินหายใจ - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ถุงมือ - ชุดป้องกันสารเคมี	- OSHA (mg/m^3) : 10 - ACGIH (mg/m^3) : 10 - NIOSH (mg/m^3) : 10

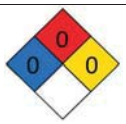
ตารางที่ 2.5-2 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ/ คุณสมบัติ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	NFPA 704 code	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ค่าความเป็นพิษและค่าการรับสัมผัส
3. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 50% (H_2O_2)	- ของเหลวใส ไม่มีสี - กลิ่นแรง - ความเป็นกรด-ด่าง 2 - จุดเดือด 125 °C - ละลายน้ำ	ทางหายใจ : กัดกร่อนทางเดินหายใจ หายใจลำบาก คลื่นไส้อาเจียน ทางผิวหนัง : บวมแดง เกิดแผลไหม้รุนแรง ทางการกิน : บริเวณช่องปากและลำคอมีการไหม้อย่างรุนแรง อาจทำให้หลอดอาหาร และกระเพาะทะลุ ทางตา : บวมแดง น้ำตาไหล และอาจเกิดการไหม้อย่างรุนแรง การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LC_{50} (mg/kg) : 2,000 (dermal, rabbit) - LC_{50} (mg/l/4 h) : >0.17 (inhalation, rat)
4. PS 2000S ประกอบด้วย - Trisodium phosphate - Triton BG-10 - Sodium gluconate	- ของเหลว - สีฟ้า - มีกลิ่นฉุน - ความเป็นกรด-ด่าง 10-12 - จุดเดือด >100 °C	ทางหายใจ : เกิดอาการง่วงนอน อาการวิงเวียนศีรษะ และปวดศีรษะ ทางผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนัง ทางการกิน : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร และกระเพาะอาหาร ทางตา : ระคายเคืองดวงตา การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ถุงมือป้องกันสารเคมี - ชุดป้องกันสารเคมี	- LC_{50} (mg/kg) : - (dermal, rabbit) - LC_{50} (mg/l/4 h) : - (inhalation, rat) - OSHA (mg/m^3) : - - ACGIH (mg/m^3) : - - NIOSH (mg/m^3) : -
5. ZENIX-AC-123 ประกอบด้วย - Benzotriazole - Organic acid - Phosphoric acid - Water	- ของเหลวใส ไม่มีสี - ไม่มีกลิ่น - ความเป็นกรด-ด่าง 1-2	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ไม่มีข้อมูล การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LC_{50} (mg/kg) : - (dermal, rabbit) - LC_{50} (mg/l/4 h) : - (inhalation, rat)

ตารางที่ 2.5-2 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ/ คุณสมบัติ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	NFPA 704 code	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ค่าความเป็นพิษและค่าการรับสัมผัส
6. UCI 3030 ประกอบด้วย - 1H-Benzotriazole - Organic surfactant	- ของเหลว - สีเหลืองใส - ไม่มีกลิ่น - ความเป็นกรด-ด่าง 6-8 - จุดเดือด 198 °C	ทางหายใจ : ระคายเคือง ทางผิวหนัง : ระคายเคืองเล็กน้อย ทางการกิน : ระคายเคือง ทางตา : ระคายเคือง การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LC_{50} (mg/kg) : - (dermal, rabbit) - LC_{50} (mg/l/4 h) : - (inhalation, rat)
7. HC-308 ประกอบด้วย - Sodium Borate - Boric acid - Sodium Chloride	- ของแข็ง มีลักษณะเป็นผง - สีขาว - ไม่มีกลิ่น	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ไม่มีข้อมูล การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- แว่นตานิรภัย - ถุงมือป้องกันสารเคมี - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : 2,000 (dermal, rabbit) - LD_{50} (mg/l/4 h) : 2,660 (oral, rat)
8. แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (ปูนขาว) ($Ca(OH)_2$)	- ของแข็ง สีขาว - ไม่มีกลิ่น - ความเป็นกรด-ด่าง 12.1-12.5 - ความถ่วงจำเพาะ 2.24	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ระคายเคืองดวงตาและทำลายเยื่อบุตา ซึ่งอาจทำให้ตาบอดได้ การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : 7,340
9. โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ) 50% (NaOH)	- ของเหลว ใส - ไม่มีกลิ่น - ความเป็นกรด-ด่าง >13 - จุดเดือด 130 °C - ละลายน้ำ	ทางหายใจ : มีอาการไอ เจ็บคอ รู้สึกแสบร้อน หายใจถี่ ทางผิวหนัง : ผิวหนังแดง แผลพุพอง ผิวหนังไหม้ ทางการกิน : แสบร้อนในช่องปาก ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้อาเจียน และเสี่ยงต่อกระเพาะอาหารทะลุ ทางตา : ตาแดง แผลไหม้รุนแรง เสี่ยงต่อการตาบอด การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - ถุงมือยาง/ไนไตร - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LC_{50} (mg/kg) : 500 (dermal, rabbit) - LC_{50} (mg/l/4 h) : - (inhalation, rat)

ตารางที่ 2.5-2 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ/ คุณสมบัติ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	NFPA 704 code	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ค่าความเป็นพิษและค่าการรับสัมผัส
10. พอลิเมอร์ประจุลบ (MAXFLOC 914)	- ของแข็ง มีลักษณะเป็นผง - สีขาว - ไม่มีกลิ่น - ความเป็นกรด-ด่าง 6-8	ทางหายใจ : ระคายเคือง ทางผิวหนัง : ระคายเคือง ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ระคายเคือง การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - แว่นตานิรภัย - ถุงมือพลาสติก/PVC - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : >5,000 (dermal, rabbit) - LD_{50} (mg/kg) : >2,000 (oral, rat)
11. สารละลายนิกเกิลซัลฟาเมต (Nickel Sulfamate Solution)	- ของเหลว - สีเขียว - ความเป็นกรด-ด่าง 4.5 - ความหนาแน่น 1.45 g/cm^3	ทางหายใจ : อาจทำให้เกิดอาการแพ้ หอบหืด หรือหายใจลำบาก ทางผิวหนัง : เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง อาจก่อให้เกิดความผิดปกติต่อพันธุกรรม ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง การก่อมะเร็ง : มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LC_{50} (mg/kg) : - (dermal, rabbit) - LC_{50} (mg/l/4 h) : - (inhalation, rat)
12. กรดอะมิโดซัลฟูริก (Amidosulfunic acid: H_3NO_3S)	- ของแข็ง สีขาว - ไม่มีกลิ่น - ความเป็นกรด-ด่าง 1.5 - จุดหลอมเหลว 205 °C	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : ระคายเคืองต่อผิวหนัง ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ระคายเคืองต่อดวงตา การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - ถุงมือยางไนไตร - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : 2,140 (dermal, rat) - LD_{50} (mg/kg) : >2,000 (Oral, rat)

ตารางที่ 2.5-2 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ/ คุณสมบัติ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	NFPA 704 code	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ค่าความเป็นพิษและค่าการรับสัมผัส
13. กรดบอริค 99.99% (Boric acid)	- ของแข็ง สีขาว - ไม่มีกลิ่น - ความเป็นกรด-ด่าง 5.1	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : ผื่นแพ้บริเวณผิวหนัง ทางการกิน : คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง ปวดท้องอย่างรุนแรง ทางตา : ไม่มีข้อมูล การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ถุงมือยางไนไตร - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : >2,000 (inhalation, rabbit) - LD_{50} (mg/kg) : 3,450 (Oral, rat)
14. นิกเกิลคลอไรด์ เฮกซะไฮเดรต (Nickel chloride Hexahydrate: $NiCl_2.6H_2O$)	- ของแข็ง ลักษณะเป็นผง - สีเขียว - ความเป็นกรด-ด่าง 4-6 - ความหนาแน่น 1.92 g/cm^3 - ละลายน้ำ	ทางหายใจ : เกิดอาการแพ้ หอบหืด หรือหายใจลำบาก ทางผิวหนัง : ระคายเคืองที่ผิวหนัง อาจทำให้เกิดการแพ้บริเวณผิวหนัง ทางการกิน : เป็นพิษต่อระบบทางเดินอาหาร ทางตา : ระคายเคืองต่อดวงตา การก่อมะเร็ง : มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย	- LC_{50} (mg/kg) : - (dermal, rabbit) - LC_{50} (mg/l/4 h) : - (inhalation, rat)
15. นิกเกิล (Ni)	- ของแข็ง ลักษณะเป็นผง - สีเทา - จุดหลอมเหลว 1,453 °C - ความหนาแน่น 8.90 g/cm^3	ทางหายใจ : เป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจ ทางผิวหนัง : ระคายเคืองต่อผิวหนัง ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ไม่มีข้อมูล การก่อมะเร็ง : มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - ถุงมือยางไนไตร - แว่นตานิรภัย - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : >9,000 (Oral, rat)

ตารางที่ 2.5-2 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ/ คุณสมบัติ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	NFPA 704 code	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ค่าความเป็นพิษและค่าการรับสัมผัส
16. คอปเปอร์ซัลเฟต (Copper(II) Sulfate pentahydrate)	- ของแข็ง มีลักษณะเป็นผลึกสีฟ้า - ความเป็นกรด-ด่าง 3.7-4.5 - จุดหลอมเหลว 110 ℃ - ความหนาแน่น 2.28 g/cm^3	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล ทางการกิน : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหารอย่างรุนแรง ทางตา : ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - แว่นตานิรภัย - ถุงมือยางไนไตร - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : 481 (Oral, rat)
17. กรดมีเทนซัลโฟนิค (MSA) (Methane Sulfonic acid: CH_4O_3S)	- ของเหลว ไม่มีสี - ความเป็นกรด-ด่าง <1 - ความหนาแน่น 1.48 g/cm^3 - จุดหลอมเหลว 167 ℃	ทางหายใจ : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทางผิวหนัง : ระคายเคืองที่ผิวหนัง อาจทำให้เกิดการไหม้อย่างรุนแรง ทางการกิน : เป็นพิษต่อระบบทางเดินอาหาร ทางตา : ทำลายดวงตา การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	- LD_{50} (mg/kg) : 648.7 (Oral, rat) - LD_{50} (mg/kg): >2,000 (Dermal, rabbit)
18. สารละลายทิน (II) มีเทนซัลโฟเนต (Tin(II) methane sulfonate)	- ของเหลว ไม่มีสี - จุดหลอมเหลว -27 ℃ - ความหนาแน่น 1.55 g/cm^3	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : ระคายเคืองต่อผิวหนัง ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ทำลายดวงตา การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)		- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : 1.621 (Oral, rat)

ตารางที่ 2.5-2 (ต่อ) ลักษณะทางกายภาพและข้อมูลที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สารเคมี	ลักษณะทางกายภาพ/ คุณสมบัติ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	NFPA 704 code	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	ค่าความเป็นพิษและค่าการรับสัมผัส
19. Trace Metal (Tin)	- ของแข็ง	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : อาจทำให้เกิดการแพ้ ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ไม่มีข้อมูล การก่อมะเร็ง : มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC) ประเภท 1B	-	- อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - แว่นตานิรภัย - ถุงมือยางไนไตร - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : 352 (Oral, rat) - LC_{50} (mg/l/4 h) : 4.5 (inhalation, rat)
20. Ethoxylated bisphenol A	- ของเหลว สีเหลือง - ความหนาแน่น 1.16 g/cm^3 - จุดเดือด 495 ℃	ทางหายใจ : ไม่มีข้อมูล ทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล ทางการกิน : ไม่มีข้อมูล ทางตา : ไม่มีข้อมูล การก่อมะเร็ง : ไม่มีรายงานว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (IARC)	-	- หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ - ถุงมือป้องกันสารเคมี - แว่นตานิรภัย - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า - ชุดป้องกันสารเคมี	- LD_{50} (mg/kg) : >2,000 (Oral, rat) - LD_{50} (mg/kg): >2,000 (Dermal, rat)

ที่มา : บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด, 2567

ตารางที่ 2.5-3 ดัชนีบ่งชี้ระดับอันตรายตามเกณฑ์ NFPA Code 704

สัญลักษณ์	ระดับ	สีน้ำเงิน : อันตรายต่อสุขภาพอนามัย	สีแดง : ความไวไฟ	สีเหลือง : ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา	สีขาว : รหัสเฉพาะ
	4	สารที่มีความเป็นพิษสูงมาก อาจทำให้สูญเสียชีวิต และเจ็บป่วยรุนแรงจากการสัมผัสในระยะสั้น	สารที่ระเหยกลายเป็นไอได้อย่างสมบูรณ์ และรวดเร็วที่อุณหภูมิและความดันปกติ และเป็นสารที่สามารถลุกติดไฟได้เอง	สารที่สามารถระเบิดได้ง่ายด้วยตัวเองจากการสลายตัวหรือการเกิดปฏิกิริยาที่อุณหภูมิและความดันปกติ	ALK อัลคาไลน์ (เบส) ACID กรด COR กัดกร่อน OX สารออกซิไดซ์ ☢ กัมมันตรังสี ₩ ทำปฏิกิริยากับน้ำ
	3	สารที่มีความเป็นพิษสูงมาก จากการเผาไหม้ สารกัดกร่อนอย่างรุนแรง อาจเกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรงเมื่อมีการสัมผัสในระยะสั้น	ของแข็งหรือของเหลวที่สามารถลุกติดไฟได้ในอุณหภูมิและความดันปกติ	สารที่สามารถระเบิดได้ง่ายจากการสลายตัวหรือการเกิดปฏิกิริยา แต่จะต้องมีแหล่งจุดติดไฟหรือความร้อนจากภายนอก	
	2	สารที่ก่อการบาดเจ็บเมื่อมีการสัมผัสในระยะสั้น	สารที่ต้องให้ความร้อนปานกลางหรืออุณหภูมิสูงก่อนจุดติดไฟ จะไม่ลุกไหม้ในบรรยากาศปกติ เป็นของเหลวติดไฟได้	สารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาได้ง่ายเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น เกิดปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำหรือทำให้เกิดส่วนผสมที่สามารถระเบิดได้กับน้ำ	
	1	สารที่ทำให้เกิดการระคายเคือง และเจ็บป่วยเล็กน้อยเมื่อสัมผัสในระยะสั้น	สารที่ต้องอุ่นทำให้ร้อนก่อน จึงจะลุกติดไฟ เป็นสารติดไฟได้ทั่วไป	ไม่เสถียรเมื่ออุณหภูมิและความดันสูงขึ้น สารที่เปลี่ยนแปลงหรือสลายตัวเมื่อสัมผัสกับอากาศ แสงหรือความชื้น	
	0	สารที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายขณะเกิดเพลิงไหม้	สารไม่ติดไฟเมื่อสัมผัสกับความร้อน อุณหภูมิสูง 815.5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที	สารที่มีความเสถียรทั้งในสภาวะปกติและเกิดเพลิงไหม้ ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำ	

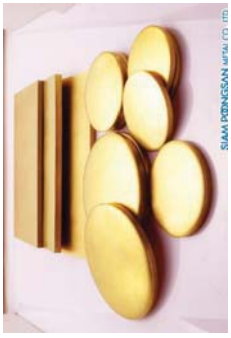
หมายเหตุ : ระดับผลกระทบ 0 = น้อยที่สุดหรือถือว่าไม่มีผลกระทบ, 1= เล็กน้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = ร้ายแรงและ 4 = ร้ายแรงมาก อ้างอิงจากสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association; NFPA) ของสหรัฐอเมริกา

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2567

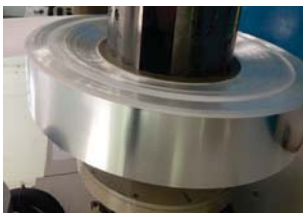
2.6 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโครงการก่อนเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ทองเหลือง ทองแดง ชนิดม้วนคอยล์ และชนิดแผ่น รวมประมาณ 62.83 ตันต่อวัน เทียบญาษาปาล์มดิบ ประมาณ 6.20 ตันต่อวัน และแผ่นดิสก์วัสดุสำหรับยุทโธปกรณ์ (ปลอกกระสุนปืน) ประมาณ 1.33 ตันต่อวัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะเพิ่มผลิตภัณฑ์ทองเหลือง ทองแดง ชนิดม้วนคอยล์แบบซุปตีบุก ประมาณ 32 ตันต่อวัน ดังรูปที่ 2.6-1

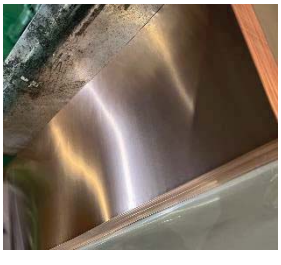
ทองเหลือง ทองแดงชนิดม้วนคอยล์



แผ่นดิสก์วัสดุสำหรับยุทโธปกรณ์



ทองเหลือง ทองแดง ชนิดม้วนคอยล์แบบซุปตีบุก (ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ)



ทองเหลือง ทองแดงชนิดแผ่น

เทียบญาษาปาล์มดิบ

รูปที่ 2.6-1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการ

2.7 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก ได้แก่ 1) กระบวนการหลอมหล่อโลหะ 2) กระบวนการรีดร้อน 3) กระบวนการรีดเย็น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะเพิ่มกระบวนการชุบดีบุก มีรายละเอียดโดยสังเขปดังนี้ (**รูปที่ 2.7-1)**

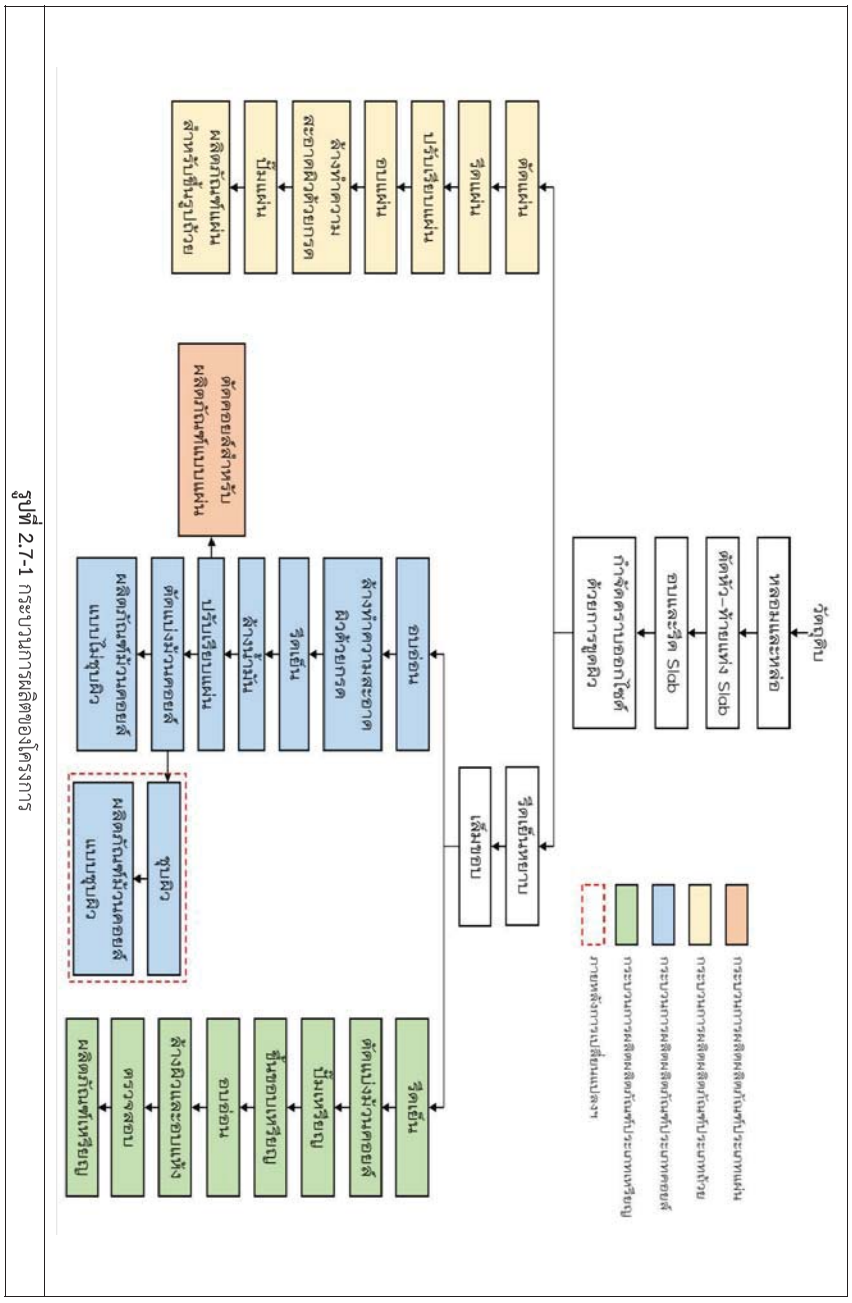
1) **กระบวนการหลอมหล่อโลหะ** เป็นขั้นตอนการนำวัตถุดิบ คือ ทองแดงแผ่น (Cu cathode) สังกะสีแท่ง (Zinc Ingot) นิกเกิลแผ่น (Nickle cathode) อะลูมิเนียมแท่ง (Aluminum ingot) โลหะหมุนเวียนภายใน (Return scrap) และเศษโลหะจากการจัดซื้อ (Purchase scrap) เช่น สายไฟทองแดง (Copper wire) เศษโลหะจากการปั๊ม (Punching scrap) มาทำการหลอมในเตาหลอมแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า โดยก่อนเปลี่ยนแปลงฯ โครงการมีเตาหลอม จำนวน 4 ชุด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะเพิ่มเตาหลอมเป็น 5 ชุด โดยเตาหลอมชุดที่ 4 เป็นเตาสำรอง จากนั้นจะทำการเทน้ำโลหะลงสู่เบ้าหล่อเพื่อขึ้นรูปเป็น Slab สำหรับใช้ในกระบวนการถัดไป

2) **กระบวนการรีดร้อนและขูดผิวโลหะ** เป็นขั้นตอนการรีดโลหะเพื่อลดขนาดความหนาของโลหะมีขั้นตอนโดยนำแท่ง Slab ที่ได้จากกระบวนการหล่อ มาเข้าตบแล้วนำมาเข้าเครื่องรีดเพื่อลดขนาดความหนาของแท่ง Slab ให้มีค่าตามที่ต้องการ จากนั้นเข้าสู่กระบวนการขูดผิวเพื่อนำคราบออกไซด์ที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการรีดร้อนออกจากผิวโลหะเพื่อเตรียมผิวสำหรับขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ของโครงการต่อไป

3) **กระบวนการรีดเย็นและล้างผิวโลหะ** เป็นขั้นตอนการรีดลดขนาดโลหะหลังจากขูดผิวเอาคราบออกไซด์ออกแล้ว รีดลดขนาดความหนาของโลหะให้มีค่าตามต้องการ แล้วนำไปทำความสะอาดผิว โลหะจะเคลื่อนที่ผ่านถังกรดและมีปัฟเฟอร์ขัดผิวเพื่อทำความสะอาดผิวซึ่งเป็นระบบปิด แล้วเคลื่อนที่ผ่านเข้าไปในส่วนล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ เพื่อล้างสารเคมีบนผิวหน้าโลหะออก แล้วนำไปผ่านเครื่องรีดลดขนาดให้มีความบางเท่าที่ต้องการ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะประกอบด้วย ทองเหลือง ทองแดง ชนิดม้วนคอยล์ และชนิดแผ่นเหรียญกษาปน์ตัวเปล่า และแผ่นดิสก์วัสดุสำหรับยุทโธปกรณ์

4) **กระบวนการชุบดีบุก** โครงการจะเพิ่มประเภทผลิตภัณฑ์โลหะชุบดีบุก ซึ่งใช้ผลิตภัณฑ์ม้วนคอยล์ทองเหลือง ทองแดงที่โครงการผลิตได้มาชุบดีบุก โดยโครงการจะติดตั้งเครื่องจักรที่มีกระบวนการผลิตครบวงจร เริ่มจากการคลี่ม้วนคอยล์แล้วส่งไปยังหน่วยทำความสะอาดผิวด้วยไฟฟ้า (Electro Cleaning) และผ่านไปยังหน่วยทำความสะอาดผิวด้วยสารละลายกรด เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่เกาะอยู่บนผิวคอยล์ เช่น ฝุ่น คราบออกไซด์ และสิ่งสกปรกต่าง ๆ จากนั้นโลหะที่ผ่านการล้างทำความสะอาดแล้วจะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการชุบนิกเกิล และชุบทองแดง ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการเตรียมผิวหน้าโลหะด้วยสารละลายกรดมีเทนซัลโฟนิค (MSA) แล้วเข้าสู่ขั้นตอนชุบดีบุก ตามลำดับ ม้วนคอยล์ที่ผ่านการชุบดีบุกจะถูกเคลือบผิวด้วยสารเติมแต่ง (Ethoxylated Bisphenol A) และผ่านการอบ แล้วจึงจัดเก็บเพื่อรอส่งมอบให้กับลูกค้าต่อไป

รูปที่ 2.7-1 กระบวนการผลิตของโครงการ



6) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การจัดการด้านระบบระบายน้ำของโครงการ เป็นระบบรวบรวมน้ำฝนแยกจากระบบรวบรวมน้ำเสีย โดยกำหนดให้น้ำฝนไหลตามแรงโน้มถ่วง (Gravity) น้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการจะระบายลงสู่รางคอนกรีตซึ่งวางขนานไปตามแนวถนนและอาคาร เชื่อมต่อไปยังบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการ

2.9 การจัดการมลพิษ

1) อากาศ

มลพิษทางอากาศหลักที่เกิดจากโครงการ ได้แก่ ฝุ่น ไอกรด ซึ่งมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศดังนี้

(1) ฝุ่น เกิดจากขั้นตอนการหลอมและหล่อโลหะ โดยโครงการจะทำการรวบรวมฝุ่นและควันเข้าสู่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไซโคลน (Cyclone) และระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) ก่อนปล่อยออกสู่ปล่องระบายของโครงการต่อไป

(2) ไอกรด ประกอบด้วย ไอกรดซัลฟูริก และไอกรดไนตริก จากขั้นตอนการทำความสะอาดผิวโลหะด้วยกรด โดยโครงการจะทำการรวบรวมไอกรดดังกล่าวเข้าสู่ระบบบำบัดมลพิษอากาศแบบเปียก (Wet Scrubber) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับบำบัดไอกรด และไอสารเคมี ที่เกิดจากกระบวนการผลิต ก่อนปล่อยออกสู่ปล่องระบายของโครงการต่อไป

2) เสียง

แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงของโครงการมาจากกระบวนการผลิต ได้แก่ กระบวนการหลอมและหล่อโลหะ กระบวนการตัด ล้าง และกระบวนการปั๊มโลหะ เป็นต้น โดยโครงการจะกำหนดแผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณโรงงานอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งโครงการจะดำเนินการผลิตภายในอาคารผลิตเท่านั้น

3) น้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการแบ่งออกเป็น น้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน (ห้องน้ำ-ห้องส้วม) และน้ำเสียจากกระบวนการผลิตปัจจุบันมีปริมาณ ประมาณ 518.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คาดว่าจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ จากกิจกรรมของพนักงานและน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประมาณ 555.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม จะมีการจัดการโดยรวบรวมเข้าสู่ระบบบ่อเกรอะ และบ่อซึมภายในโรงงาน สำหรับน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วยน้ำเสียจากกระบวนการล้างโลหะ จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเคมีเพื่อปรับสภาพให้เป็นกลาง ให้เป็นไปตามมาตรฐานฯ กำหนดของ กนอ. ก่อนจะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

2.8 ระบบสาธารณูปโภค

1) น้ำใช้

โครงการจะรับน้ำประปาจากระบบผลิตน้ำประปาของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง สำหรับใช้ในห้องน้ำ-ห้องส้วม และกระบวนการผลิต มีความต้องการประมาณ 563.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ คาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำ ประมาณ 603.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นอกจากนี้ โครงการยังได้ออกแบบให้มีการหมุนเวียนน้ำจากระบบหล่อเย็นมาใช้ใหม่ ทำให้สามารถลดปริมาณการใช้น้ำจากภายนอกโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ไฟฟ้า

โครงการรับไฟฟ้ามาจากบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิตต่าง ๆ ประมาณ 5,200 กิโลวัตต์ ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้า ประมาณ 5,600 เมกะวัตต์ (เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 จากเดิมสำหรับกระบวนการชุบโลหะ)

3) ระบบหล่อเย็น

(1) ระบบหล่อเย็นโดยอ้อม มีหน้าที่หล่อเย็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะใช้น้ำไปหล่อเย็นที่ผนังของอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อควบคุมอุณหภูมิไม่ให้สูงจนเกินไปเพื่อเป็นการป้องกันอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดความเสียหาย สำหรับน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นที่อุปกรณ์ต่าง ๆ แล้วจะถูกนำมาลดอุณหภูมิด้วย Cooling Tower ก่อนนำกลับไปใช้หล่อเย็นหมุนเวียนต่อไป

(2) ระบบหล่อเย็นโดยตรง มีหน้าที่หล่อเย็นโมลสำหรับหล่อแท่ง Slab ในขั้นตอนการหล่อโลหะจะทำให้น้ำบางส่วนระเหยไปกับบรรยากาศ ส่วนน้ำหล่อเย็นที่เหลืออาจปนเปื้อนกับเศษโลหะหรืออนุภาคต่าง ๆ ซึ่งจะระบายและพักในบ่อน้ำหล่อเย็น เพื่อให้เศษโลหะหรืออนุภาคต่าง ๆ ตกตะกอน ก่อนนำน้ำที่ผ่านการแยกตะกอนแล้วหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ โดยโครงการจะทำการตักตะกอนออกจากบ่อและส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตฯ

4) เชื้อเพลิง

โครงการจะใช้เชื้อเพลิง 2 ประเภท ประกอบด้วย ไฟฟ้าสำหรับใช้ในเตาหลอมโลหะ และก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิตอื่น ๆ เช่น เตาอบ โดยรับมาจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประมาณ 262.84 MMBTUต่อวัน

5) ไอน้ำ

โครงการจะใช้ไอน้ำมาจากบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) สำหรับใช้ในการอุ่นน้ำผสมกรดในขั้นตอนล้างผิวโลหะ ปัจจุบันโครงการมีการใช้ไอน้ำ ประมาณ 9.89 ตัน/วัน ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ คาดว่าโครงการจะมีความต้องการใช้ไอน้ำ รวมประมาณ 11.89 ตัน (เพิ่มขึ้นประมาณ 2 ตัน/วัน)

ตารางที่ 2.11-1 ประเด็นของผลกระทบ แหล่งกำเนิดมลพิษ การจัดการและมาตรการเบื้องต้น

ผลกระทบ	แหล่งกำเนิดและการจัดการ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. มลพิษทางอากาศ	**แหล่งกำเนิด :** ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ :** • จำกัดความเร็วของยานพาหนะเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นที่อาจเกิดขึ้น • จัดให้มีพลาสติกหรือผ้าใบคลุมกระบะบรรทุกวัสดุก่อสร้างที่อาจจะมีการหล่นบนถนน • ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่ที่อาจมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	**แหล่งกำเนิด** ฝุ่น เกิดจากขั้นตอนการหลอมหล่อโลหะ และเกิดไอกรดซัลฟูริค และไอกรดไนตริกจากกระบวนการล้างผิว **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ :** • ติดตั้งระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนระบายอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วออกทางปล่องระบาย • ควบคุมอัตราการระบายความเข้มข้นมลพิษทางอากาศ
2. มลพิษทางเสียง	**แหล่งกำเนิด :** เสียงดังจากการติดตั้งเครื่องจักร **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ :** • สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู หรือที่ครอบหู • งดกิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลาพักผ่อนของชุมชนหลัง 18.00 น.	**แหล่งกำเนิด :** เสียงดังจากกระบวนการผลิต เช่น กิจกรรม กระบวนการหลอมและหล่อโลหะ กระบวนการตัด ล้าง และกระบวนการปั๊มเหรียญ เป็นต้น **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ :** • ควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อระบบการได้ยิน • กำหนดแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง • ดำเนินกิจกรรมการผลิตภายในอาคารเท่านั้น • จัดให้มีการปลูกต้นไม้ทรงสูงโดยรอบพื้นที่โรงงานเพื่อลดผลกระทบด้านเสียง และเพื่อทัศนียภาพที่ดี จัดให้มีการปลูกต้นไม้ทรงสูง โดยรอบพื้นที่โรงงานเพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่น เสียง และเพื่อทัศนียภาพที่ดี

ภาคผนวก จ-2 หน้า 15/17

4) ของเสีย

ของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยจากพนักงานและของเสียจากกระบวนการผลิต โครงการมีขยะมูลฝอยจากพนักงานเกิดขึ้น ประมาณ 0.26 ตันต่อวัน ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ คาดว่ามีขยะมูลฝอยจากพนักงานเกิดขึ้น ประมาณ 0.27 ตันต่อวัน โดยกำหนดให้มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย โดยวางถังขยะแยกประเภทไว้ในพื้นที่โครงการ และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการเข้ามาเก็บขนและนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาลต่อไป สำหรับของเสียจากกระบวนการผลิต ได้แก่ เศษโลหะ (Scrap) จะนำไปหลอมใหม่ ดรอส (Dross) น้ำมันเสื่อมสภาพ วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน ตะกอนจากระบบหล่อเย็นโดยตรง และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี โครงการจะปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียทุกประเภท โดยรวบรวมใส่ภาชนะจัดเก็บที่มีลักษณะและขนาดตามความเหมาะสมกับของเสียแต่ละประเภท แล้วส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป

2.10 พนักงาน

ช่วงก่อสร้าง คาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างก่อสร้างสูงสุดประมาณ 40 คน

ช่วงดำเนินการ คาดว่าจะมีพนักงานสูงสุดประมาณ 256 คน (เพิ่มขึ้น 10 คน)

2.11 ผลกระทบเบื้องต้นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นและการจัดการผลกระทบ

มลพิษที่อาจเกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินกิจกรรมของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ประกอบด้วย มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษทางน้ำ และกากของเสีย ซึ่งผลกระทบจากมลพิษด้านต่าง ๆ มีการจัดการในแต่ละด้านสรุปได้ดัง**ตารางที่ 2.11-1**

ตารางที่ 2.11-1 (ต่อ) ประเด็นของผลกระทบ แหล่งกำเนิดมลพิษ การจัดการและมาตรการเบื้องต้น

ผลกระทบ	แหล่งกำเนิดและการจัดการ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
3. มลพิษทางน้ำ	**แหล่งกำเนิด :** น้ำเสียจากคนงานและกิจกรรมก่อสร้าง **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ :** • จัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมให้เพียงพอและสำรองเพื่อคนงานก่อสร้าง • รวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากห้องน้ำ-ห้องส้วม เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	**แหล่งกำเนิด :** น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม และน้ำเสียจากกระบวนการล้างผิวโลหะด้วยกรด-ด่าง **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ :** • น้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบ่อเกรอะ และบ่อซึมภายในโรงงาน • น้ำเสียจากกระบวนการผลิตปัจจุบัน ประกอบด้วยน้ำเสียที่มีองค์ประกอบของทองแดง นิกเกิล และสังกะสี ภายหลังเปลี่ยนแปลงฯ น้ำเสียจะมีองค์ประกอบของดีบุกเพิ่มขึ้น ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมี จากนั้นรวบรวมส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป • น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น มีความสกปรกไม่มากนัก โครงการจึงได้ออกแบบหมุนเวียนน้ำทิ้งดังกล่าวไปใช้ชดเชยน้ำในระบบหล่อเย็นโดยตรงต่อไป
4. ของเสีย	**แหล่งกำเนิด :** มูลฝอยแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยจากคนงาน และหีบห่อบรรจุภัณฑ์ของเครื่องจักร **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ :** กำหนดให้จัดเก็บ รวบรวม และส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดต่อไป	**แหล่งกำเนิด :** ของเสียแบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยจากพนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต เช่น เศษโลหะ (Scrap) ดรอส (Dross) น้ำมันเสื่อมสภาพ วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี เป็นต้น **มาตรการป้องกันและลดผลกระทบ :** • มูลฝอยทั่วไปจากพนักงาน ส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการเข้ามาเก็บขนและนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล • ของเสียจากกระบวนการผลิตรวบรวมส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม รับไปกำจัดตามวิธีที่ได้รับอนุญาต

3. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ สามารถสรุปขอบเขตและแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นหลัก ได้ดัง**ตารางที่ 3-1**

ตารางที่ 3-1 ขอบเขตและแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นหลัก

ขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	แนวทางดำเนินงานประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษา	- ศึกษาแหล่งกำเนิดหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศของโครงการ และบ่งชี้มลพิษหลักที่เกิดขึ้น - ศึกษาคุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาก่อนดำเนินโครงการ - การคาดการณ์ผลกระทบหรือคุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาที่อาจเปลี่ยนแปลงไปหลังจากดำเนินโครงการตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศ ที่จัดทำโดย สผ. โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือ - การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ผลกระทบต่อระดับเสียงของพื้นที่ศึกษา	- ศึกษาแหล่งกำเนิดหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังอย่างมีนัยสำคัญจากการดำเนินงานของโครงการ - ศึกษาระดับเสียง ณ ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้เคียงกับโครงการมากที่สุดก่อนดำเนินโครงการ - การคาดการณ์ระดับเสียง ณ ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวที่อาจเปลี่ยนไปหลังดำเนินโครงการตามแนวทางของกรมควบคุมมลพิษ โดยใช้สมการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเป็นเครื่องมือ - การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ	- ศึกษาแหล่งกำเนิดหรือกิจกรรมของโครงการที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ หรือน้ำเสีย - ประเมินศักยภาพและความเพียงพอของระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ และของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง - การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. ผลกระทบจากกากของเสียที่เกิดขึ้น	- ศึกษาลักษณะและปริมาณการเกิดกากของเสียของโครงการ - ศึกษาการจัดการของเสียปัจจุบันในพื้นที่พิจารณาและประเมินความเหมาะสมของการจัดการกากของเสียของโครงการ - การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ขอบเขตและแนวทางในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นหลัก

ขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	แนวทางดำเนินงานประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5. ผลกระทบต่อระบบคมนาคมของพื้นที่ศึกษา	- ศึกษาปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการ - ศึกษาปริมาณจราจรและสภาพจราจรภายในพื้นที่ศึกษาก่อนดำเนินโครงการ - การคาดการณ์สภาพจราจรที่อาจเปลี่ยนแปลงไปหลังดำเนินโครงการตามแนวทางหรือเกณฑ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6. ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- การจำแนกและบ่งชี้กิจกรรมที่มีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากการดำเนินโครงการ - ประเมินความเสี่ยงโดยใช้หลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม - ประเมินอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น - การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. ผลกระทบด้านสังคม-เศรษฐกิจ	- ศึกษาจำนวนคนงานก่อสร้างและพนักงานของโครงการ - ศึกษาสภาพสังคม-เศรษฐกิจในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา - ประเมินผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ - การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. ช่องทางการติดต่อสอบถามและเสนอแนะเพิ่มเติม

หน่วยงาน	ที่อยู่	โทรศัพท์/โทรสาร	อีเมลล์
เจ้าของโครงการ : บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด			
คุณกุลประยงค์ นาคเรือง (ผู้ประสานงานโครงการ)	38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	[redacted]	
บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของ			
คุณอัญชิสา สมประสงค์ (ด้านสิ่งแวดล้อม)	1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง จังหวัดกรุงเทพมหานคร		
คุณกิตติพิชญ์ ศรีบัวบาน (ด้านการมีส่วนร่วม)			

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ฉ

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ฉ-1

คำนวณค่า Surface Roughness Length, Bowen ratio และค่า Albedo โดยใช้โปรแกรม AERSURFACE

```
** Generated by AERSURFACE, Version 20060                          05/14/24 **
**                                                                 11:22:18 **

** Title 1:  32T.AMF AERSURFACE
** Primary Site (Zo):
**   Center Latitude  (decimal degrees):    13.119233
**   Center Longitude (decimal degrees):   100.918550
**   Datum: NAD83
** NLCD Version:  1992
** NLCD DataFile: ..\LU2563.tif
** Non-Airport Sector IDs: All
** Zo Method: ZORAD
** Zo Radius (m):   3000.0
** Continuous snow cover: N
** Surface moisture: Dry;  Arid: N
** Month/Season assignments: User-specified
** Late autumn after frost and harvest, or winter with no snow:
** Winter with continuous snow on the ground:
** Transitional spring (partial green coverage, short annuals):
** Midsummer with lush vegetation: 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12
** Autumn with unharvested cropland:


   FREQ_SECT  MONTHLY  8
   SECTOR   1    0.00   45.00
   SECTOR   2   45.00   90.00
   SECTOR   3   90.00  135.00
   SECTOR   4  135.00  180.00
   SECTOR   5  180.00  225.00
   SECTOR   6  225.00  270.00
   SECTOR   7  270.00  315.00
   SECTOR   8  315.00  360.00

**           Month    Sect    Alb      Bo        Zo
   SITE_CHAR    1       1     0.16     1.06     0.496
   SITE_CHAR    1       2     0.16     1.06     0.386
   SITE_CHAR    1       3     0.16     1.06     0.436
   SITE_CHAR    1       4     0.16     1.06     0.448
   SITE_CHAR    1       5     0.16     1.06     0.495
   SITE_CHAR    1       6     0.16     1.06     0.647
   SITE_CHAR    1       7     0.16     1.06     0.199
   SITE_CHAR    1       8     0.16     1.06     0.682
   SITE_CHAR    2       1     0.16     1.06     0.496
   SITE_CHAR    2       2     0.16     1.06     0.386
   SITE_CHAR    2       3     0.16     1.06     0.436
   SITE_CHAR    2       4     0.16     1.06     0.448
   SITE_CHAR    2       5     0.16     1.06     0.495
   SITE_CHAR    2       6     0.16     1.06     0.647
   SITE_CHAR    2       7     0.16     1.06     0.199
   SITE_CHAR    2       8     0.16     1.06     0.682
   SITE_CHAR    3       1     0.16     1.06     0.496
   SITE_CHAR    3       2     0.16     1.06     0.386
   SITE_CHAR    3       3     0.16     1.06     0.436
   SITE_CHAR    3       4     0.16     1.06     0.448
```

SITE_CHAR	3	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	3	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	3	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	3	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	4	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	4	2	0.16	1.06	0.386
SITE_CHAR	4	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	4	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	4	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	4	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	4	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	4	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	5	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	5	2	0.16	1.06	0.386
SITE_CHAR	5	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	5	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	5	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	5	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	5	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	5	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	6	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	6	2	0.16	1.06	0.386
SITE_CHAR	6	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	6	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	6	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	6	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	6	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	6	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	7	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	7	2	0.16	1.06	0.386
SITE_CHAR	7	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	7	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	7	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	7	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	7	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	7	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	8	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	8	2	0.16	1.06	0.386
SITE_CHAR	8	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	8	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	8	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	8	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	8	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	8	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	9	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	9	2	0.16	1.06	0.386
SITE_CHAR	9	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	9	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	9	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	9	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	9	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	9	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	10	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	10	2	0.16	1.06	0.386

SITE_CHAR	10	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	10	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	10	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	10	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	10	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	10	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	11	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	11	2	0.16	1.06	0.386
SITE_CHAR	11	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	11	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	11	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	11	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	11	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	11	8	0.16	1.06	0.682
SITE_CHAR	12	1	0.16	1.06	0.496
SITE_CHAR	12	2	0.16	1.06	0.386
SITE_CHAR	12	3	0.16	1.06	0.436
SITE_CHAR	12	4	0.16	1.06	0.448
SITE_CHAR	12	5	0.16	1.06	0.495
SITE_CHAR	12	6	0.16	1.06	0.647
SITE_CHAR	12	7	0.16	1.06	0.199
SITE_CHAR	12	8	0.16	1.06	0.682

```
** Generated by AERSURFACE, Version 20060                          05/14/24 **
**                                                                 11:23:14 **

** Title 1:  32T.AMF AERSURFACE
** Primary Site (Zo):
**   Center Latitude  (decimal degrees):    13.119233
**   Center Longitude (decimal degrees):   100.918550
**   Datum: NAD83
** NLCD Version:  1992
** NLCD DataFile: ..\LU2563.tif
** Non-Airport Sector IDs: All
** Zo Method: ZORAD
** Zo Radius (m):   3000.0
** Continuous snow cover: N
** Surface moisture: Wet;  Arid: N
** Month/Season assignments: User-specified
** Late autumn after frost and harvest, or winter with no snow:
** Winter with continuous snow on the ground:
** Transitional spring (partial green coverage, short annuals):
** Midsummer with lush vegetation: 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12
** Autumn with unharvested cropland:


   FREQ_SECT  MONTHLY  8
   SECTOR   1    0.00   45.00
   SECTOR   2   45.00   90.00
   SECTOR   3   90.00  135.00
   SECTOR   4  135.00  180.00
   SECTOR   5  180.00  225.00
   SECTOR   6  225.00  270.00
   SECTOR   7  270.00  315.00
   SECTOR   8  315.00  360.00

**           Month    Sect    Alb      Bo        Zo
   SITE_CHAR    1       1     0.16     0.42     0.496
   SITE_CHAR    1       2     0.16     0.42     0.386
   SITE_CHAR    1       3     0.16     0.42     0.436
   SITE_CHAR    1       4     0.16     0.42     0.448
   SITE_CHAR    1       5     0.16     0.42     0.495
   SITE_CHAR    1       6     0.16     0.42     0.647
   SITE_CHAR    1       7     0.16     0.42     0.199
   SITE_CHAR    1       8     0.16     0.42     0.682
   SITE_CHAR    2       1     0.16     0.42     0.496
   SITE_CHAR    2       2     0.16     0.42     0.386
   SITE_CHAR    2       3     0.16     0.42     0.436
   SITE_CHAR    2       4     0.16     0.42     0.448
   SITE_CHAR    2       5     0.16     0.42     0.495
   SITE_CHAR    2       6     0.16     0.42     0.647
   SITE_CHAR    2       7     0.16     0.42     0.199
   SITE_CHAR    2       8     0.16     0.42     0.682
   SITE_CHAR    3       1     0.16     0.42     0.496
   SITE_CHAR    3       2     0.16     0.42     0.386
   SITE_CHAR    3       3     0.16     0.42     0.436
   SITE_CHAR    3       4     0.16     0.42     0.448
```

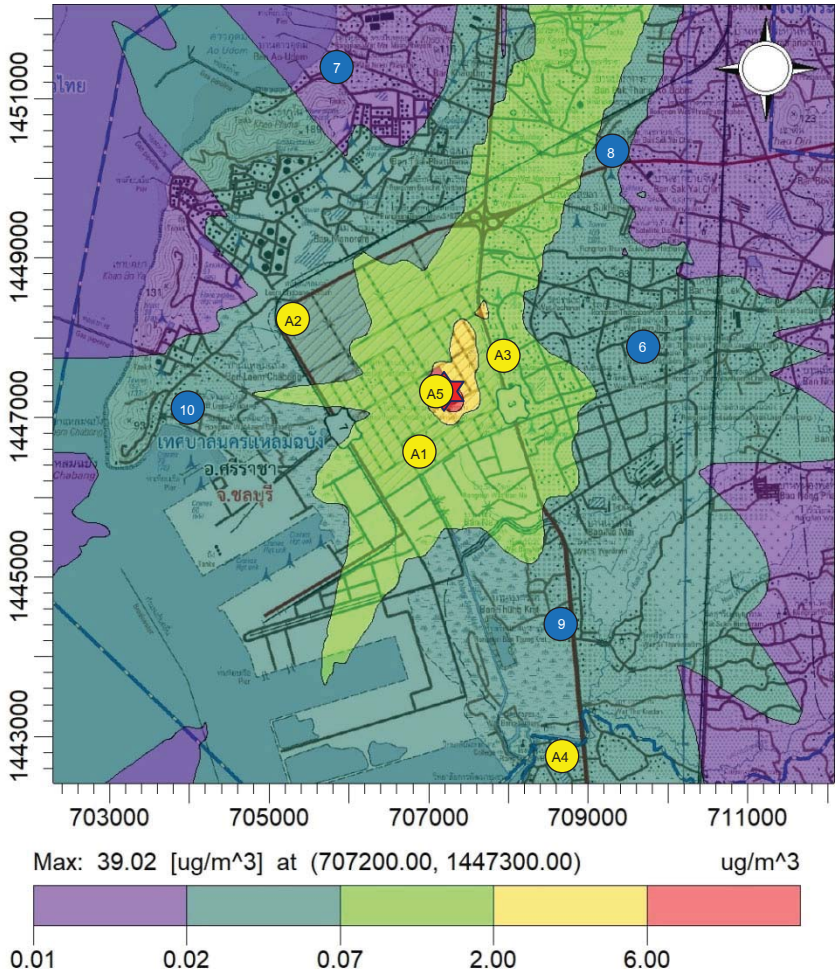
SITE_CHAR	3	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	3	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	3	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	3	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	4	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	4	2	0.16	0.42	0.386
SITE_CHAR	4	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	4	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	4	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	4	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	4	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	4	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	5	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	5	2	0.16	0.42	0.386
SITE_CHAR	5	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	5	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	5	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	5	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	5	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	5	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	6	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	6	2	0.16	0.42	0.386
SITE_CHAR	6	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	6	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	6	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	6	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	6	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	6	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	7	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	7	2	0.16	0.42	0.386
SITE_CHAR	7	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	7	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	7	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	7	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	7	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	7	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	8	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	8	2	0.16	0.42	0.386
SITE_CHAR	8	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	8	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	8	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	8	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	8	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	8	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	9	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	9	2	0.16	0.42	0.386
SITE_CHAR	9	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	9	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	9	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	9	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	9	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	9	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	10	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	10	2	0.16	0.42	0.386

SITE_CHAR	10	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	10	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	10	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	10	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	10	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	10	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	11	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	11	2	0.16	0.42	0.386
SITE_CHAR	11	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	11	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	11	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	11	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	11	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	11	8	0.16	0.42	0.682
SITE_CHAR	12	1	0.16	0.42	0.496
SITE_CHAR	12	2	0.16	0.42	0.386
SITE_CHAR	12	3	0.16	0.42	0.436
SITE_CHAR	12	4	0.16	0.42	0.448
SITE_CHAR	12	5	0.16	0.42	0.495
SITE_CHAR	12	6	0.16	0.42	0.647
SITE_CHAR	12	7	0.16	0.42	0.199
SITE_CHAR	12	8	0.16	0.42	0.682

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ฉ-2

เส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth) ระยะก่อสร้าง



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 39.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

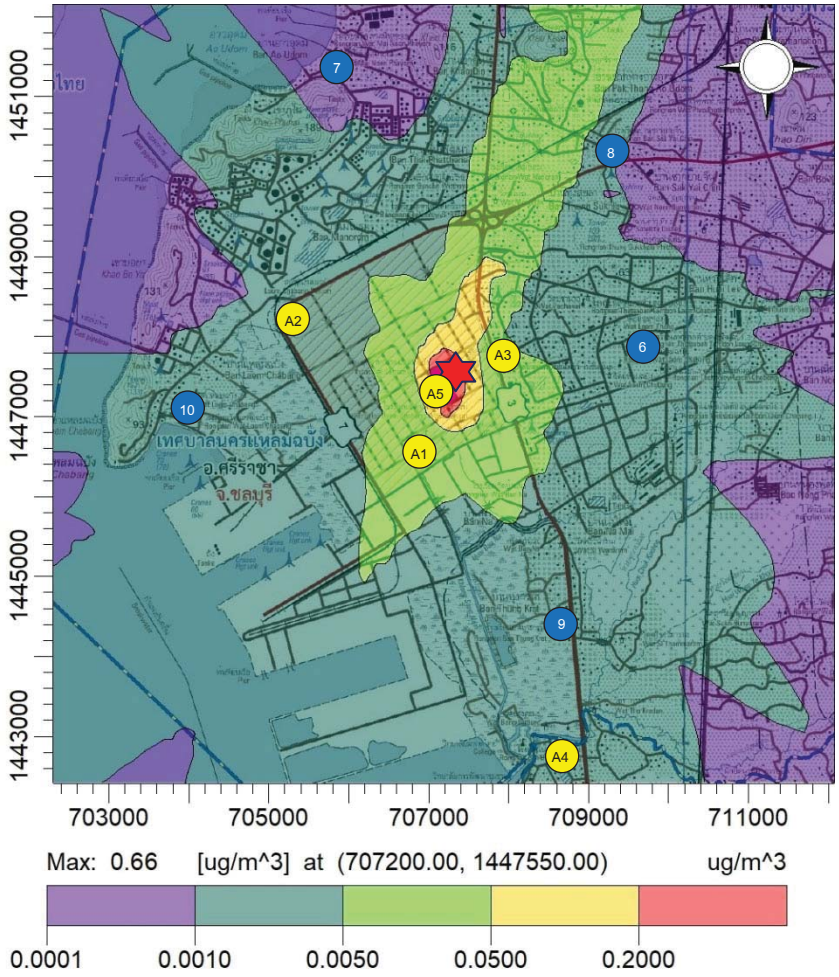
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 1 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการปรับพื้นที่ และถมดินบดอัด



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 0.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

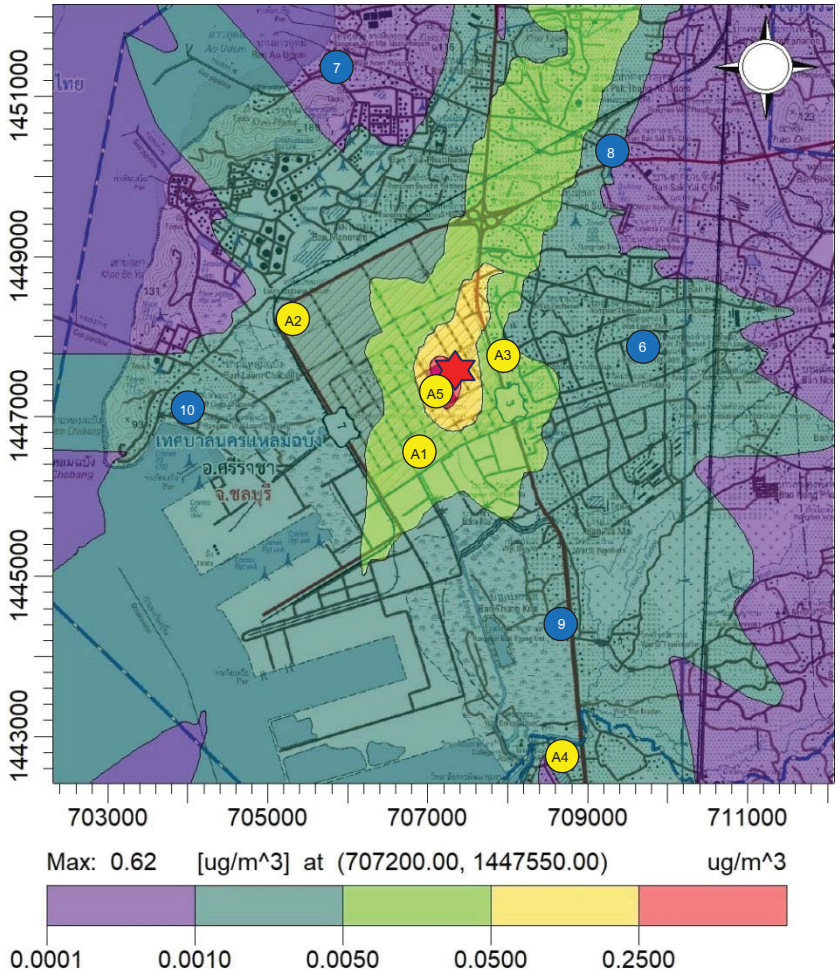
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 2 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการปรับพื้นที่ และถมดินบดอัด



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 0.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

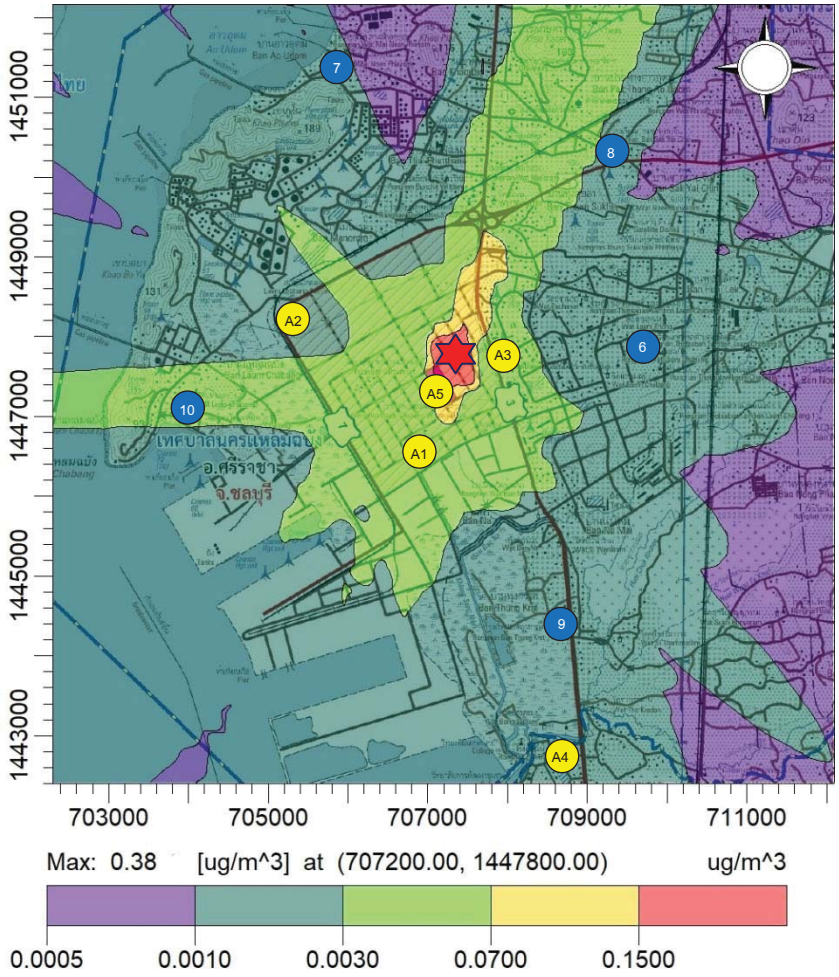
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 3 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ PM-2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการปรับพื้นที่ และถมดินบดอัด



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 0.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

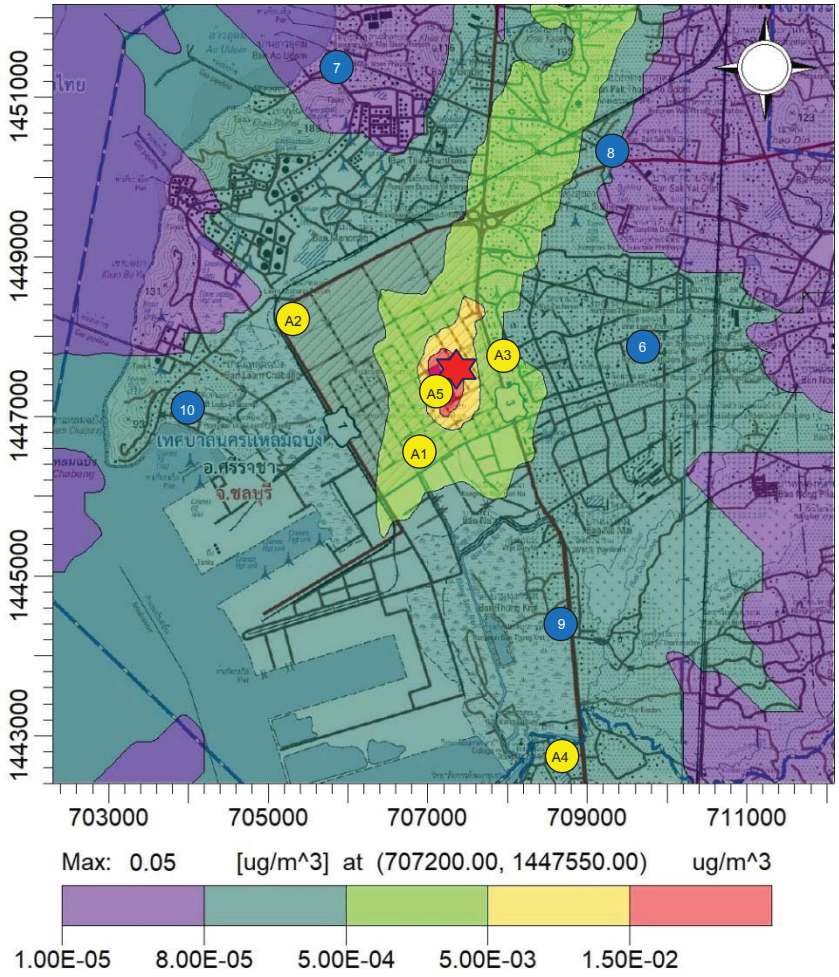
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 4 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการปรับพื้นที่ และถมดินบดอัด



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 0.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

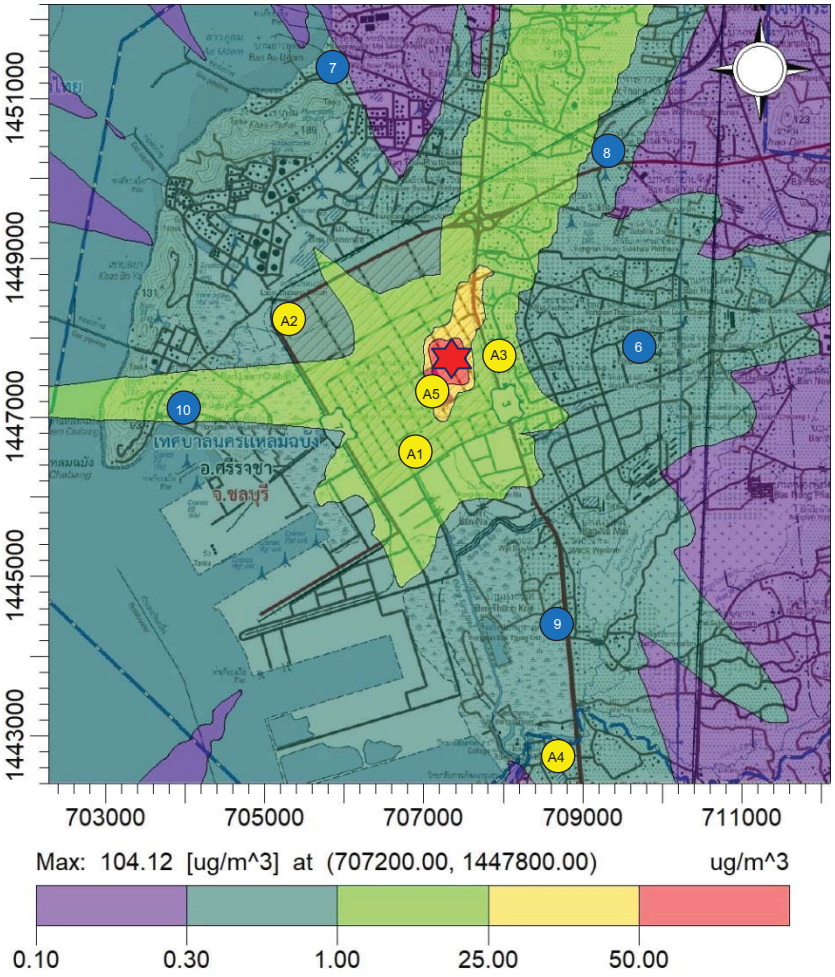
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 5 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการปรับพื้นที่ และถมดินบดอัด



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 104.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

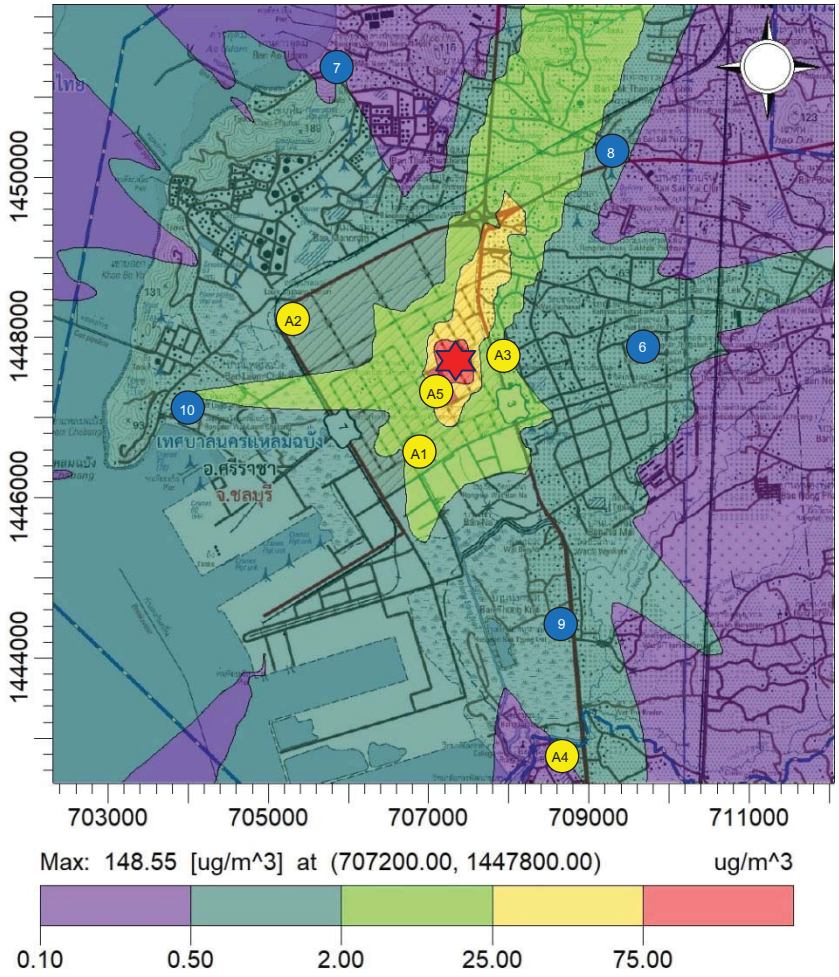
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 6 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการปรับพื้นที่ และถมดินบดอัด



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 148.55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

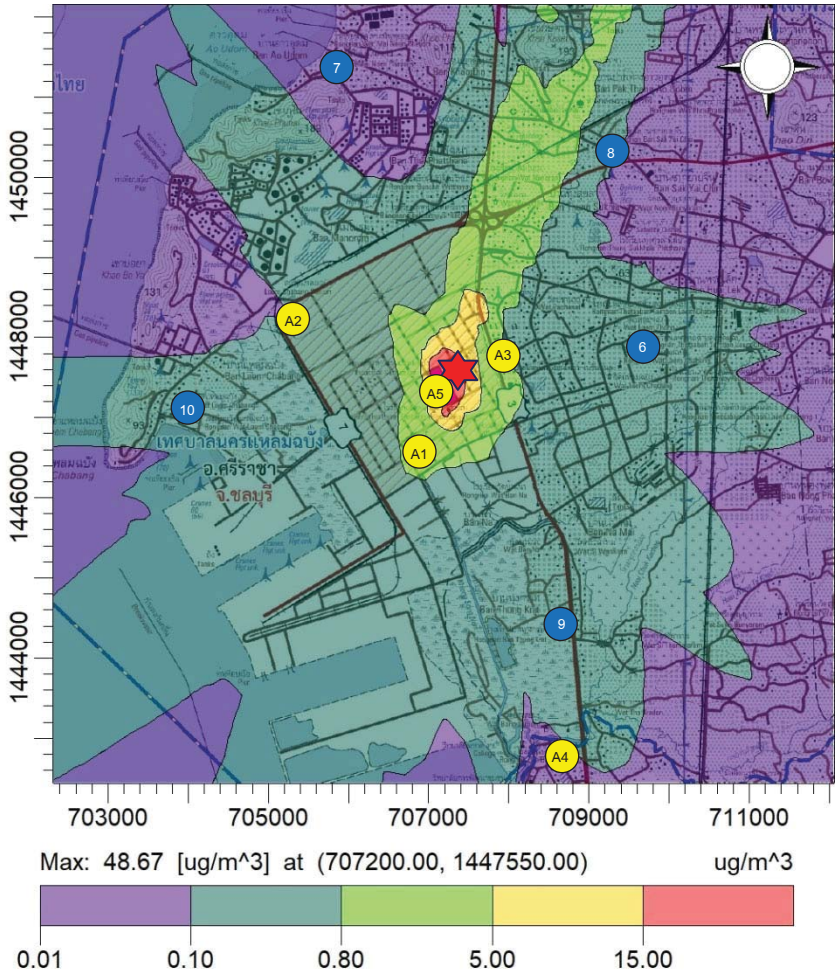
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 7 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ CO เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการปรับพื้นที่ และถมดินบดอัด



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 48.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

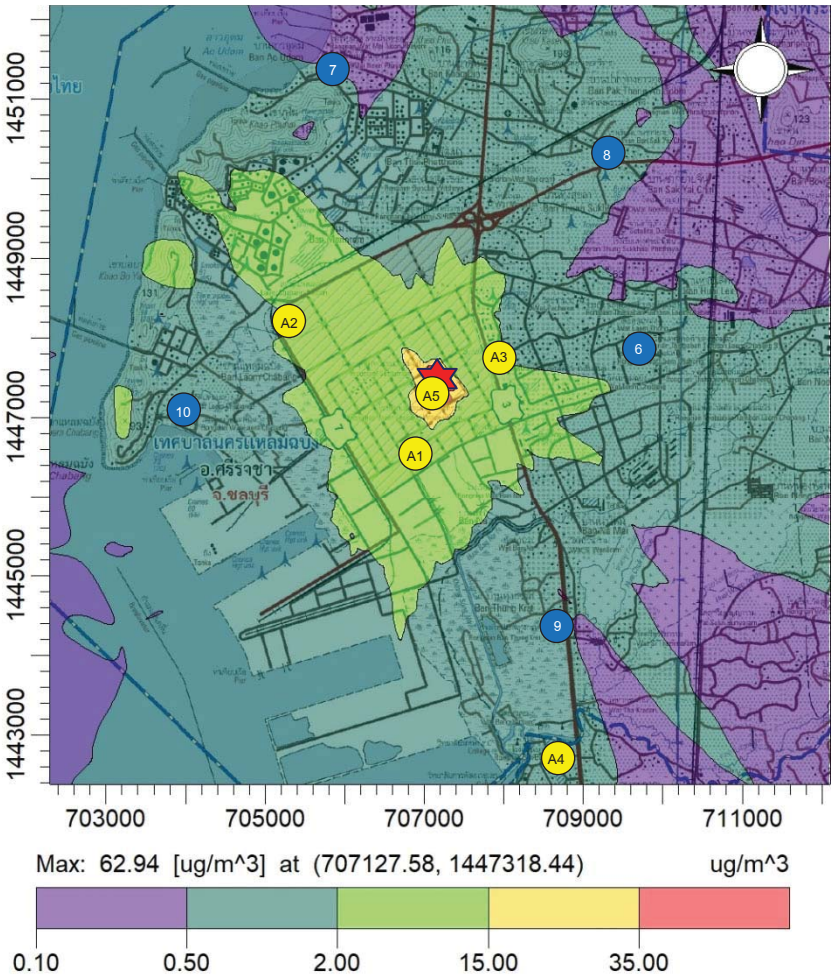
6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 8 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ CO เฉลี่ย 8 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการปรับพื้นที่และเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการปรับพื้นที่ และถมดินบดอัด

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ฉ-3

เส้นระดับความเข้มข้นเท่า (Isopleth) ระยะดำเนินการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 62.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

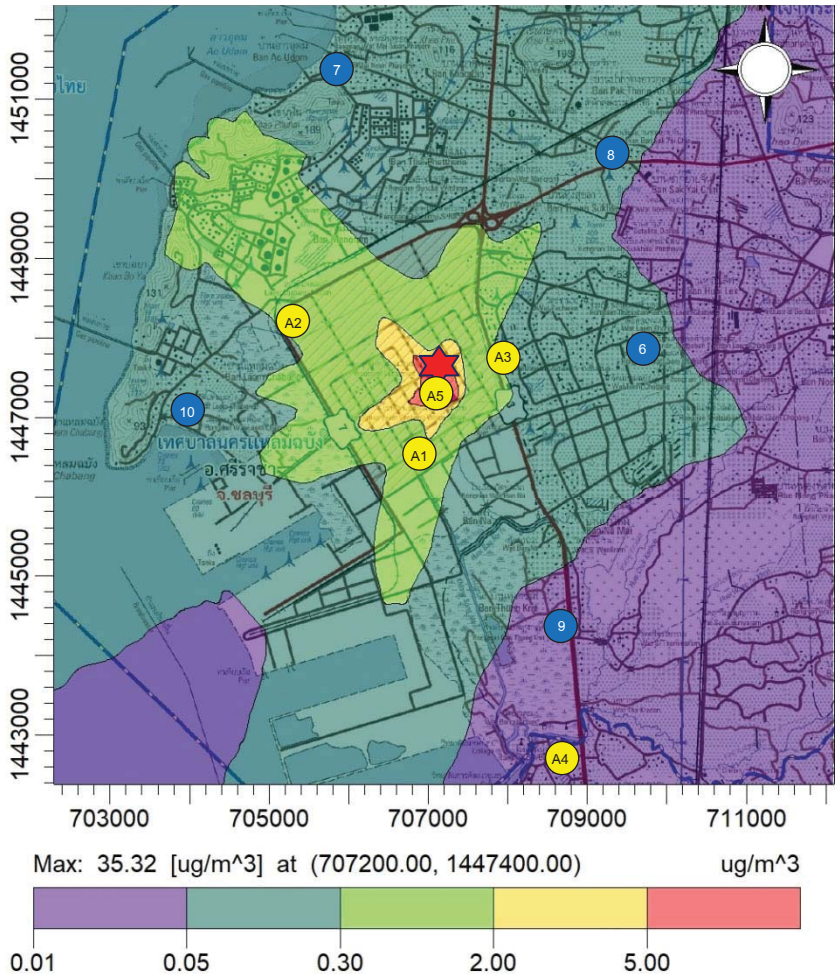
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 1 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 35.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

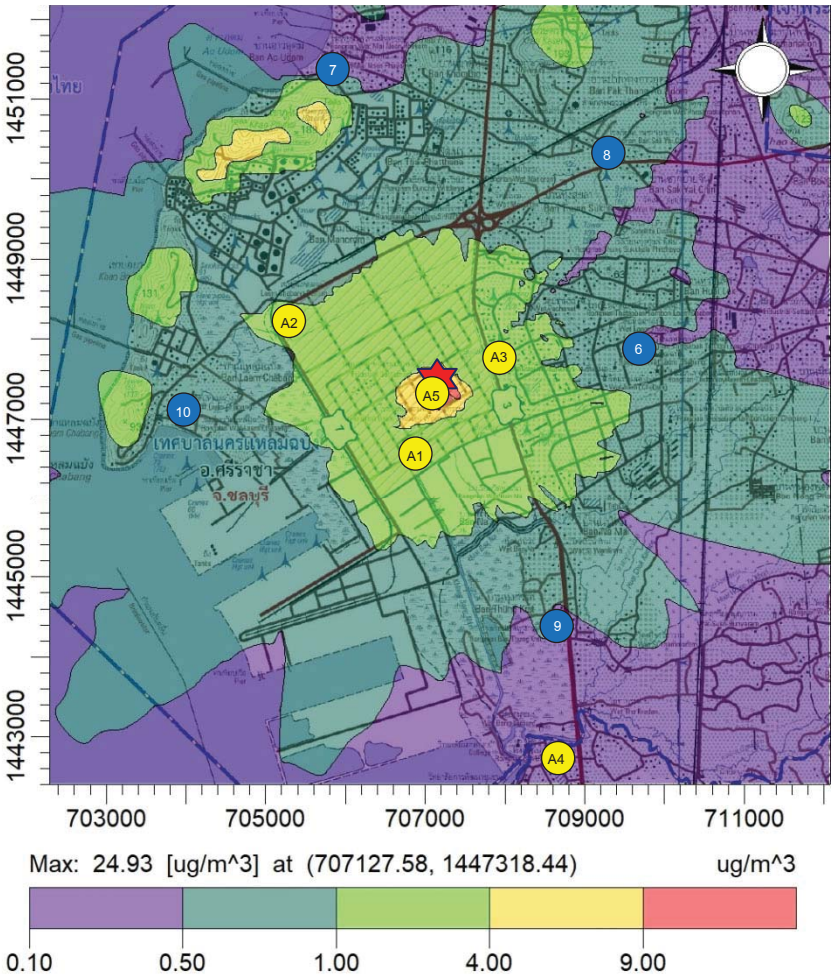
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 2 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 1 ปี การ กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 24.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

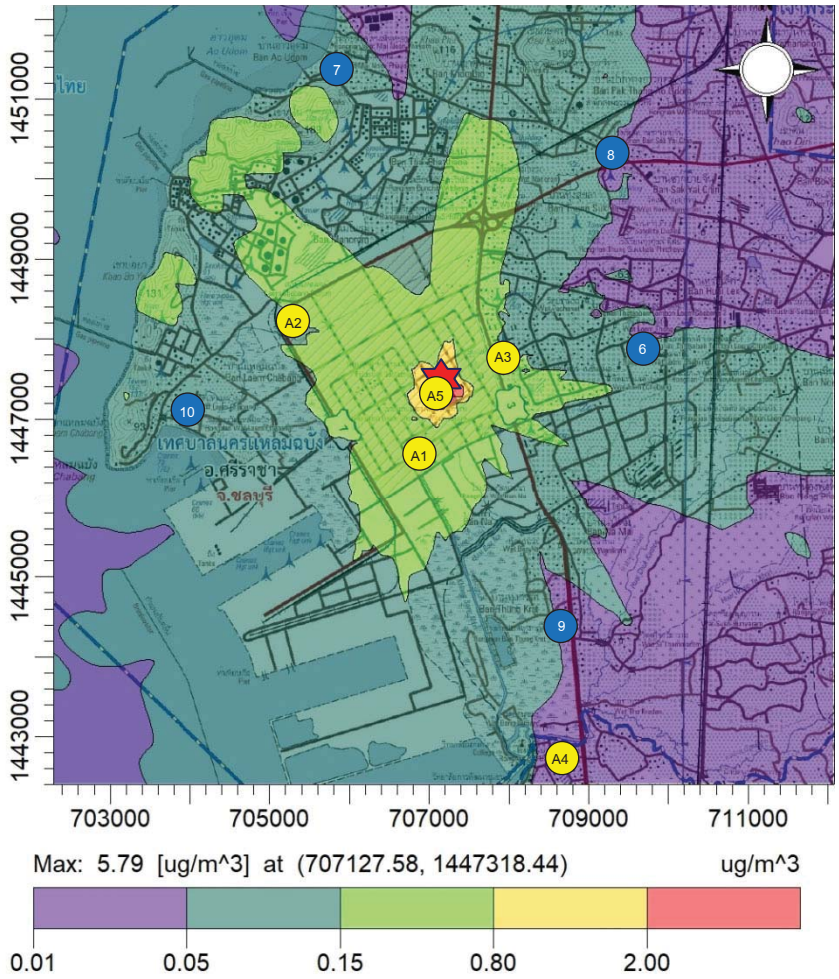
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 3 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 5.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

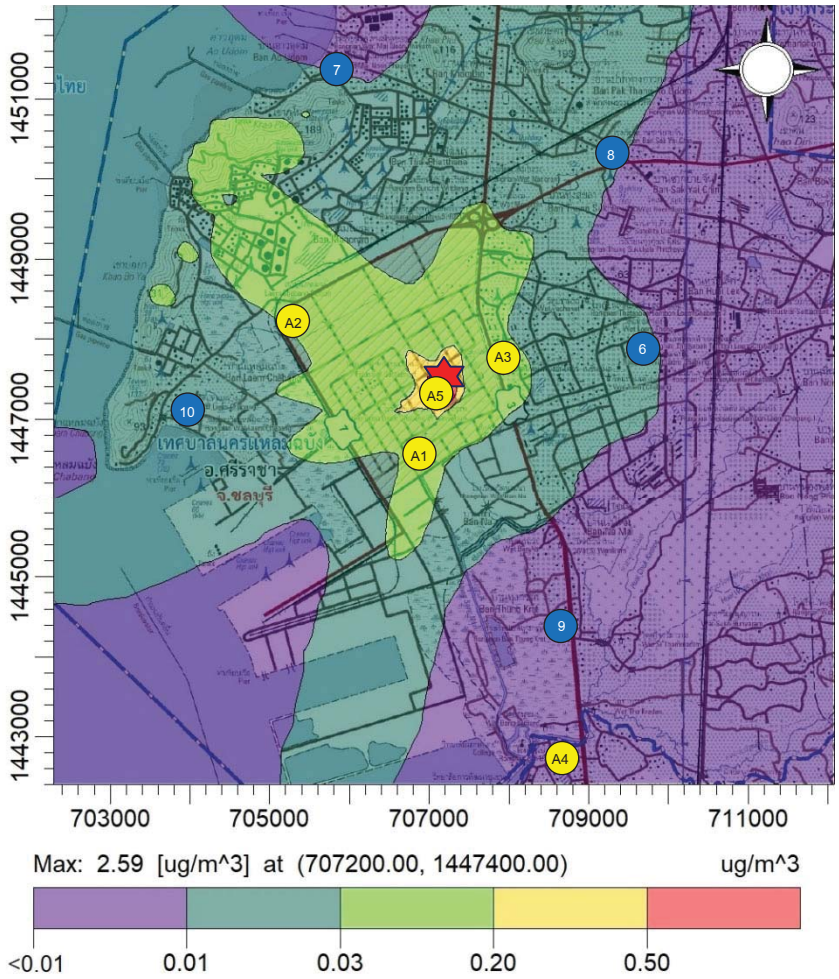
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 4 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 2.59 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

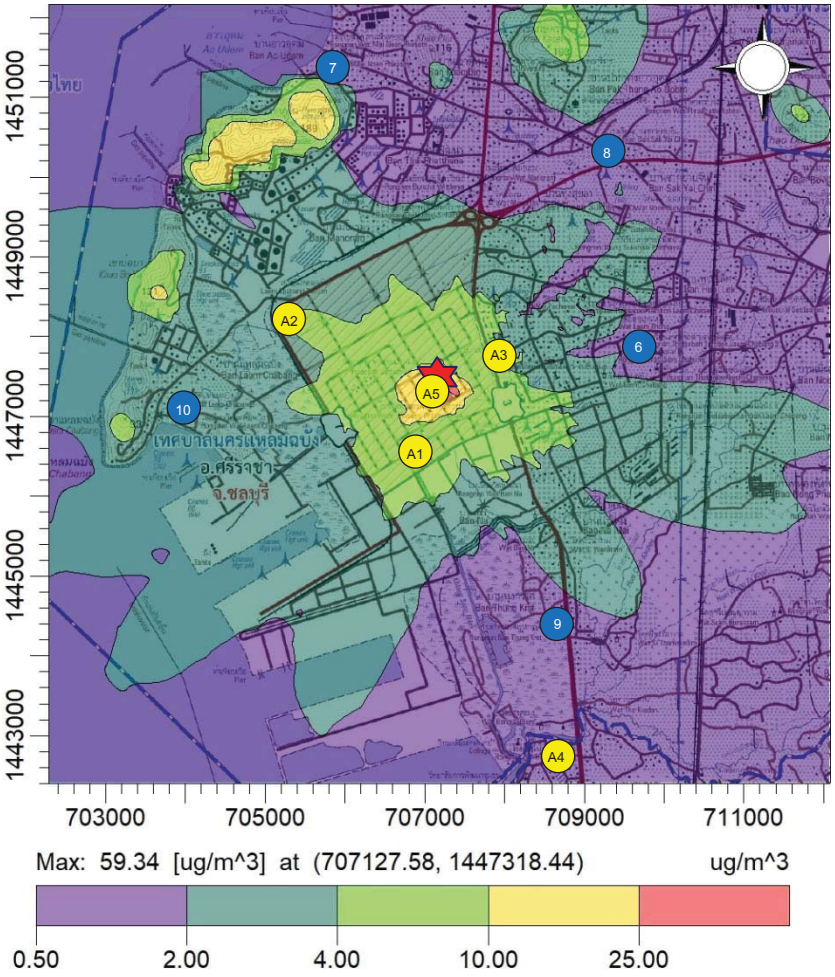
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 5 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 1 ปี กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 59.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

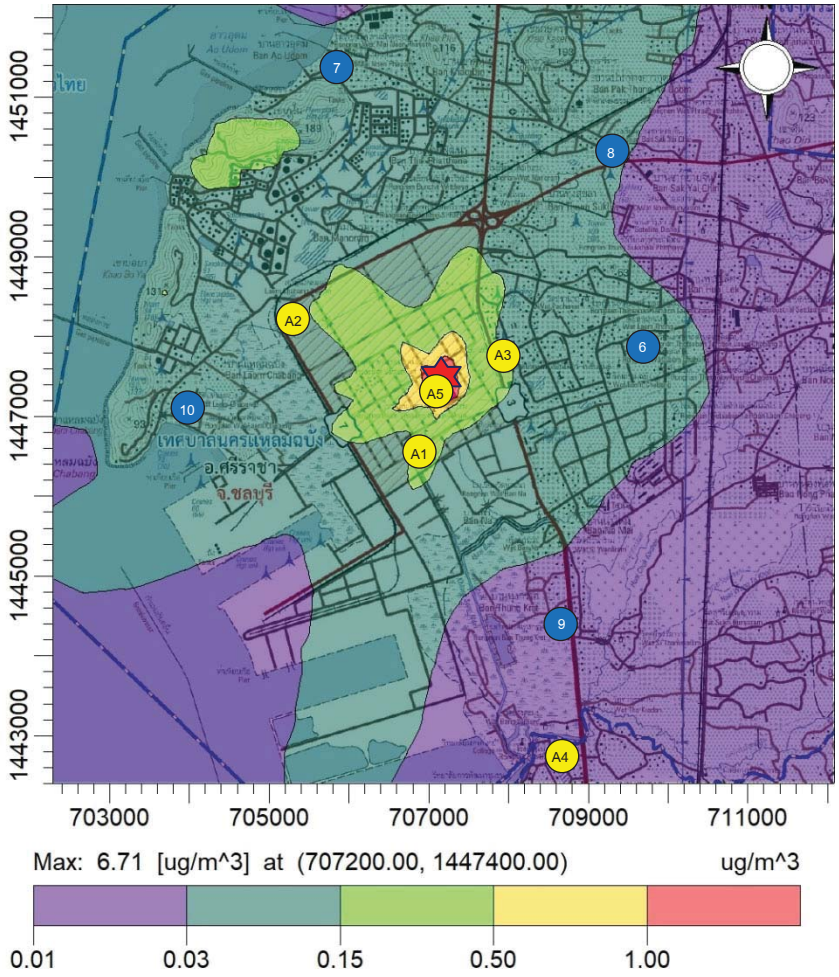
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 6 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 6.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

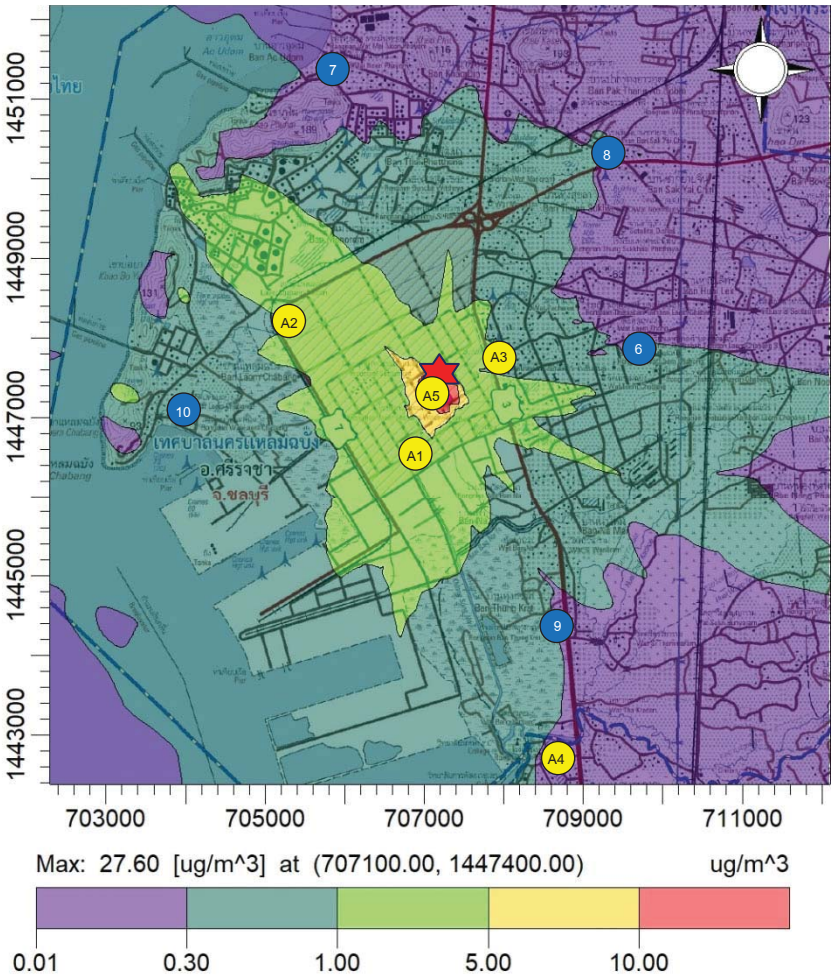
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 7 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2 เฉลี่ย 1 ปี กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 27.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

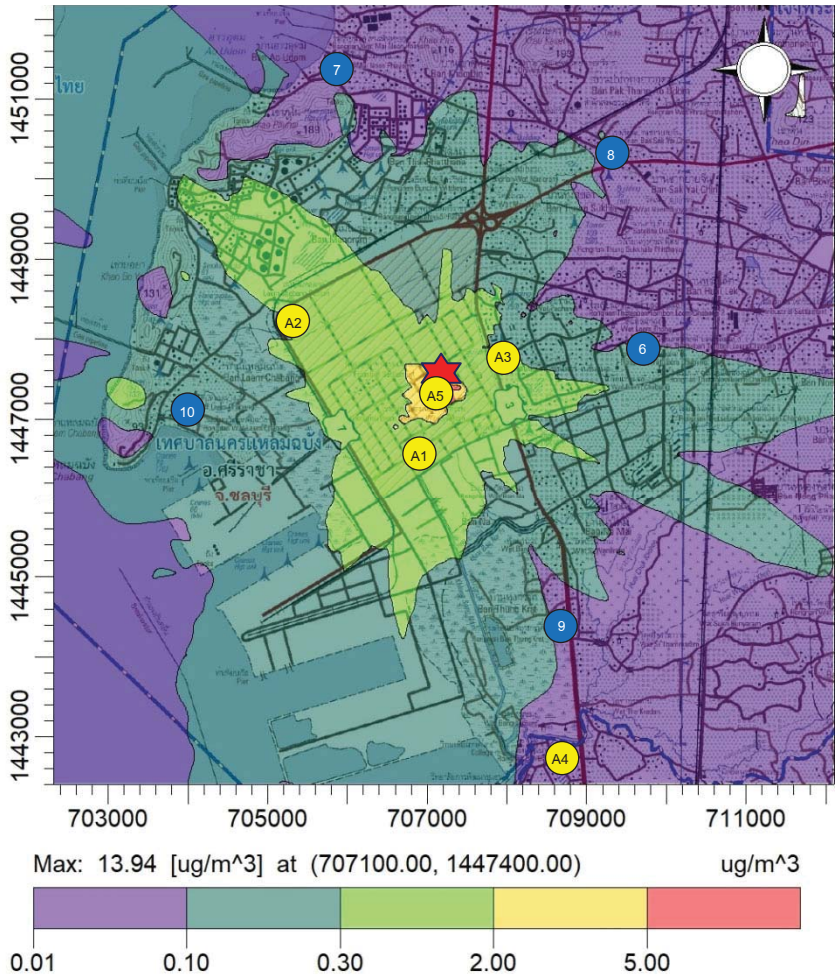
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 8 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ H_2SO_4 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 13.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

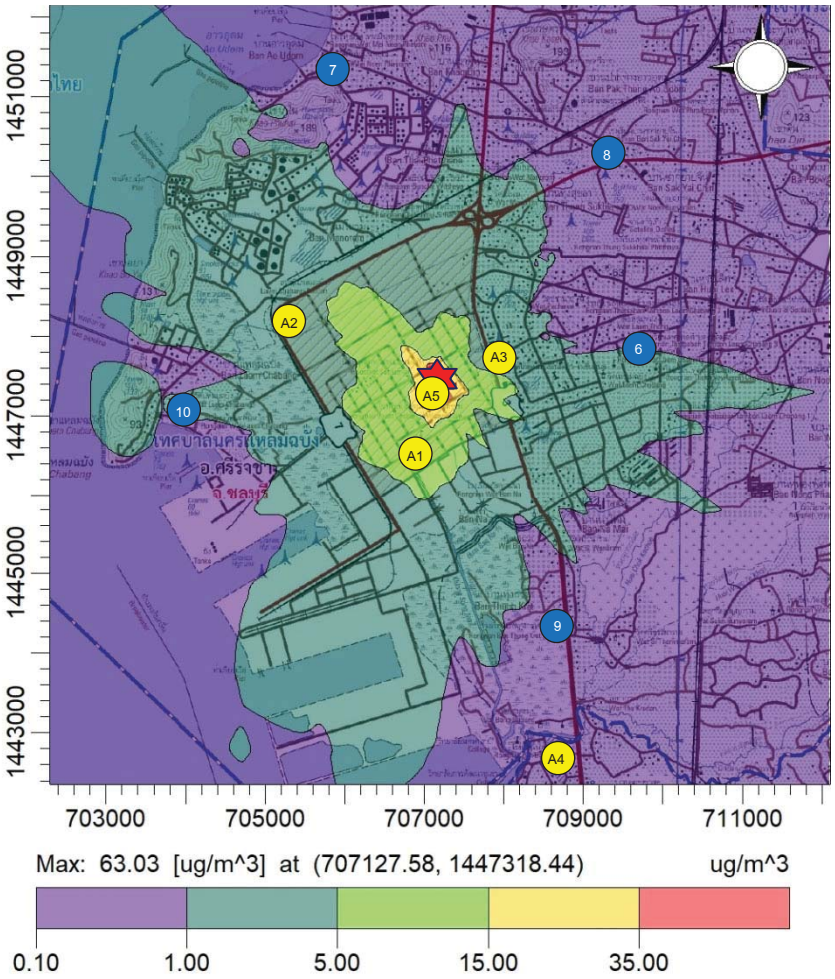
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 9 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ HNO_3 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 63.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

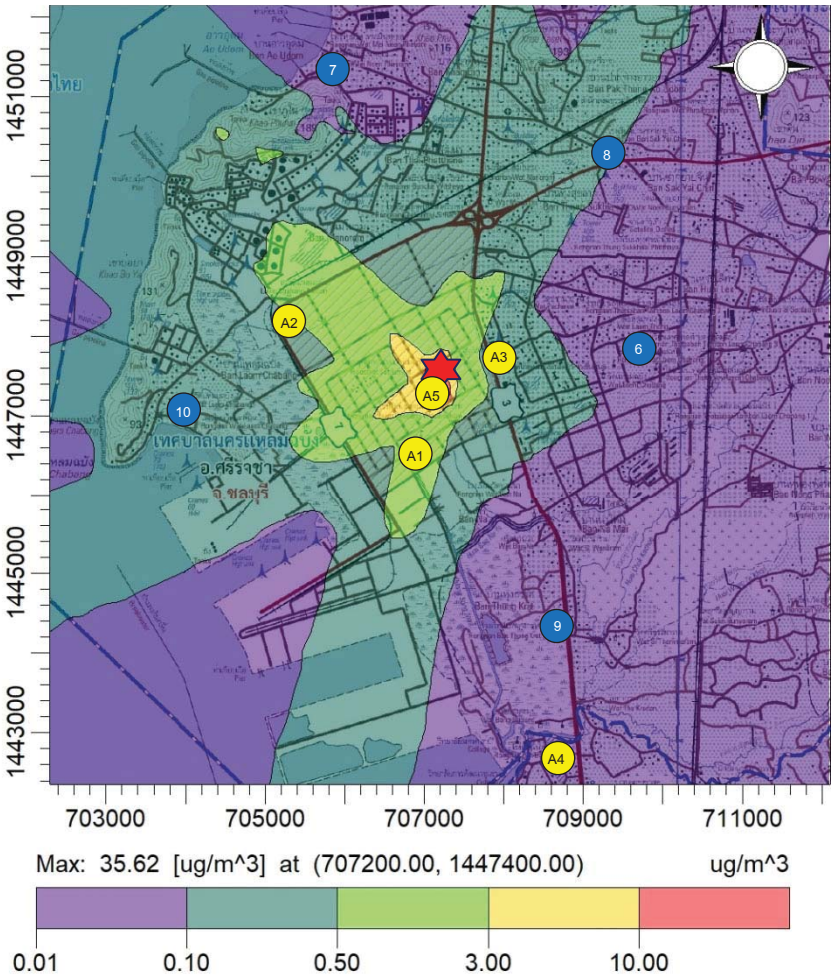
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 1 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 35.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

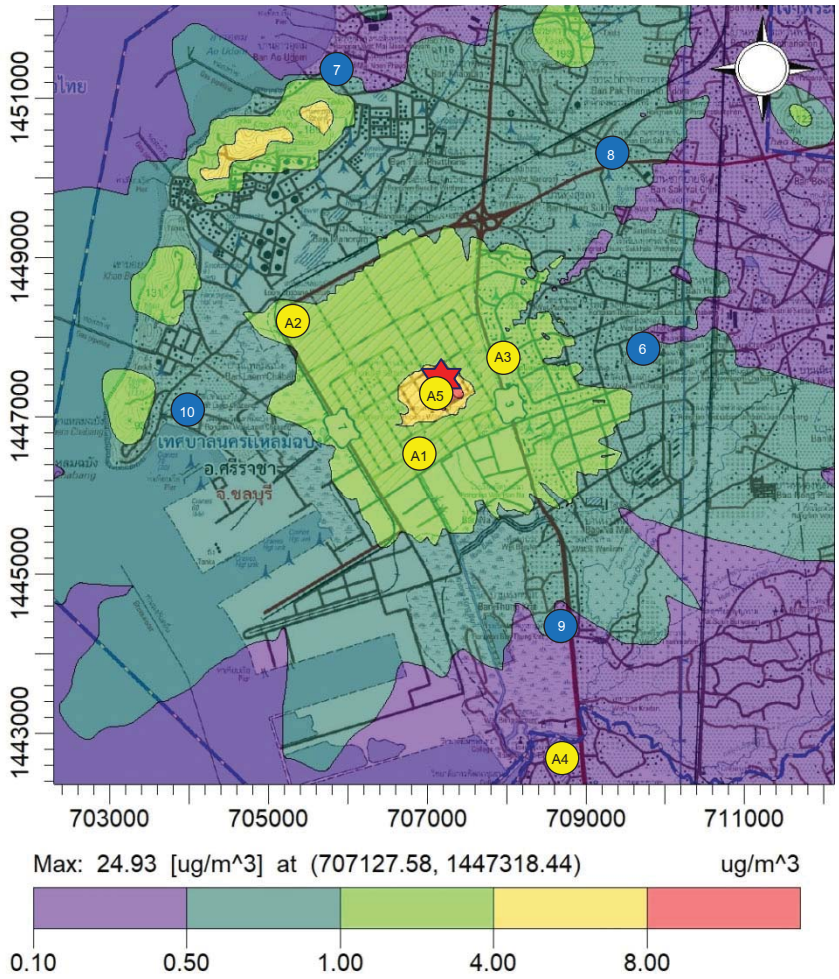
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 2 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ TSP เฉลี่ย 1 ปี กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 24.93 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

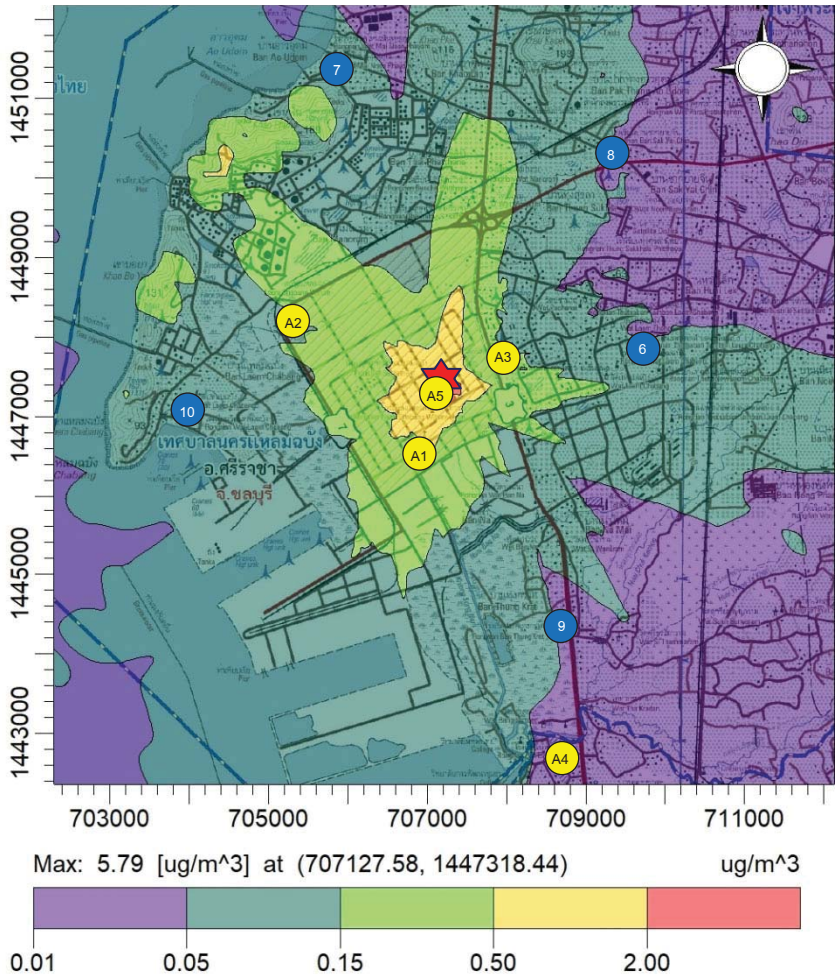
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 3 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 5.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

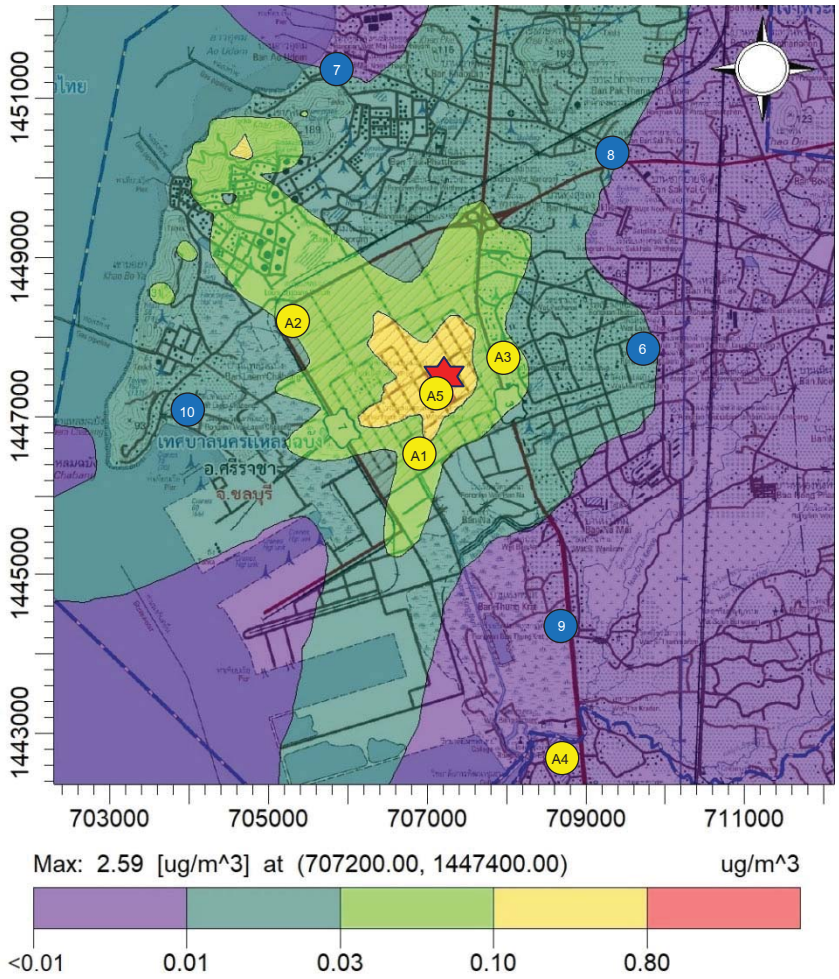
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 4 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 2.59 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

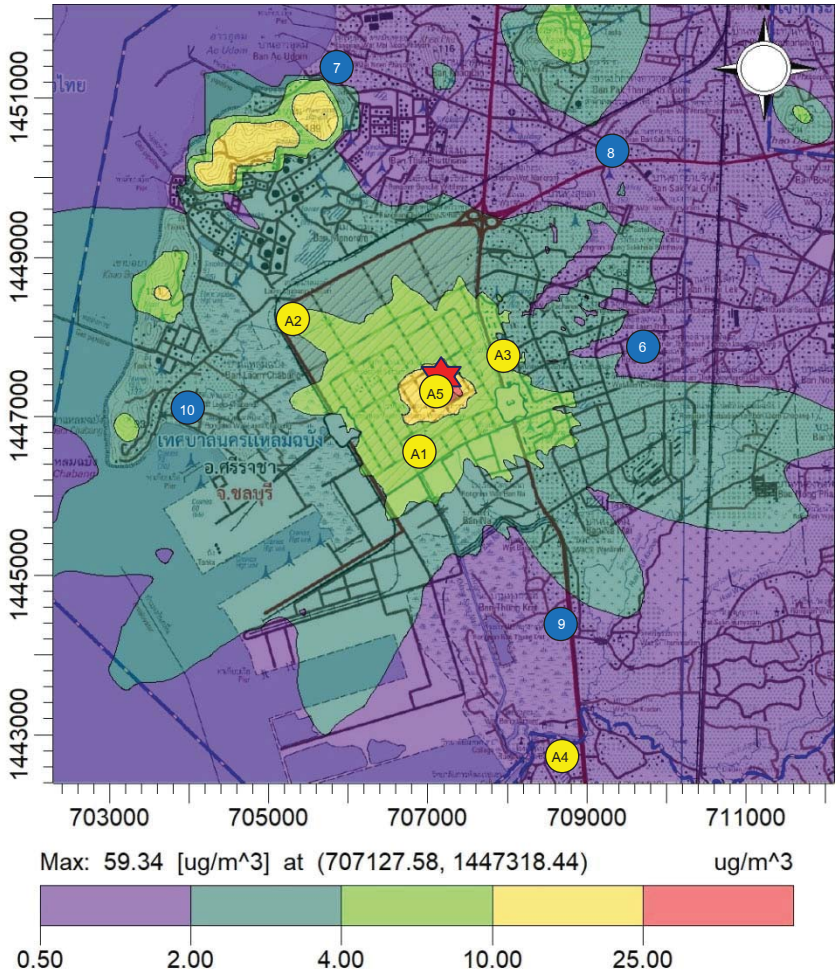
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 5 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ SO_2 เฉลี่ย 1 ปี กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 59.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

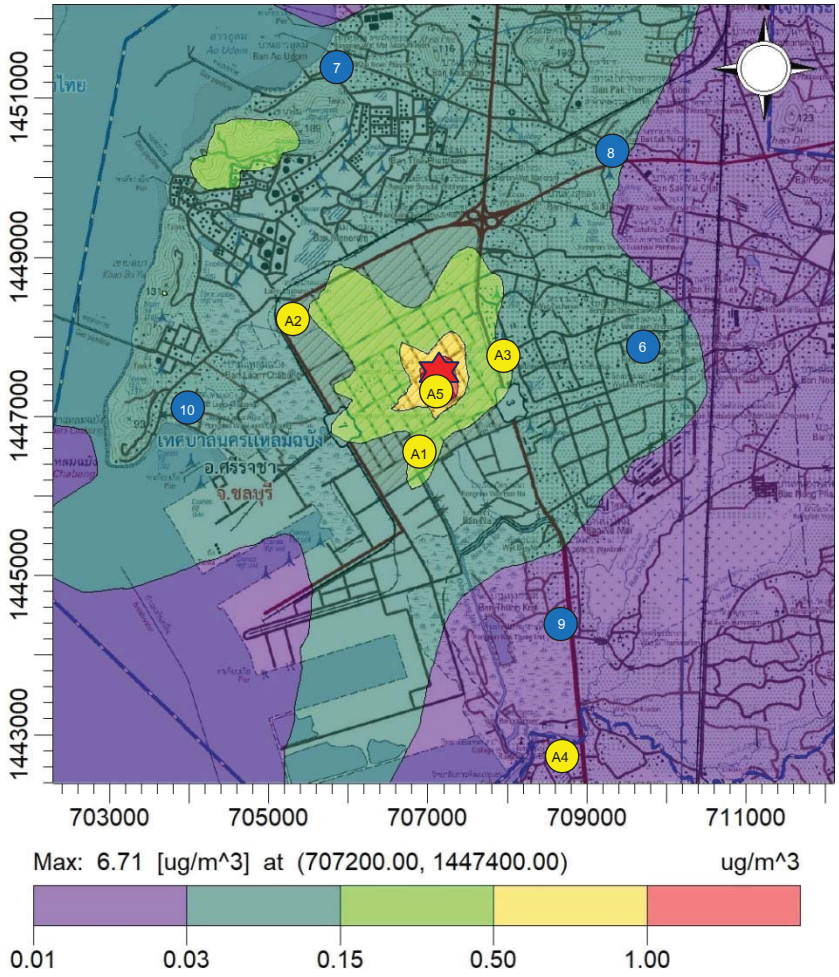
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 6 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2 เฉลี่ย 1 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 6.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

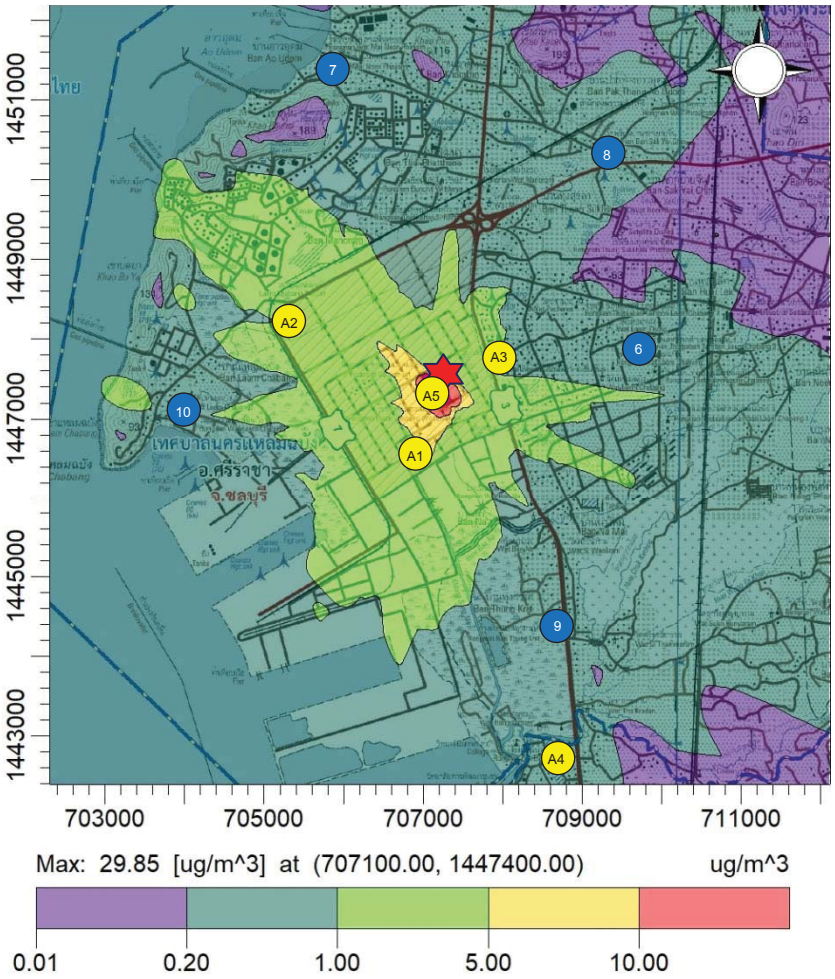
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 7 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NO_2 เฉลี่ย 1 ปี กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 29.85 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

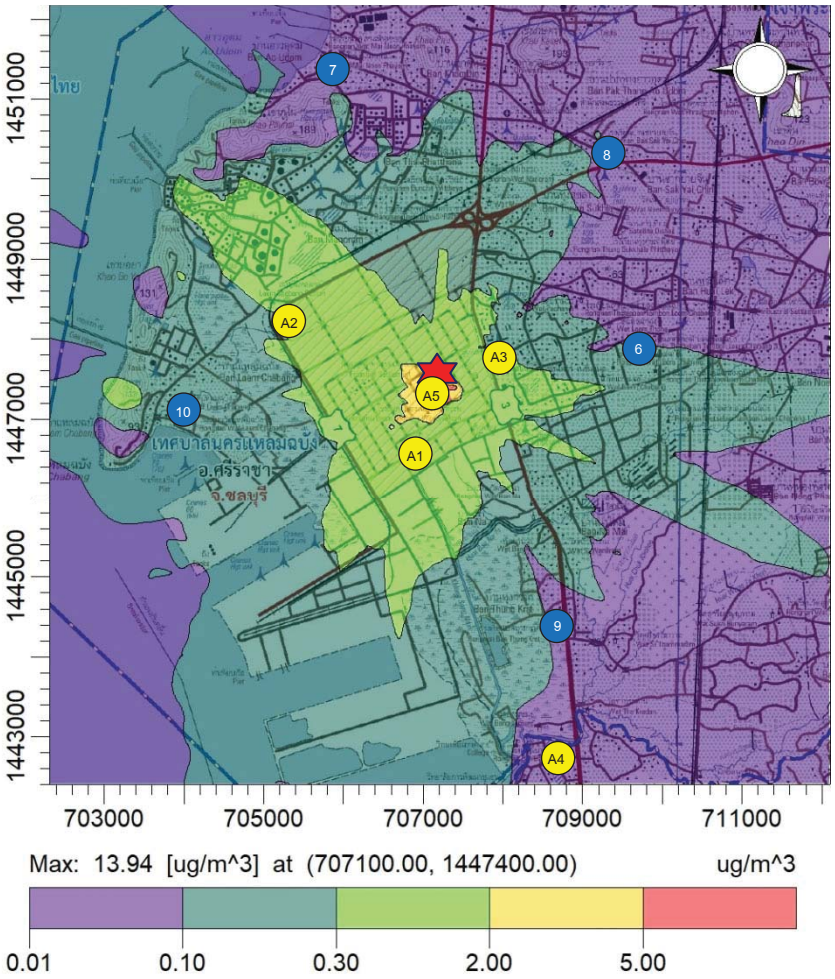
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 8 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ H_2SO_4 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 13.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

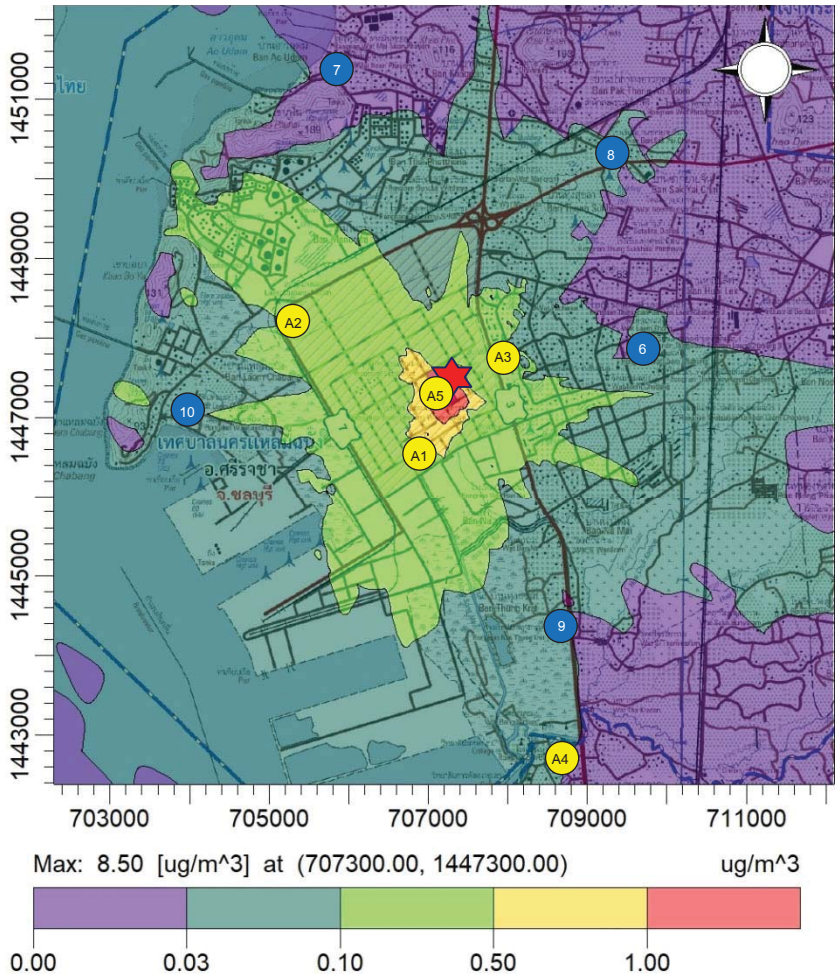
จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 9 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ HNO_3 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง กรณีการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด, 2567 หน่วย : ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตำแหน่งความเข้มข้นสูงสุด มีค่า 8.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

- A1 = บริเวณที่ทำการย่อยเขตอุตสาหกรรมส่งออกของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
- A2 = บ้านเกาะกลาง
- A3 = บ้านหนองเป็ดหาย
- A4 = บ้านพักคนชราบางละมุง
- A5 = บริเวณใกล้ทางเข้าออกพื้นที่โครงการ

จุดสังเกตหลัก

6 = โรงเรียนวัดแหลมฉบัง
7 = วัดใหม่เนินพยอม
8 = โรงเรียนบ้านซากยายจีน
9 = โรงเรียนบ้านทุ่งกราด
10 = วัดแหลมฉบัง

รูปที่ 10 เส้นระดับความเข้มข้นเท่าของ NaOH เฉลี่ย 24 ชั่วโมงการประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ฉ-4

ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณ
วิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : ฝ่าย EIA บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)
Address : 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5
ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
Job No. : E670507

Report No. : 2024/1-9
Report Date : September 3, 2024
Sampling Date : August 19-26, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result dB(A) บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีวิศวกรรมแหลมฉบัง											
		19-20/08/24			20-21/08/24			21-22/08/24			22-23/08/24		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	13.00-14.00	61.3	67.1	59.3	65.7	78.5	65.1	65.6	80.7	59.8	64.8	81.5	59.5
2.	14.00-15.00	66.0	93.6	64.8	65.7	82.0	64.6	67.5	89.1	60.4	63.3	82.3	59.3
3.	15.00-16.00	65.6	79.5	64.9	65.1	75.6	64.6	65.6	81.6	60.2	66.7	86.2	59.7
4.	16.00-17.00	64.6	74.7	64.2	64.5	70.5	64.4	65.1	80.1	59.6	65.2	87.1	59.3
5.	17.00-18.00	61.4	69.5	60.8	62.6	72.4	61.2	60.6	83.7	59.2	63.5	81.1	59.1
6.	18.00-19.00	61.3	70.2	60.7	62.4	71.2	61.1	59.8	77.5	58.7	59.8	77.3	58.9
7.	19.00-20.00	64.3	86.1	63.2	64.9	74.8	64.5	60.2	73.8	58.9	59.9	71.4	59.0
8.	20.00-21.00	64.4	71.6	63.2	64.5	78.4	64.4	59.6	71.2	58.6	60.1	78.8	59.0
9.	21.00-22.00	65.0	76.2	64.5	64.8	71.6	64.4	59.1	71.6	58.4	58.7	73.2	58.6
10.	22.00-23.00	64.5	68.5	64.5	64.5	66.8	64.4	58.7	75.1	58.2	57.7	83.0	56.3
11.	23.00-00.00	61.1	66.4	60.9	63.2	79.9	61.0	59.2	85.5	58.4	57.3	73.9	56.2
12.	00.00-01.00	57.4	63.5	57.0	64.4	72.0	62.4	58.8	69.9	58.5	56.9	70.4	56.2
13.	01.00-02.00	65.2	81.6	62.7	65.3	68.7	64.7	57.0	71.0	56.4	57.2	77.6	56.4
14.	02.00-03.00	66.1	70.3	65.4	64.8	67.8	64.5	57.4	73.8	56.3	56.8	67.4	56.2
15.	03.00-04.00	65.8	68.2	65.3	65.0	68.0	64.6	59.1	69.8	58.7	57.4	79.8	56.1
16.	04.00-05.00	65.4	68.0	65.3	61.5	67.4	61.1	59.1	70.7	58.7	57.3	71.5	56.2
17.	05.00-06.00	65.9	83.8	65.3	61.6	66.1	61.2	60.0	88.4	58.8	59.7	88.1	58.7
18.	06.00-07.00	65.2	71.6	64.5	64.3	77.2	63.7	60.4	79.8	59.2	58.4	81.1	56.5
19.	07.00-08.00	65.6	78.8	65.3	64.8	85.9	64.0	64.5	83.5	60.7	63.7	90.5	60.1
20.	08.00-09.00	65.9	75.6	65.7	65.0	77.7	64.2	62.4	89.9	60.2	61.2	84.3	59.3
21.	09.00-10.00	66.0	75.2	65.5	65.1	76.0	64.7	61.9	77.9	59.8	62.5	90.8	59.8
22.	10.00-11.00	65.8	74.6	65.2	65.9	90.1	64.8	62.2	78.9	60.4	63.2	84.6	61.0
23.	11.00-12.00	66.2	77.7	65.7	63.0	87.5	59.9	62.6	84.7	59.4	62.5	78.6	60.7
24.	12.00-13.00	65.8	83.8	64.5	61.6	79.2	59.9	64.0	86.7	60.5	65.7	83.8	61.6
Leq 24 hr		64.8	-	-	64.4	-	-	62.2	-	-	61.9	-	-
Lmax		-	93.6	-	-	90.1	-	-	89.9	-	-	90.8	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		71.1	-	-	70.5	-	-	66.4	-	-	65.5	-	-

Standard : [1] Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E 2540)
[2] Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E 2548)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

บ.ไทย เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
Thai Environmental Technic Limited

• REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
• DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : ฝ่าย EIA บริษัท สยาม พุงชาน เมทัล จำกัด
โครงการผลิตทองเหลือง (ครั้งที่ 1)
Address : 38/14 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ 5
ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
Job No. : E670507

Report No. : 2024/2-9
Report Date : September 3, 2024
Sampling Date : August 19-26, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result dB(A) บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยีวิศวกรรมแหลมฉบัง								
		23-24/08/24			24-25/08/24			25-26/08/24		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	13.00-14.00	63.9	87.7	60.2	66.1	77.3	61.4	59.3	76.3	58.5
2.	14.00-15.00	58.9	71.7	57.4	62.1	74.3	59.9	60.2	76.9	59.4
3.	15.00-16.00	60.6	82.5	59.6	62.1	87.5	59.5	59.7	71.7	59.4
4.	16.00-17.00	60.9	84.3	59.7	61.3	82.1	59.7	60.7	85.8	59.4
5.	17.00-18.00	61.2	79.1	60.0	60.7	76.7	59.2	60.0	79.2	58.3
6.	18.00-19.00	61.4	90.7	59.7	59.8	77.2	58.1	59.9	76.9	58.7
7.	19.00-20.00	59.4	75.0	58.0	60.5	80.6	59.7	60.1	81.0	58.5
8.	20.00-21.00	59.0	76.7	57.8	60.2	76.5	59.3	57.8	69.6	56.5
9.	21.00-22.00	58.4	68.9	57.7	60.5	84.8	57.6	56.6	73.5	56.0
10.	22.00-23.00	58.2	74.5	57.5	61.6	75.0	59.7	56.3	73.4	55.6
11.	23.00-00.00	58.2	72.1	57.5	58.7	73.0	57.4	56.4	75.4	55.9
12.	00.00-01.00	58.0	74.3	57.5	57.8	72.3	57.4	57.6	86.1	55.8
13.	01.00-02.00	58.2	66.7	57.7	58.7	72.9	57.5	56.4	59.9	55.9
14.	02.00-03.00	58.2	68.7	57.8	60.9	74.2	58.7	56.4	70.5	56.0
15.	03.00-04.00	58.0	66.4	57.6	61.8	76.1	58.5	56.5	71.6	56.0
16.	04.00-05.00	58.1	67.0	57.6	58.2	75.4	57.6	56.4	68.9	56.0
17.	05.00-06.00	59.2	71.6	58.1	58.4	77.2	57.7	56.7	75.8	56.0
18.	06.00-07.00	60.1	74.7	59.8	58.3	72.5	57.6	58.2	78.0	56.4
19.	07.00-08.00	61.1	79.4	60.0	60.3	72.5	59.7	63.5	80.4	60.0
20.	08.00-09.00	62.6	90.1	59.6	60.4	74.5	59.8	62.0	77.9	60.0
21.	09.00-10.00	61.1	84.7	59.5	60.2	68.9	59.7	61.2	76.2	60.2
22.	10.00-11.00	60.2	74.7	59.4	59.9	79.4	59.4	61.7	80.3	60.3
23.	11.00-12.00	61.0	78.7	59.9	59.8	79.4	59.4	63.2	86.6	60.3
24.	12.00-13.00	61.8	79.3	60.2	58.3	80.1	57.4	61.9	86.6	59.8
Leq 24 hr		60.2	-	-	60.7	-	-	59.7	-	-
Lmax		-	90.7	-	-	87.5	-	-	86.6	-
Standard[1][2]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.4	-	-	66.3	-	-	64.1	-	-

Standard : (1) Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E 2540)
(2) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E 2548)

Pramual M.
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ฉ-5

การคำนวณเสียงรบกวนช่วงกลางวัน

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางวัน (06.00–22.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)			ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงปัจจุบัน (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
11.00–12.00	55.5	61.0	61.3	33.8	61.0	41.1	41.1	**–14.4**	24.0	61.0	41.1	41.1	**–14.4**
12.00–13.00	55.3	61.0	66.0	33.8	61.0	#NUM!	33.8	**–21.5**	24.0	61.0	#NUM!	24.0	**–31.3**
13.00–14.00	56.6	62.1	65.6	33.8	62.1	42.3	42.3	**–14.3**	24.0	62.1	42.3	42.3	**–14.3**
14.00–15.00	59.0	65.6	64.6	33.8	65.6	#NUM!	33.8	**–25.2**	24.0	65.6	#NUM!	24.0	**–35.0**
15.00–16.00	57.0	63.1	61.4	33.8	63.1	40.4	40.4	**–16.6**	24.0	63.1	40.4	40.4	**–16.6**
16.00–17.00	57.8	64.2	61.3	33.8	64.2	42.4	42.4	**–15.3**	24.0	64.2	42.4	42.4	**–15.3**
17.00–18.00	56.7	65.1	64.3	33.8	65.1	#NUM!	33.8	**–22.9**	24.0	65.1	#NUM!	24.0	**–32.7**
18.00–19.00	54.6	59.2	64.4	33.8	59.2	#NUM!	33.8	**–20.8**	24.0	59.2	#NUM!	24.0	**–30.6**
19.00–20.00	54.1	56.8	65.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.8	35.3	35.3	**–18.8**
20.00–21.00	54.1	56.6	64.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.6	35.2	35.2	**–18.8**
21.00–22.00	51.8	54.7	61.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	54.8	35.5	35.5	**–16.3**

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางวัน (06.00–22.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
06.00–07.00	58.1	64.6	งดกิจกรรมก่อสร้าง					24.0	64.6	43.4	43.4	-14.6
07.00–08.00	61.6	65.9	งดกิจกรรมก่อสร้าง					24.0	65.9	37.1	37.1	-24.4
08.00–09.00	62.8	66.8	33.8	66.8	42.4	42.4	-20.4	24.0	66.8	42.4	42.4	-20.4
09.00–10.00	54.7	60.8	33.8	60.8	38.1	38.1	-16.6	24.0	60.8	38.1	38.1	-16.6
10.00–11.00	60.7	64.7	33.8	64.7	#NUM!	33.8	-26.9	24.0	64.7	#NUM!	24.0	-36.7
11.00–12.00	60.4	66.8	33.8	66.8	43.4	43.4	-16.9	24.0	66.8	43.4	43.4	-16.9
12.00–13.00	60.2	66.9	33.8	66.9	46.5	46.5	-13.6	24.0	66.9	46.5	46.5	-13.6
13.00–14.00	57.6	62.5	33.8	62.5	40.7	40.7	-16.9	24.0	62.5	40.7	40.7	-16.9
14.00–15.00	56.9	61.4	33.8	61.4	#NUM!	33.8	-23.1	24.0	61.4	#NUM!	24.0	-32.9
15.00–16.00	59.5	66.2	33.8	66.2	41.9	41.9	-17.6	24.0	66.2	41.9	41.9	-17.6
16.00–17.00	57.6	62.1	33.8	62.2	43.2	43.2	-14.4	24.0	62.1	#NUM!	24.0	-33.6
17.00–18.00	58.9	64.9	33.8	64.9	#NUM!	33.8	-25.1	24.0	64.9	#NUM!	24.0	-34.9
18.00–19.00	55.7	65.1	33.8	65.1	#NUM!	33.8	-21.9	24.0	65.1	#NUM!	24.0	-31.7
19.00–20.00	55.2	60.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.0	40.3	40.3	-14.8
20.00–21.00	54.7	57.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.5	#NUM!	24.0	-30.7
21.00–22.00	55.5	57.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.9	37.9	37.9	-17.6

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางวัน (06.00–22.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
06.00–07.00	60.4	64.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	64.0	36.6	36.6	**–23.8**
07.00–08.00	58.7	62.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	62.2	#NUM!	24.0	**–34.7**
08.00–09.00	61.8	65.4	33.8	65.4	#NUM!	33.8	**–28.0**	24.0	65.4	#NUM!	24.0	**–37.8**
09.00–10.00	58.5	64.1	33.8	64.1	#NUM!	33.8	**–24.7**	24.0	64.1	#NUM!	24.0	**–34.5**
10.00–11.00	58.5	64.4	33.8	64.4	41.9	41.9	**–16.6**	24.0	64.4	41.9	41.9	**–16.6**
11.00–12.00	57.6	63.6	33.8	63.6	35.1	35.1	**–22.5**	24.0	63.6	35.1	35.1	**–22.5**
12.00–13.00	58.3	65.0	33.8	65.0	45.4	45.4	**–12.9**	24.0	65.0	45.4	45.4	**–12.9**
13.00–14.00	61.5	67.5	33.8	67.5	#NUM!	33.8	**–27.7**	24.0	67.5	#NUM!	24.0	**–37.5**
14.00–15.00	60.2	65.6	33.8	65.6	#NUM!	33.8	**–26.4**	24.0	65.6	#NUM!	24.0	**–36.2**
15.00–16.00	60.2	67.2	33.8	67.2	46.0	46.0	**–14.2**	24.0	67.2	46.0	46.0	**–14.2**
16.00–17.00	56.5	63.7	33.8	63.7	42.6	42.6	**–13.8**	24.0	63.7	42.6	42.6	**–13.8**
17.00–18.00	58.8	65.3	33.8	65.3	44.6	44.6	**–14.2**	24.0	65.3	44.6	44.6	**–14.2**
18.00–19.00	51.7	65.2	33.8	65.2	#NUM!	33.8	**–17.9**	24.0	65.2	#NUM!	24.0	**–27.7**
19.00–20.00	48.8	59.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						59.5	#NUM!	0.0	**–48.8**
20.00–21.00	48.3	56.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						56.8	#NUM!	0.0	**–48.3**
21.00–22.00	48.7	56.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						56.8	36.7	36.7	**–12.0**

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางวัน (06.00–22.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
06.00–07.00	58.3	65.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	65.0	#NUM!	24.0	-34.3
07.00–08.00	56.8	60.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.9	40.0	40.0	-16.8
08.00–09.00	57.4	61.7	33.8	61.7	#NUM!	33.8	-23.6	24.0	61.7	#NUM!	24.0	-33.4
09.00–10.00	57.0	62.1	33.8	62.1	39.1	39.1	-17.9	24.0	62.1	39.1	39.1	-17.9
10.00–11.00	57.6	63.3	33.8	63.3	#NUM!	33.8	-23.8	24.0	63.3	#NUM!	24.0	-33.6
11.00–12.00	57.2	64.5	33.8	64.5	45.0	45.0	-12.1	24.0	64.5	45.0	45.0	-12.1
12.00–13.00	57.9	65.9	33.8	65.9	#NUM!	33.8	-24.1	24.0	65.9	#NUM!	24.0	-33.9
13.00–14.00	61.7	67.1	33.8	67.1	44.5	44.5	-17.1	24.0	67.1	44.5	44.5	-17.1
14.00–15.00	58.8	65.6	33.8	65.6	#NUM!	33.8	-25.0	24.0	65.6	#NUM!	24.0	-34.8
15.00–16.00	60.3	67.0	33.8	67.0	#NUM!	33.8	-26.5	24.0	67.0	#NUM!	24.0	-36.3
16.00–17.00	56.9	63.7	33.8	63.7	#NUM!	33.8	-23.1	24.0	63.7	#NUM!	24.0	-32.9
17.00–18.00	59.6	65.9	33.8	65.9	46.0	46.0	-13.5	24.0	65.9	46.0	46.0	-13.5
18.00–19.00	55.6	65.5	33.8	65.5	39.0	39.0	-16.6	24.0	65.5	39.0	39.0	-16.6
19.00–20.00	51.4	60.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						60.6	20.9	20.9	-30.4
20.00–21.00	50.2	56.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						56.8	34.3	34.3	-15.9
21.00–22.00	51.2	59.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						59.0	#NUM!	0.0	-51.2

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางวัน (06.00–22.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
06.00–07.00	58.4	63.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	63.3	38.8	38.8	-19.6
07.00–08.00	58.3	62.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	62.2	33.6	33.6	-24.6
08.00–09.00	58.7	63.4	33.8	63.4	40.0	40.0	-18.7	24.0	63.4	40.0	40.0	-18.7
09.00–10.00	59.0	64.1	33.8	64.1	#NUM!	33.8	-25.2	24.0	64.1	#NUM!	24.0	-35.0
10.00–11.00	60.7	64.6	33.8	64.6	42.3	42.3	-18.4	24.0	64.6	42.3	42.3	-18.4
11.00–12.00	60.4	64.7	33.8	64.7	#NUM!	33.8	-26.6	24.0	64.7	#NUM!	24.0	-36.4
12.00–13.00	60.8	65.0	33.8	65.0	29.2	29.2	-31.6	24.0	65.0	29.2	29.2	-31.6
13.00–14.00	59.7	66.8	33.8	66.8	#NUM!	33.8	-25.9	24.0	66.8	#NUM!	24.0	-35.7
14.00–15.00	59.7	67.7	33.8	67.7	47.5	47.5	-12.2	24.0	67.7	47.5	47.5	-12.2
15.00–16.00	62.4	67.5	33.8	67.5	#NUM!	33.8	-28.6	24.0	67.5	#NUM!	24.0	-38.4
16.00–17.00	56.5	63.1	33.8	63.1	#NUM!	33.8	-22.7	24.0	63.1	#NUM!	24.0	-32.5
17.00–18.00	58.3	64.7	33.8	64.7	34.1	34.1	-24.2	24.0	64.7	34.1	34.1	-24.2
18.00–19.00	53.6	64.7	33.8	64.7	44.7	44.7	-8.8	24.0	64.7	44.7	44.7	-8.8
19.00–20.00	51.1	59.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						59.3	38.3	38.3	-12.8
20.00–21.00	50.7	58.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						58.2	22.1	22.1	-28.6
21.00–22.00	49.1	56.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง						56.5	#NUM!	0.0	-49.1

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางวัน (06.00–22.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
06.00–07.00	51.9	64.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	64.8	41.2	41.2	-10.6
07.00–08.00	50.8	59.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.2	#NUM!	24.0	-26.8
08.00–09.00	50.2	59.7	33.8	59.7	#NUM!	33.8	-16.4	24.0	59.7	#NUM!	24.0	-26.2
09.00–10.00	52.1	61.3	33.8	61.3	#NUM!	33.8	-18.3	24.0	61.3	#NUM!	24.0	-28.1
10.00–11.00	52.8	62.0	33.8	62.1	43.1	43.1	-9.6	24.0	62.0	#NUM!	24.0	-28.8
11.00–12.00	51.6	60.6	33.8	60.6	39.2	39.2	-12.4	24.0	60.6	39.2	39.2	-12.4
12.00–13.00	50.7	59.8	33.8	59.8	37.5	37.5	-13.2	24.0	59.8	37.5	37.5	-13.2
13.00–14.00	50.5	61.2	33.8	61.2	#NUM!	33.8	-16.7	24.0	61.2	#NUM!	24.0	-26.5
14.00–15.00	53.9	62.3	33.8	62.3	#NUM!	33.8	-20.1	24.0	62.3	#NUM!	24.0	-29.9
15.00–16.00	53.7	65.6	33.8	65.6	#NUM!	33.8	-19.9	24.0	65.6	#NUM!	24.0	-29.7
16.00–17.00	52.8	64.0	33.8	64.1	44.9	44.9	-7.9	24.0	64.0	#NUM!	24.0	-28.8
17.00–18.00	54.6	63.8	33.8	63.8	44.2	44.2	-10.3	24.0	63.8	44.2	44.2	-10.3
18.00–19.00	51.9	64.5	33.8	64.5	#NUM!	33.8	-18.1	24.0	64.5	#NUM!	24.0	-27.9
19.00–20.00	50.3	57.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.9	33.5	33.5	-16.8
20.00–21.00	48.7	53.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	53.7	#NUM!	24.0	-24.7
21.00–22.00	47.6	56.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.4	#NUM!	24.0	-23.6

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางวัน (06.00–22.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
06.00–07.00	55.7	61.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.7	42.2	42.2	-13.5
07.00–08.00	55.9	58.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.7	#NUM!	24.0	-31.9
08.00–09.00	56.3	59.6	33.8	59.6	#NUM!	33.8	-22.5	24.0	59.6	#NUM!	24.0	-32.3
09.00–10.00	56.3	59.5	33.8	59.6	41.0	41.0	-15.3	24.0	59.5	#NUM!	24.0	-32.3
10.00–11.00	55.8	58.8	33.8	58.8	#NUM!	33.8	-22.0	24.0	58.8	#NUM!	24.0	-31.8
11.00–12.00	53.9	56.9	33.8	56.9	36.6	36.6	-17.2	24.0	56.9	36.6	36.6	-17.2
12.00–13.00	54.0	58.8	33.8	58.8	#NUM!	33.8	-20.2	24.0	58.8	#NUM!	24.0	-30.0
13.00–14.00	53.7	56.6	33.8	56.6	#NUM!	33.8	-19.9	24.0	56.6	#NUM!	24.0	-29.7
14.00–15.00	51.7	58.4	33.8	58.4	#NUM!	33.8	-17.9	24.0	58.4	#NUM!	24.0	-27.7
15.00–16.00	49.7	61.5	33.8	61.5	#NUM!	33.8	-15.9	24.0	61.5	#NUM!	24.0	-25.7
16.00–17.00	48.5	58.0	33.8	58.0	#NUM!	33.8	-14.7	24.0	58.0	#NUM!	24.0	-24.5
17.00–18.00	49.0	58.5	33.8	58.5	#NUM!	33.8	-15.2	24.0	58.5	#NUM!	24.0	-25.0
18.00–19.00	49.1	62.0	33.8	62.0	#NUM!	33.8	-15.3	24.0	62.0	#NUM!	24.0	-25.1
19.00–20.00	48.1	54.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	54.4	#NUM!	24.0	-24.1
20.00–21.00	48.3	50.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	50.5	30.5	30.5	-17.7
21.00–22.00	48.4	50.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	50.4	#NUM!	24.0	-24.4

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางวัน (06.00–22.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
06.00–07.00	58.9	65.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	65.3	45.3	45.3	**-13.6**
07.00–08.00	56.5	60.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.7	40.6	40.6	**-15.9**
08.00–09.00	57.5	62.4	33.8	62.4	42.2	42.2	**-15.3**	24.0	62.4	42.2	42.2	**-15.3**
09.00–10.00	57.6	62.1	33.8	62.1	#NUM!	33.8	**-23.8**	24.0	62.1	#NUM!	24.0	**-33.6**
10.00–11.00	57.1	62.3	33.8	62.3	#NUM!	33.8	**-23.3**	24.0	62.3	#NUM!	24.0	**-33.1**

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567

บริษัท สยาม พุงซาน เมทัล จำกัด

ภาคผนวก ฉ-6

การคำนวณเสียงรบกวนช่วงกลางคืน

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางคืน (22.00–06.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
22.00–22.05	54.1	57.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.7	#NUM!	27.0	−27.1
22.05–22.10	54.2	57.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.5	#NUM!	27.0	−27.2
22.10–22.15	54.1	55.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	55.2	#NUM!	27.0	−27.1
22.15–22.20	53.9	55.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	55.2	#NUM!	27.0	−26.9
22.20–22.25	54.2	57.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.4	#NUM!	27.0	−27.2
22.25–22.30	54.3	56.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.3	#NUM!	27.0	−27.3
22.30–22.35	54.2	59.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.9	#NUM!	27.0	−27.2
22.35–22.40	54	58.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.3	#NUM!	27.0	−27.0
22.40–22.45	53.8	54.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	54.8	#NUM!	27.0	−26.8
22.45–22.50	52.1	54.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	54.9	#NUM!	27.0	−25.1
22.50–22.55	51.9	53.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	53.1	#NUM!	27.0	−24.9
22.55–23.00	51.6	53.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	53.2	#NUM!	27.0	−24.6
23.00–23.05	51.5	52.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.6	#NUM!	27.0	−24.5
23.05–23.10	52.1	59.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.6	#NUM!	27.0	−25.1
23.10–23.15	51.7	55.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	55.9	#NUM!	27.0	−24.7
23.15–23.20	51.6	53.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	53.9	#NUM!	27.0	−24.6
23.20–23.25	51.8	52.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.6	#NUM!	27.0	−24.8
23.25–23.30	51.7	52.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.3	#NUM!	27.0	−24.7
23.30–23.35	51.9	52.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.9	#NUM!	27.0	−24.9
23.35–23.40	52.1	52.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.9	#NUM!	27.0	−25.1
23.40–23.45	51.8	52.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.5	#NUM!	27.0	−24.8
23.45–23.50	52.1	53.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	53.9	#NUM!	27.0	−25.1
23.50–23.55	51.9	55.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	55.3	#NUM!	27.0	−24.9
23.55–00.00	51.8	55.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	55.6	#NUM!	27.0	−24.8
00.00–00.05	52.1	53.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	53.2	#NUM!	27.0	−25.1
00.05–00.10	51.8	52.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.4	#NUM!	27.0	−24.8
00.10–00.15	51.5	52.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.8	#NUM!	27.0	−24.5
00.15–00.20	51.2	60.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.1	#NUM!	27.0	−24.2
00.20–00.25	51.6	52.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.8	#NUM!	27.0	−24.6
00.25–00.30	51.4	52.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	52.7	#NUM!	27.0	−24.4
00.30–00.35	57.1	67.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	67.4	#NUM!	27.0	−30.1
00.35–00.40	56.4	60.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.7	#NUM!	27.0	−29.4
00.40–00.45	51.6	54.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	54.3	#NUM!	27.0	−24.6
00.45–00.50	52.7	58.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.7	#NUM!	27.0	−25.7
00.50–00.55	51.8	56.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.5	#NUM!	27.0	−24.8
00.55–01.00	51.9	54.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	54.1	#NUM!	27.0	−24.9
01.00–01.05	53.3	58.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.8	#NUM!	27.0	−26.3
01.05–01.10	55.6	64.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	64.6	#NUM!	27.0	−28.6
01.10–01.15	54.5	59.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.3	#NUM!	27.0	−27.5
01.15–01.20	54	57.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.5	#NUM!	27.0	−27.0
01.20–01.25	53	56.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.9	#NUM!	27.0	−26.0
01.25–01.30	53.3	57.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.1	#NUM!	27.0	−26.3
01.30–01.35	53.4	57.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.7	#NUM!	27.0	−26.4
01.35–01.40	53.1	56.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.8	#NUM!	27.0	−26.1
01.40–01.45	66.7	68.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	68.5	#NUM!	27.0	−39.7
01.45–01.50	55.4	66.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	66.1	#NUM!	27.0	−28.4
01.50–01.55	54.8	61.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.7	#NUM!	27.0	−27.8
01.55–02.00	62.3	64.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	64.9	#NUM!	27.0	−35.3
02.00–02.05	63.6	66.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	66.5	#NUM!	27.0	−36.6
02.05–02.10	54.4	61.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.7	#NUM!	27.0	−27.4
02.10–02.15	54.8	61.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.8	#NUM!	27.0	−27.8
02.15–02.20	54.9	59.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.9	#NUM!	27.0	−27.9
02.20–02.25	55.1	62.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	62.2	#NUM!	27.0	−28.1
02.25–02.30	54.6	62.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	62.9	#NUM!	27.0	−27.6
02.30–02.35	54.6	58.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.4	#NUM!	27.0	−27.6
02.35–02.40	55	60.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.0	#NUM!	27.0	−28.0
02.40–02.45	55	62.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	62.9	#NUM!	27.0	−28.0
02.45–02.50	54.6	57.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.2	#NUM!	27.0	−27.6
02.50–02.55	54.3	56.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.1	#NUM!	27.0	−27.3
02.55–03.00	54.9	58.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.9	#NUM!	27.0	−27.9
03.00–03.05	55.2	63.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	63.0	#NUM!	27.0	−28.2
03.05–03.10	55.8	61.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.2	#NUM!	27.0	−28.8
03.10–03.15	54.6	58.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.5	#NUM!	27.0	−27.6
03.15–03.20	54.5	55.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	55.3	#NUM!	27.0	−27.5
03.20–03.25	54.3	55.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	55.5	#NUM!	27.0	−27.3
03.25–03.30	54.1	60.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.1	#NUM!	27.0	−27.1
03.30–03.35	54.7	58.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.4	#NUM!	27.0	−27.7
03.35–03.40	54.5	56.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.0	#NUM!	27.0	−27.5

ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนที่บริเวณวิทยาลัยเทคโนโลยี วิศวกรรมแหลมฉบัง ในช่วงกลางคืน (22.00–06.00 น.)

เวลา	ระดับเสียงก่อนมีโครงการ (เดซิเบลเอ)		ระดับเสียงระยะก่อสร้าง (เดซิเบลเอ)					ระดับเสียงระยะดำเนินการ (เดซิเบลเอ)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr)	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน	ระดับเสียงจากโครงการ	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด LAeq,Ts	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (จากการคำนวณ)	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน Tr (ที่ใช้ในการประเมินผล)	ระดับการรบกวน
03.40–03.45	54.5	56.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.1	#NUM!	27.0	**–27.5**
03.45–03.50	54.8	58.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.2	#NUM!	27.0	**–27.8**
03.50–03.55	54.8	56.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	56.6	#NUM!	27.0	**–27.8**
03.55–04.00	54.3	55.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	55.3	#NUM!	27.0	**–27.3**
04.00–04.05	54.7	62.5	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	62.5	#NUM!	27.0	**–27.7**
04.05–04.10	55.4	60.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.2	#NUM!	27.0	**–28.4**
04.10–04.15	55.8	58.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.3	#NUM!	27.0	**–28.8**
04.15–04.20	55.2	59.7	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.7	#NUM!	27.0	**–28.2**
04.20–04.25	55.5	67.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	67.9	#NUM!	27.0	**–28.5**
04.25–04.30	55.8	59.3	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.3	#NUM!	27.0	**–28.8**
04.30–04.35	55.3	57.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.6	#NUM!	27.0	**–28.3**
04.35–04.40	55.2	64.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	64.1	#NUM!	27.0	**–28.2**
04.40–04.45	55.2	58.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.6	#NUM!	27.0	**–28.2**
04.45–04.50	55.1	59.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.6	#NUM!	27.0	**–28.1**
04.50–04.55	55.4	60.1	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.1	#NUM!	27.0	**–28.4**
04.55–05.00	55.1	59.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	59.0	#NUM!	27.0	**–28.1**
05.00–05.05	55.6	66.8	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	66.8	#NUM!	27.0	**–28.6**
05.05–05.10	55.4	57.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	57.4	#NUM!	27.0	**–28.4**
05.10–05.15	56	61.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.6	#NUM!	27.0	**–29.0**
05.15–05.20	55.9	60.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	60.9	#NUM!	27.0	**–28.9**
05.20–05.25	55.6	58.4	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	58.4	#NUM!	27.0	**–28.6**
05.25–05.30	56.9	61.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.2	#NUM!	27.0	**–29.9**
05.30–05.35	56.9	61.6	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.6	#NUM!	27.0	**–29.9**
05.35–05.40	57.2	61.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.0	#NUM!	27.0	**–30.2**
05.40–05.45	57.1	64.0	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	64.0	#NUM!	27.0	**–30.1**
05.45–05.50	58.8	63.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	63.9	#NUM!	27.0	**–31.8**
05.50–05.55	58.2	61.9	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	61.9	#NUM!	27.0	**–31.2**
05.55–06.00	58.5	65.2	งดกิจกรรมการก่อสร้าง					24.0	65.2	#NUM!	27.0	**–31.5**

หมายเหตุ : (1) และ (2) ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) และระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) จากการตรวจวัดระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (ตัวแทนที่ไม่ได้รับเสียงจากโครงการ)

(3) ระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(4) ระดับเสียงรวมของระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน LAeq,R (Leq 1 hr) และระดับเสียงเนื่องจากกิจกรรมของโครงการบริเวณจุดสังเกต

(5) ระดับเสียงขณะมีการรบกวน จากการคำนวณตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

(6) ระดับเสียงขณะมีการรบกวนที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ และบวกด้วย 3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ต้องการความเงียบสงบ

- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) > ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากการคำนวณ
- กรณี ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (Ts) = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Tr) ใช้ค่าระดับเสียงจากโครงการ

(7) ระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (7) ลบด้วย ระดับเสียงพื้นฐาน (1)

ที่มา : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อม จำกัด, 2567