

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก เอกสารขออนุญาตดำเนินโครงการ
- ภาคผนวก ข เอกสารประกอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ค รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ภาคผนวก จ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ (Calibration)
- ภาคผนวก ฉ หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-236
- ภาคผนวก ช ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตราย ในบรรยากาศ



ภาคผนวก ก

เอกสารขออนุญาตดำเนินโครงการ

- 1ก สำเนาหนังสือเห็นชอบโครงการ เลขที่ ทส 1009.7/9558
ลงวันที่ 3 กันยายน 2557
- 2ก เอกสารขออนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
- 3ก สำเนาหนังสือนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565



ภาคผนวก 1ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบโครงการ เลขที่ ทส 1009.7/9558

ลงวันที่ 3 กันยายน 2557





ที่ ทส. ๑๐๐๙.๗/ ๙๕๕๗ .

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖

กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๓ กันยายน ๒๕๕๗

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด ๑๒ เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/๕๐๗๔ ลงวันที่ ๑๒ พฤษภาคม ๒๕๕๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด ที่ GNC: 298/2014-07

ลงวันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๕๗

๒. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด ๑๒ เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่เลขที่ ๙๙ หมู่ ๙ ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
๓. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม . โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๕๗ ไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด ๑๒ เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยให้บริษัทฯ ทำการแก้ไขเพิ่มเติมตามแนวทางหรือรายละเอียดที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนด และบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด จัดทำและมอบอำนาจให้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมครั้งที่ ๑ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด ๑๒ เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด ๑๒ เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อนตามลำดับขั้นตอนการพิจารณา และในการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ครั้งที่ ๒๓/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๕๗ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด ๑๒ เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยให้บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ หากกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้อนุญาตโครงการแล้ว สำนักงานฯ ขอความร่วมมือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย สำหรับการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ ทั้งนี้ ตามมาตรา ๕๐ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมาตรา ๕๔ แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาตนำมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาต โดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย ซึ่งสำนักงานฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด เพื่อพิจารณาดำเนินการ และมีหนังสือแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และสำเนาหนังสือแจ้งจังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นางรวิวรรณ ภูริเดช)

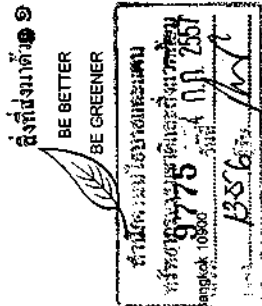
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

191-2 อาคารนิคม 3 ชั้นที่ 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
191-2 Wang Dek 3 Building, 7th Floor, Unit 701, Wipawadee-Rangsit Rd., Chompol, Chulachak, Bangkok 10900
Tel : 02-272-2727 Fax : 02-272-2728 www.greener.co.th

GNC: 248 /2014-07

3 กรกฎาคม 2557

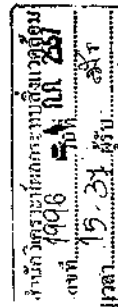
เรื่อง ขอส่งมอบรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 เพื่อประกอบการพิจารณา
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 เพื่อประกอบการพิจารณาการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 18 เล่ม

ตามที่บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด มอบหมายให้บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 เพื่อประกอบการพิจารณาการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ที่ 99 หมู่ 9 ตำบล
สำราญ อำเภอสวนชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ บัดนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าวแล้วเสร็จ จึง
ขอส่งมอบรายงานมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

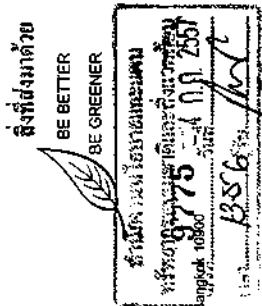


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

ขอแสดงความนับถือ

(นายคมกฤษ ชื่นเจริญ และนายสรศักดิ์ ธรรมาทิกังษพร)
กรรมการผู้จัดการ

FIN 09/557



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

191-2 อาคารนิคม 3 ชั้นที่ 7 ห้องเลขที่ 701 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
191-2 Wang Dek 3 Building, 7th Floor, Unit 701, Wipawadee-Rangsit Rd., Chompol, Chulachak, Bangkok 10900
Tel : 02-272-2727 Fax : 02-272-2728 www.greener.co.th

GNC: 248 /2014-07

3 กรกฎาคม 2557

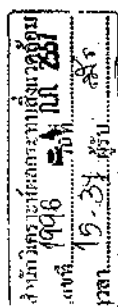
เรื่อง ขอส่งมอบรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 เพื่อประกอบการพิจารณา
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 เพื่อประกอบการพิจารณาการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 18 เล่ม

ตามที่บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด มอบหมายให้บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 เพื่อประกอบการพิจารณาการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ที่ 99 หมู่ 9 ตำบล
สำราญ อำเภอสวนชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ บัดนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าวแล้วเสร็จ จึง
ขอส่งมอบรายงานมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

ขอแสดงความนับถือ

(นายคมกฤษ ชื่นเจริญ และนายสรศักดิ์ ธรรมาทิกังษพร)
กรรมการผู้จัดการ

FIN 09/557

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ
ของ
ตั้งอยู่ที่
โดย
จัดทำโดย

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
เลขที่ 5/55 ถนน ๓๖ หนองแขวงคลองเตย เขตคลองเตย
กรุงเทพมหานคร 10110
โทร (043) 814-028-31 และ (02) 240-2909

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
เลขที่ 19/1-2 อาคารวังเด็ก 3 ชั้น 7 ห้อง 701
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทร (02) 721-2727 โทรสาร (02) 272-2728



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณภัฏ อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

จำนวน 2557 หน้า 1 / 120



นายพงษ์พันธ์ อึ้งเจริญ
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

1. บทนำ

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ว่างขนาด 9.6 ไร่ (15,350 ตารางเมตร) ของบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลกลีสนาน จำกัด เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ การใช้ประโยชน์เพื่อโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่หลัก ได้แก่ พื้นที่กระบวนการผลิตไฟฟ้า 1.27 ไร่ พื้นที่ถนนและพื้นที่ว่าง 7.75 ไร่ และพื้นที่สีเขียว 0.58 ไร่

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล มีขนาดกำลังผลิตติดตั้งประมาณ 12 เมกะวัตต์ เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าในโรงไฟฟ้า คือ ขนอ้อยที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำตาล ทั้งนี้ สามารถสรุปปัจจัยสำคัญของโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ได้ดังนี้

- จำนวนเครื่องผลิตไฟฟ้า : หม้อไอน้ำขนาด 60 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator, STG) จำนวน 1 ชุด (ขนาด 12 เมกะวัตต์)
 - ชนิดของเชื้อเพลิง : ขนอ้อยที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำตาลของบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลกลีสนาน จำกัด ปริมาณ 173,130 ตัน/ปี
 - ระบบนำหล่อเย็น : ระบบหล่อเย็น (Cooling Tower)
 - ปริมาณน้ำใช้ : สูงสุด 1,196.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากนั้นไอน้ำที่ผลิตจากบ่อพักเก็บน้ำดิบขนาดประมาณ 1.37 ล้านลูกบาศก์เมตรของบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลกลีสนาน จำกัด
 - ปริมาณน้ำหล่อเย็นที่ระเหย : สูงสุด 941.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน
 - ปริมาณน้ำ blow down จาก : สูงสุด 7.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- หม้อไอน้ำ



นายพงษ์พันธ์ อึ้งเจริญ
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



นายณภัฏ อึ้งเจริญ
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

จำนวน 2557 หน้า 2 / 120

- การควบคุมมลพิษเสียง : ติดตั้งชุดลดเสียง (Silencer) กับเครื่องกังหันก๊าซ ซึ่งทำให้เสียงมีค่าน้อยกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ที่ระยะ 1 เมตรจากแหล่งกำเนิด
- การควบคุมมลพิษทางอากาศ : การติดตั้งอุปกรณ์ดักฝุ่นและออกด้วยระบบตัวฝุ่นแบบ Multicyclone และ ESP

จากการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งในช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการต่อ พหุวิทยาการสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ พบว่า ประเด็นผลกระทบส่วนใหญ่มีเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละอองจากการเปิดพื้นที่ ระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น ส่วนผลกระทบในช่วงดำเนินการกิจกรรมจากกระบวนการผลิตของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำ การจัดการของเสีย การคมนาคมขนส่ง ด้านเศรษฐกิจ-สังคม ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้านสาธารณสุขและสุขภาพ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การพัฒนโครงการมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของผู้อยู่ใกล้เคียงน้อยที่สุดจึงกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปของแผนปฏิบัติการ โดยจำแนกเป็นมาตรการทั่วไป มาตรการในเชิงก่อสร้าง และมาตรการในช่วงดำเนินการ โดยแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม 11 แผน ประกอบด้วย

- (1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (2) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพเสียง
- (3) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ
- (4) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำ
- (5) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
- (6) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- (7) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม
- (8) แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
- (9) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- (10) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข
- (11) แผนปฏิบัติการด้านสุขภาพ

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมชาย อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สอดคล้องกับเงื่อนไขและข้อกำหนดของ สผ. อย่างครบถ้วน บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะต้องถือปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อกำหนดต่างๆ ตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2. มาตรการทั่วไป

(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ อย่างเคร่งครัด และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ความคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

(2) ในกรณีที่บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะจ้างบริษัทผู้รับจ้างในการดำเนินการก่อสร้างทางบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะต้องนำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไปกำหนดไว้ในเงื่อนไขสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้างและให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในทางปฏิบัติ

(3) หากผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และหากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด กทม. และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ประสานให้ความร่วมมือในการแก้ไขดังกล่าว

(4) ในกรณีที่ บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้

1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบไปแล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดทะเบียนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมชาย อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกันให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับรองแล้วไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ

2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับอนุมัติแล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรือ (ตก) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

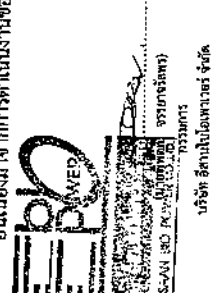
(5) บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทราบทุก 6 เดือน

(6) ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third party) เพื่อดำเนินการตรวจผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งจะต้องเป็นบุคคลที่มีประสบการณ์ด้านการตรวจติดตาม

(7) หากยังมีประเด็นปัญหา ข้อพิพาทกีดขวางและห่วงใยของชุมชนต่อการดำเนินโครงการ บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็วและบันทึกเป็นรายงาน เพื่อจัดการความขัดแย้งของชุมชนในพื้นที่นั้น

3. แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ประกอบด้วกิจกรรมต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม รวมถึงสุขภาพของประชาชนที่ย้ายอยู่ใกล้เคียง ในลักษณะและระดับผลกระทบที่แตกต่างกัน ดังนั้น บริษัทฯ จึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการ ดังนี้



บริษัท กรีนเนเจอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมชาย ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนเจอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กันยายน 2557 หน้า 3/120

3.1 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

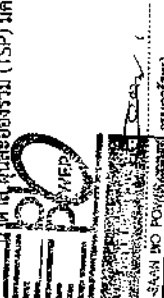
(1) หลักการและเหตุผล

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ขี้เถ้าเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศได้ดำเนินการประเมินผลกระทบออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยมพิพาททางอากาศในช่วงการก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละออง ซึ่งเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ ปรับระดับพื้นดิน การอัดดินในช่วงการก่อสร้าง การก่อสร้างอาคารและถนน เป็นต้น จากการประเมินพื้นที่ ปรับระดับพื้นดินพบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เมื่อรวมกับผลการตรวจวัดค่าสูงสุด เท่ากับ 151.35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และค่าความเข้มข้นสูงสุด ณ จุดสังเกตมีค่าอยู่ในช่วง 124.43-144.92 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่าผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

สำหรับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในช่วงดำเนินการก่อสร้างจะเกิดขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงขี้เถ้าของหม้อไอน้ำ อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญ คือ ฝุ่นละออง (TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) การประเมินผลกระทบด้านอากาศจากโครงการจะพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการระบายมลสารของโครงการ โดยแบ่งกรณีศึกษาออกเป็น 4 กรณี พบว่า

กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการเมื่อดำเนินการปกติ พิจารณากิจกรรมการดำเนินการปกติเกี่ยวกับกิจกรรมการเผาไหม้ซึ่งจะดำเนินการเพียงเดือนละ 1 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการดำเนินการเพียง 30 นาที ฝุ่นละอองรวม (TSP) มีความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 59.76, 18.60 และ 2.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลอง มีค่าไม่เกินมาตรฐาน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) มีความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 49.53, 19.27 และ 2.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลอง มีค่าไม่เกินมาตรฐาน และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_x) มีความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 113.87 และ 4.65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลอง มีค่าไม่เกินมาตรฐาน

กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการเมื่อดำเนินการปกติร่วมกับโรงไฟฟ้าในโรงงาน



บริษัท กรีนเนเจอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมชาย ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนเจอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กันยายน 2557 หน้า 6/120

เท่ากับ 681.61, 253.16 และ 40.44 ไม่ไคกรรรม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าไม่เกินมาตรฐาน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) มีความเข้มข้นที่ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 951.31, 353.32 และ 56.17 ไม่ไคกรรรม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่า ค่าความเข้มข้นที่ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าสูงกว่ามาตรฐาน และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) มีความเข้มข้นที่ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 748.20 และ 45.25 ไม่ไคกรรรม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่า ค่าความเข้มข้นที่ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าสูงกว่ามาตรฐาน

กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดจัดซื้อ พิจารณากรณีระบบบำบัดมลพิษเกิดการขัดข้อง ซึ่งจะพิจารณาทำอัตราการระบายที่ 15 นาที เท่านั้น ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการหยุดเดินเครื่อง (Shut Down) ทั้งหมดของโครงการและไม่มีผลการระบายออกจากปล่องเมื่อเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง ฝุ่นละอองรวม (TSP) มีความเข้มข้นที่ฝุ่นละอองรวมสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 291.13, 24.30 และ 2.23 ไม่ไคกรรรม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบจากโครงการกรณีระบบบำบัดจัดซื้อร่วมกับกิจกรรมการดำเนินการปกติของโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล ฝุ่นละอองรวม (TSP) มีความเข้มข้นที่ฝุ่นละอองรวมสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าเท่ากับ 681.61, 253.16 และ 40.49 ไม่ไคกรรรม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมที่คาดการณ์ได้จากแบบจำลองฯ มีค่าไม่เกินมาตรฐาน

สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการดังนี้

การคาดการณ์ผลกระทบจากปล่องของโครงการ จากการพิจารณากรณีศึกษาที่ 1 และกรณีศึกษาที่ 3 พบว่า การดำเนินโครงการของโครงการส่งผลให้คุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษาที่มีค่าไม่เกินมาตรฐาน โดยเมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน พบว่า ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเช่นกัน

การคาดการณ์ผลกระทบจากปล่องของโครงการร่วมกับโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาล จากการพิจารณากรณีศึกษาที่ 2 และกรณีศึกษาที่ 4 พบว่า ผลกระทบจากการดำเนินโครงการร่วมกับโรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาลในกรณีศึกษาที่ 2 ส่งผลให้คุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษามีค่าเกินมาตรฐาน คือ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากความเข้มข้นสูงสุด คือ ภายในพื้นที่โครงการเนื่องจากอิทธิพลของอาคาร (Building Downwash Effect) ของ



(นายพิชิต ภิรมย์ธรรม)
กรรมการ
บริษัท อีคิวโกลบอล จำกัด



(นายพิษณุ ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท อีคิวโกลบอล จำกัด

โรงไฟฟ้าในโรงงานน้ำตาลในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง โดยในส่วนของบริษัทที่เป็นจุดสังเกตไม่พบค่าเกินมาตรฐาน สำหรับดัชนีอื่นๆ ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเช่นกัน

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากบริเวณพื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์และถนนที่งจรอยู่บริเวณภาค และส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ในระยะก่อสร้าง
- 2) เพื่อควบคุมปริมาณการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายอากาศในระยะดำเนินการให้เป็นไปตามค่าที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ
- 4) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศและความคุ้มค่าในการดำเนินงานตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

- (1) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุกเพื่อป้องกันตกลงของวัสดุหรือการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

- (2) ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศ

- (3) ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง

- (4) จัดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) ยกเว้นช่วงที่มีฝนตก



(นายพิษณุ ชื่นเจริญ)
กรรมการ
บริษัท อีคิวโกลบอล จำกัด



(นายพิษณุ ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท อีคิวโกลบอล จำกัด

ระยะดำเนินการ

(1) จัดให้หม้อไอน้ำมีระบบตัดฝุ่น เพื่อควบคุมปริมาณฝุ่นละอองรวมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (โดยโครงการมีการติดตั้งเครื่องดักฝุ่นแบบผลิตใช้ไดคลน และเครื่องดักฝุ่นแบบ ESP)

(2) กำหนดให้ดำเนินการ soot blow ของหม้อไอน้ำ โดยการกำจัดเขม่าหรือคราบเขม่าที่เกาะจับบริเวณผิวท่อ ทางโครงการจะใช้ไอน้ำทำความสะอาดท่อภายในหม้อไอน้ำเพื่อชำระเขม่าหรือคราบเขม่าออกมา ซึ่งการ soot blow แต่ละครั้งใช้ระยะเวลาการดำเนินการประมาณ 30 นาที

(3) ควบคุมอัตราการระบายปริมาณฝุ่นละอองรวม ออกไอดีของไนโตรเจน และซิลิเคอร์ไดออกไซด์ จากปล่องของหม้อไอน้ำ (ที่สภาวะอ้างอิง 25°C, 1 atm, และ 7% O₂ dry basis) ดังนี้

- 1) กรณีการดำเนินการปกติ
 - ฝุ่นละอองรวมไม่เกิน 76 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 2.22 กรัม/วินาที
 - ซิลิเคอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม และไม่เกิน 2.30 กรัม/วินาที
 - ออกไอดีของไนโตรเจน ไม่เกิน 120 พีพีเอ็ม และไม่เกิน 6.61 กรัม/วินาที
- 2) กรณีพ้นเขตฯ
 - ฝุ่นละอองรวมไม่เกิน 114 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 3.34 กรัม/วินาที
 - ซิลิเคอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม และไม่เกิน 2.30 กรัม/วินาที
 - ออกไอดีของไนโตรเจน ไม่เกิน 120 พีพีเอ็ม และไม่เกิน 6.61 กรัม/วินาที

(4) จัดให้มีแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาตามระยะเวลาการใช้งานหรือชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรเป็นตัวแทนในการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อให้ระบบต่างๆ ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและเพื่อลดความเสี่ยงที่อุปกรณ์ดังกล่าวจะชำรุดเสียหายในระหว่างการผลิต

(5) จัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่สำรองของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้มีจำนวนเพียงพอ เพื่อนำมาใช้ในกรณีฉุกเฉิน พร้อมแผน เมื่อระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องได้ทันที



กรรมการ
บริษัท อีทีบีไอไทยเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นาย) ชัยวัฒน์ ธรรมสาร
กรรมการ
บริษัท อีทีบีไอไทยเวอร์ จำกัด

หมายเลข 2557 หน้า 9 / 120

(6) จัดให้มีขั้นตอนการทำงานเพื่อควบคุมและตรวจสอบการทำงานของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1) พนักงานปฏิบัติงานเข้าไปตรวจสอบการทำงานของ ESP ทุกๆ 2 ชั่วโมง และมีเอกสารบันทึกการตรวจสอบ

2) เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น พนักงานผู้ตรวจสอบต้องออกไปแจ้งซ่อม พร้อมระบุปัญหาหรือสาเหตุที่เกิดขึ้น รายงานต่อวิศวกรคุมงานต่อไป

3) เมื่อวิศวกรเข้าไปแจ้งซ่อมแล้วต้องเข้าไปตรวจสอบหาสาเหตุการเกิดความผิดปกติทันที โดยวิเคราะห์ผลกระทบและหาแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งทำการพิจารณา ดังนี้

- หากความผิดปกติที่เกิดขึ้นนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อการประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้ดำเนินการซ่อมตามปกติ
- หากความผิดปกติที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้ปฏิบัติตามหัวข้อถัดไป

4) เมื่อความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้วิศวกรพิจารณาหาสาเหตุดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมงได้หรือไม่ ถ้าได้ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมง ถ้าไม่สามารถแก้ไขปัญหาก็ภายใน 1 ชั่วโมง ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพอากาศทันที และนำผลการตรวจสอบคุณภาพอากาศเสนอต่อหัวหน้าแผนกวิศวกรรม

5) หัวหน้าแผนกวิศวกรรมมีหน้าที่พิจารณาผลการตรวจคุณภาพอากาศหาว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่ ถ้าคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ให้ดำเนินการแก้ไขให้ตามแผนซ่อมบำรุง ซึ่งถ้าคุณภาพอากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ต้องหยุดกระบวนการผลิตทันที หลังจากทราบผลการตรวจคุณภาพอากาศ และดำเนินการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้นให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มกระบวนการผลิตใหม่

(7) ดำเนินการแจ้งเหตุการณ์ความขัดข้องที่เกิดขึ้นผ่านฝ่ายประชาสัมพันธ์ เพื่อประสานงานต่อชุมชนใกล้เคียง ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดความวิตกกังวลของชุมชน



(นาย) ชัยวัฒน์ ธรรมสาร
กรรมการ
บริษัท อีทีบีไอไทยเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นาย) ชัยวัฒน์ ธรรมสาร
กรรมการ
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

หมายเลข 2557 หน้า 10 / 120

(8) บันทึกจำนวนครั้งที่ ESP Trip โดยรายงานจำนวนครั้ง และสาเหตุที่เกิดขึ้นปัญหา ESP Trip ไว้ในรายงานผลการปฏิบัติงานตามตารางฯ ทุก 6 เดือน

(9) การป้องกันกาฟุ้งกระจายของการลำเลียงเชื้อเพลิงกากอ้อยมาใช้งาน

- 1) ดูและระบบสายพานลำเลียงให้เป็นระบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- 2) กรณีที่ระบบสายพานชำรุด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว
- 3) กรณีที่มีกากอ้อยตกหล่นบริเวณพื้นที่โครงการ ต้องรีบจัดเก็บทำความสะอาดทันที
- 4) ประสานงานกับโรงงานน้ำตาลในการควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากลานกอง และระบบลำเลียงเชื้อเพลิงกากอ้อย

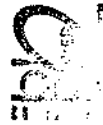
2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- ดัชนีตรวจวัด
- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
 - ฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
 - ความเร็วและทิศทางลม (เลือก 1 สถานีเป็นตัวแทน)
- สถานีตรวจวัด
- วัดบ้านหนองแสง (A1) (ตั้งรูปที่ 1)
 - บ้านดงดาว (A2)
 - บ้านนาตูม (A3)
 - บ้านท่างุม (A4)

- ระยะเวลา/ความถี่
- ตรวจวัด 2 ครั้ง คือช่วงฤดูหีบอ้อย (ประมาณ ธ.ค.-มี.ค.) และช่วงหีบดิบ (ประมาณ เม.ย.-พ.ย.) ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องกัน
- วิธีการตรวจวัด
- TSP และ PM10 : Hi-Vol Air Sampler



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
กรรมการ
นายสมชาย อิ่มเจริญ

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 11 / 120



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
กรรมการ
นายสมชาย อิ่มเจริญ

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 11 / 120

- ความเร็วและทิศทางลม : Cup Anemometer/Anodized Aluminum Vane / Ultrasonic Anemometer หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือเห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- ค่าใช้จ่าย
- 170,000 บาท/ครั้ง

ระยะดำเนินการ

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

- ดัชนีตรวจวัด
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
 - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
 - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
 - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
 - ความเร็วและทิศทางลม (เลือก 1 สถานีเป็นตัวแทน)
- สถานีตรวจวัด
- วัดบ้านหนองแสง (A1) (อ้างถึงรูปที่ 1)
 - บ้านดงดาว (A2)
 - บ้านนาตูม (A3)
 - บ้านท่างุม (A4)

- ระยะเวลา/ความถี่
- ตรวจวัด 2 ครั้ง คือช่วงฤดูหีบอ้อย (ประมาณ ธ.ค.-มี.ค.) และช่วงหีบดิบ (ประมาณ เม.ย.-พ.ย.) ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องกัน
- วิธีการตรวจวัด
- NO₂ : Chemiluminescence Method
 - TSP และ PM10 : Hi-Vol Air Sampler
 - SO₂ : UV-Fluorescence Method
 - ความเร็วและทิศทางลม : Cup Anemometer/Anodized Aluminum Vane / Ultrasonic Anemometer หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือเห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
 - 600,000 บาท/ครั้ง

คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

ตรวจวัดแบบ Stack sampling

- ดัชนีตรวจวัด
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)
 - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)
 - ฝุ่นละออง (TSP)



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

นายสมชาย อิ่มเจริญ
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 12 / 120

- สถานที่ตรวจวัด - ปลงจากถ้ำน้ำร้อน (ดังรูปที่ 2)
- ระยะเวลา/ความถี่ - ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
- วิธีการตรวจวัด - NO_2 : Chemiluminescence Method
- TSP : Stack sampling US EPA Method 5
- SO_2 : Stack sampling US EPA Method 6
- ค่าใช้จ่าย - 60,000 บาท/ครั้ง

(6) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(7) การประเมินผล

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ปรากฏ 6 เดือน

3.2 แผนปฏิบัติการด้านเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียง ทำการประเมินในกรณีที่มีดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ โดยชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการที่สุด คือ ชุมชนบ้านหนองแสง (อยู่ห่างจากโครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 1,500 เมตร) โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบัน ระหว่างวันที่ 2-7 เมษายน พ.ศ. 2556 เป็นระยะเวลา 5 วันต่อเนื่อง ในระยะก่อสร้างประเมินเฉพาะในช่วงกลางวัน (07.00-19.00น.) โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาให้เครื่องจักรที่มีหลายชนิดทำงานพร้อมกัน ได้แก่ เครน (crane) จำนวน 1 ชุด รถเกรด (grader) จำนวน 1 ชุด และรถบรรทุก (truck) จำนวน 1 คัน และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการกำหนดให้ติดตั้งรั้วซึ่งมีความสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ด้านทิศตะวันตก ซึ่งผลการประเมินระดับเสียงรวมจากการก่อสร้าง พบว่า ชุมชนบ้านหนองแสงจะได้รับระดับเสียงรวมมีค่าอยู่ในช่วง 50.8-52.0 เดซิเบล เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ยังไม่ค่าไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด ในระยะดำเนินการ แหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงดังในระดับเสียง พบว่า ระดับเสียงปัจจุบันจากการ Steam turbine และ Cooling tower ซึ่งผลการประเมินระดับเสียง พบว่า ระดับเสียงปัจจุบันจากการ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายพนธ์ ชัยรุ่งโรจน์)
ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
หมายเลข 2557 หน้า 13 / 20

ตรวจวัดความถี่ระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ มีค่าอยู่ในช่วง 49.0-50.7 เดซิเบล ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า ยังไม่ค่าไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และระดับเสียงรบกวน ในระยะก่อสร้าง บริเวณชุมชนบ้านหนองแสง มีค่าอยู่ในช่วง -4.2 ถึง 9.2 เดซิเบล เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และในระยะดำเนินการ บริเวณชุมชนบ้านหนองแสงมีระดับเสียงรบกวนช่วงเวลากลางวัน มีค่าอยู่ในช่วง -5.1 ถึง 0.3 เดซิเบล และระดับเสียงรบกวนช่วงเวลากลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง -10.9 ถึง 0.7 เดซิเบล เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น การทำงานของเครื่องจักรต่างๆ เป็นต้น ต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการและชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ
- 2) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตหรืออุปกรณ์กระบวนการผลิตของโครงการในระยะดำเนินการต่อผู้ที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการและชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ
- 3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านเสียงและควบคุมไม่ให้เกิดการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

- (1) จัดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (19.00-07.00 น.)
 - (2) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาดำเนินการติดตั้งรั้วชั่วคราวความสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
- ด้านทิศตะวันตกของเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายพนธ์ ชัยรุ่งโรจน์)
ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
หมายเลข 2557 หน้า 14 / 20

(3) ดูแลเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอหรืออย่างน้อยตามระยะที่กำหนดไว้ในคู่มือการดูแลบำรุงรักษาของเครื่องจักร/อุปกรณ์ดังกล่าว

(4) ประชาสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างที่มีเสียงดังอย่างน้อย 1 สัปดาห์

ระยะดำเนินการ

(1) พิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดโอกาสของการเกิดเสียงดัง อาทิเช่น ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสียง (Silencer) กับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง เป็นต้น

(2) กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง โดยเฉพาะการเริ่มเดินระบบ (start up) จะต้องดำเนินการในช่วงกลางวัน

(3) แจ้งให้ชุมชนทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ในกรณีที่มีโครงการจะมีกิจกรรมที่มีเสียงดัง

(4) บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดผลกระทบจากระดับเสียง

(5) กำหนดให้มีเขตระดับเสียงที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรอบพื้นที่ต่อเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ

(6) จัดทำ Noise Contour Map เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง และทำซ้ำทุก 3 ปี

(7) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล อาทิ ear plug หรือ ear muffs สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง และมีอุปกรณ์ดังกล่าวสำรองไว้อย่างเพียงพอ

(8) จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.
(บริษัทมหาชน จำกัด)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ถนน 2557 หมู่ 15 / 120



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.
(บริษัทมหาชน จำกัด)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ถนน 2557 หมู่ 15 / 120

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และระดับเสียงพื้นฐาน (L₉₀)
- รั้วหรือโครงการด้านทิศตะวันตก (N1) และชุมชนบ้านหนองแสง (N2) (อ้างถึงรูปที่ 1 และ 2)

วิธีการตรวจวัด

- Integrated Sound Level Measurement หรือใช้วิธีการที่กำหนดและ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ความถี่

- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยตรวจวัด 5 วัน ต่อเนื่อง

งบประมาณ

- ประมาณ 20,000 บาท/ครั้ง

ระยะดำเนินการ

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และระดับเสียงพื้นฐาน (L₉₀)
- รั้วหรือโครงการด้านทิศตะวันตก (N1) และชุมชนบ้านหนองแสง (N2) (อ้างถึงรูปที่ 1 และ 2)

วิธีการตรวจวัด

- Integrated Sound Level Measurement หรือใช้วิธีการที่กำหนดและ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ความถี่



- ตรวจวัด 2 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่องครบรอบวันทำการและวันหยุด ช่วงฤดูหีบอ้อย (ประมาณ ธ.ค.-มี.ค.) และช่วงปิดหีบ (ประมาณ เม.ย.-พ.ย.)

งบประมาณ



- ประมาณ 20,000 บาท/ครั้ง

(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีโกโนไมเคิลแวลูส์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.
(บริษัทมหาชน จำกัด)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ถนน 2557 หมู่ 16 / 120



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.
(บริษัทมหาชน จำกัด)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ถนน 2557 หมู่ 16 / 120

(6) การประเมินผล

บริษัท อีสานไปโอเพนเวออร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักรงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทราบทุก 6 เดือน

3.3 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ

(1) หลักการและเหตุผล

ระบบก่อสร้าง มีแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญ ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากน้ำล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ และน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมของโรงงาน มีปริมาณ 16.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำทิ้งจากกิจกรรมก่อสร้างจะถูกปล่อยให้ซึมลงไปในพื้นดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาระบบน้ำฝนในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบน้ำฝนก่อนปล่อยสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้ง และน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมของโรงงานก่อสร้างกำหนดให้โครงการจัดให้มีห้องสุขาที่มีระบบบำบัดน้ำเสียจริงรูป ระยะดำเนินการ โครงการมีความต้องการใช้น้ำในช่วงดำเนินการสูงสุดอยู่ในช่วง 492.7-1,196.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปริมาณน้ำดังกล่าวโครงการได้รับน้ำจากระบบผลิตน้ำเสียของ บริษัท อุตสาหกรรมน้ำบาดาลอีสาน จำกัด อย่างรัดกุม เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพน้ำโครงการฯ จึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ และติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด


(2) วัตถุประสงค์

1) ควบคุมคุณภาพน้ำจากการบำบัดน้ำเสียในบ่อบำบัดท้ายของบริษัทฯ ให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม


2) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำและชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า

3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่โครงการ


บริษัท อีสานไปโอเพนเวออร์ จำกัด
กรรมการ
บริษัท กรีนแอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด


บริษัท กรีนแอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.


(นายสมชาย อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนแอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
วันจันทร์ 2557 หน้า 17 / 20

(4) วิธีดำเนินการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

(1) โครงการได้จัดให้มีห้องสุขาที่มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็วจริงให้เพียงพอต่อจำนวนคนงานหรือกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดหาห้องสุขาแบบเคลื่อนที่อย่างเพียงพอ

(2) ควบคุมให้บริษัทผู้รับเหมานำเก็บภาวเศษวัสดุในพื้นที่ติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์และถนน โดยรอบ ซึ่งอาจถูกน้ำฝนชะล้างลงระบบน้ำฝนได้ เช่น เศษดินทรายที่ติดล้อรถบรรทุก ขุมพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น


(3) ช่อมบำรุงยานพาหนะและเครื่องจักรทุกชนิดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันเครื่องหรือน้ำมันเชื้อเพลิงไม่ปนเปื้อนลงน้ำ ซึ่ง โดยจะต้องกระทำในบริเวณที่จัดเอาไว้หรือบนพื้นผิวที่แข็ง และมีคูรองรับน้ำทิ้ง


ระยะดำเนินการ

(1) รวมน้ำมันเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต ปริมาณ 104.9-253.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน เข้าสู่บ่อบำบัดน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในระบบลำเลียงซึ่งได้แก่ใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการและโรงงานน้ำบาดาล โดยไม่มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำภายนอก

(2) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน 1.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการได้จัดเตรียมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็วจริงไว้บำบัดเบื้องต้นก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อบำบัด Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ของโครงการ

(3) น้ำระเหยทิ้งจากระบบหล่อเย็น ในช่วงหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงประจําปี (ประมาณเดือนพฤศจิกายน) โครงการจะระบายน้ำจากระบบหล่อเย็น 630 ลูกบาศก์เมตร ลงสู่บ่อบำบัดน้ำในระบบหล่อเย็น ขนาด 630 ลูกบาศก์เมตร และบ่อบำบัดน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ของโครงการก่อนนำกลับไปใช้เป็นน้ำดิบสำหรับระบบผลิตน้ำใช้ของโครงการในช่วงเริ่มต้นระบบผลิต (Start up)


บริษัท กรีนแอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.


(นายสมชาย อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนแอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
วันจันทร์ 2557 หน้า 18 / 20

(4) ความคุมคุณภาพน้ำทั้งจากการบำบัดให้ได้ตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(5) จัดบันทึกปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นและปริมาณน้ำทิ้งนำไปใช้ประโยชน์ พร้อมทั้งสรุปและรายงานผลให้ สผ. ทราบทุก 6 เดือน

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

ระยะดำเนินการ

คุณภาพน้ำทิ้งจากสำนักงาน

- ดัชนีตรวจวัด - อุณหภูมิ (Temperature) ทดสอบ (TDS) บีโอดี (BOD) ซีโอดี (COD) พีเอส (pH) ของแข็งแขวนลอย (SS) น้ำมัน/ไขมัน (Oil & Grease)
- สถานีตรวจวัด - Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ
- วิธีการตรวจวัด - วิธีการตามวิธีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- ความถี่ - เดือนละ 1 ครั้ง
- งบประมาณ - ประมาณ 3,000 บาท/ครั้ง (เฉพาะค่าวิเคราะห์)

คุณภาพน้ำทิ้งจากการระบายการผลิตและระบบเสริมการผลิต

- ดัชนีตรวจวัด - อุณหภูมิ (Temperature) ความขุ่น (Turbidity) พีเอส (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ทดสอบ (TDS) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) คลอไรด์ (Chloride) เหล็ก (Iron) ฟอสเฟต (Phosphate) และซิลิกา (Silica)
- สถานีตรวจวัด - บ่อพักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ
- วิธีการตรวจวัด - วิธีการตามวิธีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- ความถี่ - เดือนละ 1 ครั้ง
- งบประมาณ - ประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง (เฉพาะค่าวิเคราะห์)



(นายสุวิทย์ ธรรมการ)
กรรมการ
บริษัท อีสานโปรเอนเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมเดช ยืนเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

คุณภาพน้ำผิวดิน

- ดัชนีตรวจวัด - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) บีโอดี (BOD) ออกซิเจนละลาย (DO) ฟิเคิลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ทดสอบ (TDS) และไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)
- สถานที่ตรวจวัด - คลองสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 เมตร (W1)
- คลองสาธารณะหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (W2)
- คลองสาธารณะหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,500 เมตร (W3)

(อ้างอิงรูปที่ 1)

ระยะเวลา/ความถี่ - ตรวจวัดทุก 4 เดือน

- วิธีการตรวจวัด - วิธีการตามวิธีระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง - 2,000 บาท (เฉพาะค่าวิเคราะห์)

(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานโปรเอนเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท อีสานโปรเอนเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานงานคณะกรรมการการกํากับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทราบทุก 6 เดือน

3.4 แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำ

(1) หลักการและเหตุผล

ระยะก่อสร้าง โครงการจัดให้มีโรงระบายนํ้าการเพื่อรองรับน้ำฝนที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างก่อนระบายน้ำทิ้งของบริษัท อุตสาหกรรมนํ้าตาลอีสาน จำกัด ซึ่งมีขนาดความจุประมาณ 1.37 ล้าน ลูกบาศก์เมตร ระยะดำเนินการ โครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบรวบรวมน้ำเสีย โดยจะมีการรวบรวมน้ำฝนเพื่อไหลลงสู่บ่อเก็บน้ำดิบ/บ่อเก็บน้ำฝน ของบริษัท อุตสาหกรรมนํ้าตาลอีสาน



(นายสมเดช ยืนเจริญ)
กรรมการ
บริษัท อีสานโปรเอนเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมเดช ยืนเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมเดช ยืนเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

จำกัด ขมาความจุประมาณ 1.37 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถนำมาใช้บดกับน้ำดิบเหล่านี้อีกมาใช้ประโยชน์เป็นน้ำดิบรับโครงการและโรงงานน้ำตาลอีกสาม อีกทั้งยังเป็นการลดผลกระทบต่อการระบายน้ำฝน ออกนอกพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนี้ได้กำหนด มาตราการเพื่อป้องกันผลกระทบจากโครงการระบายน้ำ

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อควบคุมการรวบรวมและการระบายน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) เพื่อป้องกันผลกระทบด้านคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำและชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ
- 3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำ และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะดำเนินการ

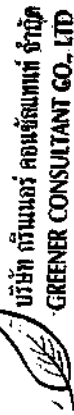
- (1) จัดให้มีถังแยกน้ำมัน (grease tap) ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำมันที่ อาจเป็นเบื้อนมาบดก่อนระบายน้ำสู่ระบบลงสู่รางระบายน้ำฝนต่อไป
- (2) ระบายน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน เช่น น้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่ที่มีหลังคาปกคลุม พื้นที่ลานเปิดโล่ง เป็นต้น ลงสู่รางระบายน้ำฝนและระบายลงสู่บ่อน้ำตาลอีกสาม จำนวน 2 บ่อ ที่มีความจุประมาณ 1.37 ล้านลูกบาศก์เมตร ของบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอิสาน จำกัด

(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานปอเพาเวอร์ จำกัด



(นายณัฐกร อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด



(นายณัฐกร อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 21 / 29

(6) การประเมินผล

บริษัท อีสานปอเพาเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานงาน คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทุกรายทุก 6 เดือน

3.5 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย

(1) หลักการและเหตุผล

ระยะก่อสร้าง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจาก กิจกรรมก่อสร้างส่วนมากเป็นเศษปูน เศษบรรจุภัณฑ์ ซึ่งบางส่วนสามารถนำไปขายหรือนำกลับมาใช้ ประโยชน์ได้ แต่มีบางส่วนที่ยังไม่ได้ถูกรวบรวมและติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการ เพื่อรับ ไปกำจัดต่อไป ในขณะที่ขยะมูลฝอยจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานก่อสร้างเกิดขึ้น มีปริมาณ 240 กิโลกรัม/ วัน ซึ่งโครงการกำหนดให้บริษัทรับเงินกำจัดขยะมูลฝอยที่มีปริมาณ 240 กิโลกรัม/วัน ซึ่งโครงการจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป ระยะดำเนินการ รายละเอียดและขั้นตอนของการของเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ของเสียจากพนักงาน มี ปริมาณมากของเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 6.6 ตัน/ปี ซึ่งโครงการมีการจัดเตรียมถังรองรับเพื่อแยกประเภทของเสีย ออกเป็น 3 ประเภท คือ ของเสียทั่วไป ของเสียรีไซเคิล และของเสียอันตราย และของเสียจากกระบวนการ ผลิตและระบบบำบัดมลพิษการผลิต ได้แก่ แก๊สจากโครงการมีปริมาณ 2.2 ตัน/วัน และกากจากโครงการมี ปริมาณ 12.5 ตัน/วัน กรณีที่โครงการไม่สามารถส่งกากหมักและกากเชื้อเพลิงให้ผู้ใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด แนวทางเลือกคือไปโครงการจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการเป็นผู้รับไปกำจัดต่อไป น้ำมันหล่อลื่นที่เสียคุณภาพ (Used oil) มีปริมาณ 12,000 ลิตร/ปี ได้กรองทราย (Sand filter) มีปริมาณ 1,300 ลิตร/ปี ได้กรองกากมันมัน (Carbon filter) มีปริมาณ 3,200 ลิตร/ปี ชุดกรองทราย (RO membrane) มี ปริมาณ 50 ชิ้น ต่ออายุการใช้งานประมาณ 2-3 ปี และชุดอุปกรณ์แยกไอออนด้วยไฟฟ้า (EDI) เกิดจากการ ซ่อมบำรุงระบบอีดีไอในระบบผลิตน้ำใช้ของโครงการ มีปริมาณ 1 ชุด ต่ออายุการใช้งานประมาณ 4 ปี ของเสีย ทั้งหมดจะทำการรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งคืนให้กับผู้จำหน่ายหรือติดต่อหน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ด้านมากของเสียโครงการฯ จึงได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านการของเสียที่เหมาะสมทั้งใน ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ



(นายณัฐกร อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด



(นายณัฐกร อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 22 / 29

(2) วัตถุประสงค์

1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากความเสี่ยงจากงานและเศษวัสดุจากการติดตั้งเครื่องจักรต่อสภาพแวดล้อมของชุมชน ในระยะก่อสร้าง

2) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากความเสี่ยงและมูลฝอยของโครงการต่อสภาพแวดล้อมของชุมชน ในระยะดำเนินการ

3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านกากของเสียและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

- 1) จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีปิดมิดชิดตามจุดพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ
- 2) ทำความสะอาดขยะในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเด็ดขาด

(3) กำหนดให้มีการคัดแยกขยะและวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ เศษไม้ เศษเหล็ก อิฐ เศษอิฐเป็นชิ้น เป็นต้น ออกจากขยะมูลฝอยโดยทั่วไป เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำไปขาย

- 4) ห้ามทิ้งขยะลงในทางระบายน้ำ ท่อรวบรวมน้ำเสียและแหล่งน้ำต่างๆ ของโครงการ

(5) จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้ อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง

ระยะดำเนินการ

- 1) การกำจัดของเสียของโครงการต้องสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548



บริษัท สานโบไฟฟ้านอร์ จำกัด
กรรมการ
ประธานกรรมการ
กรรมการ

(นายณณกุล อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 23 /120



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กรรมการ
ประธานกรรมการ
กรรมการ

(นายณณกุล อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 24 /120

(2) จัดให้มีถังรองรับของเสีย 3 ประเภท ได้แก่ ของเสียทั่วไป ของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ และของเสียอันตราย

(3) เก็บรวบรวมของเสียประเภทต่างๆ ใส่ในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิดมิดชิด และสามารถขนถ่ายได้สะดวก ก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป

(4) ส่งเสริมการนำหลัก 3R มาประยุกต์ใช้ในการจัดการของเสีย ได้แก่ การลดการเกิดของเสียที่แหล่งกำเนิด (reduce) การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (reuse) และการปรับปรุงคุณภาพของเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle)

(5) ทำการคัดแยกของเสียจากสำนักงานเพื่อนำของเสียบางส่วนไปให้หน่วยงานที่รับซื้อเพื่อนำไปรีไซเคิลต่อไป ส่วนของเสียที่เหลือจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัด

(6) จัดบันทึกชนิด ปริมาณ การจัดการขยะทั่วไปและของเสียจากกระบวนการผลิตพร้อมทั้งสรุปและรายงานผลให้ สผ.ทราบทุก 6 เดือน

(7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมด้านการจัดการของเสียตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้

(8) นำมันเหลือินที่เสื่อมคุณภาพ รวบรวมใส่ถังที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งคืนให้กับผู้จำหน่ายหรือติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป

(9) ไล้กรองทรายและได้กรองถ่านกับมันต์ที่เสื่อมคุณภาพจะทำการรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป

(10) ชุดกรองอาร์โอและชุดอุปกรณ์แยกโอโซนด้วยไฟฟ้าที่เสื่อมคุณภาพจะทำการรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งคืนให้กับผู้จำหน่ายหรือติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(11) ในการนำน้ำไปใช้ในพื้นที่เกษตรจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548 หรือประกาศกระทรวงฉบับอื่นใดที่มีผลบังคับใช้

(12) โครงการได้กำหนดมาตรการในการจัดการดังนี้

- ระบบท่อลำเลียงน้ำจากห้องเผาไหม้น้ำมันและระบบควบคุมมลพิษทางอากาศต้องออกแบบเป็นระบบปิดเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมายังพื้นที่การจัดการน้ำของโครงการ
- กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักรในระบบลำเลียงน้ำออกจากหม้อไอน้ำ และระบบดักฝุ่นอย่างเป็นประจำทุกวัน
- ระบบรถบรรทุกเข้าต้องมียูนิทปิดเพื่อป้องกันการตกหล่นหรือการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และต้องตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของรถก่อนออกจากพื้นที่โครงการ
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น

(13) จัดบันทึกปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นและปริมาณน้ำที่ขายหรือแจกจ่ายให้แก่เกษตรกรหรือหน่วยงานต่างๆ พร้อมทั้งวิธีการจัดการ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

(14) รวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการและสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไป recycle หรือส่งไปกำจัด ปีละ 2 ครั้ง

(15) สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบน้ำเพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548 ในช่วงเปิดดำเนินการ 1 ครั้ง เพื่อเป็นฐานข้อมูลลักษณะองค์ประกอบน้ำจากกิจกรรมโครงการ โดยพหามิเตอร์ที่จะทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr⁶⁺) ตะกั่ว (Pb) โปรท (Hg) นิกเกิล (Ni) และ ซีลีเนียม (Se)


(ผู้พิมพ์ จรรยาวัชพร)
กรรมการ
บริษัท อีสานโกลด์เทรด จำกัด
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD
(บริษัท จรรยาวัชพร)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ปีงบประมาณ 2557 หน้า 25 / 320

(16) สุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ที่นำเข้ามาจากโครงการไปใช้ประโยชน์ในบริเวณที่หาปริมาณโลหะหนักที่อาจเป็นพิษ เป็นประจำทุกปี โดยเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและเกษตรกรรม ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) โดยพหามิเตอร์ที่จะทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr⁶⁺) ตะกั่ว (Pb) แมงกานีส (Mn) โปรท (Hg) นิกเกิล (Ni) และ ซีลีเนียม (Se)

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

- ดัชนีตรวจวัด - ชนิด ปริมาณ น้ำหนัก แหล่งกำเนิดของอากาศของเสีย และการจัดการทางของเสีย
- สถานะตรวจวัด - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- วิธีการตรวจวัด - สำรวจและจัดบันทึกชนิด ประเภท ลักษณะปริมาณ และแหล่งกำเนิดของอากาศของเสียที่เกิดขึ้น
- ความถี่ - จัดบันทึกการจัดการทางอากาศของเสียพร้อมระบุวิธีการจัดการ
- งบประมาณ - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- งบประมาณ 10,000 บาท/ปี

ระยะดำเนินการ

แนวทางการจัดการทางอากาศของเสีย

- ดัชนีตรวจวัด - ชนิด ปริมาณ น้ำหนัก แหล่งกำเนิดของอากาศของเสีย และการจัดการทางของเสีย
- สถานะตรวจวัด - บริเวณพื้นที่โครงการ
- วิธีการตรวจวัด - สำรวจและจัดบันทึกชนิด ประเภท ลักษณะ ปริมาณ แหล่งกำเนิดของอากาศของเสียที่เกิดขึ้น
- ความถี่ - จัดบันทึกการจัดการทางอากาศของเสียพร้อมระบุวิธีการจัดการ
- งบประมาณ - ทุกเดือน ตลอดระยะดำเนินการ
- งบประมาณ 10,000 บาท/ปี


(ผู้พิมพ์ จรรยาวัชพร)
กรรมการ
บริษัท อีสานโกลด์เทรด จำกัด
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD
(บริษัท จรรยาวัชพร)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ปีงบประมาณ 2557 หน้า 26 / 320

การวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ

ดัชนีตรวจวัด - สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โคโรเนียมชนิดไอโซโทป (Cr⁶⁺)

ตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se)

สถานีตรวจวัด - แก๊สจากหม้อไอน้ำของโครงการ

วิธีการตรวจวัด - Manual on Fertilizer Analysis APSPDO; DO44/2551หรือใช้

วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดยหน่วยงานราชการที่

เกี่ยวข้อง

ความถี่ - ในช่วงเปิดดำเนินการ 1 ครั้ง

งบประมาณ - ประมาณ 20,000 บาท/ครั้ง

การวิเคราะห์คุณภาพดิน

ดัชนีตรวจวัด - สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โคโรเนียมชนิดไอโซโทป (Cr⁶⁺)

ตะกั่ว (Pb)แมงกานีส (Mn) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se)

สถานีตรวจวัด - ตัวอย่างดินในพื้นที่นำกากจากโครงการไปใช้ประโยชน์

วิธีการตรวจวัด - U.S.EPA.3050B หรือใช้วิธีการที่กำหนด และ/หรือ เห็นชอบโดย

หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ความถี่ - ปีละ 1 ครั้ง

งบประมาณ - ประมาณ 20,000 บาท/ครั้ง

(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด


(6) การประเมินผล

บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข


ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักร่าง

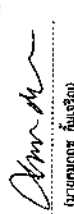
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทราบทุก 6 เดือน


บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด
กรรมการ
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
(นายสมเดช คุ้มเจริญ)
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 27 / 20


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD


(นายสมเดช คุ้มเจริญ)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 27 / 20

3.6 แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง

(1) หลักการและเหตุผล

การประเมินผลกระทบต่อสภาพจราจรจะพิจารณาปริมาณพาหนะที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ โดยที่ในช่วงระยะก่อสร้างปริมาณพาหนะเพิ่มขึ้นโดยรวม 128.13 PCU/ชั่วโมง ส่วนช่วงดำเนินการมีปริมาณพาหนะเพิ่มขึ้นโดยรวม 125.25 PCU/ ชั่วโมง ซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องจากผลกระทบจราจรของเส้นทางคมนาคมที่สามารถใช้เส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการได้ คือ ทางหลวงหมายเลข 227 โดยพิจารณาครอบคลุมทั้งช่วงชั่วโมงเร่งด่วนและนอกชั่วโมงเร่งด่วน ทั้งนี้ผลการประเมิน พบว่า ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากโครงการไม่ทำให้สภาพปริมาณจราจรเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ และการจราจรอยู่ในสภาพดีมาก ดังนั้นจะส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรบนเส้นทางดังกล่าวในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมที่เหมาะสมเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้จากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากยานพาหนะที่ทำการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งเครื่องจักรต่อการคมนาคมขนส่งของส่วนรวม ในระยะก่อสร้างโครงการ
- 2) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากยานพาหนะที่สัญจรในโรงไฟฟ้า ต่อสภาพการจราจรในพื้นที่โรงไฟฟ้าและภายนอกในระยะดำเนินการ
- 3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการและควบคุมไม่ให้เกิดการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่โครงการ

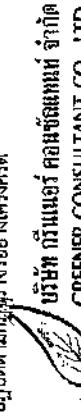
(4) วิธีดำเนินการ

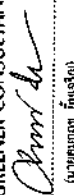
- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

- (1) บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องมอบพนักงานขับรถไปปฏิบัติงานก่อสร้างอย่างเคร่งครัด


บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด
กรรมการ
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
(นายสมเดช คุ้มเจริญ)
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD


(นายสมเดช คุ้มเจริญ)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 28 / 20

2) มาตรการติดตามตรวจสอบ

ระยะก่อสร้าง

- ปริมาณรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงานสัปดาห์เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง
- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ)
- บันทึกปริมาณรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และคนงานโดยระบุจุดเริ่มต้นและปลายทางทางบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้างวิเคราะห์สาเหตุและวิธีการแก้ไข
- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- ประมาณ 20,000 บาท/ปี

(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานไปโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท อีสานไปโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานพลังงานจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทุกรายทุก 6 เดือน

3.7 แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคม

(1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินการของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งผลดีและผลเสียต่อประชาชนที่อยู่ในบริเวณโดยรอบโครงการได้ ทั้งนี้ในช่วงก่อสร้างโครงการอาจเกิดผลกระทบทางลบ กล่าวคือ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่รอบข้าง เนื่องจากอาจมีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาเป็นแรงงานในพื้นที่ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางด้านความคิด ความขัดแย้งด้านสังคม ตลอดจนปัญหาด้านชุมชนรอบข้าง อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดให้ผู้บริหารควบคุมและดูแลคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เช่น การลักลอบขาย การทะเลาะวิวาท เป็นต้น พร้อมทั้งได้



กรรมการ
บริษัท อีสานไปโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมเดช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
กรุงเทพฯ 2557 หน้า 30 / 120

(2) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (Peak Hour) ได้แก่ ช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และ 16.00-17.00 น.

(3) วางแผนในการเคลื่อนย้ายขนส่งอุปกรณ์เครื่องมืองเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้เหมาะสม โดยประสานงานกับหน่วยงานราชการในพื้นที่ก่อนดำเนินการ

(4) ตรวจสอบสภาพเครื่องเบนตรึงตามคู่มือการบำรุงรักษาการตลอดอายุการใช้งาน

(5) ควบคุมน้ำหนักการบรรทุกทุกตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันความเสียหายของพื้นผิว

จราจร

(6) จัดให้มีรถโดยสารสำหรับรับ-ส่งคนงานระหว่างที่พักและพื้นที่โครงการ เพื่อลดปริมาณยานพาหนะบนท้องถนน

ระยะดำเนินการ

(1) การกวดขันพนักงานขับรถให้ใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น

(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้าออกจากพื้นที่โครงการ

(3) จำกัดความเร็วรถภายในพื้นที่โครงการไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง

(4) จัดให้มีป้ายสัญญาณจราจรเป็นระยะๆ ภายในพื้นที่โครงการเพื่อความปลอดภัย

การจราจร



กรรมการ
บริษัท อีสานไปโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมเดช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
กรุงเทพฯ 2557 หน้า 29 / 120

ผลกระทบในช่วงก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ ส่วนช่วงดำเนินการอาจก่อให้เกิดผลกระทบบางก เช่น ทำให้เกิดการพัฒนาที่พักของชุมชนในท้องถิ่น ทั้งในด้านคุณภาพการศึกษาจนถึงการประกอบอาชีพ นอกจากนี้การดำเนินงานโครงการที่มีส่วนช่วยการกระจายรายได้ สำหรับผลกระทบด้านลบ เช่นอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตจากสังคมเกษตรเป็นสังคมรับจ้างแรงงานอุตสาหกรรม ที่ต้องมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาคูณภาพอากาศจากอุตสาหกรรม จากกิจกรรมข้างต้น เป็นต้น จากข้อมูลดังกล่าว โครงการฯ จะดำเนินการประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ประชาชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการฯ อีกทั้งจะดำเนินการจ้างแรงงานในท้องถิ่นในพื้นที่โครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ตามความรู้ความสามารถของประชาชนคิดเห็นของประชาชนภายหลังจากดำเนินโครงการ เพื่อท้องถิ่นดีขึ้น และจัดให้มีการสำรวจและเสนอแนะต่างๆ และเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน อย่างเป็นกันเอง รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ และเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้กำหนดให้แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เหมาะสม เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้จากการดำเนินการของโครงการ ต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต่อชุมชนในระยะก่อสร้าง
- 2) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อชุมชน ในระยะดำเนินการ
- 3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการ ตามมาตรการของแผนปฏิบัติการและความคุ้มค่าในการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

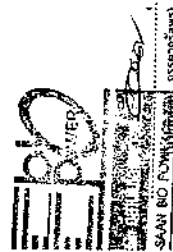
(3) พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

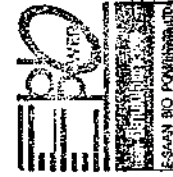
ระยะก่อสร้าง

- (1) พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถตรงกับความต้องการโครงการ เข้าทำงานเป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นกรกระจายรายได้สู่ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ สร้างความเจริญ ทั้งทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กรรมการ
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 31 / 120



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กรรมการ
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 32 / 120

(2) บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการตามนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรวม

(3) ตรวจสอบดูแลมิให้คนงานก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ดื่มสุรา ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎระเบียบ และการลงโทษรวมทั้งประสานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น

(4) ประชาสัมพันธ์การรับคนงานท้องถิ่นเข้าทำงานอย่างทั่วถึงโดยการติดประกาศรับสมัครที่หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล และป้ายประชาสัมพันธ์ของหมู่บ้าน/ชุมชน

(5) ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบแผนการก่อสร้างล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน

(6) จัดหน่วยประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ติดตาม เข้าร่วมรับเรื่องร้องเรียน ความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ในชุมชนรอบโครงการ รวมทั้งหน่วยงานราชการในท้องถิ่น เช่น สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นต้น

(7) เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างสม่ำเสมอผ่านสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น วิทยุท้องถิ่น ป้ายประชาสัมพันธ์ เสียงตามสายของชุมชน เอกสารประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

(8) แจ้งข่าวสารและชี้แจงข้อมูลการดำเนินโครงการในวารสารชุมชนประจำเดือนของอำเภอและ/หรือตำบล

ระยะดำเนินการ

- (1) ประชาสัมพันธ์การรับคนงานท้องถิ่นเข้าทำงานอย่างทั่วถึงโดยการติดประกาศรับสมัครที่หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล และป้ายประชาสัมพันธ์ของหมู่บ้าน/ชุมชน



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กรรมการ
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 31 / 120



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กรรมการ
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 32 / 120

- นายอำเภอสามชัย
- นายกองค์การบริหารส่วนตำบลสำราญ
- นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองช้าง
- ผู้อำนวยการ รพ.สต. บ้านหนองแดง
- ผู้อำนวยการ รพ.สต. บ้านจาน

ข) ตัวแทนโครงการ รวมทั้งหมด 2 ท่าน ประกอบด้วย

- ผู้จัดการโรงงาน
- ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม

ค) ตัวแทนส่วนชุมชน รวมทั้งหมด 20 ท่าน ประกอบด้วยตัวแทนประชาชน ตำบลสำราญและตำบลหนองช้าง

- ตัวแทนประชาชนตำบลสำราญ และตำบลหนองช้าง

(ค) หน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ

ก) ติดตามตรวจสอบการดำเนินการของโครงการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ข) เสนอแนวทางการดำเนินงานของโครงการไม่ให้สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ตลอดจนช่วงระยะเวลาการดำเนินการของโครงการ

ค) เป็นเวทีในการรับฟังปัญหา หรือหาข้อยุติในการแก้ไขปัญหา และนำเสนอข้อยุติให้โครงการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ

ง) ชี้แจงและสร้างความเข้าใจความแก่ไขปัญหาให้ชุมชนได้รับทราบเพื่อลดความขัดแย้ง

จ) มีอำนาจแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยปฏิบัติงานที่พัฒนาความเป็น



GREEN CONSULTANT CO., LTD.

กรรมการ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
GREEN CONSULTANT CO., LTD

(นายสมเดช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 35 / 120

ฉ) พิจารณาค่าเขตเขตหากโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต และการประกอบอาชีพของประชาชน

พ) ตรวจสอบให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อการจัดการข้อร้องเรียนของโครงการที่ผ่านมา เพื่อเป็นการปรับปรุงการจัดการข้อร้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข) ร่วมตรวจสอบ ให้ข้อมูลความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงโครงการที่ดำเนินการผลิตของโครงการให้มีความเหมาะสม ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ไปสู่อุตสาหกรรมที่สัมพันธ์กันและไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ฉ) ทำการประเมินผลความสำเร็ของกาติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการทบทวนรูปแบบและวิธีการในการทำงานให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละปีที่แตกต่างกัน เป็นประจำ ปีละ 1 ครั้ง

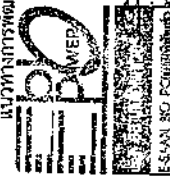
(ง) รูปแบบการดำเนินงานของคณะกรรมการ

ก) การเสนอแนวคิด และข้อเสนอแนะในการดำเนินการโดยส่งผลกระทบต่อชุมชนไปบ่อยที่สุด

ข) กำหนดให้คณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมร่วมกันเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน พร้อมนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนให้คณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมเข้าร่วมตรวจสอบการดำเนินการเก็บตัวอย่างต่างๆ ของหน่วยงานกลาง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นและเป็นที่ยอมรับของประชาชน

ค) นำเสนอและร่วมกันกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาลผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ

ง) การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการคิดค้นปัญหา การจัดทำ และเสนอแนวทางการพัฒนาชุมชนที่อยู่บริเวณรอบที่ตั้งโครงการ



GREEN CONSULTANT CO., LTD.

กรรมการ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREEN CONSULTANT CO., LTD

(นายสมเดช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 36 / 120

- จ) สนับสนุนส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนที่อยู่ในชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการเพื่อลดความเสี่ยงและเพิ่มการกล้าแสดงออกในการช่วยกันแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนา ลดความขัดแย้ง เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน
- ฉ) การศึกษาชุมชน และวิธีการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ด้านสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่นั้น
- ช) การอบรมบรรยาย ให้ความรู้พิเศษ

(จ) ระเบียบของคณะกรรมการ


การประชุมคณะกรรมการ ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของ จำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม โดยประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่หากพบว่ามีความจำเป็นเร่งด่วนสามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกึ่งหนึ่งของ คณะกรรมการทั้งหมด

(ฉ) ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง

ให้กรรมการมีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละสี่ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับการ ประกาศแต่งตั้ง และอาจได้รับการสรรหา หรือแต่งตั้งให้เป็นกรรมการได้อีกเมื่อครบกำหนดวาระครบหนึ่ง หากยังมิได้มีการสรรหา หรือแต่งตั้งกรรมการขึ้นมาใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น อยู่ในตำแหน่งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไป จนกว่ากรรมการซึ่งได้รับการสรรหา หรือแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่ แต่ต้องไม่เกินเก้าสิบวัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการพ้นจากตำแหน่งวาระนั้น

กรณีที่มีการการ พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระให้ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้ง กรรมการประเภทเดียวกันแทนภายในสี่สิบห้าวัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการนั้นว่างลงและให้ผู้ใช้บริการสรรหา หรือได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งแทน อยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งแทนแทน ใน กรณีวาระของกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่น้อยกว่าเก้าสิบวัน จะไม่ดำเนินการสรรหา หรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่างลงก็ได้และในการนี้ให้คณะกรรมการประกอบด้วยการกระทำที่ เหลืออยู่จากการการพ้นตำแหน่งวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ


- ตาย
- ลาออก



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณณกุล ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 37 / 20



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณณกุล ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 37 / 20

- คณะกรรมการมีมติเสนอในนาม ให้ถอดถอนออกจากรายชื่อหน่วยงานที่มีความประพฤติเสื่อมเสียหรือประพฤติผิดหน้าที่หรือหย่อนความสามารถ
- เป็นบุคคลล้มละลาย
- เป็นบุคคลวิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือน
- เป็นคนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ
- ได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท ความผิดฐานหมิ่นประมาทหรือความผิดลหุโทษ

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

- ดัชนีตรวจวัด
- สำรวจข้อมูลสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นที่มีต่อโครงการจากผู้มีชุมชน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่ตั้งโครงการ
- สถานีตรวจวัด
- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ และชุมชนในพื้นที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- วิธีการตรวจวัด
- บันทึกข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม
- ความถี่
- ปีละ 1 ครั้ง
- งบประมาณ
- ประมาณ 70,000 บาท/ครั้ง

(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานภาคพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทุกรายทุก 6 เดือน



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณณกุล ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 38 / 20



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณณกุล ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

หน้า 38 / 20

3.8 แผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน

(1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินการของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งผลดีและผลเสียต่อประชาชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการได้ โครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียงที่อาจเกิดขึ้นอันเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ จึงได้จัดเตรียมแผนดำเนินการที่มีข้อร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิตรงจากการดำเนินงานของโครงการฯ ชุมชน โดยได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียนที่เหมาะสม เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้จากการดำเนินการของโครงการ

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการดำเนินการดำเนินโครงการต่อชุมชน
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการ ตามมาตรการของแผนปฏิบัติการและควบคุมไม่ให้เกิดการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(1) กรณีที่โครงการได้รับข้อร้องเรียนฉุกเฉินจะพิจารณาตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้นในทันที หากตรวจสอบแล้วพบว่าผลกระทบเกิดจากการดำเนินการของโครงการจริง จะให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขในพื้นที่ และเมื่อโครงการได้ดำเนินการแก้ไขแล้วจะแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบเพื่อตรวจสอบภายใน 1 วัน และทำการติดตามประเมินผลการปฏิบัติและมาตรการป้องกันกันการเกิดซ้ำภายใน 3 วัน (ดังรูปที่ 3)

(2) สรุปการจัดการข้อร้องเรียนเพื่อให้คณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบพิจารณาตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท อีธานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้มีการตรวจสอบ ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อ



บริษัท อีธานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

กรรมการ

บริษัท อีธานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท อีธานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
GREEN CONSULTANT CO., LTD

(นายณณกุล ชัยเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 39 / 120

การจัดการข้อร้องเรียนของโครงการที่ผ่านมา ในวาระการประชุมของคณะกรรมการฯ เพื่อเป็นการปรับปรุงการจัดการข้อร้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(3) แนวทางการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ มีขั้นตอนในการปฏิบัติในการรับเรื่องร้องเรียนสรุปดังนี้

(ก) ผู้ร้องทำการกรอกแบบฟอร์มไปร้องเรียนให้ละเอียด หรือติดต่อ ร้องเรียนทางโทรศัพท์กับผู้รับร้องเรียน จะทำการบันทึกข้อร้องเรียนตามแบบฟอร์มไปร้องเรียน

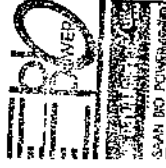
(ข) สถานที่ติดต่อร้องเรียน ด้านการจ้างงาน มาตรฐานแรงงาน ความรับผิดชอบต่อสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อนักงานหรือชุมชน หมายเลขโทรศัพท์ 081-872-3479 081-300-6251 การติดต่อทางโทรสารหมายเลข 02-240-2908 หรือกรอกแบบฟอร์มแล้วส่งมาในกล่องรับฟังความคิดเห็นหรือกล่องรับความคิดเห็น ทั้งนี้ ผู้ประสานงานหรือผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้เปิดกล่องดังกล่าว เพื่อตรวจสอบเรื่องร้องเรียน

(ค) ผู้ประสานงานหรือผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้แจ้งแผนการเรื่องร้องเรียนที่ได้รับ และนำไปมอบให้แผนกที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ หรือมอบให้ผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียนในการพิจารณา แก้ไขปรับปรุง

(ง) เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียน ส่วน/แผนก/ฝ่าย หรือ ตัวแทนหน่วยงานจะบันทึกข้อร้องเรียน พร้อมหมายเลขข้อร้องเรียน เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน

(จ) หากเป็นข้อร้องเรียนในการปฏิบัติงานของบุคคลหรือ ส่วน/แผนก/ฝ่ายใด ๆ ส่วน/แผนก/ฝ่าย นั้น จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียนในการจ้างงาน มาตรฐานแรงงาน และความสัมพันธ์ต่อสังคม ผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียนจากการดำเนินการโครงการของบริษัทฯ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ/หรือชุมชนโดยรวม แผนกสิ่งแวดล้อมและ/หรือแผนกชุมชนสัมพันธ์จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน

(ฉ) เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนแล้ว ผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จะเป็นผู้พิจารณาความจำเป็นในการตอบสนอง หากเป็นข้อร้องเรียนที่ผู้จัดการฝ่ายไม่สามารถตัดสินใจหรือกระทำไม่ได้ ให้ผู้จัดการลำดับขึ้นไปอีก 1 ชั้นเป็นผู้พิจารณา ซึ่งผลการพิจารณาข้อร้องเรียนจะถูกบันทึกผลการตัดสินใจไว้ในแบบฟอร์มใบร้องเรียน



บริษัท อีธานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

กรรมการ

บริษัท อีธานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท อีธานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
GREEN CONSULTANT CO., LTD

(นายณณกุล ชัยเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 40 / 120

(๖) หากผลการพิจารณาไม่เป็นที่ยอมรับของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือไม่สิ้นสุด ผู้จัดการจะเป็นผู้ดำเนินการดำเนินการดำเนินการเรื่องร้องเรียน และให้ถือเป็นที่สุด

(๗) ผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน จะแจ้งกลับไปไปยังผู้ร้องเรียนในเหตุผลของการปฏิเสธหรือรับทราบเพื่อดำเนินการดำเนินการเรื่องร้องเรียน และให้ถือเป็นที่สุด

(๘) กรณีที่ไม่มีข้อร้องเรียน ผู้พิจารณาเรื่องร้องเรียนจะพิจารณาการประกาศผลการดำเนินการเรื่องร้องเรียนให้ทราบโดยทั่วไปหรือไม่ แล้วแต่ความเหมาะสม

(๙) ดำเนินการตามคำร้องเรียนและปฏิบัติตามการแก้ไขและป้องกัน

(๑๐) รายงานและติดตามผลการปฏิบัติตามการแก้ไขและป้องกันในการประชุมการจัดการทั่วไป (Management Review) โดยผู้จัดการโรงงาน

(๑๑) ปรับปรุงระบบการจัดการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อร้องเรียน

(๑๒) กรณีที่มีการร้องเรียนไปยังหน่วยงานอื่น เช่น หน่วยงานราชการ เมื่อบริษัทฯ ได้รับเรื่องร้องเรียนโดยตรงจากบริษัทฯ ให้ผู้รับเรื่องร้องเรียนดำเนินการตามข้อ (๑) - (๑๑)

(๑๓) กรณีที่มีการแก้ไขข้อร้องเรียนยังไม่แล้วเสร็จ โครงการต้องมีการแจ้งถึงผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน

(๑๔) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานปาวเวอร์ จำกัด

(๑๕) การประเมินผล

บริษัท อีสานปาวเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทั่วประเทศ ทุก 6 เดือน



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายณภัฏ อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

หมายเลข 2557 หน้า 41 / 120

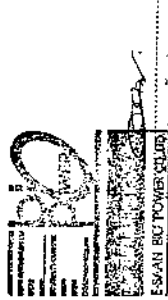
3.9 แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

สภาพแวดล้อมในการทำงานภายในโครงการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ เสียง ความร้อน แสงสว่าง และสารเคมี ซึ่งปกติพนักงานจะทำงานภายในห้องควบคุมและติดตั้งระบบปรับอากาศเพื่อป้องกันเสียงและความร้อนจากการดำเนินโครงการ ยกเว้นกรณีที่ต้องออกนอกห้องควบคุมซึ่งใช้เวลาไม่นานนัก โดยโครงการได้มีการกำหนดให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น ให้กับพนักงานที่ทำงานอย่างเพียงพอ ส่วนแหล่งกำเนิดความร้อนที่สำคัญ ได้แก่ หม้อไอน้ำ และเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ โครงการฯ ได้จัดให้มีหน่วยงานป้องกันและให้มีการจัดกลุ่มแหล่งกำเนิดความร้อน พร้อมจัดทำป้ายเตือนติดตั้งในบริเวณที่มีความร้อน และกำหนดให้พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความร้อน เมื่อต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีความร้อน แสงสว่างมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้โครงการได้กำหนดให้มีการติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างเพียงพอทั้งในพื้นที่ปฏิบัติงานและทางสัญจรของพนักงาน อีกทั้งยังจะต้องซ่อมแซมพื้นที่เมื่อเกิดการชำรุด สำหรับการจัดการดำเนินการผลิตที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี โครงการฯ ได้จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานที่ต้องทำงานสัมผัสกับสารเคมี และจัดให้มีการจัดฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีด้วย จากมาตรการต่างๆ ที่กำหนดไว้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พบว่า ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการอยู่ในระดับต่ำ

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่อสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน ในระยะก่อสร้าง
 - 2) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการทำงานเป็นโครงการต่อสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน ในระยะดำเนินการ
 - 3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) พื้นที่ดำเนินการ
พื้นที่โครงการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายณภัฏ อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสำนักงาน

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

หมายเลข 2557 หน้า 42 / 120

(4) วิธีดำเนินการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

(1) การพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา ต้องพิจารณารายละเอียดด้านการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ

(2) บริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องจักรจะต้องมีการกันเบี่ยงเขตพื้นที่ให้ชัดเจน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จะต้องมีการจัดวางอย่างมีระเบียบ

(3) จัดให้มีระบบสุขาภิบาล (ห้องน้ำ-ห้องส้วม) และจัดเตรียมถังขยะไว้ให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน

(4) จัดให้มีสถานที่เก็บอุปกรณ์หรือเครื่องมือก่อสร้าง และให้มีการจัดเก็บเข้าที่เมื่อเลิกใช้งานทุกวัน

(5) ติดป้ายสัญลักษณ์ และป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น "กำลังติดตั้งเครื่องจักร" "ห้ามเปิดสวิตช์" "เขตก่อสร้าง" "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น

(6) จัดให้หัวหน้าหรือหัวหน้าหรือหัวหน้าความปลอดภัยและเวรยามตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อคอยดูแลตรวจตราทั่วไปและควบคุมการจราจรเข้า-ออก บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

(7) จัดให้มีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัย การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ เครื่องจักรกลต่างๆ ให้ถูกต้อง

(8) จัดให้มีและบังคับใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับคนงานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น



บริษัท กรีนแอสท์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

กรรมการ
ES-SAN BIO POWER จำกัด

บริษัท อีซานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(นายสมฤกษ์ อิ่มจิตกุล)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนแอสท์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กรุงเทพฯ 2557 หน้า 43 / 120

(9) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ

(10) กำหนดให้ผู้ควบคุมหรือหัวหน้างานติดตั้งเครื่องจักร เป็นผู้ตรวจสอบและดูแลการปฏิบัติตามกฎหรือข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

(11) เจ้าหน้าที่ที่จะทำงานเชื่อมจะต้องผ่านการอบรมและทดสอบจากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับเพื่อให้เกิดความชำนาญก่อนปฏิบัติงาน รวมทั้งต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญควบคุมการทำงานอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน

ระยะดำเนินการ

(1) อาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั่วไป

1) กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยและแจ้งให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

2) จัดให้หัวหน้าเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ (จบ.) และดูแลให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

3) จัดให้พื้นที่ปฏิบัติงานที่มีสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ ห้อยสุรา พื้นที่พักผ่อน เป็นต้น

4) จัดให้มีการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น การตรวจระดับเสียง ความร้อน ฝุ่นละออง เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นประจำทุกวัน พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขสภาพที่ไม่ปลอดภัยโดยทันที

5) จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในบริเวณที่อาจมีความเสี่ยง เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่ อันตรายจากของหล่น อันตรายจากสารเคมี เป็นต้น

6) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เข็มขัดนิรภัย ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น



บริษัท กรีนแอสท์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมฤกษ์ อิ่มจิตกุล)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนแอสท์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กรุงเทพฯ 2557 หน้า 44 / 120

พื้นที่เก็บสารเคมี อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

7) จัดให้มีอุปกรณ์มูลเงิน ได้แก่ ปีกบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตา ในพื้นที่ต่างๆ เช่น

8) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับใช้ในกรณีที่โครงการ รวมทั้งจัดเตรียมรถฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุหรือบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล

9) จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพประจำปี โดยการตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

10) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เช่น ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน การขนถ่ายวัสดุ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมี การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน เป็นต้น

11) บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง

12) จัดให้มีการประเมินส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อาทิ จัดทำโปสเตอร์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย เป็นต้น

13) กรณีที่มีการจ้างรับเหมาจากบริษัทภายนอก ต้องทำการเก็บประวัติของผู้รับเหมา และคนงานที่เข้าทำงานภายใต้โครงการทุกครั้ง

(2) ระดับเสียง

1) กำหนดให้มีเขตระดับเสียงที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรอบพื้นที่ต่อเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ

2) กำหนดให้ตรวจสอบสภาพการได้ยินของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ และจัดทำโปรแกรมการอนุรักษ์การได้ยิน (hearing conservation program) ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณณกุล อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

หมายเลข 2557 หน้า 45 / 120

(3) ความเข้มแสงสว่าง

1) จัดให้มีแสงสว่างในการทำงานอย่างเพียงพอ โดยติดตั้งหลอดไฟให้เหมาะสมสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจัดต่างๆ ของโครงการ และจะต้องซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด

2) ควบคุมให้พนักงานปฏิบัติงานในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เมื่อต้องอยู่ใกล้บริเวณที่มีอุณหภูมิสูงและแสงจ้า

3) จัดพื้นที่ปฏิบัติงานและทางสัญจรของพนักงานให้มีแสงสว่างเพียงพอและทั่วถึง

(4) ความร้อน

1) การพิจารณาคัดเลือกคนงานที่ทำงานเกี่ยวกับความร้อนให้เหมาะสม รวมทั้งให้คนงานในต้นเคยกับการทำงานที่มีภาวะแวดล้อมที่ร้อนเสียก่อนแล้วจึงทำงานประจำ

2) จัดเวลาทำงานและเวลาพักให้เหมาะสมเพื่อช่วยลดการสะสมความร้อนในร่างกายและอันตรายจากความร้อน

3) จัดระบบระบายอากาศและการใช้ลมเย็น เพื่อช่วยลดความร้อนที่อาจสะสมในร่างกายพนักงาน

4) ปิดประกาศเตือนให้พนักงานทราบบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่มีสภาพความร้อนสูงถึงขนาดเป็นอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของบุคคล

5) จัดน้ำเย็นและน้ำเกลือแร่ให้พนักงานดื่มเพื่อทดแทนการเสียน้ำและเกลือแร่อย่างเพียงพอ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณณกุล อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

หมายเลข 2557 หน้า 46 / 120

(5) สารเคมี

1) จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด หรือติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน

2) จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด หรือติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน

3) ให้ความรู้และชี้แจงอันตรายเกี่ยวกับอันตรายจากการขนถ่าย การทกรั่วไหลของสารเคมี รวมทั้งแนวทางการแก้ไข

4) แยกสารเคมีแต่ละประเภทเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน ตามคุณสมบัติและการใช้งาน โดยแยกกับสารเคมีที่อาจมีปฏิกิริยาต่อกัน เช่น กรด-ด่าง

(6) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

1) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) และมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

2) จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงมิให้อยู่ไม่ต่ำกว่า 6 เดือน/ครั้ง รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบ การเติมหรือการเปลี่ยนเคมีภัณฑ์ให้สามารถพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

3) จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire pump) จำนวน 1 ชุด ขนาด 113.56 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (500 GPM) และเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด 5.68 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (25 GPM) จำนวน 1 ชุด

4) จัดให้มี Hydrant และสายฉีดน้ำดับเพลิงบริเวณพื้นที่โครงการ โดยอ้างอิงการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานของ (NFPA)



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมเดช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กรุงเทพฯ สำนักงาน

กันยายน 2557 หน้า 47 / 20

(5) จัดให้มีแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยต่างๆ

(7) การจัดทำแผนฉุกเฉิน

1) ระดับของเหตุฉุกเฉิน แบ่งได้เป็น 3 ระดับ (แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการแสดงไว้ดังรูปที่ 4) ดังนี้

ระดับที่ 1 หมายถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการที่ไม่มีผลกระทบภายนอกและสามารถควบคุมระดับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ

ระดับที่ 2 หมายถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการที่ไม่มีผลกระทบภายนอก แต่ไม่สามารถควบคุมระดับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ จำเป็นต้องประสานร้องขอความช่วยเหลือจาก บริษัท อุตสาหกรรมน้ำศาลเจ้า จ.ภูเก็ต

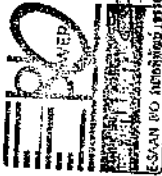
ระดับที่ 3 หมายถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นขยายตัวมีขนาดใหญ่ขึ้นหรือมีผลกระทบต่อนักงาน หรือพื้นที่ข้างเคียง ไม่สามารถควบคุมระดับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการและบริษัท อุตสาหกรรมน้ำศาลเจ้า จ.ภูเก็ต จำเป็นต้องประสานร้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ได้แก่ ส่วนท้องถิ่นใกล้เคียง กองอำนาจการป้องกันภัยพลเรือน (กอบ.พร.) อำเภอสาขาศูนย์ หรืออาจจะต้องเข้าสู่แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของจังหวัดภูเก็ต

2) ดึงข้อมูลแผนปฏิบัติการฉุกเฉินระดับที่ 1 อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และให้ความร่วมมือในการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินระดับที่ 2 และ 3 กับหน่วยงานภายนอก

(8) มาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน

1) ตรวจสอบสภาพของลิ้นมีประกายไฟเป็นประจำ

2) จัดเตรียมอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมลิ้นมีประกายไฟพร้อมเพื่อป้องกันการเกิดกรณีฉุกเฉิน



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมเดช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กรุงเทพฯ สำนักงาน

กันยายน 2557 หน้า 48 / 20

3) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดลอมรวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดลอม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน

4) จัดให้มีการตรวจสอบเอกสารวัดความดัน เครื่องปั้นไฟสำรอง ตู้ควบคุม รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

5) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำรวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

6) หากเกิดข้อขัดข้องของปั๊มน้ำลงไม่สามารถทำงานได้ทั้งระบบ โครงการต้องหยุดเดินระบบหม้อไอน้ำโดยการหยุดปั๊มน้ำจนเข้าห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำทันที

7) จัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบน้ำได้แก่ ลูกกลอย และสเกลลวดระดับน้ำอย่างสม่ำเสมอ

(9) มาตรการความปลอดภัยกึ่งหม้อไอน้ำ

1) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของตัวควบคุมรอบกึ่งหม้อไอน้ำ รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบเป็นประจำ

2) ตรวจสอบสภาพของลิ้นมีรภัยเป็นประจำ

3) จัดเตรียมอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมลิ้นมีรภัยให้พร้อมเพื่อป้องกันการเกิดกรณีฉุกเฉิน

4) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดลอมรวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดลอมสำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน

5) จัดให้มีการตรวจสอบเอกสารวัดความดัน รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

นายณณภพ อิ่มเจริญ
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ใบอนุญาต 2557 หน้า ๑๗ / 120

(10) มาตรการความปลอดภัยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

1) จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของรีเลย์ป้องกันกระแสเกิน ให้ทำงานตามปกติที่กระแสที่ตั้งไว้

2) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดลอมรวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดลอม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน

3) จัดให้มีการตรวจสอบเซนเซอร์อุณหภูมิของตลาดอย่างสม่ำเสมอ

4) จัดให้มีการตรวจสอบ Temperature controller ให้ทำงานตามอุณหภูมิที่ตั้งไว้

5) จัดให้มีการตรวจสอบเซนเซอร์สำรองให้พร้อมใช้งานทดแทนอยู่เสมอ

6) กำหนดระเบียบปฏิบัติงานเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ชัดเจน

7) กำหนดเงื่อนไขในการเชื่อมต่อนระบบไฟฟ้า 2 แหล่ง ไม่ให้ทำงานได้ถ้าไม่ได้

8) ตรวจสอบระบบเครื่องโครโซลและระบบ Interlock ให้มีใจว่ายังทำงานได้ถูกต้องอยู่เสมอ

9) ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ เช่น รีเลย์ป้องกันกระแสเกิน (Over current relay) รีเลย์ป้องกันกระแสของแรงดันไฟฟ้า (Ground over voltage relay) และรีเลย์อื่นๆ

10) กำหนดการตรวจสอบระบบป้องกันตัวนำไฟฟ้าเป็นระยะ เพื่อตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบป้องกัน ในระหว่างการใช้งานและในแผนซ่อมบำรุงประจำปี

 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

นายณณภพ อิ่มเจริญ
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ใบอนุญาต 2557 หน้า 50 / 120

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

- สถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- วิธีการตรวจวัด
- ความถี่
- งบประมาณ 20,000 บาท/ปี

ระยะดำเนินการ

ความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน


- ดัชนีตรวจวัด
- สถานีวิตรวจวัด
- วิธีการตรวจวัด
- ความถี่
- งบประมาณ 2,000 บาท/ครั้ง

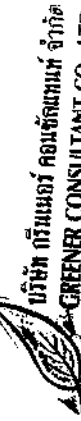
เสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน

- ดัชนีตรวจวัด
- สถานีวิตรวจวัด
- วิธีการตรวจวัด
- ความถี่
- งบประมาณ 6,000 บาท/ครั้ง

สถิติอุบัติเหตุ

- ดัชนีตรวจวัด


บริษัท บี.พี. วิศวกรรม จำกัด
20 Pongphak Road
Bangkok 10110
โทรศัพท์ 02-2557 5151/20


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.
(บริษัท ก่อสร้าง วิศวกรรม)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
โทรศัพท์ 2557 5151/20

- รวบรวมสถิติภาวะการเจ็บป่วยและผลการตรวจสุขภาพของพนักงานในโครงการ
- สถานที่ตรวจสอบ
- ภายใต้นพื้นที่โครงการ
- ปีละ 1 ครั้ง

การตรวจสุขภาพพนักงานใหม่และพนักงานทั่วไป

- ดัชนีตรวจวัด
- บุคคล
- ความถี่
- ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง และหลังจากนั้นตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

การตรวจสุขภาพพนักงานส่วนผลิต

- ดัชนีตรวจวัด
- บุคคล
- ความถี่
- ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง และหลังจากนั้นตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด


(6) การประเมินผล

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทราบทุก 6 เดือน

3.10 แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข

(1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมต่างๆ ของโครงการอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่ โครงการจึงมีความจำเป็นต้องมีความพร้อมของสถานบริการด้านสุขภาพอนามัยในพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง พบว่ามีความพร้อมในการให้บริการแก่ชุมชนและคนงานก่อสร้างเมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุ


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.
(บริษัท ก่อสร้าง วิศวกรรม)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
โทรศัพท์ 2557 5151/20

จากการทำงาน เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านสาธารณชนอันเนื่องมาจากการดำเนินการ โครงการได้มีนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการมลพิษ โดยในการดำเนินงานจะจัดให้มีการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศ และการจัดการด้านของเสียเป็นไปตามวิธีการจัดการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ซึ่งมั่นใจได้ว่าการดำเนินงานโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะเรื่องมลพิษที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ในขณะที่หน่วยงานจะได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยกรณีเกิดอุบัติเหตุ/ การเจ็บป่วยจากการทำงานตามกฎหมายที่กำหนด ทั้งยังได้จัดให้มีระบบการส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาพยาบาลต่อ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสร้างความพร้อมด้านบริการและบุคลากรด้านสาธารณสุข
- 2) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยพนักงานและประชาชนในพื้นที่
- 3) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการสาธารณสุขและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะก่อสร้าง

- (1) จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ เช่น จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน การจัดการของเสียให้ถูกหลักสุขาภิบาล ไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์หะของโรค

- (2) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีรถลำรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ

- (3) จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีรถลำรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ



บริษัท กิ๊นแอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณณฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กิ๊นแอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ณ.นพ. 2557 หน้า 53 / 120

ระยะดำเนินการ

- (1) ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นเพื่อรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพ การเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน และโรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นประจำปี
- (2) ให้ความร่วมมือกับสำนักงานสาธารณสุขในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมการระบายมลพิษจากภาพของโครงการ

- (3) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำ การจัดการของเสีย และอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

- (4) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำรองไว้ในพื้นที่โครงการ รวมทั้งจัดเตรียมรถฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยประสบเหตุหรือบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล

- (5) จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนเริ่มเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี

- (6) สนับสนุนงบประมาณไม่ให้เป็นอุปสรรคในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ

- (7) สนับสนุนนโยบายของรัฐ/หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น ในด้านการเฝ้าระวังและดูแลสุขภาพของประชาชนอย่างต่อเนื่อง

- (8) พิจารณานำหลักการความรับผิดชอบต่อทางสังคมของธุรกิจหรือ Corporate Social Responsibility (CSR) มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินโครงการ

- (9) โครงการให้ความรู้สำคัญกับการส่งเสริมสุขภาพชุมชน โดยจัดให้มีนโยบายและมาตรการด้านสุขภาพและสาธารณสุข เพื่อมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณในการจัดหาครุภัณฑ์ทางการแพทย์แก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือสถานพยาบาลบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่ขาดแคลน



บริษัท กิ๊นแอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณณฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กิ๊นแอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
ณ.นพ. 2557 หน้า 54 / 120

3.1.1 แผนปฏิบัติการด้านสุขภาพ

(1) หลักการและเหตุผล

บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่โดยรอบรัศมี 5 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งเชื้อไวรัสทางธรรมชาติ คือวัฒนธรรมและโบราณสถานที่มีความสำคัญระดับประเทศหรือภูมิภาค อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพของโครงการ โครงการจะมีการปลูกไม้ยืนต้นโดยรอบโครงการทั้งนี้เพื่อเพิ่มความร่มรื่นให้แก่พนักงาน ดังนั้น ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการด้านสุขภาพที่เหมาะสม เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากสภาพในการทำงาน

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเพิ่มศักยภาพของโครงการ
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการของแผนปฏิบัติการด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการดำเนินงานตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่โครงการ

(4) วิธีดำเนินการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะดำเนินการ

- (1) โครงการจัดเตรียมพื้นที่ขนาด 0.58 ไร่ หรือร้อยละ 6.0 ของพื้นที่โครงการ (ดังรูปที่ 5) สำหรับเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยพื้นที่ดังกล่าวห้ามนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่นตลอดระยะเวลาดำเนินการ

- (2) โครงการเลือกใช้ไม้ยืนต้น อาทิเช่น ต้นขนุน ปลูกเป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการจะเลือกซื้อต้นกล้าที่มีขนาดสูงประมาณ 1.0 เมตร เป็นกล้าไม้สำหรับนำมาปลูกในพื้นที่โครงการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณภัฏ อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการฝ่ายข้อมูล
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ณายน 2557 หน้า 56 / 120

2) ส่งเสริมสุขภาพชุมชน โดยการจัดให้มี และสนับสนุนการแข่งขันกีฬาในชุมชน

อย่างต่อเนื่อง

3) ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ (รพ.สต.) ในเรื่องให้การสนับสนุนแผนการส่งเสริมและเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ เช่น สนับสนุนการฝึกอบรม อสม.ในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเกี่ยวกับพิษภัยสารเคมีและสารพิษ การสัมผัส และการป้องกันตนเอง

4) จัดทำประกันภัยโดยมีความคุ้มครองของกรมธรรม์ครอบคลุมความรับผิดชอบต่อบุคคลและทรัพย์สิน ทั้งที่เป็นของพนักงานบริษัทฯ และบุคคลภายนอกในกรณีเจ็บ เสียชีวิต และทรัพย์สินได้รับความเสียหาย อันเป็นผลมาจากการดำเนินการผลิต และการดำเนินการใดๆ ของโครงการ

5) มีการติดตามตรวจสอบทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านสุขภาพของชุมชน โดยโครงการจะเข้ามาในบทบาทในการช่วยเหลือชุมชน เพื่อให้ชุมชนและโครงการสามารถอยู่ร่วมกันได้

6) ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ชุมชนในพื้นที่ศึกษา การอบรมหรือการจัดทำเอกสารคู่มือให้กับชุมชนและ รพ.สต. ในพื้นที่ เป็นต้น

(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานไบโอเทคเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

บริษัท อีสานไบโอเทคเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทุกรายทุก 6 เดือน



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณภัฏ อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการฝ่ายข้อมูล
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ณายน 2557 หน้า 55 / 120

(3) มอบหมายให้ฝ่ายสำนักงานเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลและบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการโดยตรง ซึ่งเมื่อมีการเสียหายหรือล้มตายของต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวไม่ว่าด้วยสาเหตุใด เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักงานจะต้องเป็นผู้จัดหาต้นไม้ใหม่เพื่อนำมาปลูกซ่อมแซม

(4) โครงการจะต้องมีการปลูกจิตสำนึกพนักงานให้มีความห่วงใยและเห็นความสำคัญของพื้นที่สีเขียวที่มีอยู่ เพื่อให้การพัฒนาพื้นที่สีเขียวของโครงการเป็นไปอย่างยั่งยืนตลอดระยะเวลาดำเนินการ

(5) ผู้รับผิดชอบ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทราบทุก 6 เดือน

4 สรุปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

สรุปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4-1 ถึง 4-5 ตามลำดับ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมฤทธิ์ อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
กันยายน 2557 หน้า 57 / 120



กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

ตารางที่ 4-1
แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ข้อมูลเมื่อ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๗

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการก่อสร้างและดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 12 เมกะวัตต์ อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะจ้างบริษัทผู้ชำนาญการในการดำเนินการสำรวจและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ทางบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะต้องนำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (2) ในกรณีที่บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะจ้างบริษัทผู้ชำนาญการในการดำเนินการสำรวจและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ทางบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะต้องนำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (3) หากผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ไม่เป็นไปตามที่กำหนด บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด และแจ้งให้ทราบถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

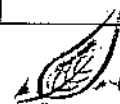
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

ตารางที่ 4-1 สรุปมาตรการทั่วไป โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(4) ในกรณีที่ บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้</p> <p>1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ</p> <p>2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ</p>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้างและ ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



(นายพิพัฒน์ จรรยาธวัชพร)
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 59 / 120

ตารางที่ 4-1 สรุปมาตรการทั่วไป โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>สิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>(5) บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทราบทุก 6 เดือน</p> <p>(6) ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third party) เพื่อดำเนินการตรวจวัดผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งจะต้องเป็นนิติบุคคลที่มีประสบการณ์ด้านการตรวจติดตาม</p> <p>(7) หากยังมีประเด็นปัญหา ข้อขัดข้องและห่วงใยของชุมชนต่อการดำเนินโครงการ บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็วและบันทึกเป็นรายงาน เพื่อจัดความขัดแย้งของชุมชนในพื้นที่ทันที</p>	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้างและ ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
		- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้างและ ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
		- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้างและ ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



(นายพิพัฒน์ จรรยาธวัชพร)
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 60 / 120

ตารางที่ 4-2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	(1) รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุกเพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุหรือการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง (2) ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศ (3) ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง (4) ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) ยกเว้นช่วงที่มีฝนตก	- ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่ง - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
2. เสียง	(1) จัดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) (2) กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาดำเนินการติดตั้งรั้วชั่วคราวความสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ด้านทิศตะวันตกของเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ภายในพื้นที่โครงการ - ด้านทิศตะวันตกของ เขตพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤษ อิ่มเจริญ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 61 / 120

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(3) ดูแลเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอหรืออย่างน้อยตามระยะที่กำหนดไว้ในคู่มือการดูแลบำรุงรักษาของเครื่องจักร/อุปกรณ์ดังกล่าว (4) ประชุมสัมพันธกับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงให้รับทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างที่มีเสียงดังอย่างน้อย 1 สัปดาห์	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ และชุมชนโดยรอบที่ตั้งโครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
3. คุณภาพน้ำ	(1) โครงการได้จัดให้มีห้องสุขาที่มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้เพียงพอต่อจำนวนคนงานหรือกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างหาห้องสุขาแบบเคลื่อนที่อย่างเพียงพอ (2) ควบคุมให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบระดับน้ำในพื้นที่ติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์และถนนโดยรอบ ซึ่งอาจถูกน้ำฝนชะล้างลงรางระบายน้ำฝนได้ เช่น เศษดินทรายที่ติดล้อรถบรรทุก ถุงพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น (3) ซ่อมบำรุงยานพาหนะและเครื่องจักรทุกชนิดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันเครื่องหรือน้ำมันเชื้อเพลิงในคอนกรีตปั๊ม โดยจะต้องกระทำในบริเวณที่จัดเอาไว้หรือบนพื้นผิวที่แข็ง และมีวัสดุรองรับการรั่วไหล	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤษ อิ่มเจริญ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 62 / 120

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. การจัดการของเสีย	(1) จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดตามจุดพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ (2) ห้ามคนงานเผาขยะในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการเด็ดขาด (3) กำหนดให้มีการคัดแยกขยะและวัสดุจากการก่อสร้างที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ เศษไม้ เศษเหล็ก อิฐ เศษอิฐเหนียว กระเบื้องสี เป็นต้น ออกจากขยะมูลฝอยโดยทั่วไป เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำหรือนำไปขาย (4) ห้ามทิ้งขยะลงในทางระบายน้ำ ท่อรวบรวมน้ำเสียและแหล่งน้ำต่างๆ ของโครงการ (5) จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้ อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
5. การคมนาคมขนส่ง	(1) บริษัทรับเหมายาจะต้องอบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด (2) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (Peak Hour) ได้แก่ ช่วงเวลา 07.00-08.00 น. และ 16.00-17.00 น.	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (บริษัทมหาชน)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 63 / 120

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(3) วางแผนในการเคลื่อนย้ายขนส่งอุปกรณ์เครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้เหมาะสม โดยประสานงานกับหน่วยงานราชการในพื้นที่ก่อนดำเนินการ (4) ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์รถทุกคันตามคู่มือการบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งาน (5) ควบคุมน้ำหนักบรรทุกรถทุกคันตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันความเสียหายของพื้นผิวจราจร (6) จัดให้มีรถโดยสารสำหรับรับ-ส่งคนงานระหว่างที่พักและพื้นที่โครงการ เพื่อลดปริมาณยานพาหนะบนท้องถนน	- ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่ง - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่ง - ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
6. เศรษฐกิจ-สังคม	(1) พิจารณารับคนในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถตรงกับความต้องการของโครงการเข้าทำงานเป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นการกระจายรายได้สู่ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ สร้างความเจริญ ทั้งทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ (2) บริษัทรับเหมายาต้องดำเนินการตามนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ	- ภายในพื้นที่โครงการ และชุมชนโดยรอบ พื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ และชุมชนโดยรอบ พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (บริษัทมหาชน)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 64 / 120

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(3) ตรวจสอบดูแลให้คนงานก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎระเบียบ และการลงโทษรวมทั้งประสานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	- ภายในพื้นที่โครงการและแคมป์คนงาน	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(4) ประชาสัมพันธ์การรับคนงานท้องถิ่นเข้าทำงานอย่างทั่วถึงโดยการติดประกาศรับสมัครที่หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล และป้ายประชาสัมพันธ์ของหมู่บ้าน/ชุมชน	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(5) ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบแผนการก่อสร้างล่วงหน้าก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อมิให้เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(6) จัดหน่วยประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ติดตาม เฝ้าระวัง และรับเรื่องร้องเรียน ความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ในชุมชนรอบโครงการ รวมทั้งหน่วยงานราชการในท้องถิ่น เช่น สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นต้น	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(7) เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างสม่ำเสมอผ่านสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น วิทยุท้องถิ่น ป้ายประชาสัมพันธ์ เลื่อนตามสายของชุมชน เอกสารประชาสัมพันธ์ เป็นต้น	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
กรรมการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 65 /120

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(8) แจ้งข่าวสารและชี้แจงข้อมูลการดำเนินโครงการในวาระการประชุมประจำเดือนของอำเภอและ/หรือตำบล	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
7. เรื่องร้องเรียน	(1) กรณีที่โครงการได้รับข้อร้องเรียนฉุกเฉินจะพิจารณาตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้นในทันทีหากตรวจสอบแล้วพบว่าผลกระทบเกิดจากการดำเนินการของโครงการจริง จะให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขในพื้นที่ และเมื่อโครงการได้ดำเนินการแก้ไขแล้วจะแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบเพื่อตรวจสอบภายใน 1 วัน และทำการติดตามประเมินผลปฏิบัติตามมาตรการป้องกันกำกั้นภายใน 3 วัน (อ้างอิงรูปที่ 3)	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(2) สรุปการจัดการข้อร้องเรียนเพื่อให้คณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้มีการตรวจสอบ ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อการจัดการข้อร้องเรียนของโครงการที่ผ่านมา ในวาระการประชุมของคณะกรรมการฯ เพื่อเป็นการปรับปรุงการจัดการข้อร้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
กรรมการ



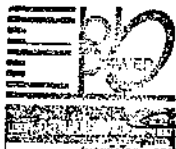
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.


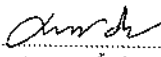
(นายคมกฤช ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 66 /120

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(3) แนวทางการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ มีขั้นตอนในการปฏิบัติในการรับเรื่องร้องเรียนสรุปดังนี้</p> <p>(ก) ผู้ร้องทำการกรอกแบบฟอร์มใบร้องเรียนให้ละเอียด หรือติดต่อ ร้องเรียนทางโทรศัพท์ที่ผู้รับเรื่องเรียน จะทำการบันทึกข้อร้องเรียนตามแบบฟอร์มใบร้องเรียน</p> <p>(ข) สถานที่ติดต่อร้องเรียน ด้านการจ้างงาน มาตรฐานแรงงาน ความรับผิดชอบต่อสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อพนักงานหรือชุมชน หมายเลขโทรศัพท์ 081-872-3479 081-300-6251 การติดต่อทางโทรสารหมายเลข 02-240-2908 หรือกรอกแบบฟอร์มแล้วส่งมาในกล่องรับฟังความคิดเห็นหรือกล่องรับความคิดเห็น ทั้งนี้ ผู้ประสานงานหรือผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้เปิดกล่องดังกล่าว เพื่อตรวจสอบเรื่องร้องเรียน</p> <p>(ค) ผู้ประสานงานหรือผู้แทนหน่วยงานจะเป็นเจ้าพนักงานเรื่องร้องเรียนที่ได้รับและนำไปมอบให้แผนกที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ หรือมอบให้ผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียนให้มีการพิจารณา แก้ไข ปรับปรุง</p> <p>(ง) เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียน ส่วน/แผนก/ฝ่าย หรือ ตัวแทนหน่วยงานจะบันทึกข้อร้องเรียน พร้อมหมายเลขข้อร้องเรียน เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการ และชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>


ES&P
 E-S&P CO., LTD.
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด


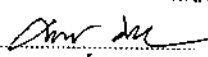

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

 (นายคมฤช อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 67 / 120

ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(จ) หากเป็นข้อร้องเรียนในการปฏิบัติงานของบุคคลหรือ ส่วน/แผนก/ฝ่ายใด ส่วน/แผนก/ฝ่าย นั้น จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียน การจ้างงาน มาตรฐานแรงงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้แทนหน่วยงาน จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียนจากการดำเนินโครงการของบริษัทฯ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ/หรือชุมชนโดยรอบแผนกสิ่งแวดล้อมและ/หรือแผนกชุมชนสัมพันธ์จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน</p> <p>(ฉ) เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนแล้ว ผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จะเป็นผู้พิจารณาความจำเป็นในการตอบสนอง หากเป็นข้อร้องเรียนที่ผู้จัดการฝ่ายไม่สามารถตัดสินใจหรือกระทำได้ ให้ผู้จัดการลำดับขึ้นไปอีก 1 ชั้นเป็นผู้พิจารณา ซึ่งผลการพิจารณาข้อร้องเรียนจะถูกบันทึกผลการตัดสินใจไว้ในแบบฟอร์มใบร้องเรียน</p> <p>(ช) หากผลการพิจารณาไม่เป็นที่พึงพอใจของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือไม่สิ้นสุด ผู้จัดการจะเป็นผู้ดำเนินการตัดสินใจดำเนินการเรื่องร้องเรียน และให้ถือเป็นที่สุด</p> <p>(ซ) ผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน จะแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนในเหตุผลของการปฏิเสธ หรือรับทราบเพื่อดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่ยอมรับการร้องเรียน</p>			

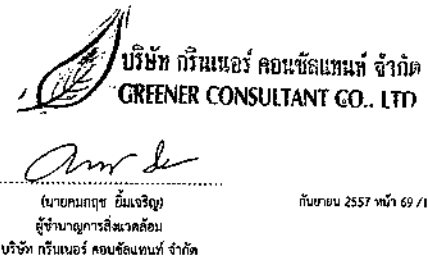
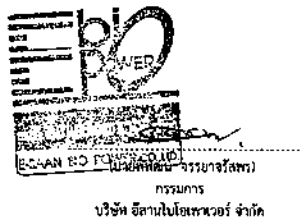

ES&P
 E-S&P CO., LTD.
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

 (นายคมฤช อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 68 / 120

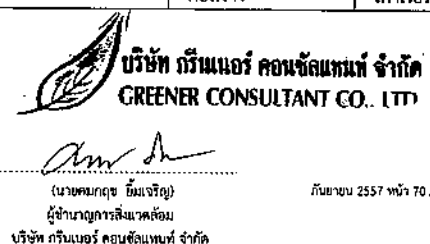
ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(ณ) กรณีที่ไม่มีข้อร้องเรียน ผู้พิจารณาเรื่องร้องเรียนจะพิจารณาการประกาศผลการดำเนินการเรื่องร้องเรียนให้ทราบโดยทั่วไปหรือไม่ แล้วแต่ความเหมาะสม</p> <p>(ญ) ดำเนินการตามคำร้องเรียนและปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน</p> <p>(ฎ) รายงานและติดตามผลการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันในการประชุมการจัดการทั่วไป (Management Review) โดยผู้จัดการโรงงาน</p> <p>(ฏ) ปรับปรุงระบบการจัดการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อร้องเรียน</p> <p>(ตุ) กรณีที่มีการร้องเรียนไปยังหน่วยงานอื่น เช่น หน่วยงานราชการ เมื่อบริษัทฯ ได้รับเรื่องร้องเรียนที่ไม่ได้ร้องเรียนโดยตรงมาที่บริษัท ให้ผู้รับเรื่องร้องเรียนดำเนินการตามข้อ (จ) - (ญ)</p> <p>(ท) กรณีที่มีการแก้ไขข้อร้องเรียนยังไม่แล้วเสร็จ โครงการต้องมีการแจ้งกลับผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน</p>			



ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p>(1) การพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา ต้องพิจารณารายละเอียดด้านการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้างให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของแรงงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ</p> <p>(2) บริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องจักรจะต้องมีการกั้นแบ่งเขตพื้นที่ให้ชัดเจน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จะต้องมีการจัดวางอย่างมีระเบียบ</p> <p>(3) จัดให้มีระบบสุขาภิบาล (ห้องน้ำ-ห้องส้วม) และจัดเตรียมถังขยะให้เพียงพอสำหรับจำนวนคนงาน</p> <p>(4) จัดให้มีสถานที่เก็บอุปกรณ์หรือเครื่องมือก่อสร้าง และให้มีการจัดเก็บเข้าที่เมื่อเลิกใช้งานทุกวัน</p> <p>(5) ติดป้ายสัญลักษณ์ และป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น "กำลังติดตั้งเครื่องจักร" "ห้ามเปิดสวิตช์" "เขตก่อสร้าง" "เขตสามหมวกนิรภัย" เป็นต้น</p> <p>(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเวรยามตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อคอยดูแลตรวจตราทั่วไปและควบคุมการจราจรเข้า-ออก บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(7) จัดให้มีการปฐมนิเทศอบรมคนงานเกี่ยวกับความปลอดภัย การใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องจักรกลต่างๆ ให้ถูกต้อง</p> <p>(8) จัดให้มีและบังคับใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับคนงานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



ตารางที่ 4-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(9) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>(10) กำหนดให้ผู้ควบคุมหรือหัวหน้างานติดตั้งเครื่องจักร เป็นผู้ตรวจสอบและดูแลการปฏิบัติตามกฎหรือข้อกำหนดด้านความปลอดภัย</p> <p>(11) เจ้าหน้าที่ที่จะทำงานเชื่อมจะต้องผ่านการอบรมและทดสอบจากหน่วยงานที่ได้รับ การยอมรับเพื่อให้เกิดความชำนาญก่อนปฏิบัติงานจริง รวมทั้งต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญควบคุมการทำงานอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p>
9. สาธารณสุข	<p>- จัดให้มีระบบสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ มีการดำเนินการ เช่น จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน การจัดการของเสียให้ถูกหลักสุขาภิบาลไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค</p> <p>- จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับคนงานที่ได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน ก่อนที่จะส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง</p> <p>- จัดให้มีเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่ง โรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ</p>	<p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p> <p>- ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p>

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ = บริษัทรับเหมาเป็นผู้ดำเนินการ และบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด เป็นผู้กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด
ที่มา : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2557



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 71 / 120

ตารางที่ 4-3

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	<p>(1) จัดให้มีหม้อไอน้ำมีระบบดักฝุ่น เพื่อควบคุมปริมาณฝุ่นละอองรวมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (โดยโครงการมีการติดตั้งเครื่องดักฝุ่นแบบมัลติไซโคลน และเครื่องดักฝุ่นแบบ ESP)</p> <p>(2) กำหนดให้ดำเนินการ soot blow ของหม้อไอน้ำ โดยการกำจัดเขม่าหรือคราบ เหมม่าที่เกาะจับบริเวณผิวท่อ ทางโครงการจะใช้ไอน้ำทำความสะอาดท่อภายใน หม้อไอน้ำเพื่อชำระเขม่าหรือคราบเหมม่าออกมา ซึ่งการ soot blow แต่ละครั้งใช้ ระยะเวลาการดำเนินการประมาณ 30 นาที</p> <p>(3) ควบคุมอัตราการระบายปริมาณฝุ่นละอองรวม ออกไซด์ของไนโตรเจน และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากปล่องของหม้อไอน้ำ (ที่สภาวะอ้างอิง 25°C, 1 atm, และ 7% O₂ dry basis) ดังนี้</p> <p>1) กรณีการดำเนินการปกติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ฝุ่นละอองรวมไม่เกิน 76 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 2.22 กรัม/วินาที ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม และไม่เกิน 2.30 กรัม/วินาที ออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 120 พีพีเอ็ม และไม่เกิน 6.61 กรัม/ 	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- หม้อไอน้ำของพื้นที่โครงการ</p> <p>- ปล่องระบายอากาศของโครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด</p>



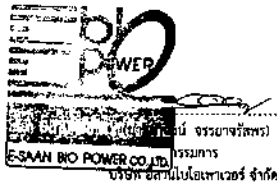
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 72 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>วินาที</p> <p>2) กรณีพ่นเขม่า</p> <ul style="list-style-type: none"> ฝุ่นละอองรวมไม่เกิน 114 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 3.34 กรัม/วินาที ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 30 พีพีเอ็ม และไม่เกิน 2.30 กรัม/วินาที ออกไซด์ของไนโตรเจน ไม่เกิน 120 พีพีเอ็ม และไม่เกิน 6.61 กรัม/วินาที <p>(4) จัดให้มีแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาตามระยะเวลาการใช้งานหรือใช้ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรเป็นตัวกำหนดในการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อให้ระบบต่างๆ ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและเพื่อลดความเสี่ยงที่อุปกรณ์ดังกล่าวจะชำรุดเสียหายในระหว่างการผลิต</p> <p>(5) จัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่สำรองของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้มีจำนวนเพียงพอ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไข ซ่อมแซม เมื่อระบบควบคุมมลพิษทางอากาศขัดข้องได้ทันที</p> <p>(6) จัดให้มีขั้นตอนการทำงานเพื่อควบคุมและตรวจสอบการทำงานของระบบดักฝุ่นแบบ ESP ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้</p>	<p>- เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ</p> <p>- ระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศ</p> <p>- ระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทาง</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 75 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>1) พนักงานปฏิบัติการเข้าไปตรวจสอบการทำงานของ ESP ทุกๆ 2 ชั่วโมง และมีเอกสารบันทึกการตรวจสอบ</p> <p>2) เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น พนักงานผู้ตรวจสอบต้องออกไปแจ้งซ่อม พร้อมระบุปัญหาหรือสาเหตุที่เกิดขึ้น รายงานต่อวิศวกรคุมงานต่อไป</p> <p>3) เมื่อวิศวกรรับใบแจ้งซ่อมแล้วต้องเข้าไปตรวจสอบหาสาเหตุการเกิดความผิดปกติทันที โดยวิเคราะห์ผลกระทบและหาแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งทำการพิจารณา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> หากความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้ดำเนินการซ่อมตามปกติ หากความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้ปฏิบัติตามหัวข้อถัดไป <p>4) เมื่อความผิดปกติที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจับฝุ่นของ ESP ให้วิศวกรพิจารณาว่าสามารถดำเนินการแก้ไขได้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมงได้หรือไม่ ถ้าได้ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 1 ชั่วโมง ถ้าไม่สามารถแก้ไขปัญหาก็ภายใน 1 ชั่วโมง ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพอากาศทันที และนำผลการตรวจสอบคุณภาพอากาศเสนอต่อหัวหน้าแผนกวิศวกรรม</p>	<p>อากาศ</p>		



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 76 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>5) หัวหน้าแผนกวิศวกรรมมีหน้าที่พิจารณาผลการตรวจคุณภาพอากาศว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่ ถ้าคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ให้ดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนซ่อมบำรุง ซึ่งถ้าคุณภาพอากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานต้องหยุดกระบวนการผลิตทันที หลังจากทราบผลการตรวจคุณภาพอากาศ และดำเนินการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้นให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มกระบวนการผลิตใหม่</p> <p>(7) ดำเนินการแจ้งเหตุการณ์ความขัดข้องที่เกิดขึ้นผ่านฝ่ายประชาสัมพันธ์ เพื่อประสานงานต่อชุมชนใกล้เคียง ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดความวิตกกังวลของชุมชน</p> <p>(8) บันทึกจำนวนครั้งที่ ESP Trip โดยรายงานจำนวนครั้ง และสาเหตุที่เกิดปัญหา ESP Trip ไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ทุก 6 เดือน</p> <p>(9) การป้องกันการฟุ้งกระจายของละอองเชื้อเพลิงจากถังอ้อยมาใช้งาน</p> <p>1) ดูแลระบบสายพานลำเลียงให้เป็นระบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น</p> <p>2) กรณีที่ระบบสายพานชำรุด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว</p>	<p>- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ</p> <p>- ระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศ</p> <p>- ระบบลำเลียงเชื้อเพลิงจากถังอ้อย</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

กรรมการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 75 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>3) กรณีที่มีกากอ้อยตกหล่นในบริเวณพื้นที่โครงการ ต้องรีบจัดเก็บทำความสะอาดทันที</p> <p>4) ประสานงานกับโรงงานน้ำตาลในการควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากลานกองและระบบลำเลียงเชื้อเพลิงจากถังอ้อย</p>			
2. เสียง	<p>(1) พิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดโอกาสของการเกิดเสียงดัง อาทิเช่น ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสียง (Silencer) กับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง เป็นต้น</p> <p>(2) กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดเสียงดัง โดยเฉพาะการเริ่มเดินระบบ (start up) จะต้องดำเนินการในช่วงกลางคืน</p> <p>(3) แจ้งให้ชุมชนทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ในกรณีที่โครงการจะมีกิจกรรมที่มีเสียงดัง</p> <p>(4) บำรุงรักษาเครื่องจักรต่างๆ อย่างสม่ำเสมอและพิจารณาเลือกใช้วิธีการควบคุมเสียงที่แหล่งกำเนิดตามความเหมาะสมเพื่อลดผลกระทบจากระดับเสียง</p> <p>(5) กำหนดให้มีเขตระดับเสียงที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรอบพื้นที่ต่อเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบที่ตั้งโครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
กรรมการ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

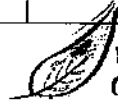
กันยายน 2557 หน้า 76 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(6) จัดทำ Noise Contour Map เพื่อกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง (เสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ) เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงและทำซ้ำทุก 3 ปี</p> <p>(7) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล อาทิ ear plug หรือ ear muffs สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เข้าไปในบริเวณที่มีกำหนดเขตพื้นที่เสียงดัง และมีอุปกรณ์ดังกล่าวสำรองไว้อย่างเพียงพอ</p> <p>(8) จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายเตือนในบริเวณที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>
3. คุณภาพน้ำ	<p>(1) รวบรวมน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต ปริมาณ 104.9-253.2 ลูกบาศก์เมตร/วัน เข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในระบบบำบัดน้ำเสียและใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการและโรงงานน้ำตาล โดยไม่มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำภายนอก</p> <p>(2) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน 1.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการได้จัดเตรียมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไว้บำบัดเบื้องต้นก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ของโครงการ</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 77 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(3) นำน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น ในช่วงหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงประจำปี (ประมาณเดือนพฤศจิกายน) โครงการจะระบายน้ำจากระบบหล่อเย็น 630 ลูกบาศก์เมตร ลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งในระบบหล่อเย็น ขนาด 630 ลูกบาศก์เมตร และบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ของโครงการก่อนนำกลับไปใช้เป็นน้ำดิบสำหรับระบบผลิตน้ำใช้ของโครงการในช่วงเริ่มเดินระบบผลิต (Start up)</p> <p>(4) ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากการบำบัดให้ได้ตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด โดยไม่มีการระบายทิ้งสู่แหล่งน้ำสาธารณะ</p> <p>(5) จัดบันทึกปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นและปริมาณน้ำทิ้งที่นำไปใช้ประโยชน์ พร้อมทั้งสรุปและรายงานผลให้ สผ. ทราบทุก 6 เดือน</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>
4. การระบายน้ำ	<p>(1) จัดให้มีถังแยกน้ำ-น้ำมัน (grease tap) ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำมันที่อาจปนเปื้อนมาบำบัดก่อนระบายน้ำใส่นาบบนลงสู่รางระบายน้ำผ่นต่อไป</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 78 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(2) รวบรวมน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน เช่น น้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่ที่มีหลังคาปกคลุม พื้นที่ลาดเปิดโล่ง เป็นต้น ลงสู่รางระบายน้ำฝนและระบายลงสู่บ่อน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลอีสาน จำนวน 2 บ่อ ที่มีความจุประมาณ 1.37 ล้านลูกบาศก์เมตรของบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
5. การจัดการของเสีย	(1) การกำจัดของเสียของโครงการต้องสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(2) จัดให้มีถังรองรับของเสีย 3 ประเภท ได้แก่ ของเสียทั่วไป ของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และของเสียอันตราย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(3) เก็บรวบรวมของเสียประเภทต่างๆ ใส่ในภาชนะที่เหมาะสม มีฝาปิดมิดชิด และสามารถขนถ่ายได้สะดวก ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(4) ส่งเสริมการนำหลัก 3R มาประยุกต์ใช้ในการจัดการของเสีย ได้แก่ การลดการเกิดของเสียที่แหล่งกำเนิด (reduce) การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (reuse) และการปรับปรุงคุณภาพของเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



นายพัฒน์ วรรณวิมล
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

นายสมฤกษ์ อิ่มเจริญ
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 79 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(5) ทำการคัดแยกของเสียจากสำนักงานเพื่อนำของเสียบางส่วนไปให้หน่วยงานที่รับผิดชอบนำไปรีไซเคิลต่อไป ส่วนของเสียที่เหลือจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(6) จัดบันทึกชนิด ปริมาณ การจัดการขยะทั่วไปและของเสียจากกระบวนการผลิต พร้อมทั้งสรุปและรายงานผลให้ สผ. ทราบทุก 6 เดือน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมด้านการจัดการของเสียตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(8) นำมันหล่อลื่นที่เสื่อมคุณภาพ รวบรวมใส่ถังที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งคืนให้กับผู้จำหน่ายหรือติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(9) ใส่กล่องทรายและใส่กรองถ่านกัมมันต์ที่เสื่อมคุณภาพจะทำการรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(10) ชุดกรองอากาศและชุดอุปกรณ์แยกไอออนด้วยไฟฟ้าที่เสื่อมคุณภาพจะทำการรวบรวมใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดก่อนส่งคืนให้กับผู้จำหน่ายหรือติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



นายพัฒน์ วรรณวิมล
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



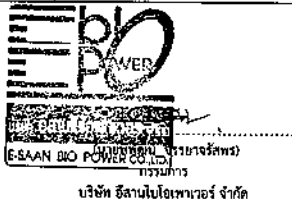
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

นายสมฤกษ์ อิ่มเจริญ
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 80 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(11) ในการนำเข้าไปใช้ในพื้นที่เกษตรจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือประกาศกระทรวง ฉบับอื่นใดที่มีผลบังคับใช้	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	(12) โครงการได้กำหนดมาตรการในการจัดการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ระบบท่อลำเลียงน้ำจากห้องเผาไหม้หม้อไอน้ำและระบบควบคุมมลพิษทาง อากาศต้องออกแบบเป็นระบบปิดเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น จากแหล่งกำเนิดมาซึ่งพื้นที่การจัดการเจ้าของโครงการ กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักรในระบบลำเลียงน้ำออกจาก หม้อไอน้ำ และระบบดักฝุ่นอย่างเป็นประจำทุกวัน รถบรรทุกถาดต้องมีสิ่งปิดเพื่อป้องกันการตกหล่นหรือการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละออง และต้องตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของรถก่อนออกจากพื้นที่ โครงการ จำกัดความเร็วของรถบรรทุกถาดไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้ง กระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น 	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	(13) จัดบันทึกปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นและปริมาณฝุ่นที่ขายหรือแจกจ่ายให้เกษตรกรหรือ หน่วยงานต่างๆ พร้อมทั้งวิธีการจัดการ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	(14) รวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียและชนิดที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการ และสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไป recycle หรือส่งไปกำจัด ปีละ 2 ครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด

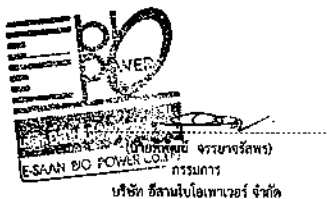


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.
(นายคมกฤษ อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 81 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(15) สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบน้ำเพื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ในช่วงเปิดดำเนินการ 1 ครั้ง เพื่อเป็นฐานข้อมูลลักษณะองค์ประกอบ น้ำจากกิจกรรมของโครงการ โดยพารามิเตอร์ที่จะทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์ (Cr^{6+}) ตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) และ ซีลีเนียม (Se)	- พื้นที่โครงการ	- ในช่วงเปิดดำเนินการ 1 ครั้ง เพื่อเป็น ฐานข้อมูลลักษณะ องค์ประกอบน้ำจาก กิจกรรมของโครงการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	(16) สุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ที่น้ำจากโครงการไปใช้ประโยชน์มาวิเคราะห์หา ปริมาณโลหะหนักที่อาจปนเปื้อน เป็นประจำทุกปี โดยเปรียบเทียบผลการ วิเคราะห์กับมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) โดย พารามิเตอร์ที่จะทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์ (Cr^{6+}) ตะกั่ว (Pb) แมงกานีส (Mn) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) และ ซีลีเนียม (Se)	- ตัวอย่างดินในพื้นที่ที่ นำเข้าจากโครงการไป ใช้ประโยชน์	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
6. การคมนาคมขนส่ง	(1) การกวาดถนนพนักงานขับรถให้ใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น	- พื้นที่โครงการและ เส้นทางจราจรขนส่ง	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้าออกจากพื้นที่โครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด





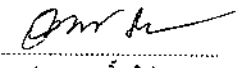
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.
(นายคมกฤษ อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 82 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)


ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(3) จำกัดความเร็วรถภายในพื้นที่โครงการไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(4) จัดให้มีป้ายสัญญาณจราจรเป็นระยะๆ ภายในพื้นที่โครงการเพื่อความปลอดภัยในการจราจร	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
7. เศรษฐกิจ-สังคม	(1) ประชาสัมพันธ์การรับคนงานท้องถิ่นเข้าทำงานอย่างทั่วถึงโดยการติดประกาศรับสมัครที่หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล และป้ายประชาสัมพันธ์ของหมู่บ้าน/ชุมชน	- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(2) จัดทำแผนการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการผ่านผู้นำชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น	- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(3) เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างสม่ำเสมอผ่านสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น วิทยุท้องถิ่น ป้ายประชาสัมพันธ์ สื่อสังคมออนไลน์ของชุมชน เอกสารประชาสัมพันธ์ เป็นต้น	- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(4) จัดกิจกรรมเยี่ยมชมโครงการ โดยเน้นคนในท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประเมินผลการเยี่ยมชมโครงการ	- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(5) แจ้งข่าวสารและชี้แจงข้อมูลการดำเนินโครงการในวาระการประชุมประจำเดือนของอำเภอและ/หรือตำบล	- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด


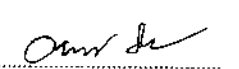

E-SAN BIO POWER (เอ็สแซนไบโอเพาเวอร์) จำกัด
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤษ อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กันยายน 2557 หน้า 83 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(6) จัดตั้งทีมเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ ติดตาม เฝ้าระวัง และรับเรื่องร้องเรียน ความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ	- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(7) กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด โดยให้มีสัดส่วนจากตัวแทนภาคประชาชนเป็นจำนวน 2 ใน 3 ของจำนวนตัวแทนจากส่วนราชการร่วมกับตัวแทนจากโครงการ ซึ่งมีหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบ การดำเนินการของโครงการ ตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด มีรายละเอียดดังนี้ (ก) ขั้นตอนในการจัดตั้งคณะกรรมการ ก) กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายใน 60 วัน หลังจากที่มีการอนุญาตอย่างเป็นทางการ ในการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ข) โครงการจัดทำหนังสือเชิญเพื่อจัดตั้งคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์การบริหารส่วนจังหวัด หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อส่งตัวแทนเข้าเป็นคณะกรรมการและทำการ	- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด


E-SAN BIO POWER (เอ็สแซนไบโอเพาเวอร์) จำกัด
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

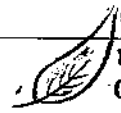

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤษ อึ้งเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กันยายน 2557 หน้า 84 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>จัดการประชุมและคัดเลือกประธานคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>ค) การดำเนินการคัดเลือกตัวแทนคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน่วยงานต่างๆ รวมถึงประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา โดยโครงการไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการคัดเลือกตัวแทนคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>ง) โครงการจะดำเนินการให้ความรู้ความเข้าใจรายละเอียดและข้อมูลของโครงการในการจัดทำรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงการให้ความรู้อย่างต่อเนื่องของโครงการเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อห่วงกังวลใจในการนำไปกำหนดเป็นมาตรการเพื่อป้องกันต่อไป</p> <p>จ) คณะกรรมการจะมีการจัดประชุมอย่างน้อยทุก 3 เดือนในระหว่างดำเนินการและจัดประชุมเฉพาะในบางกรณี เช่น พิจารณาเรื่องร้องเรียน เป็นต้น</p> <p>ฉ) ทำการประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวของการทำงานของคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง</p>			



จรรยาวัตร
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤช ชื่นเจริญ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 85 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ข) สำหรับเงื่อนไขอื่นๆ วาระการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการ เปรียบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะกำหนดจากการประชุมครั้งแรก เพื่อให้ตัวแทนหน่วยงานต่างๆ รวมถึงตัวแทนภาคประชาชนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อกำหนดเป็นเงื่อนไขของคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป</p> <p>(ข) โครงสร้างของคณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดโครงสร้างคณะกรรมการเบื้องต้นจะมีโครงสร้างของคณะกรรมการฯ 29 ท่าน ดังนี้</p> <p>ก) ตัวแทนส่วนราชการส่วนกลาง/ส่วนท้องถิ่น รวมทั้งหมด 7 ท่าน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - อุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ (ประธาน) - พลังงานจังหวัดกาฬสินธุ์ (กรรมการ) - นายอำเภอสามชัย (กรรมการ) - นายกองค์การบริหารส่วนตำบลสำราญ (กรรมการ) - นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองช้าง (กรรมการ) 			



จรรยาวัตร
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤช ชื่นเจริญ)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 86 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านหนองแสง (กรรมการ) - ผู้อำนวยการ รพ.สต.บ้านจาน (กรรมการ) ข) ตัวแทนโครงการ รวมทั้งหมด 2 ท่าน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการโรงงาน (กรรมการ) - ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม (กรรมการ) ค) ตัวแทนส่วนชุมชน รวมทั้งหมด 20 ท่าน ประกอบด้วยตัวแทนประชาชนตำบลสำราญและตำบลหนองช้าง <ul style="list-style-type: none"> - ตัวแทนประชาชนตำบลสำราญและตำบลหนองช้าง (กรรมการ) (ค) หน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ ก) ติดตามตรวจสอบการดำเนินการของโครงการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ข) เสนอแนวทางการดำเนินงานของโครงการไม่ให้สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ตลอดช่วงระยะการดำเนินการของโครงการ ค) เป็นเวทีในการรับฟังปัญหา หรือหาข้อยุติในการแก้ไขปัญหา และนำเสนอข้อยุติให้โครงการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ 			



กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(Signature)
(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 67 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> ง) ชี้แจงและสร้างความเข้าใจการแก้ไขปัญหาให้ชุมชนได้รับทราบเพื่อลดความขัดแย้ง จ) มีอำนาจแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยปฏิบัติหน้าที่ตามความจำเป็น ฉ) พิจารณาค่าชดเชยหากโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต และการประกอบอาชีพของประชาชน ช) ตรวจสอบให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อการจัดการข้อร้องเรียนของโครงการที่เข้ามา เพื่อเป็นการปรับปรุงการจัดการข้อร้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ข) ร่วมตรวจสอบ ให้ข้อมูลความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงโครงการที่ดำเนินการผลิตของโครงการให้มีความเหมาะสม ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ไปสู่อุตสาหกรรมที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ฉ) ทำการประเมินผลความสำเร็จของการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการทบทวนรูปแบบและวิธีการในการทำงานให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละปีที่แตกต่างกัน เป็นประจำ ปีละ 1 ครั้ง 			



กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(Signature)
(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 68 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(ง) รูปแบบการดำเนินงานของคณะกรรมการ</p> <p>ก) การเสนอแนวคิด และข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงการโดยส่งผลกระทบต่อชุมชนให้น้อยที่สุด</p> <p>ข) กำหนดให้คณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมร่วมกันเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน พร้อมนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนให้คณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมเข้าร่วมตรวจสอบการดำเนินการเก็บตัวอย่างต่างๆ ของหน่วยงานกลาง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นและเป็นที่ยอมรับของประชาชน</p> <p>ค) นำเสนอและร่วมกันกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ</p> <p>ง) การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการคิดค้นปัญหา การจัดทำ และเสนอแนวทางการพัฒนาชุมชนที่อยู่บริเวณรอบที่ตั้งโครงการ</p> <p>จ) สนับสนุนส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนที่อยู่ในชุมชนต่างๆ รอบที่ตั้งโครงการเพื่อลดความกังวลและเพิ่มการกล้าแสดงออกในการช่วยกันแสดงความคิดเห็น เพื่อพัฒนา ลดความขัดแย้ง เป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน</p>			



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
กรรมการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤช อัมเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 89 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ฉ) การศึกษาชุมชน และวิธีการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อื่น</p> <p>ช) การอบรม บรรยาย ให้ความรู้พิเศษ</p> <p>(จ) ระเบียบของคณะกรรมการ</p> <p>การประชุมคณะกรรมการ ต้องมีการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม โดยประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่หากพบว่ามีความจำเป็นเร่งด่วนสามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกึ่งหนึ่งของคณะกรรมการทั้งหมด</p> <p>(ฉ) ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง</p> <p>ให้กรรมการมีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละสี่ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับการประกาศแต่งตั้ง และอาจได้รับการสรรหา หรือแต่งตั้งให้เป็นกรรมการได้อีกเมื่อครบกำหนดวาระตามวาระหนึ่ง หากยังมิได้มีการสรรหา หรือแต่งตั้งกรรมการขึ้นมาใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น อยู่ในตำแหน่งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไป จนกว่ากรรมการซึ่งได้รับการสรรหา หรือแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่ แต่ต้องไม่เกินเก้าสิบวัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น</p>			



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
กรรมการ



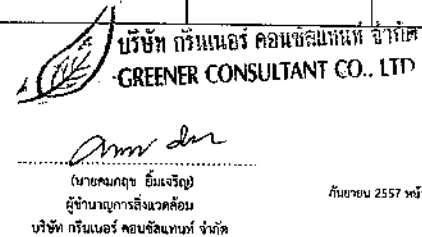
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤช อัมเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 90 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>กรณีที่มีการการ พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระให้ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้ง กรรมการประเภทเดียวกันแทนภายในสี่สิบห้าวัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการนั้นว่างลงและให้ผู้ได้รับการสรรหาหรือได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งแทน อยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งตนแทน ในกรณีวาระของกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่น้อยกว่าเก้าสิบวัน จะไม่ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งที่ว่างลงก็ได้และในการนี้ให้คณะกรรมการประกอบด้วยกรรมการเท่าที่เหลืออยู่นอกจากการพ้นตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตาย - ลาออก - คณะกรรมการมีมติสองในสาม ให้ถอดถอนออกจากตำแหน่งเพราะมีความประพฤติเสื่อมเสียบกพร่องหรือไม่สุจริตต่อหน้าที่หรือหย่อนความสามารถ - เป็นบุคคลล้มละลาย - เป็นบุคคลวิกลจริต หรือจิตฟั่นเฟือน - เป็นคนไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ - ได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทความผิดฐานหมิ่นประมาท หรือความผิดลหุโทษ 			



กันยายน 2557 หน้า 91 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. การรับเรื่องร้องเรียน	<p>(1) กรณีที่โครงการได้รับข้อร้องเรียนฉุกเฉินจะพิจารณาตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้น ในทันทีหากตรวจสอบแล้วพบว่าผลกระทบเกิดจากการดำเนินการของโครงการจริง จะให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขในทันที และเมื่อโครงการได้ดำเนินการแก้ไขแล้วจะแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบเพื่อตรวจสอบภายใน 1 วัน และทำการติดตามประเมินผลการปฏิบัติและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำภายใน 3 วัน (อ้างอิงรูปที่ 3)</p> <p>(2) สรุปการจัดการข้อร้องเรียนเพื่อให้คณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบพิจารณาว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้มีการตรวจสอบ ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อการจัดการข้อร้องเรียนของโครงการที่ผ่านมา ในวาระการประชุมของคณะกรรมการฯ เพื่อเป็นการปรับปรุงการจัดการข้อร้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</p> <p>(3) แนวทางการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ มีขั้นตอนในการปฏิบัติในการรับเรื่องร้องเรียนสรุปดังนี้</p> <p>(ก) ผู้ร้องทำการกรอกแบบฟอร์มใบร้องเรียนให้ละเอียด หรือติดต่อ ร้องเรียนทางโทรศัพท์ที่ผู้ร้องเรียน จะทำการบันทึกข้อร้องเรียนตามแบบฟอร์มใบร้องเรียน</p>	<p>- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ</p> <p>- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ</p> <p>- พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



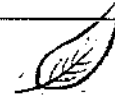
กันยายน 2557 หน้า 92 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(ข) สถานที่ติดตั้งเครื่องเรียน ด้านการจ้างงาน มาตรฐานแรงงาน ความรับผิดชอบ ต่อสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อพนักงานหรือชุมชน หมายเลขโทรศัพท์ 081-872-3479 081-300-6251 การติดต่อทางโทรสาร หมายเลข 02-240-2908 หรือกรอกแบบฟอร์มแล้วส่งมาในกล่องรับฟังความคิดเห็นหรือกล่องรับความคิดเห็น ทั้งนี้ ผู้ประสานงานหรือผู้แทน หน่วยงานจะเป็นผู้เปิดกล่องดังกล่าว เพื่อตรวจสอบเรื่องร้องเรียน</p> <p>(ค) ผู้ประสานงานหรือผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้จำแนกเรื่องร้องเรียนที่ได้รับ และนำไปมอบให้แผนกที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ หรือมอบให้ผู้ดำเนินการ เรื่องร้องเรียนให้มีการพิจารณา แก้ไข ปรับปรุง</p> <p>(ง) เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียน ส่วน/แผนก/ฝ่าย หรือ ตัวแทนหน่วยงานจะบันทึก ข้อร้องเรียน พร้อมหมายเลขข้อร้องเรียน เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน</p> <p>(จ) หากเป็นข้อร้องเรียนในการปฏิบัติงานของบุคคลหรือ ส่วน/แผนก/ฝ่ายใดๆ ส่วน/แผนก/ฝ่าย นั้น จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน หากเป็นข้อ ร้องเรียนการจ้างงาน มาตรฐานแรงงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียนจาก การดำเนินโครงการของบริษัทฯ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ/หรือ ชุมชนโดยรอบ แผนกสิ่งแวดล้อมและ/หรือแผนกชุมชนสัมพันธ์จะเป็น ผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน</p>			



กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 93 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(อ) เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนแล้ว ผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จะเป็นผู้พิจารณาความ จำเป็นในการตอบสนอง หากเป็นข้อร้องเรียนที่ผู้จัดการฝ่ายไม่สามารถ คัดลั่นใจหรือกระทำได้ ให้ผู้จัดการลำดับขึ้นไปอีก 1 ชั้นเป็นผู้พิจารณา ซึ่ง ผลการพิจารณาข้อร้องเรียนจะถูกบันทึกผลการคัดลั่นใจไว้ในแบบฟอร์มใบ ร้องเรียน</p> <p>(ข) หากผลการพิจารณาไม่เป็นที่พึงพอใจของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือไม่สิ้นสุด ผู้จัดการจะเป็นผู้ดำเนินการคัดลั่นการดำเนินการเรื่องร้องเรียน และให้ถือ เป็นที่สิ้นสุด</p> <p>(ค) ผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน จะแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนในเหตุผลของการ ปฏิเสธ หรือรับทราบเพื่อดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันในกรณี ที่ ยอมรับการร้องเรียน</p> <p>(ง) กรณีที่ไม่มีข้อร้องเรียน ผู้พิจารณาเรื่องร้องเรียนจะพิจารณาการประกาศ ผลการดำเนินการเรื่องร้องเรียนให้ทราบโดยทั่วไปหรือไม่ แล้วแต่ความ เหมาะสม</p> <p>(ฉ) ดำเนินการตามคำร้องเรียนและปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน</p> <p>(ช) รายงานและติดตามผลการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันในการประชุมการ จัดการทั่วไป (Management Review) โดยผู้จัดการโรงงาน</p>			



กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 94 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(ง) ปรับปรุงระบบการจัดการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อร้องเรียน (จ) กรณีที่มีการร้องเรียนไปยังหน่วยงานอื่น เช่น หน่วยงานราชการ เมื่อบริษัทฯ ได้รับเรื่องร้องเรียนที่ไม่ได้ร้องเรียนโดยตรงมาที่บริษัท ให้ผู้รับเรื่องร้องเรียนดำเนินการตามข้อ (จ) - (ญ) (ฉ) กรณีที่มีการแก้ไขข้อร้องเรียนยังไม่แล้วเสร็จ โครงการต้องมีการแจ้งกลับผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน			
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	(1) อาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั่วไป 1) กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยและแจ้งให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด 2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ (จป.) และดูแลให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวกับความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน 3) จัดให้มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ ห้องสุขา พื้นที่พักผ่อน เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (นายสมภพ อึ้งเจริญ)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมภพ อึ้งเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 95 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) จัดให้มีการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น การตรวจวัดระดับเสียง ความร้อน ฝุ่นละออง เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นประจำทุกวัน พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขสภาพที่ไม่ปลอดภัยโดยทันที 5) จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในบริเวณที่อาจมีความเสี่ยง เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่ อันตรายจากของเหลวน้ำมัน อันตรายจากสารเคมี เป็นต้น 6) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย เข็มขัดนิรภัย ผ้าปิดจมูกกับฝุ่น ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น 7) จัดให้มีอุปกรณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ ฝักบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตา ในพื้นที่ต่างๆ เช่น พื้นที่เก็บสารเคมี อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น 8) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำรองไว้ในพื้นที่โครงการ รวมทั้งจัดเตรียมรถฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุหรือบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล 9) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสอบสภาพประจำปี โดยการตรวจสอบสภาพพนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (นายสมภพ อึ้งเจริญ)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายสมภพ อึ้งเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 96 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	10) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน เช่น ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน การขนถ่าย วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และสารเคมี การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	11) บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	12) จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อาทิ จัดทำโปสเตอร์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	13) กรณีที่มีการจ้างรับเหมาจากบริษัทภายนอก ต้องทำการเก็บประวัติของผู้รับเหมาและคนงานที่เข้ามาทำงานภายในโครงการทุกครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
(2) ระดับเสียง				
	1) กำหนดให้มีเขตระดับเสียงที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรอบพื้นที่ต่อเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	2) กำหนดให้ตรวจสอบสภาพการได้ยินของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ และจัดทำโปรแกรมการอนุรักษ์การได้ยิน (hearing conservation program) ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (มหาชน)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD

(Signature)

(นายสมฤกษ์ อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

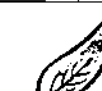
กันยายน 2557 หน้า 97 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(3) ความเข้มแสงสว่าง			
	1) จัดให้มีแสงสว่างในการทำงานอย่างเพียงพอ โดยติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจายตามจุดต่างๆ ของโครงการ และจะต้องซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	2) ควบคุมให้พนักงานปฏิบัติงานในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เมื่อต้องอยู่ใกล้บริเวณที่มีอุณหภูมิสูงและแสงจ้า	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	3) จัดพื้นที่ปฏิบัติงานและทางสัญจรของพนักงานให้มีแสงสว่างเพียงพอและทั่วถึง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(4) ความร้อน			
	1) การพิจารณาคัดเลือกคนงานที่ทำงานเกี่ยวกับความร้อนให้เหมาะสม รวมทั้งให้คนงานใหม่คุ้นเคยกับการทำงานที่มีภาวะแวดล้อมที่ร้อนเสียก่อนแล้วจึงทำงานประจำ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	2) จัดเวลาทำงานและเวลาพักให้เหมาะสมเพื่อช่วยลดการสะสมความร้อนในร่างกายและอันตรายจากความร้อน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	3) จัดระบบระบายอากาศและการใช้ลมเย็น เพื่อช่วยลดความร้อนที่อาจสะสมในร่างกายพนักงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	4) ปิดประกาศเตือนให้พนักงานทราบบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่มีสภาพความร้อนสูงถึงขนาดเป็นอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของบุคคล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (มหาชน)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD

(Signature)

(นายสมฤกษ์ อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 98 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) จัดทำเขื่อนและน้ำกั้นเพื่อป้องกันการไหลน้ำและเกลือแร่ อย่างเพียงพอ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
(5) สารเคมี	1) จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อม ติดประกาศไว้ในบริเวณพื้นที่ทำงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	2) จัดให้มีการฝึกอบรมส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อาทิ จัดทำ โปสเตอร์ข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	3) จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อม ติดประกาศไว้ในบริเวณพื้นที่ทำงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	4) ให้ความรู้และชี้แจงอันตรายเกี่ยวกับอันตรายจากการขนถ่าย การหกหรือไหล ของสารเคมี รวมทั้งแนวทางแก้ไข	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	5) แยกสารเคมีแต่ละประเภทเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน ตามคุณสมบัติและการ ใช้งาน โดยแยกเก็บสารเคมีที่อาจมีปฏิกิริยาต่อกัน เช่น กรด-ด่าง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
(6) อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	1) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอย่างเพียงพอโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA) และมาตรฐานอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้อง ได้แก่ มาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยใน พระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
(มหาชน)
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 99 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	2) จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องดับเพลิงมือถือไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง รวมทั้ง มีการบันทึกผลการตรวจสอบ การเติมหรือการเปลี่ยนเคมีภัณฑ์ให้สามารถ พร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	3) จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire pump) จำนวน 1 ชุด ขนาด 113.56 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (500 GPM) และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน ขนาด 5.68 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (25 GPM) จำนวน 1 ชุด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	4) จัดให้มี Hydrant และสายฉีดน้ำดับเพลิงบริเวณพื้นที่โครงการ โดยอ้างอิง การออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานของ (NFPA)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
	5) จัดให้มีแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยต่างๆ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
(7) การจัดทำแผนฉุกเฉิน	1) ระดับของเหตุฉุกเฉิน แบ่งได้เป็น 3 ระดับ (แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของ โครงการแสดงไว้ดังรูปที่ 4) ดังนี้ - ระดับที่ 1 หมายถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ โครงการที่ไม่มีผลกระทบต่อภายนอกและสามารถควบคุมระงับเหตุได้ โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ - ระดับที่ 2 หมายถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ โครงการที่ไม่มีผลกระทบต่อภายนอก แต่ไม่สามารถควบคุมระงับเหตุได้ โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการจำเป็นต้องประสานร้องขอความช่วยเหลือ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
(มหาชน)
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 100 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ช่วยเหลือจาก บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด</p> <p>- ระดับที่ 3 หมายถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นขยายตัวมีขนาดใหญ่ขึ้น หรือมีผลกระทบต่อพนักงาน หรือพื้นที่ข้างเคียง ไม่สามารถควบคุมระงับเหตุได้ด้วยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการและบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด จำเป็นต้องประสานร้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ได้แก่ ส่วนท้องถิ่นใกล้เคียง กองอำนาจการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (กอ.ปพร.) อำเภอสามชัย หรือ อาจจะต้องเข้าสู่แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของจังหวัดกาฬสินธุ์</p> <p>2) ผักซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินระดับที่ 1 อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และให้ความร่วมมือในการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินระดับที่ 2 และ 3 กับหน่วยงานภายนอก</p> <p>(8) มาตรการความปลอดภัยหม้อไอน้ำ</p> <p>1) ตรวจสอบสภาพของลิ้นนิรภัยเป็นประจำ</p> <p>2) จัดเตรียมอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมลิ้นนิรภัยให้พร้อมเพื่อป้องกันการเกิดกรณีฉุกเฉิน</p> <p>3) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมรวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- หม้อไอน้ำของโครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



นายพิพัฒน์ จรรยาจิรสกุล
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

Amr de
(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 101 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>4) จัดให้มีการตรวจสอบเกวียดความดัน เครื่องปั๊มไสสำรอง ตัวควบคุม รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>5) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำรวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>6) หากเกิดขัดข้องของปั๊มน้ำจนไม่สามารถทำงานได้ทั้งระบบ โครงการต้องหยุดเดินระบบหม้อไอน้ำโดยการหยุดป้อนขานอ้อยเข้าห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำทันที</p> <p>7) จัดให้มีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบน้ำได้แก่ ลูกกลิ้ง และสเกลวัดระดับน้ำอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>(9) มาตรการความปลอดภัยกังหันไอน้ำ</p> <p>1) จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของตัวควบคุมรอบกังหันไอน้ำ รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบเป็นประจำ</p> <p>2) ตรวจสอบสภาพของลิ้นนิรภัยเป็นประจำ</p> <p>3) จัดเตรียมอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมลิ้นนิรภัยให้พร้อมเพื่อป้องกันการเกิดกรณีฉุกเฉิน</p> <p>4) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมรวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมสำหรับพนักงานตามลักษณะงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน</p>	<p>- กังหันไอน้ำของโครงการ</p>	<p>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด</p>



นายพิพัฒน์ จรรยาจิรสกุล
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 102 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) จัดให้มีการตรวจสอบเกจวัดความดัน รวมทั้งมีการบันทึกผลการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ 6) จัดให้มีการตรวจสอบเครื่องปั๊มไฟเป็นประจำ (10) มาตรการความปลอดภัยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 1) จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของรีเลย์ป้องกันกระแสเกิน ให้ทำงานตามพิกัดกระแสที่ตั้งไว้ 2) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมรวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน 3) จัดให้มีการตรวจสอบเซนเซอร์วัดอุณหภูมิของขดลวดอย่างสม่ำเสมอ 4) จัดให้มีการตรวจสอบ Temperature controller ให้ทำงานตามอุณหภูมิที่ตั้งไว้ 5) จัดให้มีการตรวจสอบเซนเซอร์ชุดสำรองให้พร้อมใช้งานทดแทนอยู่เสมอ 6) กำหนดระเบียบปฏิบัติงานเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ชัดเจน 7) กำหนดเงื่อนไขการเชื่อมต่อบระบบไฟฟ้า 2 แหล่ง ไม่ให้ทำงานได้ถ้าไม่ได้จึงใคร่ในซ์ 8) ตรวจสอบระบบชิงโครไนซ์และระบบ Interlock ให้มั่นใจว่ายังทำงานได้ถูกต้องอยู่เสมอ	- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (นายณฐกร อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณฐกร อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 103 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	9) ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน ต่างๆ เช่น รีเลย์ป้องกันกระแสเกิน (Over current relay) รีเลย์ป้องกันการรั่วไหลของแรงดันไฟฟ้า (Ground over voltage relay) และรีเลย์อื่นๆ 10) กำหนดการตรวจสอบระบบป้องกันด้านไฟฟ้าเป็นระยะ เพื่อตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบป้องกัน ในระหว่างการใช้งานและในแผนซ่อมบำรุงประจำปี			
10. สาธารณสุข	(1) ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นเพื่อรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพ การเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน และโรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุกปี (2) ให้ความร่วมมือกับสำนักงานสาธารณสุขในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมการระบายมลพิษอากาศของโครงการ (3) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง คุณภาพน้ำ การจัดการของเสีย และอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด (4) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำรองไว้ในพื้นที่โครงการ รวมทั้งจัดเตรียมรถฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุหรือบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล	- พื้นที่โครงการและหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่น - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (นายณฐกร อิ่มเจริญ)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายณฐกร อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 104 / 120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(5) จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าทำงาน และตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี (6) สนับสนุนงบประมาณให้แก่ชุมชนในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ (7) สนับสนุนนโยบายของรัฐ/หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น ในด้านการเฝ้าระวังและดูแลสุขภาพของประชาชนอย่างต่อเนื่อง (8) พิจารณานำหลักการความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจหรือ Corporate Social Responsibility (CSR) มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินโครงการ (9) โครงการให้ความสำคัญกับการส่งเสริมสุขภาพชุมชน โดยจัดให้มีนโยบายและมาตรการด้านสุขภาพและสาธารณสุข เพื่อมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 1) ส่งเสริมและสนับสนุนงบประมาณในการจัดหาครุภัณฑ์ทางการแพทย์แก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือสถานพยาบาลบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่ขาดแคลน 2) ส่งเสริมสุขภาพชุมชน โดยการจัดให้มี และสนับสนุนการแข่งขันกีฬาในชุมชนอย่างต่อเนื่อง	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ - พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ - พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ - พื้นที่โครงการและชุมชนโดยรอบ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

หมายเลข 2557 หน้า 105 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ (รพ.สต.) ในเรื่องให้การสนับสนุนแผนการส่งเสริมและเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ เช่น สนับสนุนการฝึกอบรม อสม.ในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเกี่ยวกับพิษภัยสารเคมีและสารพิษ การสัมผัส และการป้องกันตนเอง 4) จัดทำประกันภัยโดยมีความคุ้มครองของกรมธรรม์ครอบคลุมความรับผิดชอบต่อบุคคลและทรัพย์สิน ทั้งที่เป็นของพนักงานบริษัทฯ และบุคคลภายนอกในกรณีบาดเจ็บ เสียชีวิต และทรัพย์สินได้รับความเสียหาย อันเป็นผลมาจากการดำเนินการผลิต และการดำเนินการใดๆ ของโครงการ 5) มีการติดตามตรวจสอบทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบด้านสุขภาพของชุมชน โดยโครงการจะเข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือชุมชน เพื่อให้ชุมชนและโครงการสามารถอยู่ร่วมกันได้ 6) ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ชุมชนในพื้นที่ศึกษา การอบรมหรือการจัดทำเอกสารคู่มือให้กับชุมชนและ รพ.สต. ในพื้นที่ เป็นต้น			
12. สุนทรียภาพ	(1) โครงการจัดเตรียมพื้นที่ขนาด 0.58 ไร่ หรือร้อยละ 6.0 ของพื้นที่โครงการ (ดังรูปที่ 5) สำหรับเป็นพื้นที่สีเขียวของการพัฒนาโครงการ โดยพื้นที่ดังกล่าวห้ามนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่นตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด กรรมการ
E-SAN BIO POWER CO., LTD.
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

หมายเลข 2557 หน้า 106 /120

ตารางที่ 4-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	(2) โครงการเลือกใช้ไม้ยืนต้น อาทิเช่น ต้นขนุน ปลูกเป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการจะเลือกซื้อต้นกล้าที่มีขนาดสูงประมาณ 1.0 เมตร เป็นกล้าไม้สำหรับนำมาปลูกในพื้นที่โครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(3) มอบหมายให้ฝ่ายสำนักงานเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลและบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการโดยตรง ซึ่งเมื่อมีการเสียหายหรือล้มตายของต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวไม่ว่าด้วยสาเหตุใด เจ้าหน้าที่ฝ่ายสำนักงานจะต้องเป็นผู้จัดหาต้นไม้ใหม่เพื่อนำมาปลูกซ่อมแซม	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
	(4) โครงการจะต้องมีการปลูกจิตสำนึกพนักงานให้มีความห่วงแหนและเล็งเห็นความสำคัญของพื้นที่สีเขียวที่มีอยู่ เพื่อให้การพัฒนาพื้นที่สีเขียวของโครงการเป็นไปอย่างยั่งยืนตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
E-SAN BIO POWER CO., LTD.
อภิศิวัฒน์ จรรยาสุพร
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

Amn M.
(นายณณกุล ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 107 / 120

ตารางที่ 4-4

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม (เลือก 1 สถานีเป็นตัวแทน)	- ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 1) ดังนี้ * วัดบ้านหนองแซง (A1) * บ้านดงดาว (A2) * บ้านนาคูน (A3) * บ้านท่าทาง (A4)	- ตรวจวัด 2 ครั้ง คือช่วงฤดูเก็บ อ้อย (ประมาณ ธ.ค.-มี.ค.) และ ช่วงบดหีบ (ประมาณ เม.ย.- พ.ย.) ครั้งละ 7 วันต่อเนื่องกัน	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
2. ระดับเสียง - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 1 และ 2) * ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก (N1) * ชุมชนบ้านหนองนาง (N2)	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ตลอด ระยะเวลาก่อสร้าง โดยตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
E-SAN BIO POWER CO., LTD.
อภิศิวัฒน์ จรรยาสุพร
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

Amn M.
(นายณณกุล ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 108 / 120

ตารางที่ 4-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. การจัดการของเสีย - ชนิด ปริมาณ น้ำหนัก แหล่งกำเนิดของกากของเสีย และ การจัดการกากของเสีย	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
4. การคมนาคมขนส่ง - ปริมาณรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงานสถิติ การเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (บริเวณทางเข้า-ออก โครงการ)	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
5. เศรษฐกิจ-สังคม - สำรวจข้อมูลสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นที่มีต่อ โครงการจากผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และ ชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่ตั้งโครงการ	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ และชุมชนในพื้นที่ที่ทำการ ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด
6. ความปลอดภัย - สถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
กรมการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(Signature)
(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 109 / 120

ตารางที่ 4-5

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ตำบลลำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม (เลือก 1 สถานีเป็นตัวแทน)	- ตรวจวัดจำนวน 4 สถานี (อ้างถึงรูปที่ 1) ดังนี้ * วัดบ้านหนองแขง (A1) * บ้านคงดาว (A2) * บ้านบาตูบ (A3) * บ้านท่างาม (A4)	- ตรวจวัด 2 ครั้ง คือช่วงฤดูหีบ อ้อย (ประมาณ ธ.ค.-มี.ค.) และช่วงปิดหีบ (ประมาณ เม.ย.-พ.ย.) ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องกัน	- บริษัท อีสานไบโอ เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
กรมการ




บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.


(Signature)
(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 110 / 120

ตารางที่ 4-5 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด <ul style="list-style-type: none"> - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) - ฝุ่นละออง (TSP) 	- ปล่องจากหม้อไอน้ำ (อ้างอิงรูปที่ 2)	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ในช่วงเวลาเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
2. ระดับเสียง <ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) - ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงพื้นฐาน (L₉₀) 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 1 และ 2) * ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก (N1) * ชุมชนบ้านหนองแขง (N2) 	- ตรวจปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่องครบคลุมวันทำการและวันหยุด ช่วงฤดูหีบอ้อย (ประมาณ ธ.ค.-มี.ค.) และช่วงปิดหีบ (ประมาณ เม.ย.-พ.ย.)	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
3. คุณภาพน้ำ 3.1 คุณภาพน้ำทิ้งจากสำนักงาน <ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิ (Temperature) ทึตีสเอส (TDS) บีโอดี (BOD) ซีโอดี (COD) พีเอช (pH) ของแข็งแขวนลอย (SS) น้ำมัน/ไขมัน (Oil & Grease) 	- บ่อ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

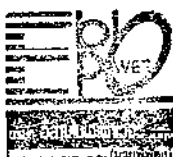

 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

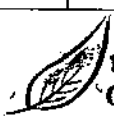

 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD.
 (นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 111 / 120

ตารางที่ 4-5 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3.2 คุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต <ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิ (Temperature) ความขุ่น (Turbidity) พีเอช (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ทึตีสเอส (TDS) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) คลอไรด์ (Chloride) เหล็ก (Iron) ฟอสเฟต (Phosphate) และซิลิกา (Silica) 	- บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) บีโอดี (BOD) ออกซิเจนละลาย (DO) ฟิคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ทึตีสเอส (TDS) และไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) 	<ul style="list-style-type: none"> - จุดตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 1) * คลองสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 เมตร (W1) * คลองสาธารณะหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 เมตร (W2) * คลองสาธารณะหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,500 เมตร (W3) 	- ตรวจวัดทุก 4 เดือน	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

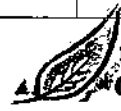
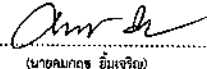

 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD.
 (นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 112 / 120

ตารางที่ 4-5 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. การจัดการของเสีย 4.1 แนวทางการจัดการกากของเสีย - ชนิด ปริมาณ น้ำหนัก แหล่งกำเนิดของกากของเสีย และ การจัดการกากของเสีย 4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเถ้า - สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โคเรียมชนิดเอ็กซาวาเลนท์ (Cr ⁶⁺) ตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) 4.3 การวิเคราะห์คุณภาพดิน - สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โคเรียมชนิดเอ็กซาวาเลนท์ (Cr ⁶⁺) ตะกั่ว (Pb) แมงกานีส (Mn) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se)	- บริเวณพื้นที่โครงการ - เถ้าจากหม้อไอน้ำของโครงการ - ตัวอย่างดินในพื้นที่ที่นำเถ้าจากโครงการไปใช้ประโยชน์	- ทุกเดือน ตลอดระยะดำเนินการ - ในช่วงเปิดดำเนินการ 1 ครั้ง - ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



 E-SAN BIO POWER
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 กรรมการ

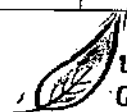
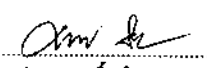

 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD.

 (นายคมกฤษ อัมระวิทย์)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กัยชาน 2557 หน้า 113 /120

ตารางที่ 4-5 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. เศรษฐกิจ-สังคม - สำรวจข้อมูลสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นที่มีต่อโครงการจากผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่ตั้งโครงการ	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ และชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
6. ความปลอดภัย 6.1 ความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน - ความร้อนในสถานที่ปฏิบัติงาน (heat stress index ในรูป WBGT) 6.2 เสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน - Leq 8 ชั่วโมง	- จุดตรวจวัดจำนวน 2 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 2) * บริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) * อาคาร T.G.House - จุดตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 2) * บริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) * อาคาร T.G.House * บริเวณพื้นที่ระบบท่อหล่อเย็น	- ปีละ 2 ครั้ง - ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด - บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด


 E-SAN BIO POWER
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 กรรมการ


 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD.

 (นายคมกฤษ อัมระวิทย์)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กัยชาน 2557 หน้า 114 /120

ตารางที่ 4-5 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. เศรษฐกิจ-สังคม - สำรวจข้อมูลสภาพสังคม-เศรษฐกิจและความคิดเห็นที่มีต่อโครงการจากผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่ตั้งโครงการ	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ และชุมชนในพื้นที่ที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
6. ความปลอดภัย 6.1 ความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน - ความร้อนในสถานที่ปฏิบัติงาน (heat stress index ในรูป WBGT)	- จุดตรวจวัดจำนวน 2 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 2) * บริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) * อาคาร T.G.House	- ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
6.2 เสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน - Leq 8 ชั่วโมง	- จุดตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (อ้างอิงรูปที่ 2) * บริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) * อาคาร T.G.House * บริเวณพื้นที่ระบบหล่อเย็น	- ปีละ 2 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (นายพัฒน์ จรรย์จักรพร)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 114 /120

ตารางที่ 4-5 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
6.3 สถิติอุบัติเหตุ - รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโรงงานและการทำงาน - รวบรวมสถิติภาวะการเจ็บป่วยและผลการตรวจสุขภาพของพนักงานในโครงการ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
6.4 การตรวจสุขภาพพนักงานใหม่และพนักงานทั่วไป - ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์	- พนักงานทุกคน	- ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง และหลังจากนั้นตรวจเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
6.5 การตรวจสุขภาพพนักงานส่วนผลิต - เอ็กซเรย์ปอดและสมรรถภาพการทำงานของปอด การมองเห็น ทดสอบการได้ยินสำหรับคนที่ทำงาน บริเวณที่มีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบลเอ	- พนักงานส่วนผลิต	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



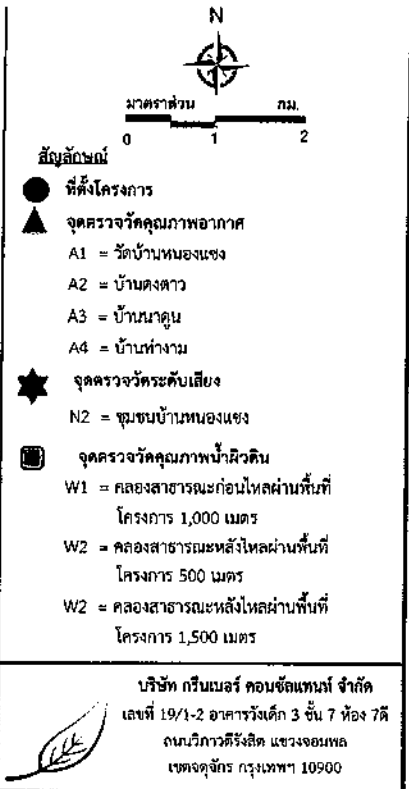
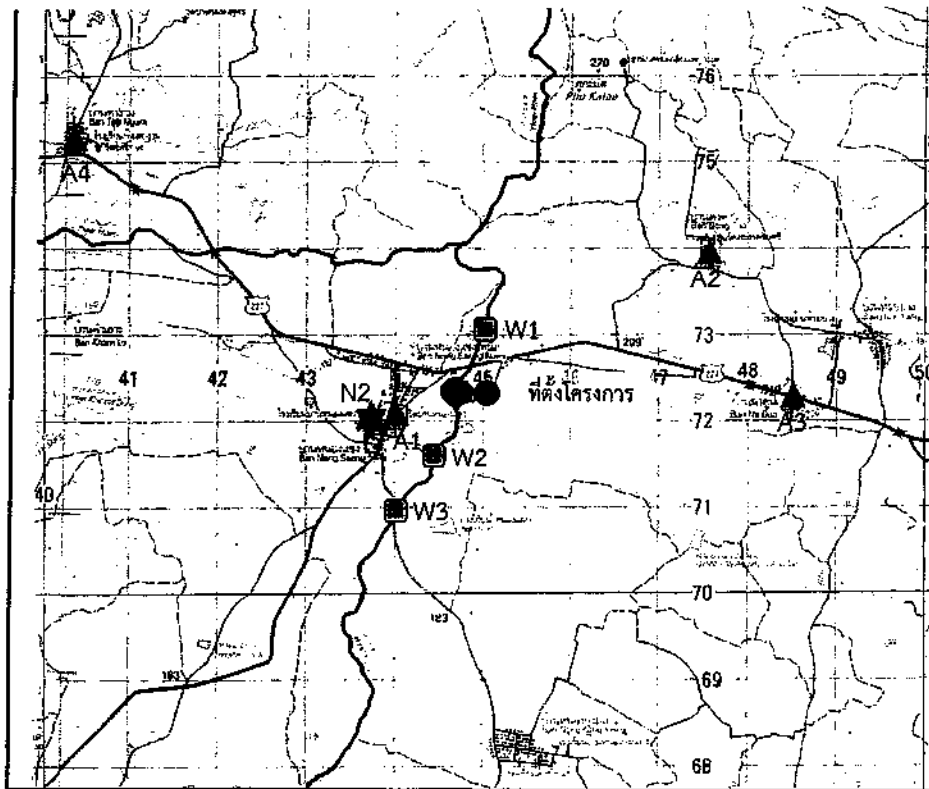
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
 (นายพัฒน์ จรรย์จักรพร)
 กรรมการ
 บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
 GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤช อิ่มเจริญ)
 ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
 บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 115 /120



รูปที่ 1 : จุดตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม



(นายพิพัฒน์ จรรยาภรณ์)
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคนกฤษ อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

กันยายน 2557 หน้า 116 / 120

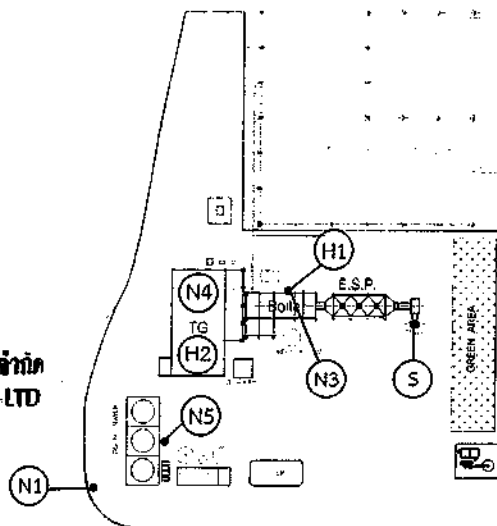


(นายพิพัฒน์ จรรยาภรณ์)
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคนกฤษ อิ่มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด



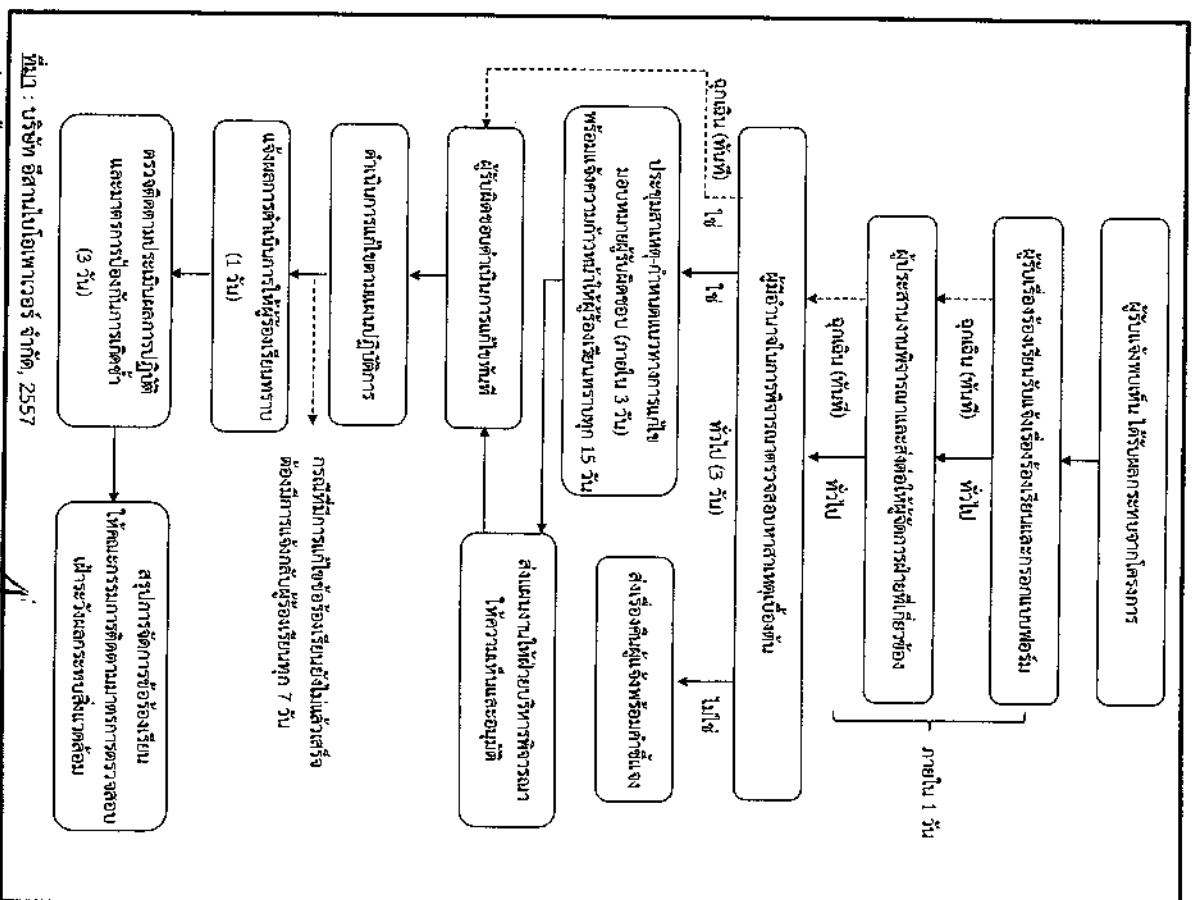
สัญลักษณ์

- (H) จุดตรวจวัดความร้อน
- (N) จุดตรวจวัดเสียง
- (S) จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง

ที่มา : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด, 2557

รูปที่ 2 : จุดตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ

กันยายน 2557 หน้า 117 / 120



ที่มา : บริษัท อีสานโมบิลิตี้ จำกัด, 2557

ขั้นตอนการรับข้อร้องเรียน



บริษัท อีสานโมบิลิตี้ จำกัด
(บริษัทมหาชน)

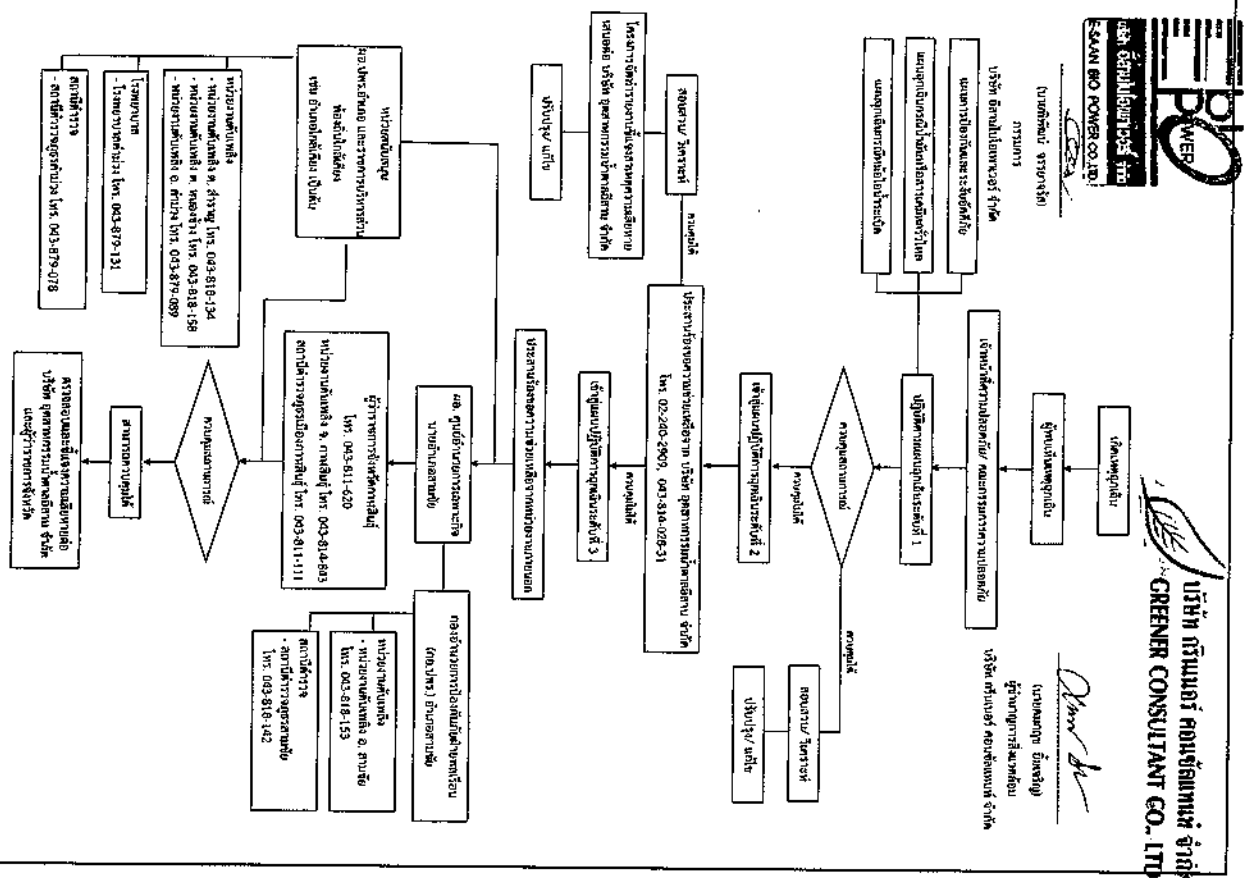
BO POWER CO., LTD.
กรรมการ



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

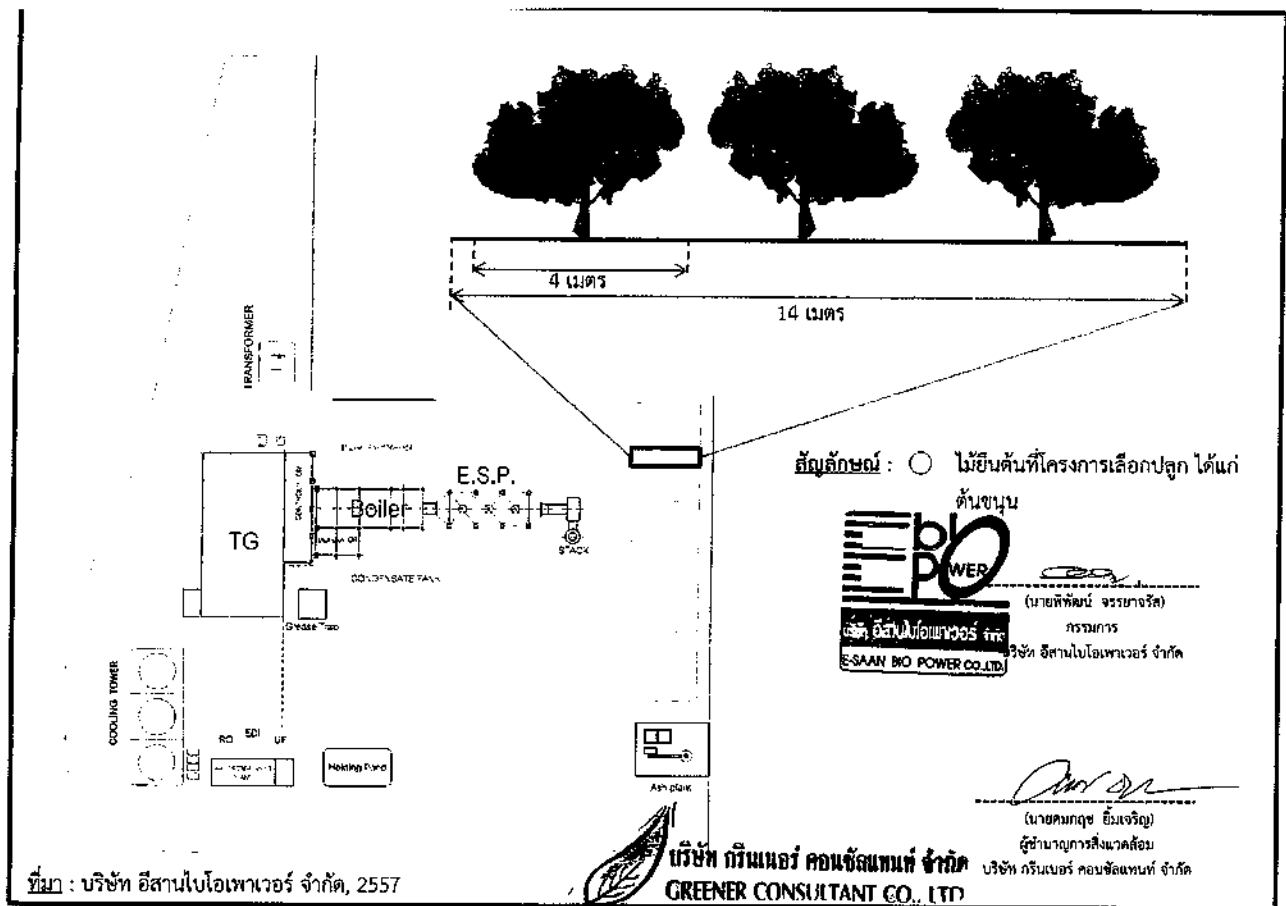
(นางสาวสุภา อิ่มขวัญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
กรุงเทพฯ 2557 หน้า 118/120



ที่มา : บริษัท อีสานโมบิลิตี้ จำกัด, 2557

รูปที่ 4 : แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการระดับที่ 1-3



ภาคผนวก 2ก

เอกสารขออนุญาตประกอบกิจการโรงงาน



ฉบับที่ 3

การแต่งตั้งคณะกรรมการโรงพยาบาล กำแพงเหล็กสีขาวมียอดเงา และอาคารต่อท้ายมียอดเงา๗

- | ที่ | ชื่อเรื่อง | วันที่ | ที่ | ชื่อเรื่อง | วันที่ |
|-----|----------------------------|--------|-------|------------|-----------|
| 1. | แผนปฏิบัติการโรงเรียน | 27 | เดือน | ตุลาคม | พ.ศ. 2530 |
| 2. | คู่มือประกอบกิจการโรงเรียน | 15 | เดือน | พฤศจิกายน | พ.ศ. 2530 |
| 3. | กำหนดลักษณะของบุคลากร | 23 | เดือน | ธันวาคม | พ.ศ. 2530 |

[illegible]

1. ការកំណត់ប្រតិបត្តិការ

កំរិត ស្ថានភាព	ប្រភេទការងារ តំណែង/ការងារ	ចំនួនអាយុ	លិខិត សម្គាល់	ឈ្មោះ		ថ្ងៃខែ ឆ្នាំ
				ឈ្មោះ ស្រី	ឈ្មោះ ប្រុស	
1.	375.0, 28,321 2502	60,000	-	095	005523	10/05/2010
2.	348.0, 445666	6800	-	803	00116100	20/05/2010
3.	315.0, 380648	46,000	-	3035	43	10/05/2010

บันทึกการเปลี่ยนแปลงฯ

[illegible]

มันคือการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

[illegible]

[illegible]

ภาคผนวก 3ก

สำเนาหนังสือนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565





สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน	
ประจำเขต 5 (อุบลราชธานี)	
เลขที่รับ 0838	วันที่ 26 ก.ค. 2565
เวลา 17.56 น.	ผู้รับ

วันที่ 18 กรกฎาคม 2565

ที่ EBPK65/025/กพพ.

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 จำนวน 3 ฉบับ
2. CD – ROM จำนวน 3 แผ่น

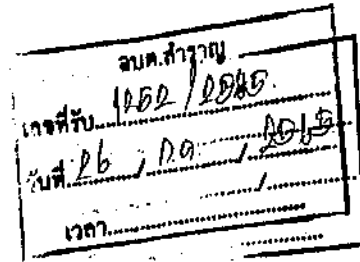
เนื่องด้วยบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 99 ม.9 ถ.วังสามหมอ-คำม่วง ต.สำราญ อ.สามชัย จ.กาฬสินธุ์ (ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน เลขที่ กกพ01-1(2)/58-188) ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ในระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิพัฒน์ จรรยาจรัสพร)
กรรมการผู้จัดการ

อีสานไบโอเพาเวอร์
E-SAN BIO POWER



วันที่ 18 กรกฎาคม 2565

ที่ EBP65/028/อบต.

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลสำราญ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 จำนวน 1 ฉบับ (๑๑ หน้า , ๑ แผ่น)
2. CD - ROM จำนวน 1 แผ่น

เนื่องด้วยบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 99 ม.9 ถ.วังสามหมอ-คำม่วง ต.สำราญ อ.สามชัย จ.กาฬสินธุ์ (ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน เลขที่ กกพ01-1(2)/58-188) ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ในระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

เรียน นายก อบต. สำราญ

- ข. อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด อำเภอวังสามหมอ
- ส่งไปทางกฎหมายพิจารณา

นางสาวมาลินี ทิลาชาต์

นางสาวมาลินี ทิลาชาต์
เจ้าหน้าที่งานธุรการชำนาญงาน

๒๖ ก.ค. 65

นายชิงชัย ภูวิชัย
ผู้อำนวยการกองช่าง

อีสานไบโอเพาเวอร์
E-SAN BIO POWER

นางบุษย์ ภูกลิ่นแก้ว

รองปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลสำราญ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิพัฒน์ จรรยาจรัสพร)

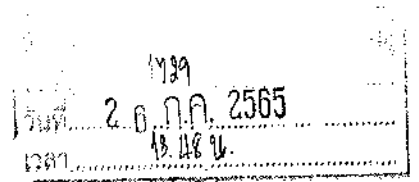
กรรมการผู้จัดการ ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลสำราญ

(นายเกรียง คาระวาศ)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลสำราญ

สำนักงานกรุงเทพ : 5/55 ถนน กม 8-แอม ๑๖๖๐ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
Bangkok Office : 5/55 Na-Ranung Road, Klong-Toey, Bangkok 10110 Thailand
Tel : +66 (0) 2240 2909 Fax : +66 (0) 2240 2908 e-mail : bldoffice@e-sanbwp.com

โรงงาน : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลวังสามหมอ อำเภอวังสามหมอ จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Factory : 99 Moo 9 Wangsammo-Khammoung Rd., Wangsammo Sub-town, Vangsaeng District, Kalasin 46180 Thailand
Tel : +66 (0) 43 814028-30 Fax : +66 (0) 43 814170 e-mail : factory@e-sanbwp.com



วันที่ 18 กรกฎาคม 2565

ที่ EBPK65/027/อสจ.

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 จำนวน 1 ฉบับ
2. CD – ROM จำนวน 1 แผ่น

เนื่องด้วยบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 99 ม.9 ถ.วังสามหมอ-คำม่วง ต.สำราญ อ.สามชัย จ.กาฬสินธุ์ (ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน เลขที่ กกพ01-1(2)/58-188) ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ในระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิพัฒน์ จรรยาจรัสพร)
กรรมการผู้จัดการ

อีสานไบโอเพาเวอร์
E-SAN BIO POWER

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- 1ข แผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance program) ประจำปี 2565
- 2ข เอกสารขั้นตอนการทำงานของระบบดักฝุ่นแบบ ESP
- 3ข เอกสารบันทึกการตรวจสอบการทำงานของ ESP
- 4ข เอกสารตรวจสอบระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง
- 5ข พนักงานรับผิดชอบทำความสะอาดถนนรอบโครงการ
- 6ข เอกสารประชาสัมพันธ์แจ้งชุมชนช่วงที่มีกิจกรรมที่มีเสียงดัง
- 7ข การจัดทำ Noise Contour Map
- 8ข เอกสารบันทึกปริมาณน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน
- 9ข เอกสารแสดงรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 10ข เอกสารขอขยายระยะเวลาในการกักเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 11ข เอกสารการจดบันทึกชนิด ปริมาณการจัดการขยะทั่วไป และของเสียจากกระบวนการผลิต
- 12ข ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเถ้า
- 13ข เอกสารบันทึกปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้นและปริมาณเถ้าที่ขายหรือแจกจ่ายให้เกษตรกร
- 14ข แผนกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2565
- 15ข เอกสารแต่งตั้งเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์
- 16ข เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 17ข เอกสารการจัดประชุมชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ
- 18ข ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
- 19ข นโยบายด้านความปลอดภัยของโครงการ
- 20ข ผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2565
- 21ข แผนงานด้านความปลอดภัย ประจำปี 2565

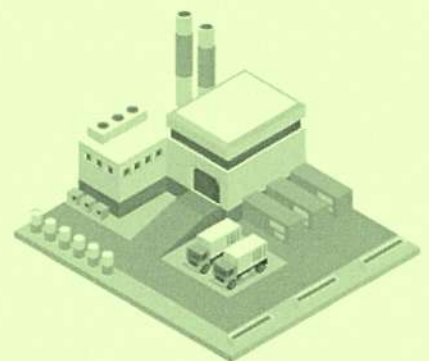
ภาคผนวก ข (ต่อ)

เอกสารประกอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- 22ข เอกสารอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของพนักงาน
- 23ข บันทึกสถิติอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565
- 24ข เอกสารการบันทึกประวัติของผู้รับเหมาและคนงานจากบริษัทภายนอกที่เข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ
- 25ข เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี
- 26ข แผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย
- 27ข เอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย
- 28ข แผนป้องกันอุบัติเหตุเพื่อตอบสนองเหตุฉุกเฉิน
- 29ข การซ้อมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
- 30ข เอกสารการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อไอน้ำ ประจำปี 2565
- 31ข เอกสารการตรวจสอบเครื่องปั้นไฟสำรอง
- 32ข เอกสารการตรวจสอบกังหันไอน้ำ
- 33ข เอกสารการตรวจสอบการทำงานของรีเลย์ป้องกันกระแสเกิน
- 34ข ตรวจสอบเซนเซอร์ชุดสำรองให้พร้อมใช้งาน
- 35ข เอกสารระเบียบปฏิบัติงานเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 36ข ข้อมูลสถิติรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504)
- 37ข กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565
- 38ข การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม ของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ประจำปี 2565
- 39ข เอกสารการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ชุมชน
- 40ข ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

1ข

แผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance program)
ประจำปี 2565



FM-MN-03

Date :

Check By :

Approve By :

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE

[illegible]

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

E-Saan Bio Power Co.,Ltd.

99 หมู่ 9 ลำภูมัย อําเภอสหัส 46160 (ประเทศไทย)

E-mail : engineer@e-saانبiopower.com

FM-MN-03

Date :

Check By :

Approve By :

แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร																																		
Equipment Number	Items	Lubricants Type	ปีงบประมาณ 2564																														Volume (liters)	Remark
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
83	Soot Blower Economizer 9	ISO 220																																
84	Soot Blower Economizer 10	ISO 220																																
85	Soot Blower Economizer 11	ISO 220																																
86	Soot Blower Economizer 12	ISO 220																																
87	Chain Bagasse Roller 1	EP Grease No 3																																
88	Chain Bagasse Roller 2	EP Grease No 3																																
89	Chain Bagasse Roller 3	EP Grease No 3																																
90	Chain Bagasse Roller 4	EP Grease No 3																																
91	Bagasse Roller 1	EP Grease No 3																																
92	Bagasse Roller 2	EP Grease No 3																																
93	Bagasse Roller 3	EP Grease No 3																																

FM-MN-03

Date :

Check By _____ :

Approve By :

510(1) 7.8.2018

doi:10.1017/S0022292422000095, first published online 26 Apr 22. (Accepted: 22 Jan 22; 20 Jan 22)

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

E-Ssan Bio Power Co.,Ltd.

99 ม.9 สำราญ สามชัย กาฬสินธุ์ 46180 (ประเทศไทย)

E-mail : enguineer@e-ssanbiopower.com

FM-MN-03

Date :

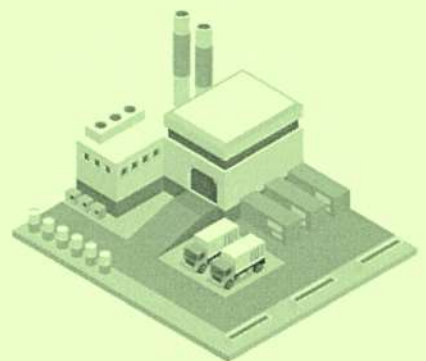
Check By :

Approve By :

แบบการบำรุงรักษาเครื่องจักร																																			
เลขเครื่องจักร Number	Items	Lubricants Type	ปี: ๕๖ น.ศ. ๒๕6๖																															Volume (Liters)	Remark
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
260	เครื่อง EBP 22																																		
261	เครื่อง EBP 23																																		
262	เครื่อง EBP 24																																		
263	เครื่อง EBP 25																																		
264	เครื่อง EBP 26																																		
265	เครื่อง EBP 27																																		
266	เครื่อง EBP 28																																		
267	เครื่อง EBP 29																																		
268	เครื่อง EBP 30																																		
269	เครื่อง EBP 31																																		
270	เครื่อง EBP 32																																		
271	เครื่อง EBP 33																																		
272	เครื่อง EBP 34																																		
273	เครื่อง EBP 35																																		
274	เครื่อง EBP 36																																		
275	เครื่อง EBP 37																																		
276	เครื่อง EBP 38																																		
277	เครื่อง EBP 39																																		
278	เครื่อง EBP 40																																		
279	เครื่อง EBP 41																																		
280	เครื่อง EBP 42																																		
281	เครื่อง EBP 43																																		
282	เครื่อง EBP 44																																		
283	เครื่อง EBP 45																																		
284	เครื่อง EBP 46																																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
			Total Lubricants																																
Shell Omala F220			Hydraulic # 46				Turbo H-66				ISO 320				ISO 220				EP 2		EP 3		EP Grease China				Dissol-Oil								
																														Liters					

2ข

เอกสารขั้นตอนการทำงานของระบบดักฝุ่นแบบ ESP



ESAAAN SUGAR ESP CONTROL

HANDBOOK

2015-5

TENGY Group Co.,Ltd

一、 Brief introduction

The monitoring system is to ESP, Main equipment include: three HV cabinet and one PLC control motor、 heat、 air lock motor; A set of PC operating system. This system is mainly used for collecting data, monitoring and controlling of ESP.

二、 Software description

There is no password for this system. Click the “ESP” icon on the desktop to enter the system. Enter the system can see the status of the ESP screen and related parameters. Click the colse system button to exit the system.

三、 Picture introduction

The system mainly includes Monitor、 Parameters、 His、 curve、 Real curve、 Alarm. Here is a detailed introduction. The switch between the picture can be achieved by clicking on the corresponding button.

Below will be introduced in detail.

Figure1. Monitor

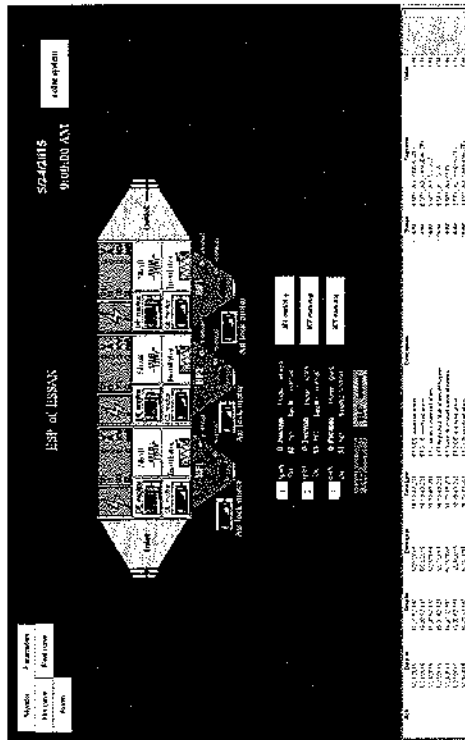


Figure2 includes spark, oil temperature, mode,

fault. Click HV start/stop button can control start and stop high voltage.

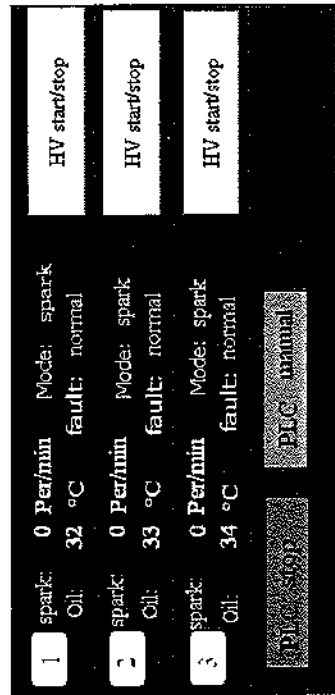


Figure2. 电场高压信息

Figure 3 is Primary voltage 、 Primary current、 Secondary voltage、 Secondary current. Left reaction working state. Gray and red flash is working. If the failure of whole become yellow.



Figure3. HV working state

Figure4 is for DE motor、 CE motor、 Shaft heating、 Insulator heating. Green is for working , Red is for stop. Motor overload display yellow.

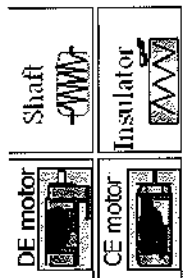


Figure4. motor and heating

Figure5 is hopper . Heat booster green is for working and red is for stop. High dust level and low dust level, green means no dust, at this time the text displayed "normal" . Red means dust, at this time the text displayed "low level"and "high level". If the high level

is red. We have to stop this high voltage. And need to clean inside the dust hopper.



Figure5 hopper

Figure6 is for PLC. First click "PLC stop" button to running. Then click "PLC manual"button to auto. PLC will run automatically according to the program.



Figure6 PLC control

Figure7 is air lock motor. When the low level is red open this motor. Click the middle red circle to green. Middle circle is green open, red close.



Figure7 PLC control

四、Parameter settings

Figure8 is HV parameter settings,DC voltage is setting 72kv,DC current is setting 400mA. AC current is setting 108A,angel limite is setting 160° .spark is setting 150 per/min, scale ratio is setting 2-8. You can modify DC voltage 40-72kv. Others do not need to set up.

mode	DC voltage	DC current	AC current	angle limit	angle real	Spark	Scale ratio
EN1	72 kv	400 mA	108 A	160	0	150/min	2-8
EF2	72 kv	400 mA	108 A	160	0	150/min	2-8
EN3	72 kv	400 mA	108 A	160	0	150/min	2-8

Figure8 HV parameter settings

Figure9 is insulator temperature and hopper temperature.

insulator real	insulator upper	insulator lower	Hopper real	Hopper upper	Hopper lower
318 °C	3200 °C	1100 °C	300 °C	1100 °C	1000 °C
331 °C	3200 °C	1100 °C	302 °C	1100 °C	1000 °C
343 °C	3200 °C	1100 °C	306 °C	1100 °C	1000 °C

Figure9

Figure10 is motor running and stopping time.

	CE run time	CE stop time	DE run time	DE stop time
EF1	450 S	300 S	150 S	150 S
EF2	450 S	450 S	150 S	300 S
EF3	450 S	600 S	150 S	450 S

Figure10

五、His. curve

Figure11 is His. curve. including Secondary voltage, Secondary current, click “time”button can display .

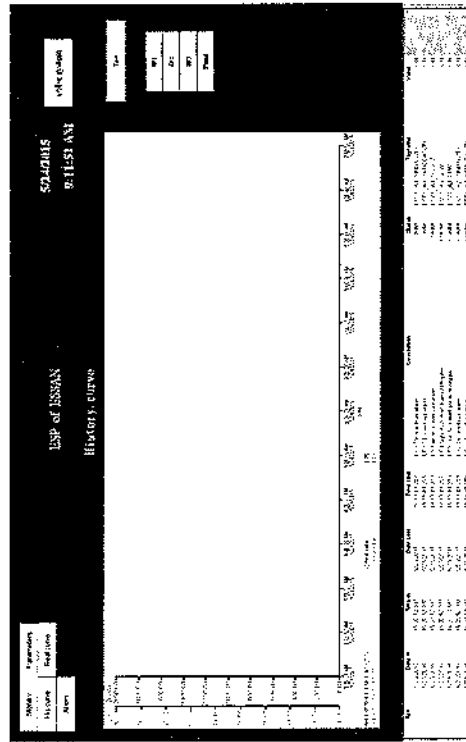


Figure11 His. curve

六、Real curve

Figure12 is real curve. including Secondary voltage, Secondary current.

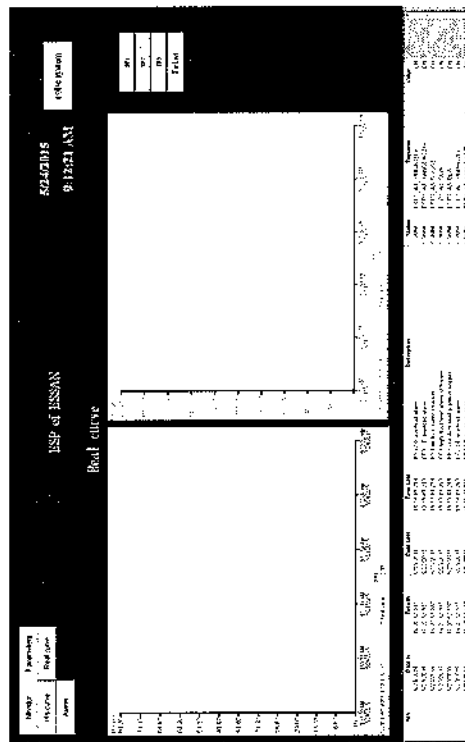


Figure12 real curve

七、Alarm

Figure13 is alarm, including motor overload, high dust level, low dust level and so on.

Name		Description		ESP of ESSMS		5042015		0912-44A31		id: 1313104	
Alarm											
ID		Name		Description		Status		Priority		Severity	
100001		HV Motor Over Temperature		HV Motor Over Temperature		Active		High		Critical	
100002		HV Motor Under Temperature		HV Motor Under Temperature		Active		High		Critical	
100003		HV Motor Over Pressure		HV Motor Over Pressure		Active		High		Critical	
100004		HV Motor Under Pressure		HV Motor Under Pressure		Active		High		Critical	
100005		HV Motor Over Current		HV Motor Over Current		Active		High		Critical	
100006		HV Motor Under Current		HV Motor Under Current		Active		High		Critical	
100007		HV Motor Over Voltage		HV Motor Over Voltage		Active		High		Critical	
100008		HV Motor Under Voltage		HV Motor Under Voltage		Active		High		Critical	
100009		HV Motor Over Frequency		HV Motor Over Frequency		Active		High		Critical	
100010		HV Motor Under Frequency		HV Motor Under Frequency		Active		High		Critical	
100011		HV Motor Over Speed		HV Motor Over Speed		Active		High		Critical	
100012		HV Motor Under Speed		HV Motor Under Speed		Active		High		Critical	
100013		HV Motor Over Torque		HV Motor Over Torque		Active		High		Critical	
100014		HV Motor Under Torque		HV Motor Under Torque		Active		High		Critical	
100015		HV Motor Over Power		HV Motor Over Power		Active		High		Critical	
100016		HV Motor Under Power		HV Motor Under Power		Active		High		Critical	
100017		HV Motor Over Efficiency		HV Motor Over Efficiency		Active		High		Critical	
100018		HV Motor Under Efficiency		HV Motor Under Efficiency		Active		High		Critical	
100019		HV Motor Over Loss		HV Motor Over Loss		Active		High		Critical	
100020		HV Motor Under Loss		HV Motor Under Loss		Active		High		Critical	

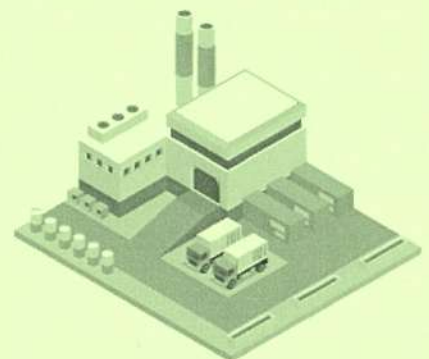
Figure13 alarm

八、Appendix

When open HV power you must start heating and DE motor and CE motor first. The flue gas temperature reached 100℃ above the open HV power.

3๗

เอกสารบันทึกการตรวจสอบการทำงานของ ESP



[illegible]

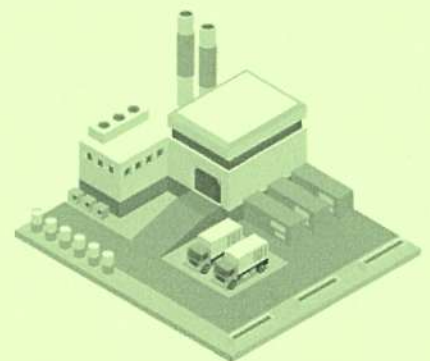
FM-BL-02/04, Issue : 26 Jun 21, Effective : 30 Jun 21-30 Jun 22

A N A BIO POWER CO., LTD.			Local Boiler Record			Date	REPAIRED BY			CHECKED BY	APPROVED BY		
S SAIRAHN SRIKUNY 2442 NAKHON THANET 10120 (11) BUKIT KAY - 06-92 DAU BUE			FM-BL-02			19 n.m. 65	nfr			gnab			
ESP													Pressure
Primary Voltage (V)			Primary Current (A)			Secondary Voltage (KV)			Secondary Current (mA)				
Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 1	Cell 2	Cell 3		
380	380	380	108	108	108	72	72	72	400	400	400	nfr	
123	45	124	31	14	45	34	22	27	94	100	100	nfr	
123	45	124	31	14	45	34	24	27	94	94	100	nfr	
123	45	124	31	14	45	34	24	27	100	94	100	nfr	
123	45	124	31	14	45	34	24	27	100	100	100	nfr	
123	AG	124	31	14	AG	38	20	27	100	100	100	O	
123	AG	124	31	14	AG	38	20	27	98	78	98	O	
123	AG	124	31	14	AG	38	20	27	100	78	100	O	
123	AG	124	31	14	AG	38	20	27	100	100	100	O	
123	AG	124	31	14	AG	38	20	27	98	100	100	O	
123	45	124	31	14	45	34	24	27	94	100	100	nfr	
123	45	124	31	14	45	34	24	27	94	100	100	nfr	
123	AS	124	31	14	AS	38	20	27	98.2	99.2	99.2		

FM-BL-02/04, Issue : 26 Jun 21, Effective : 30 Jun 21-30 Jun 22

4ข

เอกสารตรวจสอบระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง



A A N BIO POWER CO., LTD.

30/3 SAMRAAN, SAMCHAI, KALANGIN 46160 THAILAND

			DCS Boiler Record				Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY	
			FM-BL-01				19 JUN. 65		6		Edu		Cris	
Equipment	Unit	OPERATION	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	00:00
weyer 1	B 1	19-21 AMP	23.6	23.2	22.9	22.7	22.4	21.3	23.1	22.4	22.5	22.4	22.4	22.3
weyer 2	B 2	14-15 AMP	15.5	15.5	15.7	15.9	15.3	14.7	15	15.1	15.5	15.1	15.9	15.5
Conveyer 3	B 3	19-20 AMP	21.2	21.3	21.5	22.4	21.3	20.2	21	20.7	20.6	21	20.9	21.4
weyer 4	B 4	6-7 AMP	6.9	6.9	6.9	7.0	6.9	6.7	6.7	6.7	6.7	6.9	6.9	6.8
weyer 5	B 5	14-18 AMP	15.6	15.6	15.8	15.4	15.4	14.7	15	15	15	15	15.6	15.4
weyer 6	B 6	3-4 AMP	3.7	2.9	3.1	3.7	1.6	1.7	1.1	1.1	1.7	1.7	1.8	0.6
weyer 7	B 7	12-18 AMP	19.2	19.3	19.7	20.8	19.7	14.7	24	19.5	28.5	28.9	15.4	17.5
Scale 8	WS 8	15-30 T/H												
ck Conveyer 9	B 9	6-13 AMP	9.9	11.6	11.6	10.7	8.8	6.6	8	12.1	9	10	11.0	9.1
weyer 10	B 10	12-17 AMP	13.0	12.4	13.5	11.7	13.3	19.3	13	13.3	13	13	14.6	12.8
weyer 11	B 11	13-20 AMP	29.6	1.0	1.8	1.5	2.0	19.9	21	12	20	19	1.8	21.9
ushing	-	25-30 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 12	B 12	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 13	B 13	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Kicker	DF - 1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF - 2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF - 3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF - 4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Feeder 1	CBF1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1401CI	1-2 A	1.32	1.29	1.33	1.28	1.23	1.2	1.3	1.25	1.25	1.9	1.76	1.29
	TE 1020 A	30 - 60 °C	9.3											
	BCC1401FI	10-28 %	23	23	23	23	24	25	23	23	23	23	20	20
Feeder 2	CBF2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1402CI	1-2 A	1.48	1.86	1.54	1.42	1.50	1.4	1.7	1.25	1.8	1.4	1.31	1.68
	TE 1020 B	30 - 60 °C	9.4											
	BCC1402FI	10-28 %	20	20	19	20	24	27	14	16	16	16	16	16
Feeder 3	CBF3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1403CI	1-2 A	1.42	1.42	1.47	1.45	1.46	1.5	1.7	1.7	1.7	1.4	0.15	1.44
	TE 1021 A	30 - 60 °C	9.4											
	BCC1403FI	10-28 %	19	19	19	19	24	28	14	16	16	16	1	15
Feeder 4	CBF4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1404CI	1-2 A	1.50	1.54	1.25	1.25	1.46	1.5	1.4	1.22	1.4	1.4	0.08	1.24
	TE 1021 B	30 - 60 °C	9.4											
	BCC1404FI	10-28 %	20	20	19	20	24	27	14	16	16	16	1	16
Flue Gas Systems														
	PT1022A	0 - (-400) Pa	-4	-61	-16	62	-140		92	10	16	19	-11	-28
	PT1022B	0 - (-400) Pa	-400											
Record By			Cris	Cris	Cris	Cris	Fahm	Amab	Amab	Amab	Amab	Amab	Cris	Cris

FM-BL-01/04, Issue : 26 Jun 21, Effective : 30 Jun 21-30 Jun 22

A A N BIO POWER CO., LTD.

30/3 SAMRAAN, SAMCHAI, KALANGIN 46160 THAILAND

			DCS Boiler Record				Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY	
			FM-BL-01				19 JUN. 65		Edu		Amab		Cris	
Equipment	Unit	OPERATION	02:00	04:00	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	00:00
weyer 1	B 1	19-21 AMP	24	23	22	24	NK	NK	NK	NK	NK	NK	23	22
weyer 2	B 2	14-15 AMP	15	15	15	16	NK	NK	NK	NK	NK	NK	15	15
Conveyer 3	B 3	19-20 AMP	21	20	21	21	NK	NK	NK	NK	NK	NK	22	21
weyer 4	B 4	6-7 AMP	7	7	6.2	6.6	NK	NK	NK	NK	NK	NK	6.2	6.6
weyer 5	B 5	14-18 AMP	15	14	15	16	NK	NK	NK	NK	NK	NK	15	15
weyer 6	B 6	3-4 AMP	3.9	2.2	3.8	3.6	NK	NK	NK	NK	NK	NK	0.3	0.3
weyer 7	B 7	12-18 AMP	15	15	15	16	17.1	17.1	14.2	16.4	15.3	17.4	16	15
Scale 8	WS 8	15-30 T/H												
ck Conveyer 9	B 9	6-13 AMP	7.6	6.1	6.2	8.6	11.1	8.7	10.1	9.4	7.4	8.8	10	10
weyer 10	B 10	12-17 AMP	10	10	12	11	13.6	13.0	14.3	13.4	13.9	13.4	12	13
weyer 11	B 11	13-20 AMP	NR	NR	NR	NR	NK	NK	NK	NK	18.3	16.7	NR	NR
ushing	-	25-30 AMP	NR	NR	NR	NR	NK	NK	NK	NK	NK	NK	NR	NR
weyer 12	B 12	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NK	NK	NK	NK	NK	NK	NR	NR
weyer 13	B 13	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NK	NK	NK	NK	NK	NK	NR	NR
Kicker	DF - 1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF - 2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF - 3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF - 4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Feeder 1	CBF1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1401CI	1-2 A	1.96	1.42	1.48	1.50	1.74	1.74	1.94	1.63	1.43	1.60	1.47	1.80
	TE 1020 A	30 - 60 °C	9.4											
	BCC1401FI	10-28 %	22	21	23	24	24	25	26	24	25	24	27	27
Feeder 2	CBF2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1402CI	1-2 A	2.00	2.18	2.34	2.07	2.40	2.44	2.06	1.76	1.96	1.87	1.86	1.82
	TE 1020 B	30 - 60 °C	9.4											
	BCC1402FI	10-28 %	22	21	21	26	21	25	26	26	26	26	26	26
Feeder 3	CBF3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1403CI	1-2 A	2.01	2.06	2.76	2.65	2.05	2.71	2.77	2.69	2.66	2.42	2.70	2.47
	TE 1021 A	30 - 60 °C	9.4											
	BCC1403FI	10-28 %	21	21	23	24	24	25	22	21	26	24	27	26
Feeder 4	CBF4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1404CI	1-2 A	1.43	1.37	1.26	1.32	1.34	1.43	1.36	1.37	1.51	1.47	1.27	1.59
	TE 1021 B	30 - 60 °C	9.4											
	BCC1404FI	10-28 %	21	21	23	24	23	23	24	21	26	24	27	26
Flue Gas Systems														
	PT1022A	0 - (-400) Pa	-59	9	59	-7	-14	-9	-24	25	30	40	-80	19
	PT1022B	0 - (-400) Pa	-400											
Record By			Amab	Amab	Amab	Amab	Amab	Amab	Amab	Amab	Amab	Amab	Amab	Amab

FM-BL-01/04, Issue : 26 Jun 21, Effective : 30 Jun 21-30 Jun 22

A A N BIO POWER CO., LTD.

10-9 SANDRAAN, SALCHAI, KALASIN 43100 THAILAND

			DCS Boiler Record				Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY	
			FM-BL-01				19 Jul 65							
Equipment	Unit	OPERATION	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	00:00
veyer 1	B 1	19-21 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 2	B 2	14-15 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Conveyer 3	B 3	19-20 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 4	B 4	6-7 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 5	B 5	14-18 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 6	B 6	3-4 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 7	B 7	12-18 AMP	18.8	16.4	16.0	16.3	16.2	16.2	16.9	16.7	17.5	15.5	17.5	18.2
veyer 8	B 8	15-30 AMP												
Conveyer 9	B 9	6-13 AMP	11.0	12.2	9.7	9.9	11.8	8.5	6.3	12.1	7.5	7.2	11.5	11.4
veyer 10	B 10	12-17 AMP	11.5	13.0	13.1	12.1	13.2	12.4	12.9	13.0	12.6	13.9	12.3	12.0
veyer 11	B 11	13-30 AMP	1.1	1.3	1.1	1.3	1.1	22.3	17.1	1.1	1.1	17.9	11.1	31.2
loading		25-30 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 12	B 12	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 13	B 13	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Kicker	DF-1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Feeder 1	CBF1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1401CI	1-2 A	1.95	2.14	2.18	1.64	1.96	2.21	1.95	2.35	1.7	1.79	1.52	1.81
	TE 1020 A	30-60°C	26	26	26	26	25	26	25	25	25	24	25	25
	BCC1401FI	10-28%	1.63	1.69	1.71	2.14	1.72	1.51	1.74	1.58	1.56	1.63	1.63	1.67
Feeder 2	CBF2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1402CI	1-2 A	1.63	1.69	1.71	2.14	1.72	1.51	1.74	1.58	1.56	1.63	1.63	1.67
	TE 1020 B	30-60°C	26	26	26	26	25	26	25	25	25	24	25	25
	BCC1402FI	10-28%	1.63	1.69	1.71	2.14	1.72	1.51	1.74	1.58	1.56	1.63	1.63	1.67
Feeder 3	CBF3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1403CI	1-2 A	2.67	2.09	2.14	2.06	1.74	1.72	1.57	1.93	1.82	1.84	2.10	2.18
	TE 1021 A	30-60°C	26	26	26	26	25	26	25	25	25	24	25	25
	BCC1403FI	10-28%	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Feeder 4	CBF4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1404CI	1-2 A	1.82	2.01	2.33	2.38	1.91	1.82	1.92	1.98	1.91	1.95	1.80	2.00
	TE 1021 B	30-60°C	26	26	26	26	25	26	25	25	25	24	25	25
	BCC1404FI	10-28%	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
& Flue Gas Systems	PT1022A	0-(400) Pa	-0.5	-1.0	-0.7	6	59	33	6	41	61	-8.6	-13.5	-27
	PT1022B	0-(400) Pa	-0.5	-1.0	-0.7	6	59	33	6	41	61	-8.6	-13.5	-27
Rec'd By			20	6	6	6	28/22	28/22	28/22	28/22	28/22	28/22	28/22	28/22

FM-BL-01/14, Issue : 26 Jun 21, Effective : 30 Jun 21-30 Jun 22

A A N BIO POWER CO., LTD.

10-9 SANDRAAN, SALCHAI, KALASIN 43100 THAILAND

			DCS Boiler Record				Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY	
			FM-BL-01				19 Jul 65							
Equipment	Unit	OPERATION	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	00:00
veyer 1	B 1	19-21 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 2	B 2	14-15 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Conveyer 3	B 3	19-20 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 4	B 4	6-7 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 5	B 5	14-18 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 6	B 6	3-4 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 7	B 7	12-18 AMP	14.6	16.0	15.4	14.4	15.5	14.5	14.6	11.7	14.0	14.9	15.1	15.0
veyer 8	B 8	15-30 AMP												
Conveyer 9	B 9	6-13 AMP	8.5	11.6	8.5	7.6	8.8	8.3	11	12.2	10.3	9.9	9.4	9.7
veyer 10	B 10	12-17 AMP	12.1	12.3	11.5	11.4	12.3	11.0	11.3	12.9	14.3	12.5	10.0	13.5
veyer 11	B 11	13-30 AMP	3.3	1.2	1.1	1.5	24.1	23.9	11.1	11.1	17.4	21.2	12.1	15.5
loading		25-30 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 12	B 12	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
veyer 13	B 13	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Kicker	DF-1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Feeder 1	CBF1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1401CI	1-2 A	1.99	2.01	1.63	2.11	1.28	1.77	2.13	2.06	2.01	2.08	2.04	1.81
	TE 1020 A	30-60°C	28	21	21	21	21	21	17	17	13	13	23	24
	BCC1401FI	10-28%	1.58	1.51	1.44	1.74	1.59	1.47	1.51	1.52	1.46	1.60	1.50	1.50
Feeder 2	CBF2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1402CI	1-2 A	1.58	1.51	1.44	1.74	1.59	1.47	1.51	1.52	1.46	1.60	1.50	1.50
	TE 1020 B	30-60°C	28	21	21	21	21	21	17	17	13	13	23	24
	BCC1402FI	10-28%	1.58	1.51	1.44	1.74	1.59	1.47	1.51	1.52	1.46	1.60	1.50	1.50
Feeder 3	CBF3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1403CI	1-2 A	1.99	1.82	2.14	1.41	1.95	2.07	1.90	1.97	2.10	1.75	1.36	1.92
	TE 1021 A	30-60°C	21	21	21	21	21	21	17	20	20	20	20	20
	BCC1403FI	10-28%	1.51	1.51	1.46	1.40	1.40	1.42	1.53	1.49	1.53	1.55	1.65	1.82
Feeder 4	CBF4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCC1404CI	1-2 A	1.51	1.51	1.46	1.40	1.40	1.42	1.53	1.49	1.53	1.55	1.65	1.82
	TE 1021 B	30-60°C	21	21	21	21	21	21	17	20	20	20	20	20
	BCC1404FI	10-28%	1.51	1.51	1.46	1.40	1.40	1.42	1.53	1.49	1.53	1.55	1.65	1.82
& Flue Gas Systems	PT1022A	0-(400) Pa	16	15	-30	-16	-68	-10	3	103	15	21	-38	-8
	PT1022B	0-(400) Pa	16	15	-30	-16	-68	-10	3	103	15	21	-38	-8
Rec'd By			20	6	6	6	28/22	28/22	28/22	28/22	28/22	28/22	28/22	28/22

FM-BL-01/14, Issue : 26 Jun 21, Effective : 30 Jun 21-30 Jun 22

S A N BIO POWER CO., LTD.

63 SAMRAAN, SAMCHAI, KALASIN 45100 THAILAND

4 A N BIO POWER CO., LTD.				DCS Boiler Record				Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY	
				FM-BL-01				19 JUN. 65		Jm		fntn			
Equipment	Unit	OPERATION	02:00	04:00	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	00:00	
weyer 1	B 1	19-21 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
weyer 2	B 2	14-15 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
Conveyer 3	B 3	19-20 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
weyer 4	B 4	6-7 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
weyer 5	B 5	14-18 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
weyer 6	B 6	3-4 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
weyer 7	B 7	12-18 AMP	12	16	14	12	16.0	14.4	15.0	10.4	10.8	8.9	12.5	14.9	
Scale 8	WS 8	15-30 T/H													
ck Conveyer 9	B 9	6-13 AMP	12	9.6	9.3	10	9.7	11.1	9.2	12.8	11.2	9.6	9.6	7.9	
weyer 10	B 10	12-17 AMP	12	11	12	11	10.6	10.9	11.4	12.4	11.9	12.3	12.6	11.5	
weyer 11	B 11	13-30 AMP	1.9	1.2	1.6	1.8	16.2	1.1	26.4	1.1	1.1	1.1	25.6	12.8	
ashing	-	25-30 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
weyer 12	B 12	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
weyer 13	B 13	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
Kicker	DF-1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	DF-2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	DF-3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	DF-4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Feeder 1	CBF1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	BCCI401CI	1-2 A	1.96	1.90	1.93	1.92	1.13	1.96	2.20	2.40	1.13	1.93	1.96	2.18	
	TE 1020 A	30-60 °C	1.40												
	BCCI401FI	10-28 %	23	23	23	23	23	22	20	19	20	22	21	22	
Feeder 2	CBF2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	BCCI402CI	1-2 A	1.85	1.64	1.97	1.68	1.71	1.84	1.86	1.50	1.66	1.65	1.46	1.49	
	TE 1020 B	30-60 °C	1.40												
	BCCI402FI	10-28 %	23	21	23	23	23	22	20	18	19	19	21	22	
Feeder 3	CBF3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	BCCI403CI	1-2 A	2.23	2.27	2.21	2.26	1.82	1.85	2.40	2.13	2.35	2.14	2.03	2.13	
	TE 1021 A	30-60 °C	1.40												
	BCCI403FI	10-28 %	23	21	23	23	23	22	20	18	19	19	21	22	
Feeder 4	CBF4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	BCCI404CI	1-2 A	1.51	1.71	1.51	1.64	1.54	1.77	1.51	1.35	1.38	1.60	1.34	1.72	
	TE 1021 B	30-60 °C	1.40												
	BCCI404FI	10-28 %	23	21	23	23	23	22	20	18	19	19	21	22	
e & Flue Gas Systems	PT1022A	0-(-400) Pa	-8	-53	38	-10	-55	-43	30	-3	-6	-13	-56	-43	
	PT1022B	0-(-400) Pa	1.40												
Record By			2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	

FM-BL-01/04, Issue : 26 Jun 21, Effective : 30 Jun 21-30 Jun 22

S A N BIO POWER CO., LTD.

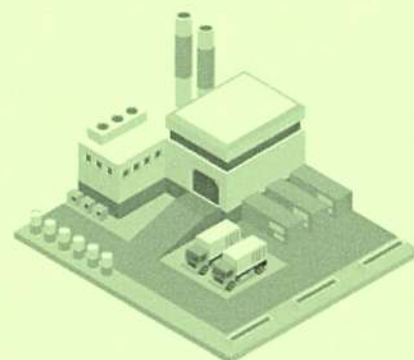
63 SAMRAAN, SAMCHAI, KALASIN 45100 THAILAND

S.A.A.N BIO POWER CO., LTD.			DCS Boiler Record				Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY	
UDD 3 SAMRAAN, SANGKHAI, KLASIN 40180 THAILAND			FM-BL-01				19 JUN. 65		Santana				16/6/65	
Equipment	Unit	OPERATION	02:00	04:00	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	00:00
weyer 1	B 1	19-21 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 2	B 2	14-15 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
ck Conveyer 3	B 3	19-20 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 4	B 4	6-7 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 5	B 5	14-18 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 6	B 6	3-4 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 7	B 7	12-18 AMP	17	12	14	14	14	16.3	13.8	14.9	13.5	16.8	14.7	16.1
Scale 8	WS 8	15-30 T/H												
ck Conveyer 9	B 9	6-13 AMP	10	19	11	11	9	12.5	11.2	11.4	10.5	16.6	12.5	12.7
weyer 10	B 10	12-17 AMP	12	15	14	13	12	11.0	10.9	12.6	13.3	13.1	13.7	14.0
weyer 11	B 11	13-30 AMP	1.0	1.6	1.0	1.0	17.9	1	14.4	1	21	25.6	1	1.9
ushing		25-30 AMP	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 12	B 12	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
weyer 13	B 13	Run / Not Run	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
e Kicker	DF-1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	DF-4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Feeder 1	CBF1	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCCI401CI	1-2 A	1.95	1.94	1.51	1.67	1.99	1.99	1.7	1.73	1.77	1.73	1.86	1.51
	TE 1020 A	30-60 °C	1.40											
	BCCI401FI	10-28 %	23	24	23	23	26	25	23	23	28	32	20	20
Feeder 2	CBF2	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCCI402CI	1-2 A	1.62	1.73	1.44	1.90	1.58	1.58	1.52	1.4	1.44	1.69	1.65	1.44
	TE 1020 B	30-60 °C	1.40											
	BCCI402FI	10-28 %	23	24	23	23	21	21	21	21	21	21	21	21
Feeder 3	CBF3	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCCI403CI	1-2 A	1.73	1.40	1.54	1.90	1.82	1.77	1.7	1.79	1.88	1.99	1.76	1.80
	TE 1021 A	30-60 °C	1.40											
	BCCI403FI	10-28 %	23	24	23	23	21	21	21	21	21	22	24	24
Feeder 4	CBF4	Run / Not Run	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	BCCI404CI	1-2 A	1.51	1.54	1.42	1.41	1.32	1.36	1.32	1.6	1.6	1.56	1.62	1.55
	TE 1021 B	30-60 °C	1.40											
	BCCI404FI	10-28 %	24	24	23	23	26	25	25	24	27	31	26	26
e & Flue Gas Systems	PT1022A	0-(-400) Pa	-9	4	-10	-6	-35	30	7	7	39	26	2	7
	PT1022B	0-(-400) Pa	1.55	1.54	1.4	1.50	1.48	1.52	1.45	1.52	1.53	1.56	1.56	1.61
Record By			2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1

FM-BL-01/04, Issue : 26 Jun 21, Effective : 30 Jun 21-30 Jun 22

5ข

พนักงานรับผิดชอบทำความสะอาดถนนรอบโครงการ



E - S A N BIO POWER CO., LTD. 99 MOO 9 SAMRAAN, SAMCHAI, KALASIN 46180 THAILAND TEL : +66 (0)189 711 3583 , FAX : +66 (0)2 240 2908		ตารางเข้ากะพนักงาน โรงไฟฟ้าอัสสัมไนโอเพาวอร์	PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
--	--	--	--------------------	-------------------	--------------------

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565													
วัน	พ	พฤ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา	จ
07:00-15:00 น.	พัก												
15:00-23:00 น.	พัก												
23:00-07:00 น.	พัก		พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก
วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
													14
													15
													16

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565													
วัน	ศ	ส	อา	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา	จ	อ	พ
07:00-15:00 น.	พัก												
15:00-23:00 น.	พัก												
23:00-07:00 น.	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก	พัก
วันที่	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
													30

จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา
			พัก			

ชื่อ	เบอร์ติดต่อ
พัก	

E-S A A N B I O P O W E R C O., L T D.

99 MOO 9 SAMRAAN, SAMCHAI, KALASIN 48180 THAILAND

TEL : +66 (0)89 711 3583, FAX : +66 (0)2 240 2908

ตารางเข้ากะพนักงาน

รศ.มาอยู่ต้นขอแม่ใน

CHECKED BY _____ **APPROVED BY** _____

APPROVED BY

เดือน		กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565														
วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์	อังคาร
07:00-15:00 น.	บอกล	บอกล	บอกล	บอกล	บอกล			บอกล	บอกล	บอกล	บอกล	บอกล		บอกล	บอกล	บอกล
15:00-23:00 น.																
23:00-07:00 น.																
วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

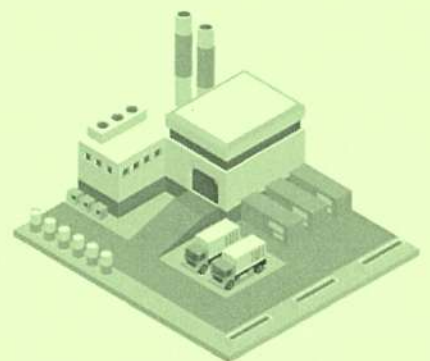
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565													
เดือน	วัน	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
	07:00-15:00 น.	บอ	บอ	บอ			บอ	บอ	บอ	บอ	บอ		บอ
	15:00-23:00 น.												
	23:00-07:00 น.												
วันที่	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา
					บอส	

หน้า เบอร์ติดต่อ 093-7148-960

6ข

เอกสารประชาสัมพันธ์แจ้งชุมชนช่วงที่มีกิจกรรมที่มีเสียงดัง



1 มกราคม 2565

ประกาศ

แจ้งการหยุดเดินเครื่องเนื่องจากเหตุซ่อมบำรุงเครื่องจักรในระหว่าง
วันที่ 4-6 ม.ค. 65 หลังจากซ่อมบำรุงเสร็จแล้วอาจจะทำให้เกิดเสียงดังขณะเริ่ม
เดินเครื่อง

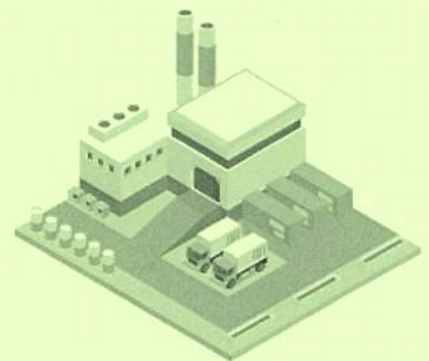
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

คณะทำงานบริษัทอีสานไบโอเทค จำกัด

09/12/2022

7ข

การจัดทำ Noise Contour Map



รายงานผลการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)

วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด/
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย
จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180



จัดทำโดย

TET บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ขอยาราคำแพง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ 0 2373 7799 (ถัดบีบีเอส) โทรสาร 0 2373 7979



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วันที่ 29 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการติดตาม
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยทำการตรวจวัดระดับเสียง เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise
Contour Map) ให้แก่ บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด/โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยคณะผู้จัดทำรายงานดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นางสาวสุกัญญา อยู่รัมย์	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาวปิยนันท์ คิมคู่	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม/ผู้จัดทำรายงานฯ

ขอแสดงความนับถือ
ทามป์ ไทย
(นายสมชาย ปิยะวรศักดิ์)
ผู้จัดการ

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
--------	------

1. วิธีการศึกษา	หน้า 1
2. พื้นที่ที่ได้รับดำเนินการ	หน้า 2
3. ผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม	หน้า 2
4. ข้อควรระวังและผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมและสุขภาพและการป้องกัน	หน้า 13
5. ข้อเสนอแนะ	หน้า 14

สารบัญตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.1-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณอาคาร TG ชั้น 2	หน้า 4
ตารางที่ 3.1-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณอาคาร TG ชั้น 3	หน้า 7
ตารางที่ 3.1-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณอาคาร Boiler	หน้า 10

สารบัญรูป	หน้า
-----------	------

รูปที่ 3.1-1 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคารชั้น TG ชั้น 2	หน้า 5
รูปที่ 3.1-2 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคารชั้น TG ชั้น 2	หน้า 6
รูปที่ 3.1-3 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคารชั้น TG ชั้น 3	หน้า 8
รูปที่ 3.1-4 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคารชั้น TG ชั้น 3	หน้า 9
รูปที่ 3.1-5 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคารชั้น Boiler	หน้า 11
รูปที่ 3.1-6 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคารชั้น Boiler	หน้า 12

ภาคผนวก ก รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	
ภาคผนวก ข เอกสารควบคุมการดำเนินงาน (Chain of Custody)	
ภาคผนวก ค เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด	

รายงานการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)

บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด

การตรวจวัดระดับเสียง และจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) เป็นการนำวิธีการระดับเสียงภายในพื้นที่สถานประกอบการ และนำมาเข้าสู่แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematic Simulation Modeling) โดยใช้ความสัมพันธ์ของทิศทางเสียงที่ตรงจากตัวอาคารตามระยะเวลาความสัมพันธ์กับพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลด้านระดับเสียงที่เกิดขึ้น และสามารถใช้ในการทำนายค่าการแผ่กระจายเสียงจากตัวอาคารและผลกระทบและ/หรือใช้ในการทำนาย ในกรณีที่ยังไม่ได้ติดตั้งเครื่องจักรกลหนัก และมีตามจำนวนที่ได้ข้อมูลพื้นฐานด้านเสียงในการจำลองการปล่อยสู่สาธารณะ เพื่อประกอบในการจัดทำที่ปลอดภัย (Safety Zone) ตลอดจนกำหนดขอบเขตพื้นที่การปล่อยเสียงขึ้นอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ในการวัดแนวเส้นให้ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องได้สังเกตเห็นที่โครงการแล้วไม่ได้รับผลกระทบหรือได้รับผลกระทบจากเสียงน้อยที่สุด

1. วิธีการศึกษา

1.1 แนวทางในการตรวจวัด เพื่อให้ทราบสถานภาพปัจจุบันของโครงการ โดยทำการตรวจวัดเป็นระยะเวลาเสียงเฉลี่ย 5 นาที (Leq 5 min) จากแหล่งกำเนิดเสียงบริเวณที่แน่นอนจะใช้วิธีเลือกเชิงพื้นที่แบบเจาะจง (Quota Sampling) เพื่อให้ผลการจัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เที่ยงตรงมากที่สุด

1.2 วิธีการตรวจวัดค่าระดับเสียง การตรวจวัดจะใช้วิธีการตรวจวัดแบบที่ (Walk Through Sampling) เป็น Leq (ค่าระดับเสียงเฉลี่ย) โดยเป็นค่าระดับเสียงคงที่มีลักษณะต่อเนื่องที่เกิดขึ้นจริงตามช่วงเวลา ด้วยวงจรถ่วงน้ำหนัก-A (A-Weighting Network) ซึ่งเป็นช่วงที่ประสาทหูของมนุษย์ได้ยิน โดยใช้เครื่องมือการตรวจวัดระดับเสียง (Integrated Sound Level Meter) หน่วยที่ได้เป็นเดซิเบล (dB (A)) ตามมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคโนโลยี (International Electrotechnical Commission; IEC) ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายแห่งราชอาณาจักรไทย

1.3 วิธีการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง โดยใช้วิธี Digitize จุดที่ดำเนินการตรวจวัดลงในโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Surfer Vesion 12) และกำหนดให้มีการกระจายเสียง โดยใช้สมการ Noise Emission Equation และกำหนดการคำนวณเป็น Grid ในโปรแกรม เพื่อประมวลผลจากค่าที่ตรวจวัดได้จริง ซึ่งถือเป็นแนวทางและวิธีการที่ยอมรับและเชื่อถือได้ในปัจจุบัน

1.4 การนำเสนอผลการศึกษา จะนำผลการศึกษาในรูปแบบของรายงานหรือรอบคอบหลักการ/วิธีการศึกษา และผลการวิเคราะห์การจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง ในลักษณะสื่อเชิงซ้อน (Overlay Technique)

2. เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงาน

ในการดำเนินงานครั้งนี้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้แบ่งเจ้าหน้าที่ออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มงานภาคสนาม และกลุ่มงานจัดหารายงาน ซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ดังนี้

งานภาคสนาม	วชิรรัตน์	นักวิชาการภาคสนาม
นายทุน	บุศสา	นักวิชาการภาคสนาม
นายพอล	แสงเพชร	เจ้าหน้าที่ภาคสนาม
นายชยุตนาท		
งานจัดหารายงาน		
นางสาวปิยนันท์	ณัฐ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

3. ผลการดำเนินงานตรวจวัด

3.1 บริเวณอาคาร TG ชั้น 2

จากการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณอาคาร TG ชั้น 2 เพื่อนำมาจัดทำระดับเสียง (Noise Contour) โดยทำการตรวจวัดระดับเสียง ในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564 จำนวน 12 ตำแหน่งตรวจวัด พบว่า ระดับเสียงมีค่าระหว่าง 81.1-88.4 เดซิเบล (เอ) แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงดังตารางที่ 3.1-1 และรูปที่ 3.1-1 ถึง 3.1-2 โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ทั้งหมด สามารถแบ่งระดับผลการตรวจวัด ดังนี้

- ระหว่าง 80.0-85.0 เดซิเบล (เอ) จำนวน 8 ตำแหน่งตรวจวัด
- มากกว่า 85.0 เดซิเบล (เอ) จำนวน 4 ตำแหน่งตรวจวัด

3.2 บริเวณอาคาร TG ชั้น 3

จากการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณอาคาร TG ชั้น 3 เพื่อนำมาจัดทำระดับเสียง (Noise Contour) โดยทำการตรวจวัดระดับเสียง ในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564 จำนวน 23 ตำแหน่งตรวจวัด พบว่า ระดับเสียงมีค่าระหว่าง 83.1-88.9 เดซิเบล (เอ) แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงดังตารางที่ 3.1-2 และรูปที่ 3.1-3 ถึง 3.1-4 โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ทั้งหมด สามารถแบ่งระดับผลการตรวจวัด ดังนี้

- ระหว่าง 80.0-85.0 เดซิเบล (เอ) จำนวน 12 ตำแหน่งตรวจวัด
- มากกว่า 85.0 เดซิเบล (เอ) จำนวน 11 ตำแหน่งตรวจวัด

3.3 บริเวณอาคาร Boiler

จากการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณอาคาร Boiler เพื่อนำมาจัดทำระดับเสียง (Noise Contour) โดยทำการตรวจวัดระดับเสียง ในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564 จำนวน 21 ตำแหน่งตรวจวัด พบว่า ระดับเสียงมีค่าระหว่าง 79.4-85.9 เดซิเบล (เอ) แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงดังตารางที่ 3.1-3 และรูปที่ 3.1-5 ถึง 3.1-6 โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ทั้งหมด สามารถแบ่งระดับผลการตรวจวัด ดังนี้

- ระหว่าง 75-80.0 เดซิเบล (เอ) จำนวน 2 ตำแหน่งตรวจวัด
- ระหว่าง 80.1-85.0 เดซิเบล (เอ) จำนวน 18 ตำแหน่งตรวจวัด
- มากกว่า 85.0 เดซิเบล (เอ) จำนวน 1 ตำแหน่งตรวจวัด

ทั้งนี้สามารถจำแนกระดับเสียงออกเป็น 2 ส่วนได้ดังนี้

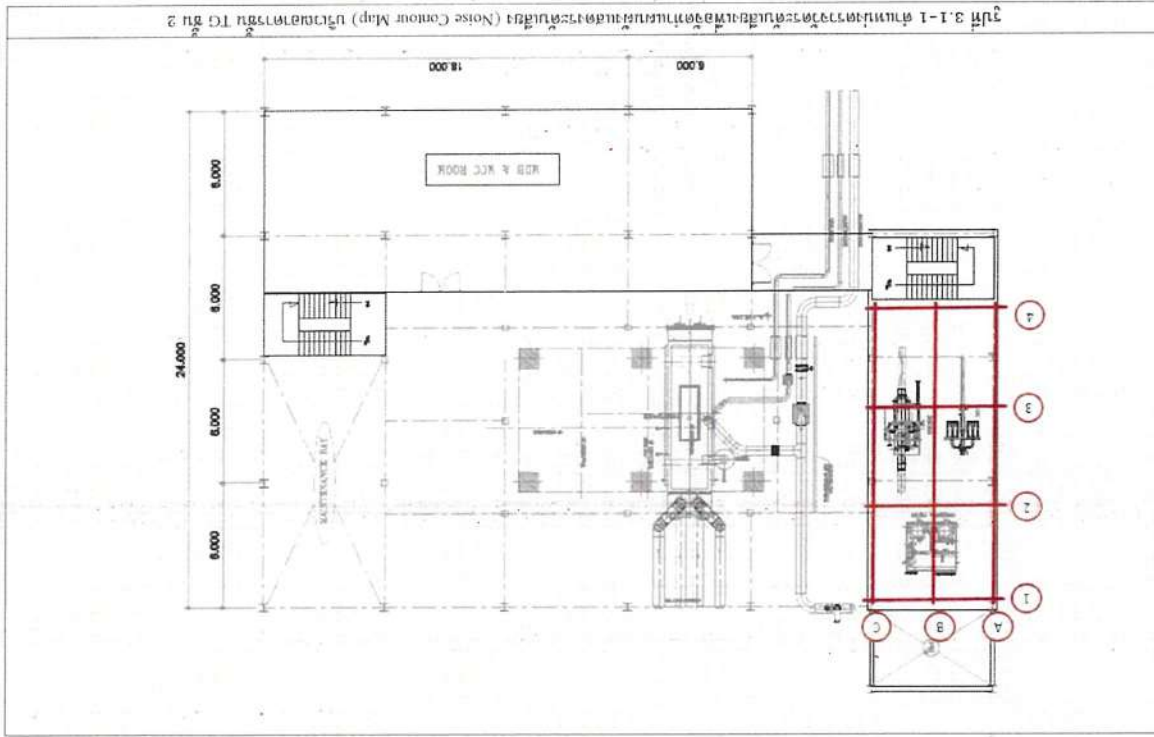
1. กลุ่มพื้นที่สีเขียว-เหลือง : มีค่าระดับเสียงอยู่ระหว่าง 75.0-80.0 เดซิเบล(เอ) บริเวณนี้จัดอยู่ในพื้นที่ที่มีการมีการแผ่รังสี เนื่องจากมีค่าเข้าใกล้เกณฑ์มาตรฐาน
2. กลุ่มพื้นที่สีเหลือง-ส้ม : มีค่าระดับเสียงอยู่ระหว่าง 80.1-85.0 เดซิเบล (เอ) บริเวณนี้จัดให้อยู่ในพื้นที่ที่ควรเคร่งครัดทั้งงานให้ใช้วัสดุให้มีความเหมาะสมไปอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เช่น ที่อุดหู (Ear plugs) และที่ครอบหู (Ear Muffs) และปฏิบัติงาน
3. กลุ่มพื้นที่สีแดง : มีค่าระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) บริเวณนี้มีความมีความการป้องกันและลดความดังของเสียง และควรติดตั้งป้ายเตือนให้คนให้มาใส่อุปกรณ์ลดระดับเสียง

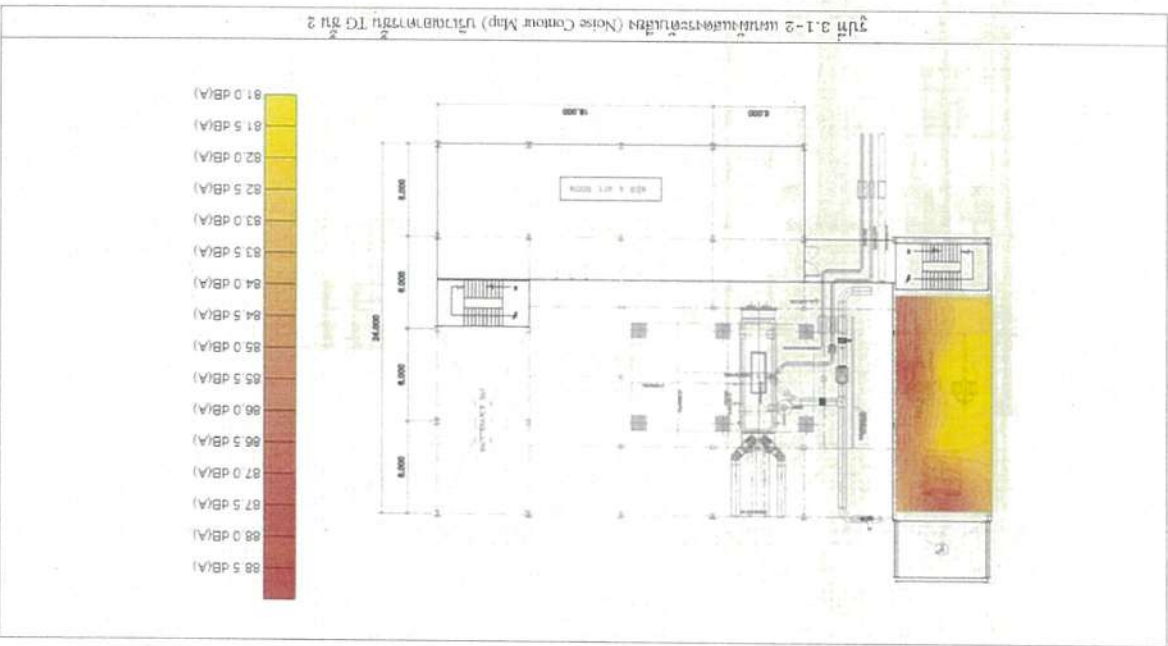
ตารางที่ 3.1-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณอาคาร TG ชั้น 2

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด 02/02/64	อาคาร TG ชั้น 2	
		Leq	Lmax
1.	A1	83.2	84.5
2.	A2	82.1	83.2
3.	A3	81.9	86.1
4.	A4	82.7	88.2
5.	B1	88.1	90.1
6.	B2	81.4	83.2
7.	B3	81.1	85.7
8.	B4	82.6	88.1
9.	C1	83.7	85.4
10.	C2	86.1	88.2
11.	C3	88.4	91.0
12.	C4	87.4	92.3

บริษัท สยามโฮเทลแอนด์รีสอร์ท จำกัด

รายงานการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)

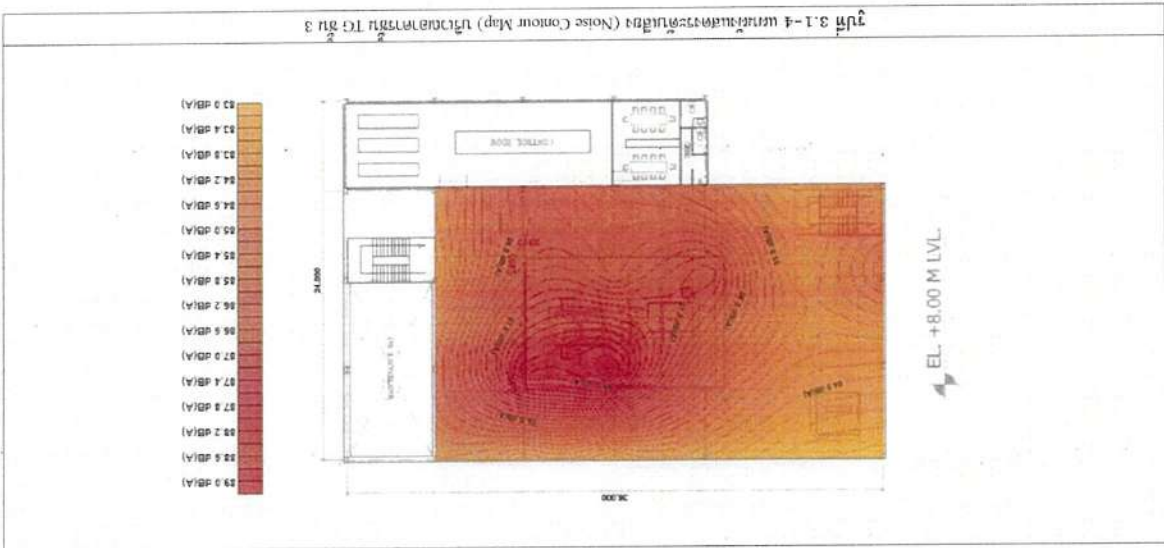
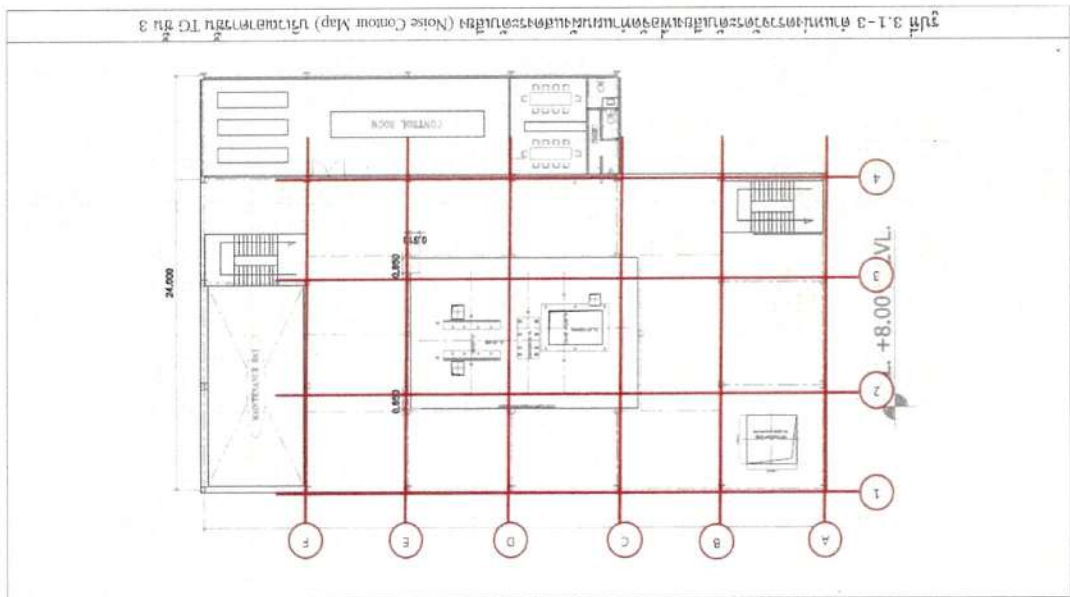




ตารางที่ 3.1-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณอาคาร TG ชั้น 3

อาคารชั้น TG ชั้น 3			
อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด 02/02/64	L _{eq}	ผลการตรวจวัด (dB(A))
L _{max}			
1.	A1	83.1	84.5
2.	A2	84.1	85.7
3.	A3	85.8	87.6
4.	A4	-	-
5.	B1	83.3	86.1
6.	B2	84.3	85.9
7.	B3	84.6	86.6
8.	B4	84.1	86.0
9.	C1	84.0	87.1
10.	C2	85.5	87.4
11.	C3	87.2	88.2
12.	C4	85.2	87.6
13.	D1	85.9	87.0
14.	D2	86.9	90.9
15.	D3	86.1	88.3
16.	D4	85.7	88.1
17.	E1	84.1	87.1
18.	E2	86.3	92.2
19.	E3	86.5	88.4
20.	E4	86.3	88.2
21.	F1	84.8	86.9
22.	F2	85.2	88.3
23.	F3	84.0	86.4
24.	F4	84.4	87.6

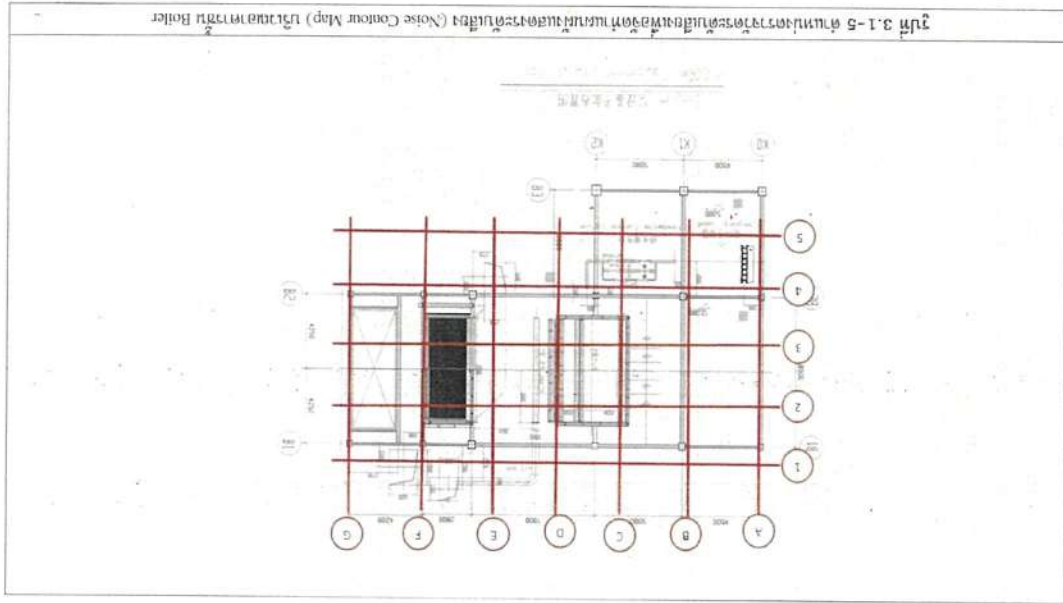
หมายเหตุ :- ไม่สามารถตรวจวัดได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ปิด



ตารางที่ 3.1-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (Noise Contour) บริเวณอาคาร Boiler

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด 02/02/64	อาคาร Boiler	
		Leq	Lmax
1.	A1	-	-
2.	A2	81.4	82.5
3.	A3	82.2	84.1
4.	A4	83.9	86.0
5.	A5	82.9	85.0
6.	B1	79.4	80.9
7.	B2	81.8	82.3
8.	B3	83.1	85.4
9.	B4	83.5	85.2
10.	B5	83.6	84.4
11.	C1	80.4	89.2
12.	C2	-	-
13.	C3	-	-
14.	C4	82.8	83.6
15.	C5	83.5	85.0
16.	D1	79.6	80.9
17.	D2	-	-
18.	D3	-	-
19.	D4	85.9	86.6
20.	D5	-	-
21.	E1	82.1	87.2
22.	E2	84.4	88.5
23.	E3	84.3	88.8
24.	E4	84.6	85.3
25.	E5	-	-
26.	F1	80.1	85.4
27.	F2	-	-
28.	F3	-	-
29.	F4	83.5	84.6
30.	F5	-	-
31.	G1	-	-
32.	G2	-	-
33.	G3	-	-
34.	G4	-	-
35.	G5	83.1	84.0

หมายเหตุ :- ไม่สามารถตรวจวัดได้ เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องจักร



รูปที่ 3.1-5 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคาร Boiler

4. อันตราย และผลกระทบจากระดับเสียงต่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน

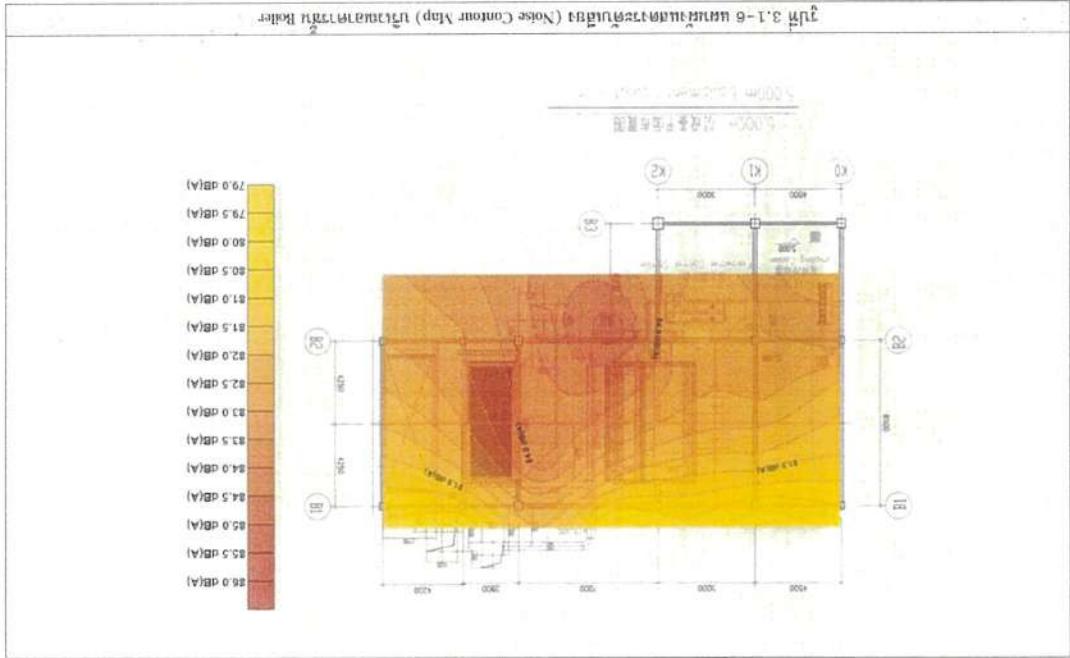
การได้รับหรือสัมผัสเสียงดังในระยะเวลาาน ก่อให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน หรือความเสียหาย ในการได้ยินเสียงลงต่อเนื่องเปรียบเทียบกับคนที่มีการได้ยินปกติ การสูญเสียการได้ยิน เนื่องจากเสียงดังโดยทั่วไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ คือ ระดับความดังเสียง ชนิดของเสียง ระยะเวลาที่ได้รับเสียงต่อวันและตลอดอายุ การทำงาน นอกจากนี้ยังพบปัจจัยอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน เช่น ความไวต่อเสียง ในแต่ละบุคคล อายุ สภาพแวดล้อมและแหล่งเสียง ฯลฯ

การสูญเสียการได้ยิน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว และการสูญเสีย การได้ยินแบบถาวร การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว เกิดขึ้นจากการสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลาหนึ่งทำให้ เซลล์ขนกระดูกหูไม่สามารถทำงานได้ชั่วคราวแต่เซลล์จะกลับสู่สภาพเดิมได้หลังสิ้นสุดการสัมผัสเสียงดัง เป็นเวลาประมาณ 14-16 ชั่วโมง แต่การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร จะไม่สามารถทำการรักษาให้การได้ยิน กลับคืนสภาพเดิมได้

มนุษย์จะได้ยินเสียงในช่วงความถี่ตั้งแต่ 20-20,000 เฮิรตซ์ ถ้าต่ำกว่าหรือสูงกว่านี้จะไม่สามารถ รับรู้ได้ โดยทั่วไปการสูญเสียการได้ยินจะเริ่มที่ความถี่ 4,000 เฮิรตซ์ เป็นลำดับแรก ในระยะเวลาต่อมาจึงจะ สูญเสียการได้ยินที่ความถี่สูงกว่าหรือต่ำกว่าความถี่ 4,000 เฮิรตซ์ ส่วนความถี่ของการสนทนาซึ่งมีความถี่ต่ำ คือ ที่ 500-2,000 เฮิรตซ์ จะสูญเสียเร็วกว่าที่ความถี่สูง

วิธีการสังเกตเบื้องต้นว่าสิ่งแวดล้อมการทำงานของเรา มีเสียงดังที่อาจเป็นอันตรายต่อการได้ยิน หรือไม่ ทดสอบได้โดยยืนห่างกัน 1 เมตร แล้วพูดคุยกันด้วยเสียงปกติ ถ้าไม่สามารถได้ยินและต้องพูดซ้ำ ๆ หรือ ตะโกนคุยกันแสดงว่าสภาพแวดล้อมการทำงานนั้นมีความดังเสียงประมาณ 90 เดซิเบลเอ หรือมากกว่า

อันตรายจากการได้ยินเสียงดังตลอดเวลาการทำงาน อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้ ทั้งนี้ เพราะเสียงดังทำให้พฤติกรรมส่วนนั้นเปลี่ยนแปลง เช่น บางคนอาจรู้สึกเซื่องซึ้งต่อการตอบสนองต่อ สัญญาณต่างๆ ความวุ่นวายในงานผิดพลาดจนเกิดอุบัติเหตุขึ้น นอกจากนี้ยังรวมความการติดต่อสื่อสาร ทำให้ ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้ยินสัญญาณอันตรายที่ดังขึ้นหรือไม่ได้ยินเสียงเตือนของเพื่อนพนักงานงานอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ ขึ้นได้



5. ข้อเสนอแนะ

1. ควรเคร่งครัดพนักงานในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน ได้แก่ ที่อุดหูหรือที่ครอบหู ทุกครั้งตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน โดยเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมตรงตามระดับเสียงที่ต้องการป้องกัน

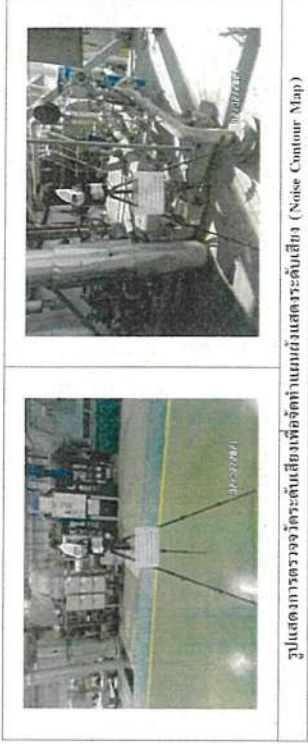
เนื่องจากมีการได้รับเสียงที่ดังเกินไป จะมีผลต่อการได้ยิน คือ

- ยุติชั่วคราว เกิดจากการรับฟังเสียงดังไปนานเกินไป และสามารถรักษาให้กลับคืนเป็นปกติได้
- หูหนวกถาวร เกิดจากการได้รับฟังเสียงดังเป็นเวลานาน จนสูญเสียการได้ยินอย่างถาวร ไม่อาจกลับคืนเป็นปกติได้ หูหนวกเฉียบพลัน เกิดจากการได้รับฟังเสียงดังมาก ๆ ในระยะเวลาสั้น ๆ
- 2. ควรตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Auditory) ของพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณที่มีเสียงดัง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการสูญเสียการได้ยินทั้งแบบชั่วคราวและแบบถาวร

3. ควรบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพการทำงานที่สมบูรณ์อยู่เสมอ ไม่ให้เกิดการชำรุดสึกหรอ เนื่องจากเครื่องจักรที่เกิดการชำรุด หรือมีความผิดปกติในการทำงานจะเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อระดับเสียงในสถานประกอบการ

4. ติดป้ายเตือนบอกระดับเสียง และเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับเสียงดัง เพื่อให้พนักงานเกิดความตระหนัก และระมัดระวังการปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว ซึ่งจะสามารถส่งผลต่อการได้ยินของพนักงานได้

5. ควรทำการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบแนวโน้มของระดับเสียง และใช้เป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากระดับเสียง



รูปแสดงการตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)



TEI

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphanbuang, Bangkok 10240 E-mail : admin@tei1995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานโปรเฟสเซอร์ จำกัด REPORT NO. : 0206/2021/1-3
Project : โครงการรถไฟทางคู่เชื่อมสถานี 12 นครราชสีมา REPORT DATE : February 10, 2021
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวิเศษชัยชาญ-บ้านบัว ตำบลสำราญ SAMPLING DATE : February 2, 2021
Contact : อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180 TYPE OF SAMPLE : Noise Contour
: ศูนย์ศึกษา
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Job No. : S640101/Jan

ภาคผนวก ก

- รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

D117330 TG Du 2														
Item	Sampling Point		Result (dB(A))		Item	Sampling Point		Result (dB(A))		Item	Sampling Point		Result (dB(A))	
	02/02/21	A1	Leq	Lmax		02/02/21	B1	Leq	Lmax		02/02/21	C1	Leq	Lmax
1.	02/02/21	A1	83.2	84.5	5.	B1	86.1	90.1	9.	C1	83.7	85.4		
2.	A2	A3	82.1	83.2	6.	B2	81.4	83.2	10.	C2	80.1	88.2		
3.	A3	A3	81.9	86.1	7.	B3	81.1	85.7	11.	C3	85.4	91.0		
4.	A4	A4	82.7	85.2	8.	B4	82.6	88.1	12.	C4	87.4	92.3		



Wanmasiri S.
Wanmasiri Suriyawong

Sincharin P.
Sincharin Piyavorasakul
General Manager

- 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

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphanbung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท สยามโอเพนแวร์ จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวภาพขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวิสามานย์-ตำบล ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : คุณณิธิพัช
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Job No. : S640101/Jan

REPORT NO. : 0206/2021/2-3
REPORT DATE : February 10, 2021
SAMPLING DATE : February 2, 2021
TYPE OF SAMPLE : Noise Contour

อาคารรับ TG ชั้น 3									
Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))
1.	A1	83.1	84.5	9.	C1	84.0	17.	E1	87.1
2.	A2	84.1	85.7	10.	C2	85.5	18.	E2	88.3
3.	A3	85.8	87.6	11.	C3	87.2	19.	E3	86.5
4.	A4	-	-	12.	C4	85.2	20.	E4	86.3
5.	B1	85.3	86.1	13.	D1	85.9	21.	F1	84.8
6.	B2	84.3	85.9	14.	D2	86.9	22.	F2	85.2
7.	B3	84.6	86.6	15.	D3	86.1	23.	F3	84.0
8.	B4	84.1	86.0	16.	D4	85.7	24.	F4	84.4

หมายเหตุ : - ไม่สามารถตรวจวัดได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ก่อสร้าง

Wanmasri S.
Wanmasri Suriyawong
General Manager

Samchai P.
Samchai Piyavorasakul
General Manager

- 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

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphanbung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท สยามโอเพนแวร์ จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวภาพขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวิสามานย์-ตำบล ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : คุณณิธิพัช
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Job No. : S640101/Jan

REPORT NO. : 0206/2021/3-3
REPORT DATE : February 10, 2021
SAMPLING DATE : February 2, 2021
TYPE OF SAMPLE : Noise Contour

อาคารรับ Boiler									
Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))
1.	A1	-	-	16.	D1	79.6	31.	G1	-
2.	A2	81.4	82.5	17.	D2	-	32.	G2	-
3.	A3	82.2	84.1	18.	D3	-	33.	G3	-
4.	A4	83.9	86.0	19.	D4	85.9	34.	G4	-
5.	A5	82.9	85.0	20.	D5	-	35.	G5	85.1
6.	B1	79.4	80.9	21.	E1	82.1			84.0
7.	B2	81.8	82.3	22.	E2	84.4			
8.	B3	83.1	85.4	23.	E3	84.3			
9.	B4	83.5	85.2	24.	E4	81.6			
10.	B5	83.6	84.4	25.	E5	-			
11.	C1	80.4	89.2	26.	F1	80.1			
12.	C2	-	-	27.	F2	-			
13.	C3	-	-	28.	F3	-			
14.	C4	82.8	83.6	29.	F4	83.5			
15.	C5	83.5	85.0	30.	F5	-			

หมายเหตุ : - ไม่สามารถตรวจวัดได้เนื่องจากเป็นพื้นที่มีการติดตั้งเครื่องจักร

Wanmasri S.
Wanmasri Suriyawong
General Manager

Samchai P.
Samchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ข

[illegible]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ภาคผนวก ค

- เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด



Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Occupational Safety and Health	Noise Contour	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 180501628	04/06/2020	March 2021
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 050079	26/01/2021	05/03/2021

ความถูกต้องเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-63/0412

MTC No. EEL BP. 60363

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

Address : 1/6 Soi Ramkhamniang 145, Khwaeng Saphanasing, Khet Saphanasing, Bangkok 10240, Thailand.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.

: Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Level Calibrator

Manufacturer : Tannars

Model : TM-100

Serial No. : 180501628

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DE-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tannagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0659001.

6. Audio Analyzer: Keithley 2015-P S/N4106495.

7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2839871.

Calibration Procedure : CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound

calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards

Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through

National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the

measured values only.

Date of Receipt : 2 Mar. 2020

Date of Calibration : 4 Mar. 2020

The results relate only to the items tested or calibrated.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FMJL/MTC.002 Rev.3

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,

Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax (66) 0 2577 9009

E-mail : nump@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office

Sri 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,

Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax (66) 0 2579 8592

E-mail : nump@tistr.or.th



TISTR

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-63/0412

MTC No. EEL BP. 60363

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage

factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Sound Pressure Level		Tolerance limit
		Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	
1/2 inch B&K 4180	94.37	0.37	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Frequency		Tolerance limit
		Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	
1/2 inch B&K 4180	992.2	-7.8	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Total distortion		Tolerance limit
		Uncertainty (%)		
1/2 inch B&K 4180	1.76	± 0.50		$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibration results exclude the calibrator pressure correction.

3. The calibration results exclude the microphone volume correction.

Date of Calibration : 4 Mar. 2020

213

The results relate only to the items tested or calibrated.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FMJL/MTC.002 Rev.3

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,

Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax (66) 0 2577 9009

E-mail : nump@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office

Sri 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,

Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax (66) 0 2579 8592

E-mail : nump@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-63/0412

MTC No. BEL BP. 6/0363

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Sound Pressure Level			Tolerance limit
	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	
1/2 inch B&K 4180	114.12	0.12	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Frequency			Tolerance limit
	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	
1/2 inch B&K 4180	987.3	-12.7	± 1.5	± 2.0%

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Total distortion			Tolerance limit
	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)		
1/2 inch B&K 4180	2.78	± 0.65		± 4.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibration results exclude the calibrator pressure correction.

3. The calibration results exclude the microphone volume correction.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechaiyue)

Approved by :

(Ms. Wanchai Deechaiyue)

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 4 Mar. 2020

Date of Issue : 5 Mar. 2020

Ref: 2011263030201005001

3 / 3

End of Certificate

The results relate only to the item tested or calibrated.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office

35 Ma 3 Tandon (Bangkok) Amphoe (Klong Luang),
Changwat Pathumthani 17120, Thailand
Tel: (66) 0 2571 9000
Fax: (66) 0 2571 9009
E-mail : rumpat@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Sri SC Bangpoo Industrial Estate, Sudumvit Road,
Amphoe Muang Chonburi Sanitpalee 20200, Thailand
Tel: (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax: (66) 0 2579 5992
E-mail : sundee@tistr.or.th

PAEL-MTC-002 Rev.



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type

Calibrator

Standard

Accuracy

Frequency

Calibrator Serial No.

Sound Level Meter

TENMARS Sound Calibrator TM-100

IEC 60942:2003 CLASS I

94.0 ± 0.3 dB and 114.0 ± 0.5 dB

at 1,000 Hz ± 1%

180501628

Calibration Date

Barometric pressure (mmHg)

Temperature (23±5) °C

Relative Humidity (50±5) %

Batch Date of Calibrator

26-Jan-2021

759.0 mmHg

25 °C

50.0 % RH

5-Mar-2021

Item	Instrument Brand	Model	Serial NO.	Reference Acoustic dB	Before Adjust			After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result
					ก้องที่ 1	ก้องที่ 2	ก้องที่ 3			
5	ACO	6226	050076	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
6	ACO	6226	030247	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
14	ACO	6226	050079	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
16	ACO	6226	070044	94.0	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
17	ACO	6226	070045	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
18	ACO	6226	070046	94.0	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
19	ACO	6226	070047	94.0	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
20	ACO	6226	070048	94.0	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
21	ACO	6226	070049	94.1	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
23	RION	NL-21	00487576	94.0	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
25	ACO	6226	100066	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS

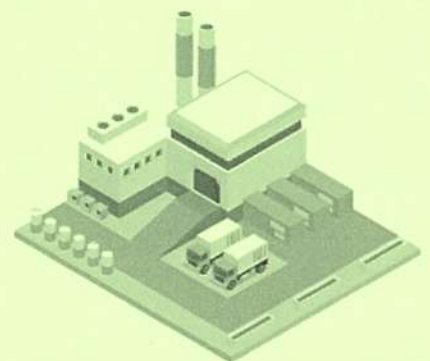
Calibration By :

Approve by : *Piyada B*

Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Rumbairachang 145 Rungkrongthani Samsang Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2727-7795 (Auto) Fax : +66(0)2727-7793 e-mail: tetr@tetr1995.com • www.tetr1995.com

8ข

เอกสารบันทึกปริมาณน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและจากการอุปโภค
บริโภคของพนักงาน



สรุปปริมาณการนำน้ำทิ้งและน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน

ประจำปี 2565

ลำดับ	เดือน	น้ำทิ้ง	น้ำเสียจากการอุปโภค	รวม	หมายเหตุ
1	มกราคม	4,811.44	201.40	5,012.84	
2	กุมภาพันธ์	4,893.40	344.80	5,238.20	
3	มีนาคม	6,024.90	192.00	6,216.90	
4	เมษายน	10,168.20	215.20	10,383.40	
5	พฤษภาคม	8,418.20	395.20	8,813.40	
6	มิถุนายน	12,174.50	243.40	12,417.90	
7	กรกฎาคม	10,333.56	220.40	10,553.96	
8	สิงหาคม	5,412.40	222.40	5,634.80	
9	กันยายน	2,935.80	206.00	3,141.80	
10	ตุลาคม	-	213.20	213.20	
11	พฤศจิกายน	8,248.90	213.20	8,462.10	
12	ธันวาคม	11,238.30	130.40	11,368.70	

ลงชื่อ/วตป. ผู้รวบรวม
 ตำแหน่ง ...
 ผู้ควบคุมระบบน้ำเสีย

ลงชื่อ/วตป. ผู้ตรวจสอบ
 ตำแหน่ง ...
 ผู้ควบคุมระบบน้ำเสีย

ลงชื่อ/วตป. ผู้อนุมัติ
 ตำแหน่ง ...
 ผู้อำนวยการ

ตารางบันทึกปริมาณน้ำทิ้งและน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน

ประจำเดือน กรกฎาคม 2565

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณการใช้น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต		
	น้ำทิ้ง	น้ำเสียจากการอุปโภค	ปริมาณน้ำ (m ³)
	(24 ชั่วโมง) m ³	(24 ชั่วโมง) m ³	
1 ก.ค. 65	491.90	7.20	499.10
2 ก.ค. 65	456.40	7.20	463.60
3 ก.ค. 65	553.70	7.20	560.90
4 ก.ค. 65	484.70	7.20	491.90
5 ก.ค. 65	473.70	6.80	480.50
6 ก.ค. 65	455.70	7.00	462.70
7 ก.ค. 65	519.30	7.20	526.50
8 ก.ค. 65	386.16	7.20	393.36
9 ก.ค. 65	268.60	7.20	275.80
10 ก.ค. 65	100.60	7.20	107.80
11 ก.ค. 65	186.00	7.20	193.20
12 ก.ค. 65	70.00	6.40	76.40
13 ก.ค. 65	70.00	7.00	77.00
14 ก.ค. 65	251.30	7.20	258.50
15 ก.ค. 65	485.00	7.20	492.20
16 ก.ค. 65	429.80	7.20	437.00
17 ก.ค. 65	245.50	7.20	252.70
18 ก.ค. 65	422.50	7.20	429.70
19 ก.ค. 65	306.80	6.40	313.20
20 ก.ค. 65	413.10	7.00	420.10
21 ก.ค. 65	239.50	7.20	246.70
22 ก.ค. 65	262.50	7.20	269.70
23 ก.ค. 65	207.80	7.20	215.00
24 ก.ค. 65	370.10	7.20	377.30
25 ก.ค. 65	311.40	7.20	318.60
26 ก.ค. 65	372.60	7.20	379.80
27 ก.ค. 65	156.80	7.00	163.80
28 ก.ค. 65	429.10	7.20	436.30
29 ก.ค. 65	291.00	7.20	298.20
30 ก.ค. 65	248.00	7.20	255.20
31 ก.ค. 65	374.00	7.20	381.20
รวม	10,333.56	220.40	10,553.96

ลงชื่อ/วคป. ก.ค. 65 ผู้รวบรวม ลงชื่อ/วคป. กิตติพันธ์ ผู้ตรวจสอบ ลงชื่อ/วคป. ก.ค. 65 ผู้อนุมัติ
 ตำแหน่ง ก.ค. 65 ตำแหน่ง กิตติพันธ์ ตำแหน่ง ก.ค. 65
 หมายเหตุ

ตารางบันทึกปริมาณน้ำทิ้งและน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน

ประจำเดือน สิงหาคม 2565

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณการใช้ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต		
	น้ำทิ้ง	น้ำเสียจากการอุปโภค	ปริมาณน้ำ (ม ³)
	(24 ชั่วโมง) ม ³	(24 ชั่วโมง) ม ³	
1 ส.ค. 65	356.20	7.20	363.40
2 ส.ค. 65	170.80	7.20	178.00
3 ส.ค. 65	122.70	7.20	129.90
4 ส.ค. 65	132.00	7.20	139.20
5 ส.ค. 65	70.00	7.20	77.20
6 ส.ค. 65	70.00	7.00	77.00
7 ส.ค. 65	70.00	7.20	77.20
8 ส.ค. 65	70.30	7.20	77.50
9 ส.ค. 65	272.50	7.20	279.70
10 ส.ค. 65	281.40	7.20	288.60
11 ส.ค. 65	210.60	7.20	217.80
12 ส.ค. 65	231.30	7.20	238.50
13 ส.ค. 65	70.00	7.00	77.00
14 ส.ค. 65	161.00	7.20	168.20
15 ส.ค. 65	214.10	7.20	221.30
16 ส.ค. 65	133.40	7.20	140.60
17 ส.ค. 65	110.70	7.20	117.90
18 ส.ค. 65	214.10	7.20	221.30
19 ส.ค. 65	327.40	7.20	334.60
20 ส.ค. 65	166.20	7.00	173.20
21 ส.ค. 65	227.40	7.20	234.60
22 ส.ค. 65	268.50	7.20	275.70
23 ส.ค. 65	308.70	7.20	315.90
24 ส.ค. 65	128.10	7.20	135.30
25 ส.ค. 65	70.00	7.20	77.20
26 ส.ค. 65	70.00	7.20	77.20
27 ส.ค. 65	214.40	7.00	221.40
28 ส.ค. 65	193.80	7.20	201.00
29 ส.ค. 65	131.40	7.20	138.60
30 ส.ค. 65	167.90	7.20	175.10
31 ส.ค. 65	177.50	7.20	184.70
รวม	5,412.40	222.40	5,634.80

ลงชื่อ/วัดป. วิมลนา ผู้รวบรวม
ตำแหน่ง ผอ. ฝ่ายควบคุมระบบบำบัดน้ำ

ลงชื่อ/วัดป. โกวิท ผู้ตรวจสอบ
ตำแหน่ง ผอ. ระบบบำบัดน้ำ

ลงชื่อ/วัดป. [Signature] ผู้อนุมัติ
ตำแหน่ง รองอธิบดี

ตารางบันทึกปริมาณน้ำทิ้งและน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน

ประจำเดือน กันยายน 2565

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณการใช้น้ำทั้งจากกระบวนการผลิต		
	น้ำทิ้ง	น้ำเสียจากการอุปโภค	ปริมาณน้ำ (m ³)
	(24 ชั่วโมง) m ³	(24 ชั่วโมง) m ³	
1 ก.ย. 65	130.80	7.20	138.00
2 ก.ย. 65	113.40	7.20	120.60
3 ก.ย. 65	138.30	7.20	145.50
4 ก.ย. 65	240.40	7.20	247.60
5 ก.ย. 65	198.00	6.80	204.80
6 ก.ย. 65	156.80	7.00	163.80
7 ก.ย. 65	117.50	7.20	124.70
8 ก.ย. 65	129.30	7.20	136.50
9 ก.ย. 65	100.80	7.20	108.00
10 ก.ย. 65	134.20	7.20	141.40
11 ก.ย. 65	210.40	7.20	217.60
12 ก.ย. 65	136.70	6.40	143.10
13 ก.ย. 65	70.00	7.00	77.00
14 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
15 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
16 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
17 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
18 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
19 ก.ย. 65	70.00	6.40	76.40
20 ก.ย. 65	70.00	7.00	77.00
21 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
22 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
23 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
24 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
25 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
26 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
27 ก.ย. 65	70.00	7.00	77.00
28 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
29 ก.ย. 65	70.00	7.20	77.20
30 ก.ย. 65	70.00	0.00	70.00
รวม	3,066.60	206.00	3,272.60

ลงชื่อ/วคป. วิมล ผู้รวบรวม
ตำแหน่ง ผ.ร. ฝ่ายควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ลงชื่อ/วคป. กิตติพงษ์ ผู้ตรวจสอบ
ตำแหน่ง ผ.ร. รวบรวมข้อมูล

ลงชื่อ/วคป. [ลายเซ็น] ผู้อนุมัติ
ตำแหน่ง รองผู้จัดการ

ตารางบันทึกปริมาณน้ำทิ้งและน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน

ประจำเดือน ตุลาคม 2565

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณการใช้น้ำทั้งจากกระบวนการผลิต		
	น้ำทิ้ง	น้ำเสียจากการอุปโภค	ปริมาณน้ำ (m ³)
	(24 ชั่วโมง) m ³	(24 ชั่วโมง) m ³	
1 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
2 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
3 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
4 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
5 ต.ค. 65	0.00	6.80	6.80
6 ต.ค. 65	0.00	7.00	7.00
7 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
8 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
9 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
10 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
11 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
12 ต.ค. 65	0.00	6.40	6.40
13 ต.ค. 65	0.00	7.00	7.00
14 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
15 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
16 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
17 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
18 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
19 ต.ค. 65	0.00	6.40	6.40
20 ต.ค. 65	0.00	7.00	7.00
21 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
22 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
23 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
24 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
25 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
26 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
27 ต.ค. 65	0.00	7.00	7.00
28 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
29 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
30 ต.ค. 65	0.00	7.20	7.20
รวม	-	213.20	213.20

ลงชื่อ/วคป. ผู้รวบรวม ลงชื่อ/วคป. ผู้ตรวจสอบ ลงชื่อ/วคป. ผู้อนุมัติ
 ตำแหน่ง ตำแหน่ง ตำแหน่ง

ตารางบันทึกปริมาณน้ำทิ้งและน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน

ประจำเดือน พฤศจิกายน 2565

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณการใช้ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต		
	น้ำทิ้ง	น้ำเสียจากการอุปโภค	ปริมาณน้ำ (m ³)
	(24 ชั่วโมง) m ³	(24 ชั่วโมง) m ³	
1 พ.ย. 65	0.00	7.20	7.20
2 พ.ย. 65	0.00	7.20	7.20
3 พ.ย. 65	0.00	7.20	7.20
4 พ.ย. 65	0.00	7.20	7.20
5 พ.ย. 65	0.00	6.80	6.80
6 พ.ย. 65	201.00	7.00	208.00
7 พ.ย. 65	118.20	7.20	125.40
8 พ.ย. 65	216.30	7.20	223.50
9 พ.ย. 65	298.20	7.20	305.40
10 พ.ย. 65	476.60	7.20	483.80
11 พ.ย. 65	442.80	7.20	450.00
12 พ.ย. 65	440.00	6.40	446.40
13 พ.ย. 65	208.00	7.00	215.00
14 พ.ย. 65	124.80	7.20	132.00
15 พ.ย. 65	158.90	7.20	166.10
16 พ.ย. 65	233.80	7.20	241.00
17 พ.ย. 65	475.60	7.20	482.80
18 พ.ย. 65	312.40	7.20	319.60
19 พ.ย. 65	435.60	6.40	442.00
20 พ.ย. 65	322.00	7.00	329.00
21 พ.ย. 65	456.50	7.20	463.70
22 พ.ย. 65	469.70	7.20	476.90
23 พ.ย. 65	286.20	7.20	293.40
24 พ.ย. 65	290.10	7.20	297.30
25 พ.ย. 65	283.50	7.20	290.70
26 พ.ย. 65	427.80	7.20	435.00
27 พ.ย. 65	523.50	7.00	530.50
28 พ.ย. 65	443.40	7.20	450.60
29 พ.ย. 65	423.90	7.20	431.10
30 พ.ย. 65	180.10	7.20	187.30
รวม	8,248.90	213.20	8,462.10

ลงชื่อ/วคป. ผู้รวบรวม
ตำแหน่ง ผ.อ. วิศวกรรมระบบน้ำ

ลงชื่อ/วคป. ผู้ตรวจสอบ
ตำแหน่ง ผู้ควบคุมระบบน้ำ

ลงชื่อ/วคป. ผู้อนุมัติ
ตำแหน่ง

ตารางบันทึกปริมาณน้ำทิ้งและน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงาน

ประจำเดือน ธันวาคม 2565

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณการใช้น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต		
	น้ำทิ้ง	น้ำเสียจากการอุปโภค	ปริมาณน้ำ (m ³)
	(24 ชั่วโมง) m ³	(24 ชั่วโมง) m ³	
1 ธ.ค. 65	70.00	4.00	74.00
2 ธ.ค. 65	429.10	4.00	433.10
3 ธ.ค. 65	402.80	4.00	406.80
4 ธ.ค. 65	464.00	4.20	468.20
5 ธ.ค. 65	469.70	3.80	473.50
6 ธ.ค. 65	442.50	4.00	446.50
7 ธ.ค. 65	435.30	4.60	439.90
8 ธ.ค. 65	468.40	4.60	473.00
9 ธ.ค. 65	182.00	4.20	186.20
10 ธ.ค. 65	7.20	3.80	11.00
11 ธ.ค. 65	463.20	3.80	467.00
12 ธ.ค. 65	450.60	4.20	454.80
13 ธ.ค. 65	468.90	4.20	473.10
14 ธ.ค. 65	287.80	4.00	291.80
15 ธ.ค. 65	465.60	4.00	469.60
16 ธ.ค. 65	399.10	4.60	403.70
17 ธ.ค. 65	466.20	4.60	470.80
18 ธ.ค. 65	396.80	4.60	401.40
19 ธ.ค. 65	402.10	4.60	406.70
20 ธ.ค. 65	375.70	4.60	380.30
21 ธ.ค. 65	179.20	4.60	183.80
22 ธ.ค. 65	374.30	4.60	378.90
23 ธ.ค. 65	453.40	4.60	458.00
24 ธ.ค. 65	366.60	4.60	371.20
25 ธ.ค. 65	367.40	4.60	372.00
26 ธ.ค. 65	343.00	4.60	347.60
27 ธ.ค. 65	281.90	4.60	286.50
28 ธ.ค. 65	478.80	4.60	483.40
29 ธ.ค. 65	404.50	4.60	409.10
30 ธ.ค. 65	442.20	4.60	446.80
31 ธ.ค. 65	416.50	4.60	421.10
รวม	11,238.30	130.40	11,368.70

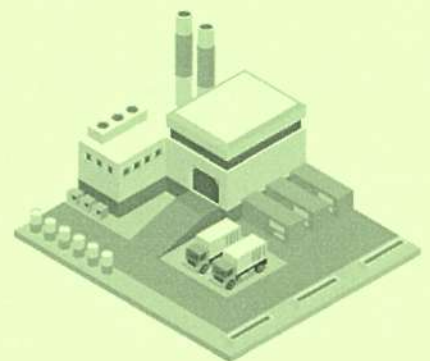
ลงชื่อ/วคป. กมลนา ผู้รวบรวม
ตำแหน่ง ผู้ควบคุมกระบวนการผลิต

ลงชื่อ/วคป. กนกนา ผู้ตรวจสอบ
ตำแหน่ง ผู้ควบคุมกระบวนการผลิต

ลงชื่อ/วคป. กนกนา ผู้อนุมัติ
ตำแหน่ง รองผู้จัดการ

9ข

เอกสารแสดงรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว



**ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิถุณหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว
สำหรับผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิถุณหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว**

วันที่ 7 เดือน มีนาคม ปี พ.ศ.2565

ข้าพเจ้า นายพิพัฒน์ จรรยาจิตรพร ผู้ประกอบกิจการโรงงาน บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

สำนักงานเลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

โทรศัพท์ โทรสาร ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-88(2)-3/58กต

โรงงานตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

โทรศัพท์ โทรสาร

หมายเลขประจำตัว


ขอแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิถุณหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้วดังรายการต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------------------|
| ข้อ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิถุณ หรือ วัตถุที่ไม่ใช่แล้วและวิธีการจัด | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 1 |
| ข้อ 2 แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่งปฏิถุณหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 2 |
| ข้อ 3 แผนผังแสดงสถานที่เก็บ คัดแยก และจัดการภายในโรงงาน | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 3 |
| ข้อ 4 ความเปลี่ยนแปลงในปริมาณและความเป็นพิษของสิ่งปฏิถุณหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว ที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับข้อมูลของปีที่ผ่านมา | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 4 |
| ข้อ 5 รายละเอียดของผู้ดำเนินการรวบรวม ขนส่ง ปาบัดและกำจัดสิ่งปฏิถุณหรือวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 5 |
| ข้อ 6 แผนการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อตอบสนองเหตุฉุกเฉินในกรณีเกิดเหตุรั่วไหล อัคคีภัย การระเบิดของสิ่งปฏิถุณ หรือ วัตถุที่ไม่ใช่แล้ว หรือเหตุที่คาดไม่ถึง | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 6 |
| ข้อ 7 รายงานการตอบสนองและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 7 |

เอกสารลำดับที่ 1

รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุไม้ใช้แล้วและวิธีการกำจัด ประจำปี

ลำดับที่	รหัส	ชื่อและคำบรรยาย	ปริมาณ(ระบุหน่วย)	วิธีการกำจัด	ผู้ขนส่งจัดการ
1	100101	ตะกอนขี้เถ้า	1,669.98 ตัน	083	ชาวไร่ชัย
2	160117	เศษเหล็กจากการซ่อมแซม	14.11 ตัน	011	บจก.โลหะทวีโชค

ลงชื่อ  ผู้จัดเตรียมเอกสาร

(นายนิตพล ศรีศิริพันธ์)

ตำแหน่ง ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

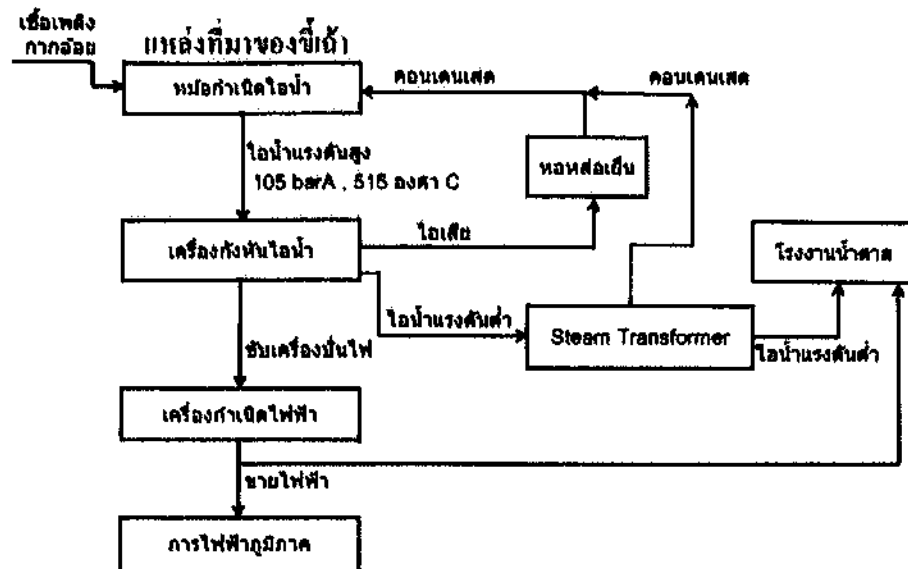
ลงชื่อ  ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(นายพิพัฒน์ จรรยาจิรพร)

วันที่ 7 เดือน มีนาคม ปี พ.ศ.2565

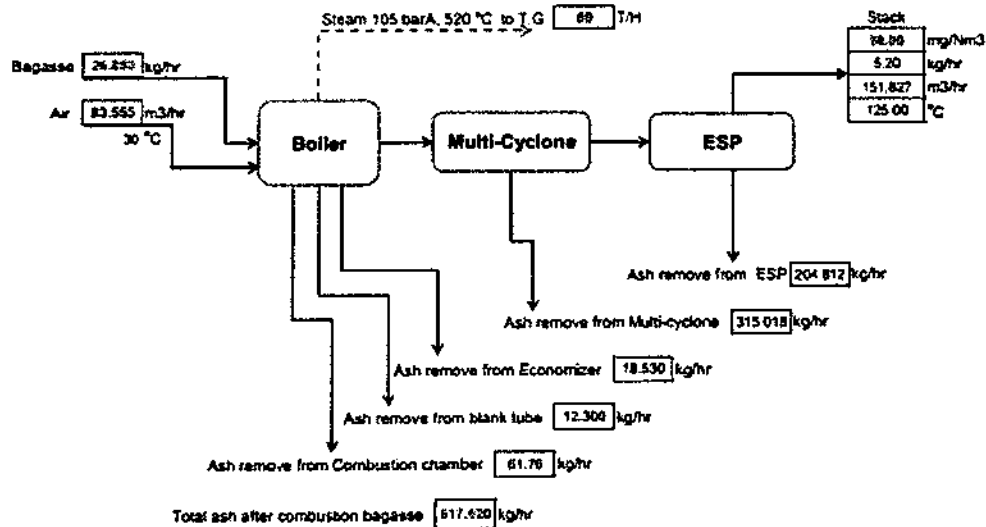
แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว


ขั้นตอนการผลิตไฟฟ้า



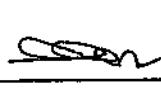
ASH & Fuel gas dust emission Control

E-Saan Bio Power 12 MW



ลงชื่อ  ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

(นายนิตพล ศรีศิริพันธ์)

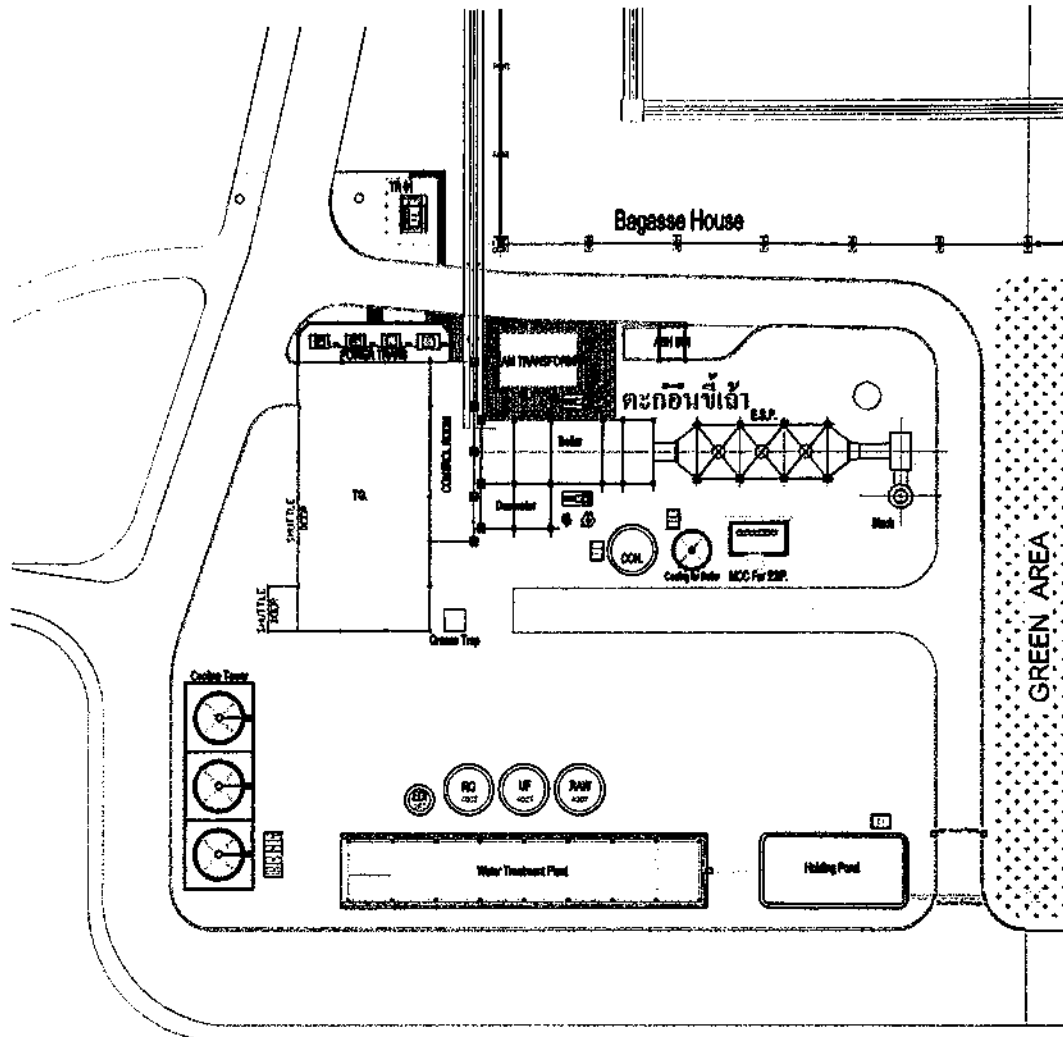
ลงชื่อ  ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(นายพิพัฒน์ จรรยาจรัสพร)


ตำแหน่ง ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

วันที่ 7 เดือน มีนาคม ปี พ.ศ.2565

แผนผังสถานที่เก็บ คัดแยก และจัดการภายในโรงงาน

ลงชื่อ  ผู้จัดเตรียมเอกสาร

(นายนิตพล ศรีศิริพันธ์)

ลงชื่อ  ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(นายพิพัฒน์ จรรยาวัชร)

ตำแหน่ง ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

วันที่ 7 เดือน มีนาคม ปี พ.ศ.2565


เอกสารลำดับที่ 4

รายงานการเปลี่ยนแปลงในปริมาณและความเป็นพิษของสิ่งปฏิภูลหรือวัตถุที่ไม่ไว้แล้วที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับข้อมูลของปีที่ผ่านมา

ลำดับที่	รหัส	ชื่อและคำบรรยาย	ปีช่วงเวลา 2561		ปีช่วงเวลา 2562		ปีช่วงเวลา 2563		ปีช่วงเวลา 2564	
			ปริมาณ	ความเข้มข้น	ปริมาณ	ความเข้มข้น	ปริมาณ	ความเข้มข้น	ปริมาณ	ความเข้มข้น
1	100101	ตะกอนซังเก่า	5,002.73 ตัน		3,326.71 ตัน		2,937.69 ตัน		1,669.98 ตัน	
2	150101	เศษกระดาม/กระดามล้ง	0.007 ตัน		0 ตัน		0.07 ตัน		0.07 ตัน	
3	160117	เศษเหล็กจากการซ่อมแซม	14.71 ตัน		19.96 ตัน		11.6 ตัน		11.11 ตัน	
4	150101	เศษพลาสติกเก่า	0 ตัน		0.28 ตัน		3.09 ตัน		0 ตัน	
5	150102	ถังพลาสติกเก่า	0 ตัน		0 ตัน		0 ตัน		0 ตัน	
6	191204	เศษพวงยางดำ	0 ตัน		1.36 ตัน		0 ตัน		0 ตัน	

หมายเหตุ: ดำเนินการให้แบบผลการตรวจวิเคราะห์สิ่งปฏิภูลหรือวัตถุที่ไม่ไว้แล้วด้วย

ลงชื่อ  ผู้จัดเตรียมเอกสาร
(นายนิติพล ศรีศิริรินทร์)

ลงชื่อ  ผู้ประกอบกิจการโรงงาน
(นายพิพัฒน์ จรรยาจริสพร)

ตำแหน่ง ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

วันที่ 7 เดือน มีนาคม ปี พ.ศ.2565

รายละเอียดของมูลค่าพินิจการรวบรวม ขนส่ง ป่าไม้และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

หมายเหตุ ระบุประเภทผู้ประกอบการตามที่ได้รับพินิจการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากสถานประกอบการของท่าน หากผู้รับ
จัดการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทิ้งไปทิ้งเพื่อเป็นวัตถุดิบเพื่อเอากำเกิดผลิตภัณฑ์อื่น ให้ระบุผู้ถือกรรมสิทธิ์และให้ระบุ
กระบวนการที่ใช้ หากผู้รับจัดการเป็นบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนและไม่ใส่ประกอบการ
ให้ระบุวิธีการขนส่ง และการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทิ้งไปทิ้ง

แผนการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อตอบสนองเหตุฉุกเฉิน

4. เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย | 083-4155875 |
| 2. สถานีดับเพลิง | |
| 2.1 เทศบาลตำบลคำม่วง (สำนักป้องกันฯ) | 043-879231 |
| 2.2 เทศบาลตำบลโพน (สำนักป้องกันฯ) | 043-856193 |
| 3. โรงพยาบาลคำม่วง (แผนกฉุกเฉิน) | 043-879266 |
| | 043-879059, 043-879131, 043-879003-4 ต่อ 105 |

5. รายงานอุบัติเหตุ และแนวทางการแก้ไข

5.1 ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ทำหน้าที่

- ประเมินสถานการณ์ และสั่งการในการแก้ไข และควบคุมเหตุฉุกเฉิน ประสานงานของความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านวัตถุอันตราย และความปลอดภัย
- สรุปสาเหตุการป้องกันแก้ไขต่อทางราชการและสาธารณสุข

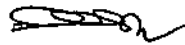
5.2 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ทำหน้าที่

- รับแจ้งเหตุ และรายงานผู้อำนวยการฉุกเฉิน
- ป้องกันและระงับเหตุที่จะถูกถามเพิ่มขึ้น
- ร่วมมือประสานงานกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงในด้านข้อมูลของเสีย เพื่อให้สามารถระงับเหตุการณ์ได้อย่างรวดเร็ว และอยู่ในวงจำกัด
- จัดทำรายงาน / สอบสวนกรณีที่เกิดขึ้น

5.3 ผู้เชี่ยวชาญ ทำหน้าที่

- ให้คำแนะนำในการจัดการกับสารเคมี / ของเสียอันตรายในกรณีเหตุการณ์รั่วไหล, การจัดการกับสารเคมีตกค้าง หรือสภาพปนเปื้อนในบริเวณหลังจากภาวะฉุกเฉินสงบแล้ว
- ตรวจสอบสถานที่หลังจากการทำความสะอาดรวมทั้งเก็บตัวอย่าง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอุบัติเหตุ (ถ้ามี)

ลงชื่อ



ผู้ประกอบกิจการ โรงงาน

(นายพิพัฒน์ จรรยาธวัชร)

วันที่ 7 เดือน มีนาคม ปี พ.ศ.2565

รายงานตอบสนองและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น

เกิดเหตุฉุกเฉินระหว่าง 1 ม.ค. - 31 ธ.ค. ของปีที่ผ่านมา

ไม่มีเหตุฉุกเฉินระหว่าง 1 ม.ค. - 31 ธ.ค. ของปีที่ผ่านมา

ระบุเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและการตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้น

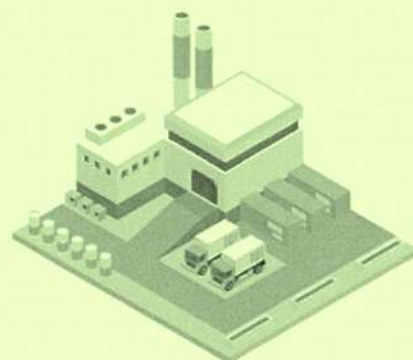
ลงชื่อ _____ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(นายพิพัฒน์ จรรยาวิศพร)

วันที่ 7 เดือน มีนาคม ปี พ.ศ.2565

10ข

เอกสารขอขยายระยะเวลาในการกักเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว





หนังสือแจ้งผลการพิจารณา

การขอขยายระยะเวลาในการกักเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในบริเวณโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ สก1(E)-1702/2565

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เลขทะเบียนโรงงาน 3-88(2)-3/58กส

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสของเสีย	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	ลักษณะของภาชนะบรรจุ	ผลการพิจารณา
1	191204	สาขานยางดำ	1.092	แยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
2	170203	พลาสติกกรองโซ่	0.3	แยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
3	120113	เศษปลายขวดเชื่อม	0.331	บรรจุถังและแยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
4	160117	เศษเหล็กบาง/หนา/ข้อโซ่	2.512	แยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
5	160118	เศษสังกะสีเก่า	0.1	แยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
6	170401	สายไฟเก่า	0.98	แยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
7	130206	น้ำมันหล่อลื่น	2.02	บรรจุถังและแยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
8	150104	ถังเหล็ก ขนาด 200 ลิตร	0.1	แยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
9	150202	sand	2.08	บรรจุถุงและแยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต
10	160605	ถ่านไฟฉาย	0.005	บรรจุถุงและแยกเก็บบนพื้นที่ที่เตรียมไว้	อนุญาต

รายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับอนุญาตให้ขยายระยะเวลาในการเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
ในโรงงาน ได้จนถึงวันที่ 18 มกราคม 2566

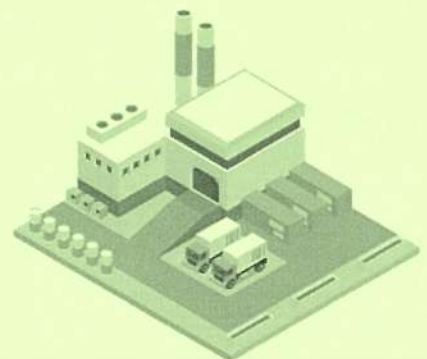
ออกให้ ณ วันที่ 21 มกราคม 2565

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณฉบับนี้อนุญาต โดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

11ข

เอกสารการจดบันทึกชนิด ปริมาณการจัดการขยะทั่วไป และของเสียจาก
กระบวนการผลิต





E - S A A N BIO POWER CO., LTD.

บริษัท เอส เอ แอน ไบโอ พาวเวอร์ จำกัด
100 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.บ้านนา จ.นครราชสีมา

ตารางปริมาณการใช้พลังงาน ปี 2558

ลำดับ	เดือน	ปริมาณการใช้ (ตัน/วัน)	ปริมาณการใช้ เดือน (ตัน)	หมายเหตุ
1	มกราคม	0.17	5.14	
2	กุมภาพันธ์	0.16	4.24	
3	มีนาคม	0.09	2.93	
4	เมษายน	0.05	1.4	
5	พฤษภาคม	0.04	1.14	
6	มิถุนายน	0.01	1.24	
7	กรกฎาคม	0.02	0.67	
8	สิงหาคม	0.051	1.59	
9	กันยายน	0.015	0.47	
10	ตุลาคม	0.06	1.83	
11	พฤศจิกายน	0.18	5.58	
12	ธันวาคม	0.117	3.63	
เฉลี่ย		0.03	2.48	

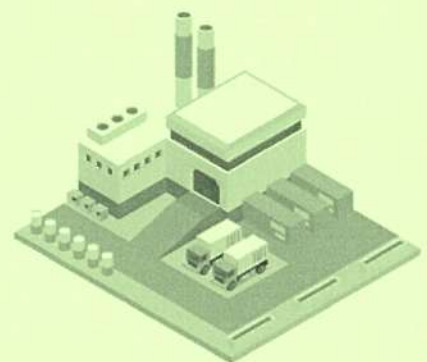
ลงชื่อ นาย ปิยะวัฒน์ คุ้มชู
ตำแหน่ง ผู้จัดการทั่วไป

ลงชื่อ นาย อ.อ.อ.
ตำแหน่ง ผู้จัดการทั่วไป

ลงชื่อ นาย อ.อ.อ.
ตำแหน่ง ผู้จัดการทั่วไป

12ข

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบถ้ำ





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

REPORT NO. : 2198/2015/1-3

REPORT DATE : July 15, 2015

SAMPLING DATE : July 3, 2015

TYPE OF SAMPLE : Sludge

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์

Address : เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Contact : คุณเปกาวรินทร์/คุณสุพารัตน์ สงศ์ประเสริฐ

โทรศัพท์ : (043) 814 028-31

โทรสาร : (043) 814 170

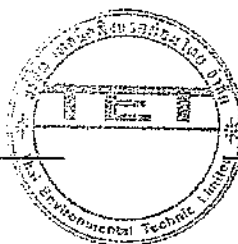
Job No. : S580643/July

Item	Parameter	Unit	Result	Standard ¹⁾
			SS0282/15	
			ถ้าจากหรือได้นำของโครงการ	
1.	วันที่เก็บตัวอย่าง	-	03/07/15	-
2.	As	mg/kg (wet weight)	1.344	500
3.	Cd	mg/kg (wet weight)	<0.4	100
4.	Cr ⁶⁺	mg/kg (wet weight)	<0.8	500
5.	Pb	mg/kg (wet weight)	10.0	1,000
6.	Hg	mg/kg (wet weight)	0.348	20
7.	Ni	mg/kg (wet weight)	2.7	2,000
8.	Se	mg/kg (wet weight)	0.287	100

Method : Digestion Extraction Procedure and Test Method based on U.S. EPA SW-846 2nd Edition 1982

Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials (B.E. 2548)

ทักษิณา เทียนปานจา
Taksina Teanpanja



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

• PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 2-236

• REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

• DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphanlung, 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

REPORT NO. : 2198/2015/2-3

REPORT DATE : July 15, 2015

SAMPLING DATE : July 3, 2015

TYPE OF SAMPLE : Sludge

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์

Address : เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Contact : คุณปภาวรินทร์/คุณสุพารัตน์ สังข์ประเสริฐ

โทรศัพท์ : (043) 814 028-31

โทรสาร : (043) 814 170

Job No. : S680643/July

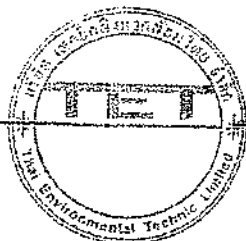
Item	Parameter	Unit	Result	Standard ⁽¹⁾
			SS 0282/15	
			เจ้าภาพหรือผู้นำของโครงการ	
1.	Sampling Date	-	29/09/58	-
2.	As	mg/L	0.0332	5.0
3.	Cd	mg/L	<0.03	1.0
4.	Cr ⁶⁺	mg/L	<0.02	5
5.	Pb	mg/L	<0.10	5.0
6.	Hg	mg/L	<0.0005	0.2
7.	Ni	mg/L	<0.03	20
8.	Se	mg/L	<0.0005	1.0

Method : Waste Extraction Test (WET) based on Notification of Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials B.E. 2548

: Test Method based on U.S. EPA SW-846 2nd Edition 1982

Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials (B.E. 2548)

ทักษิณา เทียนปานจ
Taksina Teanpanja



Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manager

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 2-236
- 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
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 10 of 15

TEST REPORT

Analysis No. : R22-0375
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : คุณนิติพล
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 01/03/22
Received Date : 15/02/22
Analysis Date : 17-23/02/22
Sampling Date : 10/02/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Ash
Job No. : S650118/Feb

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2202-SS0032	
				เข้าจากหม้อไอน้ำของโครงการ	
1	Cr ⁶⁺	mg/kg (wet weight)	Digestion, Colorimetric Method (SW-846 Method 3060A)	< 0.4	500
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.172	20
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	0.729	500
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.101	100
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	100
6	Ni	mg/kg (wet weight)		4.3	2,000
7	Pb	mg/kg (wet weight)		< 0.4	1,000

Remarks : เข้าจากหม้อไอน้ำของโครงการ = 48Q 0344633 UTM 1872104
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials (2005) (B.E. 2548)

Ms. Wareerut Prachumdang
Chief of Laboratory
จ-236-ก-7201
01/03/22



Mrs. Pornrip Pethshee
Laboratory Manager
จ-236-ก-6047
01/03/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. จ-236
- 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

Page 11 of 15

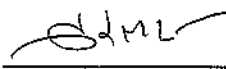
TEST REPORT

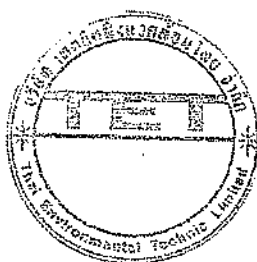
Analysis No. : R22-0375
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพนเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : คุณนิติพล
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170


Report Date : 01/03/22
Received Date : 15/02/22
Analysis Date : 22/02/22
Sampling Date : 10/02/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Ash
Job No. : S650118/Feb

Item	Parameter	Unit	Method	Result
				2202-SS0032
				เจ้าภาพหรือผู้นำของโครงการ
1	Mn	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	486.8

Remarks : เจ้าภาพหรือผู้นำของโครงการ = 48Q 0344633 UTM 1872104
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual


Ms. Wareerut Prachumdang
Chief of Laboratory
01 / 03 / 22




Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
01 / 03 / 22

- ▶ 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
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 12 of 15

TEST REPORT

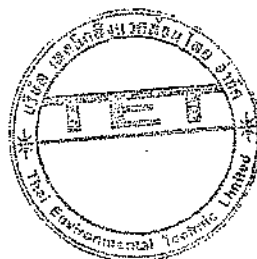
Analysis No. : R22-0375
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : คุณนิติพล
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 01/03/22
Received Date : 15/02/22
Analysis Date : 17-23/02/22
Sampling Date : 10/02/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Ash
Job No. : S650118/Feb

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2202-SS0032	
				ได้จากหม้อไอน้ำของโครงการ	
1	Cr ⁺⁶	mg/L	Waste Extraction ^[2] , Colorimetric Method (SW-846 Method 7197) ^[1]	< 0.02	5.0
2	Hg	mg/L	Waste Extraction ^[2] /Digestion, Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7470A) ^[1]	< 0.0005	0.2
3	As	mg/L	Waste Extraction ^[2] /Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 7062) ^[1]	0.0101	5.0
4	Se	mg/L	Waste Extraction ^[2] /Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 7742) ^[1]	0.0014	1.0
5	Cd	mg/L	Waste Extraction ^[2] /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 7000B) ^[1]	< 0.03	1.0
6	Ni	mg/L		< 0.03	20
7	Pb	mg/L		< 0.10	5.0

Remarks : ได้จากหม้อไอน้ำของโครงการ = 48Q 0344633 UTM 1872104
Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๘ ภาคผนวกที่ 2 ข้อ 6 การหาค่าความเข้มข้นทั้งหมด การสกัดสาร และการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัด
Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials (2005) (B.E. 2548)

Ms. Wareerut Prachumdang
Chief of Laboratory
๖-236-๓-๖๖๐๑
๐๑/๐๓/๒๒



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-๓-๖๐๔๗
๐๑/๐๓/๒๒

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-0375
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : คุณนิติพล
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

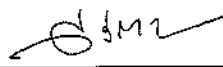
Report Date : 01/03/22
Received Date : 15/02/22
Analysis Date : 22/02/22
Sampling Date : 10/02/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Ash
Job No. : S650118/Feb

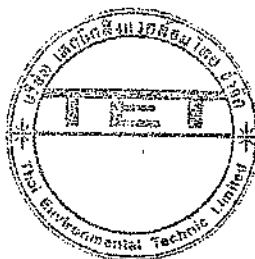
Item	Parameter	Unit	Method	Result
				2202-SS0032
				ได้จากหม้อไอน้ำของโครงการ
1	Mn	mg/L	Waste Extraction ⁽²⁾ /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 7000B) ⁽¹⁾	< 0.03

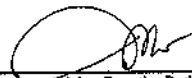
Remarks : ได้จากหม้อไอน้ำของโครงการ = 48Q 0344633 UTM 1872104

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. ๒๕๔๘ ภาคผนวกที่ 2 ข้อ 6 การหาค่าความเข้มข้นทั้งหมด การสกัดสาร และการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัด

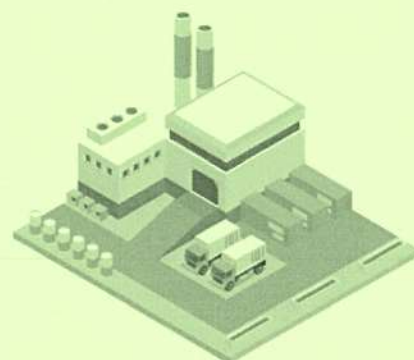

Ms. Wareerut Prachumdang
Chief of Laboratory
01/03/22




Mrs. Pornip Pethshee
Laboratory Manager
01/03/22

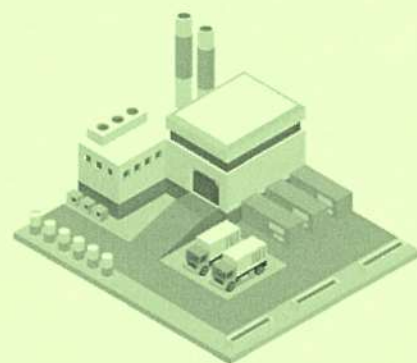
13ข

เอกสารบันทึกปริมาณเก่าที่เกิดขึ้นและปริมาณเก่าที่ขายหรือแจกจ่าย
ให้เกษตรกร



14ข

แผนกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2565



แผนกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ ประจำปี 2565
บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

ลำดับ	กิจกรรม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	วันขึ้นปีใหม่ ***	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
2	วันเด็กแห่งชาติ ***	↔	↔										
3	บริจาคโลหิต ณ อำเภอสามชัย ครั้งที่ 1 *	↔	↔										
4	กิจกรรมทำความดีร่วมกับชุมชน โรงเรียน คุณแม่รักดี วัดบ้านหนองแดง	↔	↔										↔
5	ประชุมประจำเดือน	↔	↔										↔
6	การประชุมสัมพันธ์กับผู้อยู่อาศัยในโรงงาน ***	↔	↔										↔
7	โครงการตรวจสุขภาพชุมชน (ระหว่างช่วงการผลิต)	↔	↔										
8	การตรวจวัดปล่อง smoke	↔	↔										
9 *	กิจกรรมเยี่ยมชมโรงงาน	↔	↔										
10	วันมาฆบูชา		↔										
11	ประเพณีพระเวสสันดร *		↔	↔									
12	ประเพณีทอดผ้าป่า *		↔	↔									
13	วันสงกรานต์ *			↔	↔								
14	วันผู้สูงอายุ				↔								
15	บริจาคเลือด ณ อำเภอสามชัย ครั้งที่ 2			↔	↔								
16	กิจกรรมจับปลากระชับมิตร ครั้งที่ 2			↔	↔								
17	ประเพณีเลี้ยงปูตา *			↔	↔						↔		
18	วันแรงงาน				↔	↔							
19	วันวิสาขบูชา				↔	↔							
20	ประเพณีบุญบั้งไฟ *				↔	↔							
21	โครงการปลูกต้นไม้เทวาปี พ.ศ.							↔	↔	↔			

1/2

ลำดับ	กิจกรรม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	กิจกรรม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
22	บริจาคโลหิต ณ อำเภอสามชัย ครั้งที่ 3							↔					
23	วันอาสาฬหบูชา							↔					
24	วันเข้าพรรษา							↔					
25	วันแม่แห่งชาติ + กิจกรรมตรวจสุขภาพชุมชน							↔					
26	ประเพณีบุญข้าวสาก								↔				
27	กีฬากระชับมิตรอีสาน-หนองแขง							↔					
28	ประเพณีออกพรรษา *												
29	ประเพณีบุญกฐิน *												
30	งานสักการะศาลหลักเมืองอำเภอสามชัย								↔				
31	สัปดาห์ใหม่แจ่มใสตลอดและปฏิทิน										↔		↔

หมายเหตุ : 1. คือ กิจกรรมที่อยู่ในประเพณีอีต 12 คอง 14

2. อาจจะมีการออกบุญหรือจัดให้ตรงกับหน่วยงานอื่น

3. ยกเลิกแผนกิจกรรม ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 สายพันธุ์โอไมครอน

ผู้เสนอ 9 ธ.ค. 65

นางสาวจินดารัตน์ มูลเหลา

ผู้จัดทำ

ผู้ตรวจสอบ 9 ธ.ค. 65

นายวีรพงษ์ ธาราเกษม

ผู้จัดการโรงงาน

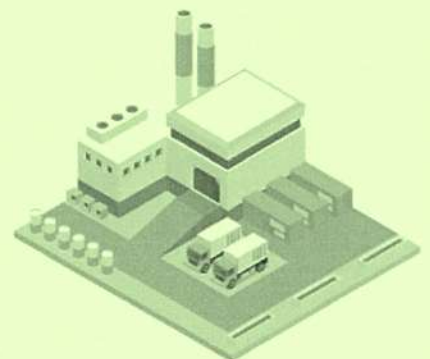
ผู้อนุมัติ 13 ธ.ค. 65

นายพงศธร โพทะทา

ประธานคณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์

15ข

เอกสารแต่งตั้งเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์



เรื่อง ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์โรงงาน

ถึง พนักงานทุกท่าน

เนื่องด้วยคณะกรรมการกิจการชุมชนสัมพันธ์ ตามประกาศที่ K21-039/04/PN ลงวันที่ 5 พฤษภาคม 2564 สิ้นสุดวาระการทำงาน จึงพบทวนคณะทำงาน โดยรายนามต่อไปนี้

1. นายพงศธร		ประธานคณะกรรมการ
2. นายวีรพงษ์		กรรมการฯ
3. นายพิษณุ		กรรมการฯ
4. นางสาวปภาวรินทร์		กรรมการฯ
5. นางสาวชिरดา		กรรมการฯ
6. นายภิระชัย		กรรมการฯ
7. นายธีรภาพ		กรรมการฯ
8. นางสาวนิธิดา		กรรมการฯ
9. นางสาวธิดาวรรณ		กรรมการฯ
10. นายณัฐวุฒิ		กรรมการฯ
11. นางสาวทิวารัตน์		กรรมการฯ
12. นางพรสุดา		กรรมการฯ
13. นายวิทยา		กรรมการและเลขานุการ
14. นางสาวจินดารัตน์		กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
15. นางสาวประไพ		ที่ปรึกษาคณะกรรมการฯ
16. นายศีลธรรม		ที่ปรึกษาคณะกรรมการฯ

โดยมีอำนาจและหน้าที่ดังนี้ :

1. กำหนดแผนงาน วิธีการ เสริมสร้างความเข้าใจ ความร่วมมือที่ดี ระหว่างโรงงานและชุมชน
2. เพื่อเป็นตัวแทนโรงงาน หรือมอบหมายให้อาสาสมัครชุมชนสัมพันธ์ประจำหมู่บ้าน เข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน และงานประเพณี เช่น งานบุญ งานศพและกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ ในหมู่บ้านที่อาสาสมัครได้รับมอบหมาย
3. มีกอบรม ทำความเข้าใจ ให้คำปรึกษา และสนับสนุนการปฏิบัติงานของอาสาสมัครชุมชนสัมพันธ์ประจำหมู่บ้าน
4. กำหนดประชุมคณะกรรมการอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อประเมินผลการดำเนินงาน
5. วาระคราวละ 1 ปี (เริ่ม 1 เมษายน – สิ้นสุด 31 มีนาคม ปีถัดไป)

มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 20 เมษายน 2565 เป็นต้นไป เว้นแต่จะมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงก่อนกำหนด และให้ยกเลิกประกาศฉบับที่ K21-039/04/PN ลงวันที่ 5 พฤษภาคม 2564 (ดังแนบด้านหลัง) ประกาศ/ระเบียบใดที่ออกก่อนหน้าและขัดแย้งกับฉบับนี้ให้ใช้ฉบับนี้แทน

ผู้อำนวยการใหญ่

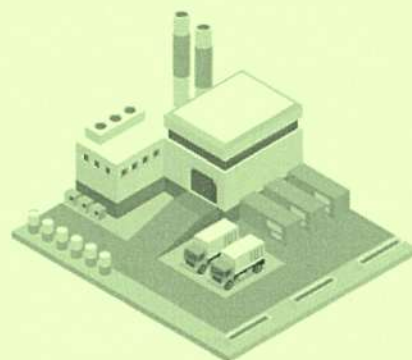
ขึ้นทะเบียนโดย/วคป : 20 พ.ย. 65 (นายธนารัตน์ เนตรจรัสแสง)

จัดทำโดย : นายภิระชัย บุญทิพย์ ลว. 20 เม.ย. 65



16ข

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวัง
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ที่ กส ๐๐๓๓(๒)/ว ๒๖๖



สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์
๖/๑ ถนนเลียบเมืองทุ่งมน กส ๔๖๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคี

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานการประชุมคณะกรรมการไตรภาคี ครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ จำนวน ๑ ชุด
๒. สำเนาคำสั่งจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ ๑๗๕๖/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ได้มีการจัดประชุมคณะกรรมการไตรภาคี ครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ ในวันพฤหัสบดีที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมโรงงาน บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด ซึ่งในที่ประชุมมีมติให้ยกเลิกคำสั่งจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ ๑๕๑๖/๒๕๕๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคี ลงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ จัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคีโดยใช้รายชื่อคณะกรรมการที่ผ่านการประชาพิจารณ์หมู่บ้าน เพื่อให้การปฏิบัติงานของคณะกรรมการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ จึงขอส่งรายงานการประชุมคณะกรรมการไตรภาคี ครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ และสำเนาคำสั่งจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ ๑๗๕๖/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคี รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์สิทธิ์ สิงห์สุนัย)

อุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม

โทร ๐-๔๓๘๑-๑๒๔๔

โทรสาร ๐-๔๓๘๑-๒๙๗๑

E-mail moi_kalasin@industry.go.th.



คำสั่งจังหวัดกาฬสินธุ์
ที่ ๒๗/๕๖/๒๕๖๓
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคี

ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการไตรภาคี ครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ตามคำสั่งจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ ๑๕๑๖/๒๕๕๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคี ลงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ นั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานของคณะกรรมการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว จึงให้ยกเลิกคำสั่งจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ ๑๕๑๖/๒๕๕๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคี ลงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ คำสั่งอื่นใดทั้งหมดที่ขัดหรือแย้งในคำสั่งฉบับนี้ให้ใช้คำสั่งนี้แทน และแต่งตั้งคณะกรรมการไตรภาคี โดยมีรายชื่อกรรมการแต่ละภาคส่วนดังต่อไปนี้

คณะกรรมการภาคราชการ ประกอบด้วย

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑. ผู้ว่าราชการจังหวัดกาฬสินธุ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดกาฬสินธุ์ | กรรมการ |
| ๓. รองผู้อำนวยการรักษาความมั่นคงภายในจังหวัดกาฬสินธุ์ | กรรมการ |
| ๔. นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ | กรรมการ |
| ๕. ขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ | กรรมการ |
| ๖. นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ | กรรมการ |
| ๗. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาฬสินธุ์ | กรรมการ |
| ๘. พลังงานจังหวัดกาฬสินธุ์ | กรรมการ |
| ๙. นายอำเภอสมเด็จ | กรรมการ |
| ๑๐. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลสำราญ | กรรมการ |
| ๑๑. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไขว่ | กรรมการ |
| ๑๒. อุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๓. หัวหน้ากลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ | |
| ๑๔. นางสาวกาญจนา วงศ์ธำชชา | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| นักวิชาการอุตสาหกรรม | |

คณะกรรมการผู้แทนภาคประชาชน ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|--|
| ๑. นายกสมาคมขาวไร่้อยสำน้ำขาว | กรรมการ |
| ๒. นายสำเนียง ภูหันเกิน | ผู้ใหญ่บ้านหนองแสง หมู่ ๕ กรรมการ |
| ๓. นายสายฝน ศรีสาห์จัน | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองแสง หมู่ ๕ กรรมการ |
| ๔. นายกฤษฏา ดุพงษ์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองแสง หมู่ ๕ กรรมการ |
| ๕. นางพันตรี เกื้อกุล | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองแสง หมู่ ๕ กรรมการ |

/๖. นายวิเชียร...

๖. นายวิเชียร นาสมใจ	ผู้ใหญ่บ้านหนองกุงกลาง หมู่ ๘	กรรมการ
๗. นายคำกร ดอนยงค์	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองกุงกลาง หมู่ ๘	กรรมการ
๘. นายชาลี ไชโยกุล	กรรมการหมู่บ้านหนองกุงกลาง หมู่ ๘	กรรมการ
๙. นายสมจิตร อินทรบุตร	ผู้ใหญ่บ้านหนองแขง หมู่ ๙	กรรมการ
๑๐. นายลำไย ขาดีโสม	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองแขง หมู่ ๙	กรรมการ
๑๑. นายบาล สารกรณ์	กรรมการหมู่บ้านหนองแขง หมู่ ๙	กรรมการ
๑๒. นายจำรอง ผิวศรี	ประธานกรรมการหมู่บ้านห้วยยาง หมู่ ๔	กรรมการ
๑๓. นายศบ มณีกรณ์	กรรมการหมู่บ้านห้วยยาง หมู่ ๔	กรรมการ
๑๔. นายประสิทธิ์ วันทะไชย	กรรมการหมู่บ้านห้วยยาง หมู่ ๔	กรรมการ
๑๕. นายประยม ไทไกรสร	กรรมการหมู่บ้านห้วยยาง หมู่ ๔	กรรมการ
๑๖. นายบุญมี เข้มวิชัย	ประธานกรรมการหมู่บ้านนาตุน หมู่ ๖	กรรมการ
๑๗. นายคำผา ไร่บุญ	กรรมการหมู่บ้านนาตุน หมู่ ๖	กรรมการ
๑๘. นายสง่า ปันทะนันท	กรรมการหมู่บ้านนาตุน หมู่ ๖	กรรมการ
๑๙. นายสมเพชร ดุพงษ์	ประธานกรรมการหมู่บ้านดงดาว หมู่ ๗	กรรมการ
๒๐. นายสมิพ หักดีวา	กรรมการหมู่บ้านดงดาว หมู่ ๗	กรรมการ
๒๑. นายประสิทธิ์ ดุพงษ์	กรรมการหมู่บ้านดงดาว หมู่ ๗	กรรมการ

คณะกรรมการผู้แทนภาคเอกชน ประกอบด้วย

๑. ผู้อำนวยการใหญ่ บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด (โรงงานน้ำตาล) กรรมการ
๒. ผู้จัดการบริหาร ส่งเสริม สรรหา และพัฒนาอ้อย (โรงงานน้ำตาล) กรรมการ
๓. ผู้จัดการโรงไฟฟ้า บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (โรงงานไฟฟ้า) กรรมการ
๔. ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม (โรงงานน้ำตาล) กรรมการ
๕. ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

๑. พิจารณาข้อเสนอแนะจากชุมชน และเสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างชุมชนกับโรงงาน และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง
๒. ตรวจสอบโรงงาน รับรู้กระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน
๓. ร่วมปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพร่วมกัน
๔. ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโรงงานกับชุมชน
๕. นำเสนอและร่วมพิจารณาผลักดันโครงการพัฒนาชุมชน สังคม การศึกษา และสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายสมิพ หักดีวา)
ผู้แทนภาคเอกชน

เสนอรายชื่อผู้แทนเป็นคณะกรรมการติดตามมาตรการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล

บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	[REDACTED] วัฒนวิธ	ประธานกรรมการชุมชน	บ้านหนองขุ่น 6
2	[REDACTED] อุพงษ์	ประธานกรรมการชุมชน	บ้านดงอ่าวขุ่น 4
3	[REDACTED] วัฒนวิธ	ประธานกรรมการชุมชน	บ้านบ่อทรายขุ่น 4
4	[REDACTED] สกิดา	กรรมการ	บ้านดงอ่าวขุ่น 4
5	[REDACTED] สกิดา	กรรมการ	บ้านดงอ่าวขุ่น 4
6	[REDACTED] สกิดา	กรรมการ	บ้านดงอ่าวขุ่น 4
7	[REDACTED] สกิดา	กรรมการ	บ้านดงอ่าวขุ่น 4
8	[REDACTED] สกิดา	กรรมการ	บ้านดงอ่าวขุ่น 4
9	[REDACTED] สกิดา	กรรมการ	บ้านดงอ่าวขุ่น 4
10	[REDACTED] สกิดา	กรรมการ	บ้านดงอ่าวขุ่น 4



นายสมชาย วัฒนวิธ

ตำแหน่ง

กรรมการชุมชน

5. 1. 1, 2062

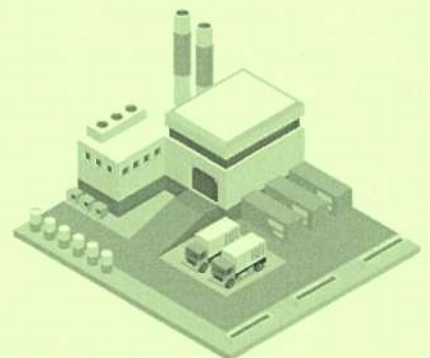
เสนอรายชื่อผู้แทนเป็นคณะกรรมการติดตามมาตรการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล
บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	สุพจน์ เกษ	ผอ.ม. ๕.5	
2	ศรีลา พงษ์	ผอ. ๕.5	
3	อ. พงษ์	ผอ. ๕.5	
4	เกตุ ภู	ผอ. ๕.5	
5	ฉันทมนตร์	ผอ.ม. ๕.๙	
6	ชาติ ใส	ผอ. ๕.๙	
7	สารกรณ์	ก.ม. ๕.๙	
8	ดล ใส	ผอ.ม. ๕.๘	
9	ดณยงค์	ผอ. ๕.๘	
10	ไธย ภู	ก.ม. ๕.๘	

นางสาว พงษ์
ตำแหน่ง ก.ม.
๒, ก.๑, ๒๕๕๒

17ข

เอกสารการจัดประชุมชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ



ด่วนที่สุด

ที่ กส ๐๐๓๓(๒)/ว ๔๓๓



ศาลากลางจังหวัดกาฬสินธุ์
ถนนเลี้ยวเมืองหัวคู กส ๔๖๐๐๐

๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เชิญประชุมคณะกรรมการไตรภาคี

เรียน

อ้างถึง คำสั่งจังหวัดกาฬสินธุ์ที่ ๑๗๕๖/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ระเบียบวาระการประชุม

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยคณะกรรมการไตรภาคี ตามคำสั่งจังหวัดกาฬสินธุ์ที่อ้างถึง กำหนดจัดประชุมคณะกรรมการไตรภาคี ครั้งที่ ๑/๒๕๖๕ เพื่อติดตามผลการรายงานสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรับฟังการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอันอาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และติดตามมาตรการป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการประกอบกิจการช่วงฤดูการผลิตปี ๒๕๖๔/๒๕๖๕ ของบริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด ในวันพุธ ที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ เวลา ๑๓.๓๐ น. ผ่านระบบ Video Conferenec โปรแกรม Zoom Meeting (Meeting ID: ๙๗๔ ๑๙๘๕ ๙๙๓๓ Passcode: ๓๕๐๒๔๐) รายละเอียดตามระเบียบวาระการประชุมที่ส่งมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและเข้าร่วมประชุมโดยพร้อมเพรียงกัน

ขอแสดงความนับถือ

! uuu/

(นายทรงพล ใจกริม)

ผู้ว่าราชการจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด

โทร ๐-๔๓๐๑-๙๒๖๐

โทรสาร ๐-๔๓๘๑-๒๙๗๑

E-mail moi_kalasin@industry.go.th

รายชื่อแนบ

ภาคราชการ

๑. ผู้ว่าราชการจังหวัดกาฬสินธุ์
๒. ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดกาฬสินธุ์
๓. รองผู้อำนวยการรักษาความมั่นคงภายในจังหวัดกาฬสินธุ์
๔. นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์
๕. ขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์
๖. นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์
๗. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาฬสินธุ์
๘. พลังงานจังหวัดกาฬสินธุ์
๙. นายอำเภอสามชัย
๑๐. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลสำราญ
๑๑. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองช้าง
๑๒. อุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์
๑๓. หัวหน้ากลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์
๑๔. นางสาวกาญจนา วงศ์ราชา สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์

ภาคประชาชน

- | | | |
|-----|----------------------|--------------------------------------|
| ๑. | นางสาวไธสยา ลำน้ำปาว | |
| ๒. | ภูพานเกิน | ผู้ใหญ่บ้านหนองแซง หมู่ ๕ |
| ๓. | ศรีลาพจน์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองแซง หมู่ ๕ |
| ๔. | ดุพงษ์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองแซง หมู่ ๕ |
| ๕. | ก้อกุล | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองแซง หมู่ ๕ |
| ๖. | นาสมใจ | ผู้ใหญ่บ้านหนองกุงกลาง หมู่ ๘ |
| ๗. | อนงค์ | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองกุงกลาง หมู่ ๘ |
| ๘. | โยกุล | กรรมการหมู่บ้านหนองกุงกลาง หมู่ ๘ |
| ๙. | อินทรบุตร | ผู้ใหญ่บ้านหนองแซง หมู่ ๙ |
| ๑๐. | ชาติโสม | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหนองแซง หมู่ ๙ |
| ๑๑. | การกรณ์ | กรรมการหมู่บ้านหนองแซง หมู่ ๙ |
| ๑๒. | ผิวศรี | ประธานกรรมการหมู่บ้านห้วยยาง หมู่ ๔ |
| ๑๓. | ณิกรณ์ | กรรมการหมู่บ้านห้วยยาง หมู่ ๔ |
| ๑๔. | ธี วิริยะไชย | กรรมการหมู่บ้านห้วยยาง หมู่ ๔ |
| ๑๕. | โทไกรสร | กรรมการหมู่บ้านห้วยยาง หมู่ ๔ |
| ๑๖. | เห็มวิชัย | ประธานกรรมการหมู่บ้านนาดัน หมู่ ๖ |
| ๑๗. | ไร่บุรณ์ | กรรมการหมู่บ้านนาดัน หมู่ ๖ |
| ๑๘. | นันทะนันท | กรรมการหมู่บ้านนาดัน หมู่ ๖ |
| ๑๙. | ดุพงษ์ | ประธานกรรมการหมู่บ้านดงดาว หมู่ ๗ |
| ๒๐. | ศักดิ์วา | กรรมการหมู่บ้านดงดาว หมู่ ๗ |
| ๒๑. | ธี ดุพงษ์ | กรรมการหมู่บ้านดงดาว หมู่ ๗ |

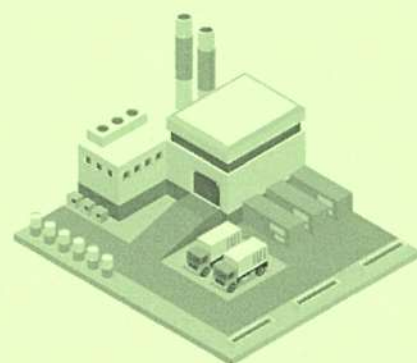
ภาคเอกชน

๑. ผู้อำนวยการใหญ่ บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด (โรงงานน้ำตาล)
๒. ผู้จัดการบริหาร ส่งเสริม สรรหา และพัฒนาอ้อย (โรงงานน้ำตาล)
๓. ผู้จัดการโรงไฟฟ้า บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด (โรงงานไฟฟ้า)
๔. ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม (โรงงานน้ำตาล)
๕. ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน



18ข

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน



3.8 แผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียน

(1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินการของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งผลดีและผลเสียต่อประชาชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการได้ โครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียงที่อาจเกิดขึ้นอันเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ จึงได้จัดเตรียมแผนดำเนินการกรณีที่มีข้อร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการจากชุมชน โดยได้กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียนที่เหมาะสม เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้จากการดำเนินการของโครงการ

(2) วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการดำเนินการโครงการต่อชุมชน
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการ ตามมาตรการของแผนปฏิบัติการและควบคุมให้มีการดำเนินการตามแผนดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่โครงการ

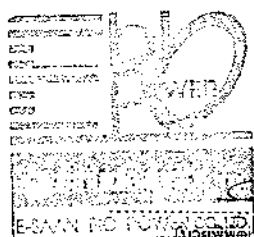
(4) วิธีดำเนินการ

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

(1) กรณีที่โครงการได้รับข้อร้องเรียนฉุกเฉินจะพิจารณาตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้นในทันที หากตรวจสอบแล้วพบว่าผลกระทบเกิดจากการดำเนินการของโครงการจริง จะให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขในทันที และเมื่อโครงการได้ดำเนินการแก้ไขแล้วจะแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบเพื่อตรวจสอบภายใน 1 วัน และทำการติดตามประเมินผลการปฏิบัติและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำภายใน 3 วัน (ดังรูปที่ 3)

(2) สรุปการจัดการข้อร้องเรียนเพื่อให้คณะกรรมการติดตามมาตรการตรวจสอบเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ได้มีการตรวจสอบ ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อ



(นายพชร จรรยาจรสพร)
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤษ อัมเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

การจัดการข้อร้องเรียนของโครงการที่ผ่านมา ในวาระการประชุมของคณะกรรมการฯ เพื่อเป็นการปรับปรุงการจัดการข้อร้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(3) แนวทางการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ มีขั้นตอนในการปฏิบัติในการรับเรื่องร้องเรียนสรุปดังนี้

(ก) ผู้ร้องทำการกรอกแบบฟอร์มใบร้องเรียนให้ละเอียด หรือติดต่อ ร้องเรียนทางโทรศัพท์ที่ผู้รับเรื่องเรียน จะทำการบันทึกข้อร้องเรียนตามแบบฟอร์มใบร้องเรียน

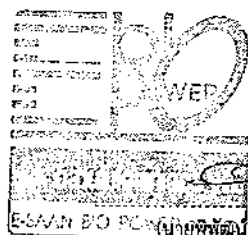
(ข) สถานที่ติดต่อร้องเรียน ด้านการจ้างงาน มาตรฐานแรงงาน ความรับผิดชอบต่อสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อนักงานหรือชุมชน หมายเลขโทรศัพท์ 081-872-3479 081-300-6251 การติดต่อทางโทรสารหมายเลข 02-240-2908 หรือกรอกแบบฟอร์มแล้วส่งมาในกล่องรับฟังความคิดเห็นหรือกล่องรับความคิดเห็น ทั้งนี้ ผู้ประสานงานหรือผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้เปิดกล่องดังกล่าว เพื่อตรวจสอบเรื่องร้องเรียน

(ค) ผู้ประสานงานหรือผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้จำแนกเรื่องร้องเรียนที่ได้รับ และนำไปมอบให้แผนกที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ หรือมอบให้ผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียนให้มีการพิจารณา แก้ไขปรับปรุง

(ง) เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียน ส่วน/แผนก/ฝ่าย หรือ ตัวแทนหน่วยงานจะบันทึกข้อร้องเรียน พร้อมหมายเลขข้อร้องเรียน เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน

(จ) หากเป็นข้อร้องเรียนในการปฏิบัติงานของบุคคลหรือ ส่วน/แผนก/ฝ่ายใดๆ ส่วน/แผนก/ฝ่าย นั้น จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียนการจ้างงาน มาตรฐานแรงงาน และความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้แทนหน่วยงานจะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียนจากการดำเนินโครงการของบริษัทฯ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ/หรือชุมชนโดยรอบ แผนกสิ่งแวดล้อมและ/หรือแผนกชุมชนสัมพันธ์จะเป็นผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน

(ฉ) เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนแล้ว ผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จะเป็นผู้พิจารณาความจำเป็นในการตอบสนอง หากเป็นข้อร้องเรียนที่ผู้จัดการฝ่ายไม่สามารถตัดสินใจหรือกระทำได้ ให้ผู้จัดการลำดับขึ้นไปอีก 1 ชั้นเป็นผู้พิจารณา ซึ่งผลการพิจารณาข้อร้องเรียนจะถูกบันทึกผลการตัดสินใจไว้ในแบบฟอร์มใบร้องเรียน



(นายพิพัฒน์ จรรยาวัชรพร)
กรรมการ
บริษัท อีสานโอйл รีไฟนนิ่ง จำกัด



บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

(นายคมกฤช ยิ้มเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

(ข) หากผลการพิจารณาไม่เป็นที่พึงพอใจของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือไม่สิ้นสุด ผู้จัดการจะเป็นผู้ดำเนินการตัดสินการดำเนินการเรื่องร้องเรียน และให้ถือเป็นที่สุด

(ค) ผู้ดำเนินการเรื่องร้องเรียน จะแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนในเหตุผลของการปฏิเสธหรือรับทราบเพื่อดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันในกรณีที่ยอมรับการร้องเรียน

(ณ) กรณีที่ไม่มีชื่อผู้ร้องเรียน ผู้พิจารณาเรื่องร้องเรียนจะพิจารณาการประกาศผลการดำเนินการเรื่องร้องเรียนให้ทราบโดยทั่วไปหรือไม่ แล้วแต่ความเหมาะสม

(ญ) ดำเนินการตามคำร้องเรียนและปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

(ฎ) รายงานและติดตามผลการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันในการประชุมการจัดการทั่วไป (Management Review) โดยผู้จัดการโรงงาน

(ฏ) ปรับปรุงระบบการจัดการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อร้องเรียน

(ตุ) กรณีที่มีการร้องเรียนไปยังหน่วยงานอื่น เช่น หน่วยงานราชการ เมื่อบริษัทฯ ได้รับเรื่องร้องเรียนที่ไม่ได้ร้องเรียนโดยตรงมาที่บริษัท ให้ผู้รับเรื่องร้องเรียนดำเนินการตามข้อ (จ) – (ญ)


(๓) กรณีที่มีการแก้ไขข้อร้องเรียนยังไม่แล้วเสร็จ โครงการต้องมีการแจ้งกลับผู้ร้องเรียนทุก 7 วัน


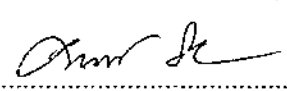
(5) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

(6) การประเมินผล

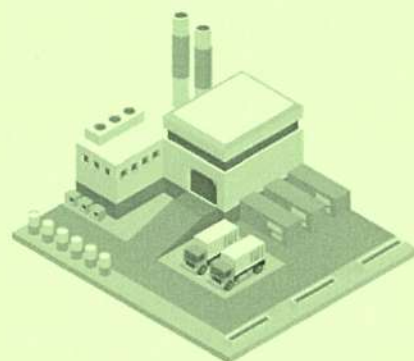
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยสรุปให้ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดกาฬสินธุ์ ทราบทุก 6 เดือน


E-SAN BIO POWER (นายวิชาญ ธรรมการ)
กรรมการ
บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด


บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD.

(นายคมกฤษ ชื่นเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

19ข

นโยบายด้านความปลอดภัยของโครงการ





บริษัท เอส&พีไอเพาเวอร์ จำกัด

นโยบายความปลอดภัย

“เรามุ่งมั่นพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย
ให้สอดคล้องกับกฎหมาย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน
และส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง”

ปรัชญาองค์กร

“ปราดเปรียว เชี่ยวชาญ มั่นคง ซื่อตรง”

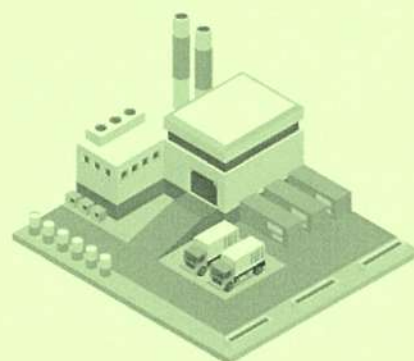
“SMALL SMART STABLE STRAIGHTFORWARD”

นายพิพัฒน์ จรรยาสุพร
ผู้อำนวยการใหญ่



20ข

ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2565



สรุปผลตรวจสุขภาพประจำปี 2565
บริษัท อีสานไบโอเฟอเวอร์ จำกัด

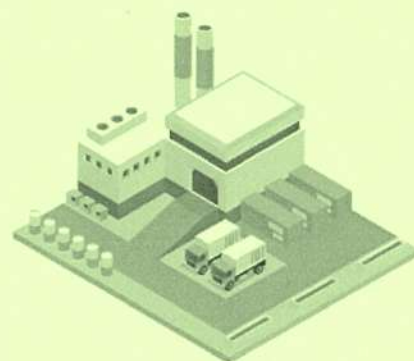
No. ลำดับ	HN/ID รหัส พนักงาน	Department แผนก	Position ตำแหน่ง	Name - Surname ชื่อ-นามสกุล	Age อายุ	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ : Physical Examination					Chest X - ray เอกซเรย์ปอด	Chlorine (98-107 mmol/L)	Cyclohexanone (< 45 mcg/dL)	Copper (M: 70-140 µg/dL) (F:80-155 µg/dL)	Iron (35-150 µg/dL)	Silver (< 5 µg/L)	Zinc (70-120 µg/dL)	Screening Audiometry สมรรถภาพการได้ยิน	Lung function Test สมรรถภาพปอด	OCC Vision สายตาอาชีวอนามัย
						ส่วนสูง (cm)	น้ำหนัก (kg)	ดัชนีมวลกาย (BMI) (18.50 - 24.99)	ความดันโลหิต (BP) (90-140/60-90)	ชีพจร (60-100)										
1		โรงไฟฟ้า EBP	รองหัวหน้าฝ่าย		31	172	82	27.72	116/95	78	ผิดปกติ									ปกติ
2		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		31	166	66	23.95	130/83	81	ปกติ									ปกติ
3		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		31	166	57	20.69	108/72	76	ปกติ									ปกติ
4		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		28	164	73	27.14	120/72	78	ผิดปกติ									ผิดปกติ
5		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		25	160	49	19.14	129/78	95	ปกติ									ผิดปกติ
6		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		28	159	68	26.9	140/90	94	ผิดปกติ									ผิดปกติ
7		โรงไฟฟ้า EBP	ผู้ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		30	172	60	20.28	132/88	79	ปกติ									ปกติ
8		โรงไฟฟ้า EBP	หัวหน้าส่วนวิศวกรรม		31	171	64	21.89	106/68	76	ปกติ									ปกติ
9		โรงไฟฟ้า EBP	รองหัวหน้าส่วนวิศวกรรม		31	171	66	22.57	109/75	80	ปกติ									ปกติ
10		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร		28	158	71	28.44	140/80	80	ผิดปกติ									ปกติ
11		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร		31	165	63	23.14	111/72	79	ปกติ									ปกติ
12		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานบำรุงเครื่องจักร		25	170	70	24.22	151/75	64	ผิดปกติ									ปกติ
13		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานบำรุงเครื่องจักร		28	168	86	30.47	125/76	74	ผิดปกติ									ปกติ
14		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานบำรุงรักษาเครื่องจักร		36	173	74	24.73	130/90	95	ปกติ									ปกติ
15		โรงไฟฟ้า EBP	รองหัวหน้าส่วนวิศวกรรม		30	169	64	22.41	119/68	67	ปกติ									ปกติ
16		โรงไฟฟ้า EBP	ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ		36	153	52	22.21	140/78	72	ปกติ									ผิดปกติ
17		โรงไฟฟ้า EBP	ผย.ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ		29	173	68	22.72	133/75	78	ปกติ									ปกติ
18		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานหม้อไอน้ำ		28	166	79	28.67	121/83	90	ผิดปกติ									ปกติ
19		โรงไฟฟ้า EBP	ผู้ช่วยผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ		30															ปกติ
20		โรงไฟฟ้า EBP	ผย.ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ		30	167	56	20.08	119/75	80	ปกติ									ปกติ
21		โรงไฟฟ้า EBP	ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ		28	168	74	26.22	143/84	75	ผิดปกติ									ปกติ
22		โรงไฟฟ้า EBP	ผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ		28	168	77	27.28	116/67	89	ผิดปกติ									ปกติ
23		โรงไฟฟ้า EBP	ธุรการ		36	160	60	23.44	109/75	90	ปกติ									ปกติ
24		โรงไฟฟ้า EBP	บัญชี		27	161	57	21.99	106/64	112	ผิดปกติ									ผิดปกติ
25		โรงไฟฟ้า EBP	เจ้าหน้าที่พัสดุ		28	160	110	42.97	134/85	90	ผิดปกติ									ปกติ
26		โรงไฟฟ้า EBP	เจ้าหน้าที่โครงการ		23	159	63	24.92	127/74	95	ปกติ									ปกติ
27		โรงไฟฟ้า EBP	แผนงาน		38	164	93	34.58	104/64	80	ผิดปกติ									ปกติ
28		โรงไฟฟ้า EBP	คนสวน		44	173	62	20.72	117/90	78	ปกติ									ปกติ
29		โรงไฟฟ้า EBP	ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำ		31	163	69	25.97	117/75	91	ผิดปกติ									ปกติ
30		โรงไฟฟ้า EBP	พนักงานระบบบำบัดน้ำ		31	165	53	19.47	105/77	112	ผิดปกติ									ผิดปกติ
31		โรงไฟฟ้า EBP	ผู้ช่วยผู้ควบคุมโรงบำบัดน้ำ		24	172	66	22.31	125/82	79	ปกติ									ปกติ
32		โรงไฟฟ้า EBP	ผู้ช่วยผู้ควบคุมโรงบำบัดน้ำ		32	168	72	25.51	138/91	83	ผิดปกติ									ปกติ
33		โรงไฟฟ้า EBP	วิศวกรหน้า		43	162	59	22.48	129/87	109	ผิดปกติ									ปกติ

สรุปผลตรวจสุขภาพประจำปี 2565 ☐
 บริษัท อีสานไบโอเฟอเวอร์ จำกัด

No. ลำดับ	HN/ID รหัส พนักงาน	Department แผนก	Position ตำแหน่ง	Name - Surname ชื่อ-นามสกุล	Age อายุ	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ : Physical Examination						Chest X - ray เอกซเรย์ปอด		Chlorine (98-107 mmol/L)	Cyclohexanone (< 45 mcg/dL)	Copper (M: 70-140 µg/dL) (F:80-155 µg/dL)	Iron (35-150 µg/dL)	Silver (< 5 µg/L)	Zinc (70-120 µg/dL)	Screening Audiometry สมรรถภาพการได้ยิน	Lung function Test สมรรถภาพปอด	OCC Vision สายตายาว/สั้น/ปกติ
34		โรงไฟฟ้า EBP	วิศวกรหน้า		45	ส่วนสูง (cm)	144	น้ำหนัก (kg)	51	ดัชนีมวลกาย (BMI) (18.50 - 24.99)	24.59	ความดันโลหิต (BP) (90-140/60-90)	123/74	ชีพจร (60-100)	80	สรุปผล การตรวจ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
35		โรงไฟฟ้า EBP	วิศวกรหน้า		43	ส่วนสูง (cm)	155	น้ำหนัก (kg)	57	ดัชนีมวลกาย (BMI) (18.50 - 24.99)	23.73	ความดันโลหิต (BP) (90-140/60-90)	98/66	ชีพจร (60-100)	59	สรุปผล การตรวจ	ผิดปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ

21ข

แผนงานด้านความปลอดภัย ประจำปี 2565



[illegible]

ผลงาน ความโดดเด่น ความสำเร็จและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี 2565

บริษัท ผู้ประกอบการนำเทคโนโลยีด้าน จักัด

เลขที่
ผู้จัดทำ
เลขที่

ผู้ช่วย จป.วิชาชีพ
จป.วิชาชีพ

เลขที่
ผู้ตรวจ
เลขที่

ผู้ช่วย จป.วิชาชีพ
จป.วิชาชีพ

วันที่

สถานที่

วันที่

สถานที่

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

ชื่อ

ตำแหน่ง

[illegible]

[illegible]

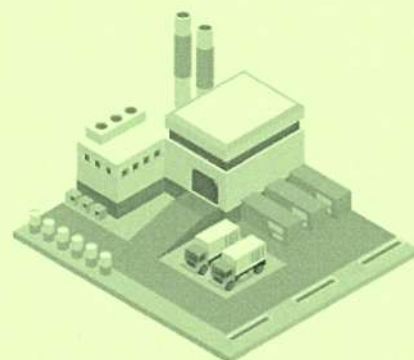
บริษัท อุตสาหกรรมพลาสติก จำกัด

[illegible]

บทสรุป : ในการปกครองบังคับบัญชาจะต้องมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนและรัดกุม การที่จะมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนและรัดกุมได้ จะต้องอาศัยปัจจัยสำคัญ ๓ ประการ คือ ๑. การมีอำนาจบังคับบัญชา ๒. การมีอำนาจลงโทษ ๓. การมีอำนาจให้รางวัล

22ข

เอกสารอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของพนักงาน



เอกสารฝึกอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับลูกจ้างที่เข้าปฏิบัติงานใหม่
ตามมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2554



บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

99 หมู่ 9 ตำบลลำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

1.1 ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

คำจำกัดความที่เกี่ยวข้อง

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (Safety officer) หมายถึง ลูกจ้างที่นายจ้างแต่งตั้งขึ้นตามกฎหมายให้ปฏิบัติหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน, ระดับบริหาร, ระดับเทคนิค, ระดับเทคนิคสูง, ระดับวิชาชีพ

ประมวลวิธีว (SMALL) เก็บรวบรวม (SMART) นับคง (STABLE) ชัดตรง (STANDFORTH/ANDRO)

การประเมินอันตรายและความสูญเสีย

- ปี 2548 มีผู้ประสบอันตรายจากการทำงาน 214,235 ราย
(27.75 ราย ต่อ 1,000 คน)
จำนวนเงินทดแทนที่จ่ายไปเป็นเงิน 1,638.37 ล้านบาท
- ปี 2549 มีผู้ประสบอันตรายจากการทำงาน 204,257 ราย
(25.56 รายต่อ 1,000 คน)
จำนวนเงินทดแทนที่จ่ายไปเป็นเงิน 1,684.23 ล้านบาท
- ปี 2550 มีผู้ประสบอันตรายจากการทำงาน 198,652 ราย
(22.62 รายต่อ 1,000 คน)
จำนวนเงินทดแทนที่จ่ายไปเป็นเงิน 1,734.90 ล้านบาท

ที่มา: สำนักงานกองทุนเงินทดแทน
ประมวลวิธีว (SMALL) เก็บรวบรวม (SMART) นับคง (STABLE) ชัดตรง (STANDFORTH/ANDRO)

1.1 ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

คำจำกัดความที่เกี่ยวข้อง

เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) หมายถึงเหตุการณ์ผิดปกติ เพื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุ (Accidents) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดคิด และไม่ได้อยู่ในความไว้วางใจ เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ หรือทรัพย์สินเสียหาย

อุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Incident) หมายถึงเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุหรืออาจหมายถึงเกือบเกิดอุบัติเหตุ

ประมวลวิธีว (SMALL) เก็บรวบรวม (SMART) นับคง (STABLE) ชัดตรง (STANDFORTH/ANDRO)

สถิติการประเมินอันตรายและความสูญเสีย

- พ.ศ. 2551 จำนวนลูกจ้าง 8,105,636 คน
มีผู้ประสบอันตรายจากการทำงาน 176,502 ราย
(21.70 รายต่อ 1,000 คน)
ตาย 613 ราย
- จำนวนเงินทดแทนเป็นเงิน 1,688.35 ล้านบาท
- พ.ศ. 2552 จำนวนลูกจ้าง 8,744,795 คน
มีผู้ประสบอันตรายจากการทำงาน 149,436 ราย
ตาย 597 ราย

ที่มา: สำนักงานกองทุนเงินทดแทน
ประมวลวิธีว (SMALL) เก็บรวบรวม (SMART) นับคง (STABLE) ชัดตรง (STANDFORTH/ANDRO)

การประสบนัยอันตรงและความสูญเสีย

- สาเหตุที่เกิดจากคน ร้อยละ 80 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด เกิดจากการทำงานไม่ถูกต้อง ความประมาท ความประมาท การมีนิสัยชอบเสี่ยงในการทำงาน เป็นต้น
- สาเหตุที่เกิดจากเครื่องจักร ร้อยละ 10 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด เกิดจาก ไม่มีการจัดเครื่องจักรให้ถูกต้อง สถานที่ทำงานไม่เหมาะสม สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ปลอดภัย เป็นต้น
- สาเหตุที่เกิดจากคนและสภาพ ร้อยละ 2 ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด เกิดจากสภาพเศรษฐกิจไม่ดี นอกเหนือจากควบคุม เช่น ทุพพิกาล น้ำท่วม ไฟป่า เป็นต้น

ปราณปรีชา (SMOL) เขียวชาญ (SMART) บัณฑิต (STABLE) ชัยตรง (STRAIGHTFORWARD)

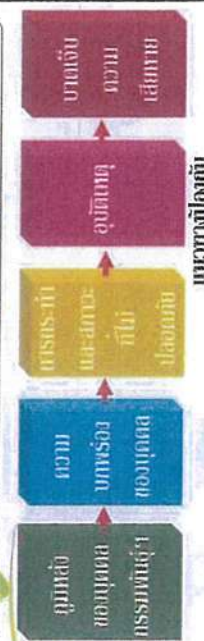
สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

แบ่งเป็น 2 ประการ

1. สาเหตุหรือสาเหตุที่แท้จริง
 - ความผิดพลาดของการจัดการ
 - สภาพทางด้านการร่างกายและจิตใจของคนงานไม่เหมาะสม
2. สาเหตุโดยตรง
 - การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย
 - สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

ปราณปรีชา (SMOL) เขียวชาญ (SMART) บัณฑิต (STABLE) ชัยตรง (STRAIGHTFORWARD)

ทฤษฎีโดมิโน หรือ ลูกโซ่ของอุบัติเหตุ



แนวทางการป้องกัน



ปราณปรีชา (SMOL) เขียวชาญ (SMART) บัณฑิต (STABLE) ชัยตรง (STRAIGHTFORWARD)

สาเหตุนำของการเกิดอุบัติเหตุ

ความผิดพลาดของการจัดการ

- ไม่มีการสอนหรืออบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย
- ไม่มีการบังคับให้ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัย
- ไม่มีการวางแผนและเตรียมงานด้านความปลอดภัยไว้
- ไม่มีการแก้ไขจุดอันตรายต่างๆ
- ไม่มีการจัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัยให้

ปราณปรีชา (SMOL) เขียวชาญ (SMART) บัณฑิต (STABLE) ชัยตรง (STRAIGHTFORWARD)

สาเหตุนำของการเกิดอุบัติเหตุ

สภาวะทางด้านจิตใจของคนงานไม่เหมาะสม

- ขาดความระมัดระวัง
- มีทัศนคติไม่ถูกต้อง
- ขาดความตั้งใจจริง
- อารมณ์อ่อนไหวง่าย และขี้โมโห
- เกิดความรู้สึกหวาดกลัว ขวัญอ่อน ตกใจง่าย



ประมวลเรียบ (SMUL) เชื้อชวน (SMUL) บัณจ (STABLE) ชื่อดรง (STRIGHTFORWARD)

สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุ

การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย

- การใช้เครื่องจักร เครื่องกล หรืออุปกรณ์ต่างๆ โดยพลการ
- ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเครื่องจักรในขณะที่กำลังทำงานอยู่
- ถอดอุปกรณ์ความปลอดภัยจากเครื่องจักรโดยไม่เห็นอันตราย
- ไม่ใส่ใจต่อการห้ามเตือนต่างๆ
- เล่นเดลิคอะนงในขณะทำงาน
- ใช้เครื่องมือชำรุด และไม่ถูกวิธี
- ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยที่จัดให้



ประมวลเรียบ (SMUL) เชื้อชวน (SMUL) บัณจ (STABLE) ชื่อดรง (STRIGHTFORWARD)

สาเหตุนำของการเกิดอุบัติเหตุ

สภาวะทางด้านร่างกายของคนงานไม่เหมาะสม

- อ่อนแอเสียมาก
- หุนเหว
- สายตาไม่ดี
- มีร่างกายไม่เหมาะสมกับงานที่ทำ
- เป็นโรค ร่างกายมีความพิการ

ประมวลเรียบ (SMUL) เชื้อชวน (SMUL) บัณจ (STABLE) ชื่อดรง (STRIGHTFORWARD)

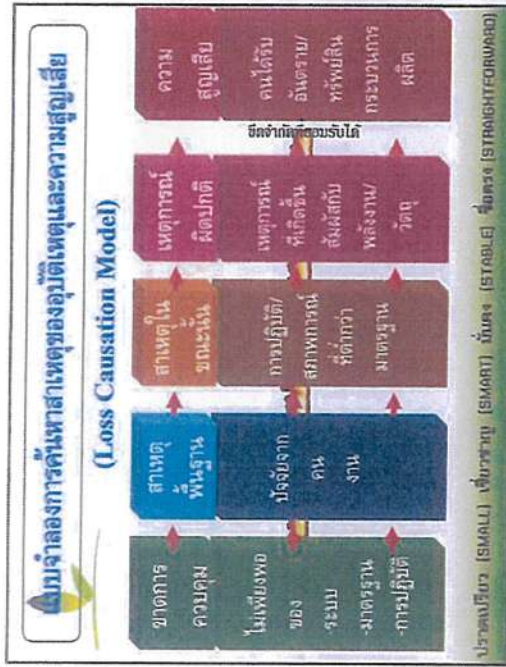
สาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุ

สภาพของงานที่ไม่ปลอดภัย

- ไม่มีเครื่องหมายหรือการติดส่วนของเครื่องจักรที่เป็นอันตราย
- เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ออกแบบไม่เหมาะสม
- บริเวณพื้นที่ทำงานเส้น ขรุขระ
- สถานที่ทำงานสกปรก รกรุงรัง วางของไม่เป็นระเบียบ
- กองวัสดุสูงเกินไป และการอื่นวัสดุไม่ถูกวิธี
- แสงสว่างไม่เหมาะสม เช่น แสงไม่เพียงพอ หรือจ้าเกินไป
- ไม่มีระบบระบายและถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม
- ไม่มีระบบเตือนภัยที่เหมาะสม



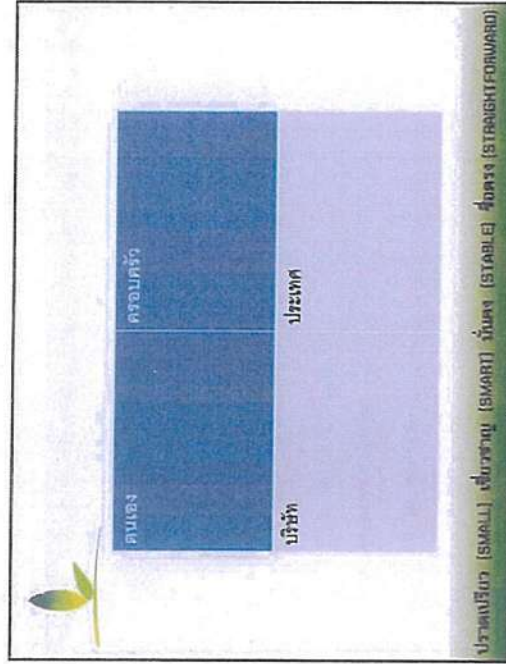
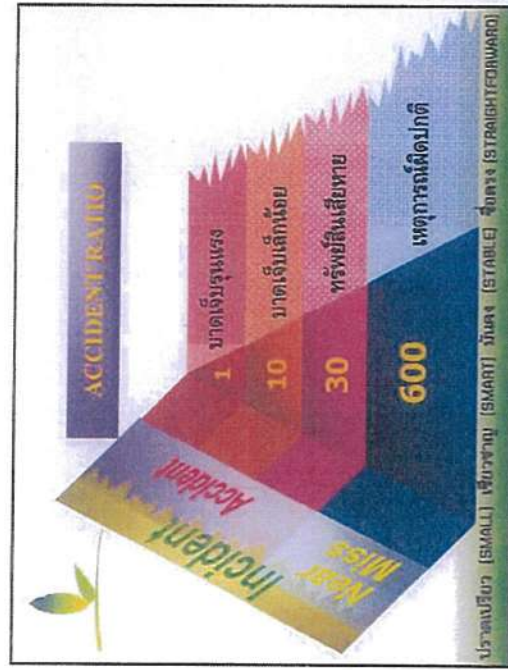
ประมวลเรียบ (SMUL) เชื้อชวน (SMUL) บัณจ (STABLE) ชื่อดรง (STRIGHTFORWARD)



อัตราส่วนของอุบัติเหตุ

- * ผลการศึกษาค้นคว้า 1,753,498 ราย ที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม 21 ประเภท ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบอัตราส่วนเป็น 1 : 10 : 30 : 600 ดังนี้
- * 1 = การบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิต
- * 10 = การบาดเจ็บเล็กน้อย
- * 30 = ทรัพย์สินเสียหาย
- * 600 = เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องเป็นอุบัติเหตุ
- * การควบคุมส่วนใหญ่ในการบาดเจ็บสาหัส และละเลยเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องเป็นอุบัติเหตุ

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขำ (SMALL) มันคง (STABLE) ช็อค (STRAIGHTFORWARD)



การเจ็บป่วยจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

โรคจากการทำงาน (Occupational Diseases)

หมายถึงโรคจากการประกอบอาชีพ หรือ

โรคอันเกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานในสถานที่ทำงาน

- ❖ โรคบางโรคอาจปรากฏอาการ **เฉียบพลัน** เนื่องจากได้รับสารอันตราย ในปริมาณมากในเวลาอันสั้น
- ❖ โรคบางโรคอาจปรากฏอาการ **เรื้อรัง** เพราะค่อยๆ รับสารที่ละน้อยๆ เป็นระยะเวลานานๆ

ปรวตปรีชา (SMOL) เชี่ยวชาญ (SMOL) บัณฑิต (STABLE) ชัยตรง (STABLEFORWARD)

การเจ็บป่วยจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือโรคจากการทำงาน

มี 3 ปัจจัย คือ

ตัวผู้ปฏิบัติงาน

สิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิด
การเจ็บป่วยหรือเป็นโรค



ปรวตปรีชา (SMOL) เชี่ยวชาญ (SMOL) บัณฑิต (STABLE) ชัยตรง (STABLEFORWARD)



การเจ็บป่วยจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ประกาศกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2550

แบ่งโรคจากการทำงาน ออกเป็น 8 ประเภท

1. โรคที่เกิดขึ้นจากสารเคมี (38 โรค)
2. โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุทางกายภาพ (10 โรค)
3. โรคที่เกิดขึ้นจากสาเหตุทางชีวภาพ
4. โรคระบบหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน (10 โรค)
5. โรคผิวหนังที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน (3 โรค)
6. โรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก
7. โรคเนื้องอกที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน (16 โรค)
8. โรคอื่นๆ ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการทำงาน

ปรวตปรีชา (SMOL) เชี่ยวชาญ (SMOL) บัณฑิต (STABLE) ชัยตรง (STABLEFORWARD)



องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือโรคจากการทำงาน

ตัวผู้ปฏิบัติงาน

- กรรมพันธุ์ เชื้อชาติ เพศ
- อายุ ความแข็งแรง
- พื้นฐานสุขภาพก่อนเข้าทำงาน
- ภาวะทางโภชนาการของแต่ละบุคคล
- พฤติกรรมในการทำงานของแต่ละบุคคล
- พื้นฐานการศึกษา

ปรวตปรีชา (SMOL) เชี่ยวชาญ (SMOL) บัณฑิต (STABLE) ชัยตรง (STABLEFORWARD)

การจัดการความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุและความสูญเสีย

การป้องกันและควบคุมก่อนเกิดเหตุ

1. การกำหนดนโยบายในการทำงาน
2. การฝึกอบรมผู้รับทราบในสถานประกอบการ
3. การวางแผนการตรวจความปลอดภัย
4. การวิเคราะห์งานและการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน
5. การสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
6. กำหนดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในการทำงาน
7. การฝึกอบรมพนักงานทุกระดับ
8. การป้องกันและควบคุมด้านสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เก็บเข้าฐาน (SMART) ปรับปรุง (STABLE) ชี้แจง (STRAIGHTFORWARD)

การจัดการความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุและความสูญเสีย

การป้องกันและควบคุมขณะเกิดการสัมผัสกับอันตราย



การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เพื่อลดการบาดเจ็บจากการสัมผัสกับพลังงานอันตรายที่สุด อันเนื่องมาจากการลดความเสี่ยง หรือความรุนแรงขณะที่มีการสัมผัสกับพลังงานนั้น

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เก็บเข้าฐาน (SMART) ปรับปรุง (STABLE) ชี้แจง (STRAIGHTFORWARD)

การจัดการความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุและความสูญเสีย

การป้องกันและควบคุมก่อนเกิดเหตุ

9. การประเมินผลโครงการป้องกันและควบคุม
10. การป้องกันและควบคุมทางด้านวิศวกรรม
11. การสื่อสารระหว่างบุคคลในองค์กร
12. การประชุมกลุ่ม
13. การส่งเสริมด้านความปลอดภัยในการทำงาน
14. การจ้างและการบรรจุผู้เข้าตำแหน่งงาน
15. การควบคุมการจัดซื้อ
16. ความปลอดภัยนอกเวลาการทำงาน

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เก็บเข้าฐาน (SMART) ปรับปรุง (STABLE) ชี้แจง (STRAIGHTFORWARD)

การจัดการความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุและความสูญเสีย

การป้องกันและควบคุมภายหลังที่อันตรายเกิดขึ้น

1. การตอบโต้เหตุฉุกเฉิน
2. การสอบสวนอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ
3. การวิเคราะห์อุบัติเหตุและอุบัติเหตุซ้ำ

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เก็บเข้าฐาน (SMART) ปรับปรุง (STABLE) ชี้แจง (STRAIGHTFORWARD)

กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในสถานประกอบการ

1. การจัดนิทรรศการ
2. การบรรยายพิเศษ
3. การเล่นเกมความปลอดภัย
4. การประกวดคำขวัญความปลอดภัย
5. การประกวดภาพโปสเตอร์
6. การประกวดรายงานสภาพงานที่ไม่ปลอดภัย
7. การประกวดความสะอาด
8. การจัดฉายวิดีโอความปลอดภัย



ปรานปรือว (SMALL) เขียวขุ่น (SMALL) น้ดง (STABLE) ช้ดรง (STRAIGHTFORWARD)

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

มีคำถามัยครึบ...?

ปรานปรือว (SMALL) เขียวขุ่น (SMALL) น้ดง (STABLE) ช้ดรง (STRAIGHTFORWARD)

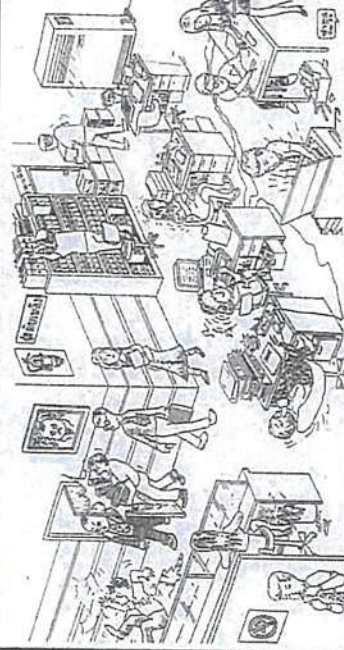
ตัวอย่างกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในสถานประกอบการ

9. การรณรงค์การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
10. การรณรงค์กิจกรรม 5 ส
11. การรณรงค์ลดอุบัติเหตุให้เป็นศูนย์ด้วย KYT
12. การทำแผนป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุหรือป้ายประกาศ
13. การตอบปัญหาชิงรางวัล
14. การกระจายเสียงบทความ
15. การจัดทำเอกสาร หรือบทความ
16. การทัศนศึกษาในสถานประกอบการอื่น

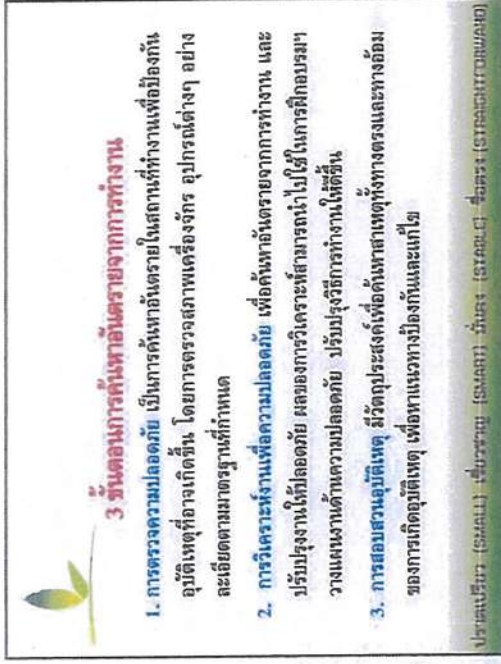
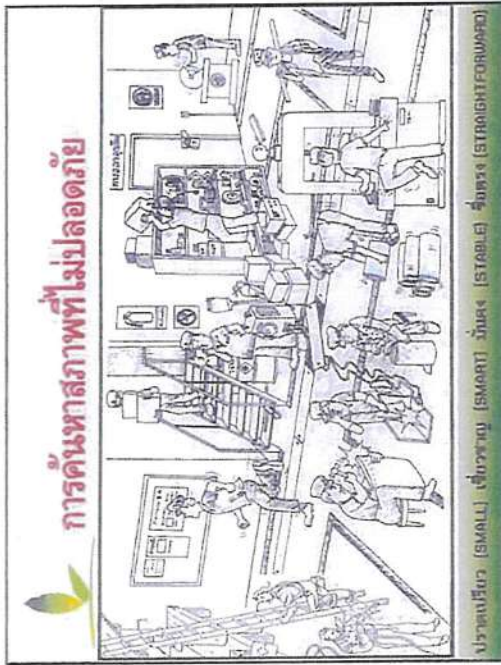


ปรานปรือว (SMALL) เขียวขุ่น (SMALL) น้ดง (STABLE) ช้ดรง (STRAIGHTFORWARD)

การค้นหาลักษณะที่ไม่ปลอดภัย



ปรานปรือว (SMALL) เขียวขุ่น (SMALL) น้ดง (STABLE) ช้ดรง (STRAIGHTFORWARD)



การตรวจความปลอดภัย

กลุ่มอันตรายในสถานที่ทำงานทั่วไปที่เป็นสำนักงาน

- พื้นทางเดินและพื้นที่ทำงาน
- ทางออกฉุกเฉินและการช่วยชีวิต
- บันได, นั่งร้าน, ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า, แสงสว่าง
- ลักษณะการป้องกันอุบัติเหตุ
- การทาสี ดีไซน์
- การใช้สัญญาณอันตราย



ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชั่งตวง (STANDARDIZED)

การตรวจความปลอดภัย

กลุ่มอันตรายจากวัสดุ

- การจัดเก็บและขนย้ายวัสดุ
- วัตถุระเบิด
- วัสดุอันตรายต่างๆ สารมลพิษ
- อันตรายจากรังสี
- ของเหลวไวไฟและติดไฟได้
- ก๊าซภายใต้ความกดดันหรือก๊าซเหลว
- สารเคมีออกซิเจน



ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชั่งตวง (STANDARDIZED)

การตรวจความปลอดภัย

กลุ่มอันตรายจากเครื่องจักรและอุปกรณ์

- การเคลื่อนย้าย, เครื่องจักร, เครื่องจักร, เครื่องจักร
- เครื่องเคลื่อน, เครื่องเย็บ, เซฟการตั้งของจุดอันตราย
- หม้อไอน้ำ, อุปกรณ์ทำความร้อนและความเย็น, ถึงความดัน
- อุปกรณ์และเครื่องไฟฟ้าขนาดเล็ก
- ลิฟท์และลิฟท์ขนส่งวัสดุ, ตะขอยกของไฟฟ้า

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชั่งตวง (STANDARDIZED)

การตรวจความปลอดภัย

กลุ่มอันตรายจากแหล่งพลังงาน

- พลังงานไฟฟ้า, การติดตั้งสายดิน การติดตั้งระบบไฟฟ้า อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
- พลังงานจากลมที่มีความดัน, ท่อลม, ภาชนะบรรจุลม, อุปกรณ์ลดแรงดัน
- พลังงานจากไฮดรอลิก อุปกรณ์ลดแรงดัน, สาย, ท่อ, การบำรุงรักษา
- พลังงานจากไอน้ำ, อุปกรณ์ลดแรงดัน, อุปกรณ์ประกอบของหม้อน้ำต่างๆ

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชั่งตวง (STANDARDIZED)

การตรวจความปลอดภัย

กลุ่มอันตรายจากกระบวนการผลิตพิเศษ

- การเตรียมผิวงาน
- การเชื่อม, การตัด, การใช้ความร้อนและการหล่อหลอม
- งานโค่งเหล็ก
- การส่งถ่ายกำลังและการจ่ายกำลัง
- งานในสถานที่อับอากาศ
- งานระเบิดและใช้วัตถุระเบิด

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) นับลง (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

การตรวจความปลอดภัย

ขั้นตอนการตรวจความปลอดภัย

- ทบทวนรายงานการตรวจที่ผ่านมา
- เตรียมความพร้อมก่อนลงมือตรวจ
- ดำเนินการตรวจ
- บันทึกการตรวจ

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) นับลง (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

การตรวจความปลอดภัย

ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

- ระบบท่อส่งน้ำดับเพลิง
- อุปกรณ์ดับเพลิง
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- การเก็บวัสดุไวไฟและเชื้อเพลิง
- ทางออก บันไดหนีไฟ เส้นทางหนีไฟ

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) นับลง (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย เป็นวิธีค้นหาอันตรายที่อยู่ในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน โดยการจัดทำบัญชีการทำงานทั้งหมดของหน่วยงาน แล้วแตกเป็นขั้นตอนในการทำงาน วิเคราะห์แต่ละขั้นตอนว่ามีอะไรเป็นแหล่งอันตราย แหล่งอันตรายนั้นเป็นอันตรายอย่างไร มีมาตรการป้องกันเพียงพอรึหรือไม่ เพื่อควบคุมให้ปลอดภัย

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) นับลง (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

- 1) รวบรวมงานทั้งหมดที่รับผิดชอบ โดยรวมประเภทของงาน กิจกรรมหรือตำแหน่งงานที่มีในหน่วยงาน
- 2) เลือกงานที่จะวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย
 - ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุของงานต่างๆ
 - ความร้ายแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละงาน
 - ความรุนแรงที่เสี่ยงในทางต่างๆแต่ยังไม่เคยเกิดความปลอดภัยมาก่อน
 - งานใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต หรือเครื่องมืออื่นใหม่
- 3) พนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะวิเคราะห์
- 4) แบ่งขั้นตอนงานที่จะวิเคราะห์

ปรานต์ปรีชา (SMALL) เข็มชวน (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชัยคง (STRAIGHTFORWARD)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

ตัวอย่างแบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

ชื่องาน.....
วันที่วิเคราะห์.....
แผนก.....
ผู้ทำการวิเคราะห์.....

ขั้นตอนการทำงาน	ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้น	การป้องกันและการปรับปรุง
1	2	3

ปรานต์ปรีชา (SMALL) เข็มชวน (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชัยคง (STRAIGHTFORWARD)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

- ค) ถ้าหากอันตรายและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของงาน
- 5.1 ผู้ปฏิบัติงาน มีโอกาสได้รับอันตรายอะไรบ้าง เกิดอันตรายได้อย่างไร
- 5.2 เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุ ที่เป็นต้นเหตุของอันตราย
- 5.3 สภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งป็นอันตราย
- 6) เส้นแนวปะทะเพื่อการป้องกันอันตรายและปรับปรุงแก้ไขในแต่ละขั้นตอนของงาน
- 7) ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอนี้
 - 7.1 กำหนดวิธีการทำงานใหม่
 - 7.2 เปลี่ยนแปลงระยะเวลาหรือลักษณะเครื่องมือ และอุปกรณ์ใหม่
 - 7.3 ถ้าหากอันตรายยังไม่หมดไป ก็ต้องพยายามลดความเสี่ยงของการทำงานให้ลดลง

ปรานต์ปรีชา (SMALL) เข็มชวน (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชัยคง (STRAIGHTFORWARD)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

การวิเคราะห์งานเชื่อมโลหะ

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	การป้องกัน-แก้ไขอันตราย
1. ประกอบชิ้นส่วนโลหะ	- แสงจ้า - ควันพิษ - เสียงดัง	- ใส่แว่นและสวมหน้ากากป้องกัน - ยกใช้ทุกรี่
2. ชลระทำการเชื่อมโลหะ	- แสงจ้า - ควันพิษ - เสียงดัง	- ใส่แว่นและสวมหน้ากากป้องกัน - ยกใช้ทุกรี่
3. การทดสอบชิ้นงานเชื่อม	- ไฟฟ้าช็อต - เพลิงไหม้	- ใส่ถุงมือป้องกันและยืนไม่ชิดแสง - ดึงสายดิน - ตรวจสอบสายไฟให้พร้อมใช้งาน - ฝึกซ้อมป้องกัน - แยกบริเวณเชื่อมให้ปลอดภัย - ฝึกปฏิบัติก่อนปฏิบัติงานจริง

ปรานต์ปรีชา (SMALL) เข็มชวน (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชัยคง (STRAIGHTFORWARD)

การสอบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์

- เพื่อค้นหาสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมของการเกิดอุบัติเหตุ
- เพื่อหาแนวทางป้องกันมิให้เกิดซ้ำอีกในอนาคต
- การดำเนินการต้องมีความเข้าใจอย่างชัดเจนของพนักงานทุกคน ว่าเป็นการหาข้อเท็จจริง มิใช่หาตัวผู้กระทำผิด
- ทุกคนที่สืบอุบัติเหตุเกิดขึ้น หัวหน้างานมีหน้าที่ต้องจัดทำรายงานอุบัติเหตุให้ผู้บังคับบัญชาได้ทราบ
- เพื่อดำเนินการป้องกันมิให้เกิดซ้ำอีก
- หัวหน้างานจะต้องทราบถึงประเด็นสำคัญที่จะต้องรายงาน

ปราณปรีชา (SMALL) เชื้อวชาญ (SMALL) นันคง (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

การสอบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ

ปัจจัยที่สำคัญในการสอบสวนอุบัติเหตุ

1. เวลา ต้องสอบสวนทันที
2. สถานที่ ควรลงพื้นที่ที่เกิดเหตุเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง
3. การจัดลำดับความสำคัญ รายใดควรจะทำสอบสวนเบื้องต้น และรายชื่อตรวจสอบควรลงอย่างละเอียด
4. ผู้ทำสอบสวน โดยปกติแล้วหัวหน้างานเป็นผู้สอบสวน
5. กระบวนการดำเนินการ ผู้จัดการควรกำหนดหลักการ ถึงวิธีการสอบสวนอุบัติเหตุ และการป้องกันแก้ไข

ปราณปรีชา (SMALL) เชื้อวชาญ (SMALL) นันคง (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

การสอบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ

หลักการสอบสวนอุบัติเหตุ

1. ต้องสอบสวนทันทีที่เกิดอุบัติเหตุ
2. ตรวจสอบและสังเกตสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้น
3. ใช้ประสบการณ์ในการสอบสวนและวิเคราะห์จากอุบัติเหตุที่ผ่านมา

ปราณปรีชา (SMALL) เชื้อวชาญ (SMALL) นันคง (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

การสอบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ

ขั้นตอนการสอบสวนอุบัติเหตุ

1. เมื่อเกิดอุบัติเหตุต้องแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบ เพื่อจัดลำดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ
2. หัวหน้างานไม่ให้เกิดเหตุที่ซ้ำพร้อมใบรายงานฯ สอบสวนตามผู้เห็นเหตุการณ์
3. สอบสวน/สัมภาษณ์ ผู้บาดเจ็บหรือผู้เห็นเหตุการณ์โดยให้หลัก SW, IH

ปราณปรีชา (SMALL) เชื้อวชาญ (SMALL) นันคง (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

การสืบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ

WHAT เกิดอะไรขึ้น อะไรเป็นต้นเหตุ

WHY ทำไมสิ่งเกิดเหตุการณ์นั้นขึ้น

WHEN เวลาที่เกิด

WHERE สถานที่เกิด หรือบริเวณที่เกิด

WHO ใครได้รับบาดเจ็บ ใครเห็นเหตุการณ์อีกบ้าง

HOW ได้รับบาดเจ็บอย่างไร จะป้องกันเหตุนี้ได้อย่างไร

ปราดเบรียว (SMALL) เขียวชาญ (SMALL) มันคง (STABLE) ซ้อมตรง (STRAIGHTFORWARD)

การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไข

แนวทางการแก้ไข

ต้นตอการบาดเจ็บ ให้กำจัดที่ต้นตอของการบาดเจ็บ

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย แก้ไขโดยออกกฎระเบียบการทำงาน

ห้ามมาตรฐาน

สภาพการที่ไม่ปลอดภัย ทำการตัดทอนส่วนที่หุมนได้ของเครื่องจักร

ปราดเบรียว (SMALL) เขียวชาญ (SMALL) มันคง (STABLE) ซ้อมตรง (STRAIGHTFORWARD)



การสืบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ

การรายงานอุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์ทั่วไปของการรายงานอุบัติเหตุ

1. เพื่อให้ระบบรวบรวมข้อมูลการประสบอุบัติเหตุ
2. เพื่อทราบสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุซึ่งจะนำไปใช้ในการหา
มาตรการป้องกัน
3. เพื่อสนับสนุนให้ระบบควบคุมการเกิดอุบัติเหตุอย่างมี
ประสิทธิภาพ
4. เพื่อเป็นข้อมูลในการเกี่ยวกับการจ่ายเงินค่าทดแทน

ปราดเบรียว (SMALL) เขียวชาญ (SMALL) มันคง (STABLE) ซ้อมตรง (STRAIGHTFORWARD)



1. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเครื่องจักร

แนวคิด

หลักการป้องกันและควบคุมอันตรายที่ควรดำเนินการ คือ

1. การป้องกันหรือควบคุมที่แหล่งกำเนิดของอันตราย
2. การป้องกันที่ทางผ่าน
 - ✓ การใช้วิธีทางด้านวิศวกรรม
 - ✓ การจัดสถานที่ทำงานให้เหมาะสม
 - ✓ จำกัดการสัมผัสแหล่งอันตราย
 - ✓ ควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
3. ป้องกันที่ตัวผู้ปฏิบัติ

ปราดเบรียว (SMALL) เขียวชาญ (SMALL) มันคง (STABLE) ซ้อมตรง (STRAIGHTFORWARD)

1. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเครื่องจักร



สาเหตุของอุบัติเหตุจากเครื่องจักร

1. เครื่องจักรไม่มีเซฟการ์ดที่เหมาะสม
2. ไม่ใช้หรือไม่ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยในการบำรุงรักษาเครื่องจักร
3. พนักงานขาดทัศนคติความปลอดภัย และการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรการเกี่ยวกับการทำงานกับเครื่องจักรที่ปลอดภัย
4. พนักงานขาดการฝึกอบรมการทำงานกับเครื่องจักรอย่างเหมาะสมและปลอดภัย ก่อให้เกิดการทำงานแบบลองผิดลองถูก



ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชื่อตรง (STANDFORTH/STAND)

1. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเครื่องจักร



การทำเซฟการ์ดของกลไกที่ก่อให้เกิดอันตราย

1. กลไกประเภทที่มีการหมุน
2. กลไกประเภทที่มีการตัดหรือเฉือน
3. กลไกประเภทที่มีการบีบหรือหนีบ
4. กลไกประเภทหลากรู
5. กลไกประเภทที่มีการพบหรือหนี หรือกดในเป็นรูปร่างต่างๆ
6. กลไกประเภทอื่น ๆ

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชื่อตรง (STANDFORTH/STAND)

1. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเครื่องจักร



เซฟการ์ดของเครื่องจักร เป็นการป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร ควรจะมีลักษณะ ดังนี้

1. เป็นการป้องกันอันตรายที่ต้นเหตุ
2. เป็นการป้องกันให้ส่วนที่อันตรายเข้าใกล้ส่วนอันตราย
3. ให้ความสะดวกแก่ผู้ทำงานได้เช่นเดียวกับการที่ไม่ได้ใส่การ์ดป้องกัน การตัดที่ไม่ควรควมต่อการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน
4. ไม่ขัดขวางการผลิต
5. เหมาะสมกับงานและเครื่องจักร
6. ติดตั้งมากับเครื่อง
7. จำต่อการตรวจสอบและการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
8. ทนทานต่อการใช้งานปกติได้ดีและง่ายต่อการบำรุงรักษา

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชื่อตรง (STANDFORTH/STAND)

1. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเครื่องจักร



หลักสำคัญในการทำการจัดเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

1. หลักการป้องกันหรือจัดช่วงการสัมผัสส่วนอันตรายของเครื่องจักร
 - ก) ออกแบบเครื่องจักร โดยการให้จุดอันตรายอยู่ภายใน
 - ข) จำกัดขนาดของช่องเปิด เพื่อไม่ให้มือหรืออวัยวะอื่นหลุดเข้าไป
 - ค) จัดช่องว่างที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการหนีบ ถัด หรือกระแทก
 - ง) มีแผ่นหรือตะแกรงป้องกันการสัมผัสส่วนที่มีอันตราย
2. ควบคุมโดยการให้มีพื้นที่จากบริเวณอันตราย
3. ป้องกันโดยหลักการเครื่องจะไม่ทำงานถ้าเมื่อไม่ออกจากเขตอันตราย
4. ป้องกันโดยการให้หลักการปิดให้พ้นจากอันตราย
5. ใช้เครื่องจักรที่ผ่านเกณฑ์การป้องกันงานด้วยมือ

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชื่อตรง (STANDFORTH/STAND)

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

ประมวลปรัญ (SMALL) เข็มขำขุ (SMART) มั้ดง (STABLE) ชั้ดรง (STRAIGHTFORWARD)

2. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

ลักษณะที่เกิดอันตรายจากการสัมผัส

1. **สัมผัสโดยตรง** คือ การสัมผัสโดยตรงกับส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น สัมผัสกับสายไฟที่หมดอายุการใช้งาน จนฉนวนแตกร้าวทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายลงดินครบวงจรได้
2. **สัมผัสโดยอ้อม** คือ การสัมผัสกับเปลือกนอกของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นตัวนำและชำรุดทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายลงดินครบวงจรได้ เช่น เปลือกนอกของมอเตอร์และเครื่องจักร เครื่องมือไฟฟ้า เป็นต้น

ประมวลปรัญ (SMALL) เข็มขำขุ (SMART) มั้ดง (STABLE) ชั้ดรง (STRAIGHTFORWARD)

2. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

หลักการป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

ไฟฟ้า คือ พลังงานชนิดหนึ่งที่สามารถเปลี่ยนรูปเป็น กำเนิดแสงสว่าง ความร้อน พลังงานกล เสียง ฯลฯ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก แต่ก็มีโทษได้ เช่น เกิดเพลิงไหม้ ทำให้ผู้ถูกกระแสไฟฟ้าดูดพิการ ตาย

ไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร

ถ้าส่วนของร่างกายไปสัมผัสกับกระแสไฟฟ้า จะทำให้ร่างกายเป็นส่วหนึ่งของวงจร ไฟฟ้าจะไหลผ่านร่างกายครบวงจรลงสู่ดิน

ประมวลปรัญ (SMALL) เข็มขำขุ (SMART) มั้ดง (STABLE) ชั้ดรง (STRAIGHTFORWARD)

2. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

3. ผลของกระแสไฟฟ้าที่มีต่อร่างกาย

- กล้ามเนื้อกระตุกหรือเกิดการหดตัว
- ระบบประสาทเกิดการระงับหรือเป็นอัมพาตชั่วคราว
- หัวใจหยุดทำงานทันที
- หัวใจเกิดการเต้นกระตุกหรือถี่เร็ว
- เซลล์ภายในร่างกายเสื่อมหรือตาย
- เนื้อเยื่อและเซลล์ต่างๆของร่างกายถูกทำลาย
- ดวงตาอีกเสบจากแสงสว่างที่มีความเข้มสูง

ประมวลปรัญ (SMALL) เข็มขำขุ (SMART) มั้ดง (STABLE) ชั้ดรง (STRAIGHTFORWARD)

2. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า



ปราณปรีชา (SMALL) เขียวชาญ (SMART) มั่นคง (STABLE) ชัยตรง (STABLE/FORM/AD)

2. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

การป้องกันอันตรายจากการเสไฟฟ้า

- 6 การใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยวิธี การศึกษาผู้สัมผัสและการอบรมวิธีการใช้เครื่องจักรอย่างถูกวิธี ช่วยลดอุบัติเหตุได้
- 7 การปฏิบัติตามมาตรฐานทางไฟฟ้า เช่น ปฏิบัติตามกฎหมาย

ปราณปรีชา (SMALL) เขียวชาญ (SMART) มั่นคง (STABLE) ชัยตรง (STABLE/FORM/AD)

2. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดจากไฟฟ้า

1. การติดตั้งผิด
 - ออกแบบไม่ถูกต้อง
 - ใช้อุปกรณ์ผิดประเภท ไม่ถูกต้องกับขนาดของงาน
 - อยู่ใกล้ระยะของแรงดันไฟฟ้า
2. อุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด
 - เกิดจากสายไฟฟ้าชำรุด
 - เกิดจากการชำรุดของวงจรที่ใช้ในสวิตช์หรือมอเตอร์หรือหม้อแปลงไฟฟ้า
3. เกิดจากอุปกรณ์ทำงานหรือผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า
 - การขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องความปลอดภัย
 - ขาดความรอบคอบ ไม่ปฏิบัติตามมาตรฐาน
 - เกิดความประมาท

ปราณปรีชา (SMALL) เขียวชาญ (SMART) มั่นคง (STABLE) ชัยตรง (STABLE/FORM/AD)

2. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

การป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้เนื่องจากไฟฟ้า

- ก) ใช้เครื่องป้องกันวงจรไฟฟ้า (ฟิวส์) ที่ถูกต้องและเหมาะสม
- ข) ใช้สายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าตรงตามมาตรฐานที่กำหนด
- ค) ป้องกันไม่ให้มีการกระทำที่จะเป็นเหตุให้เกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร
- ง) ไม่เดินสายดินหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าใกล้แหล่งกำเนิดความร้อน
- จ) การต่อสายดินต้องต่อให้แน่นสนิท
- ฉ) ตรวจสอบไม่ใช้ไฟฟ้าที่ชำรุดได้มาตรฐาน
- ช) เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้มาตรฐาน
- ซ) ต้องไม่มีเชื้อเพลิงอยู่ใกล้กับสายไฟหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า
- ฌ) ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นประจำตามระยะเวลาที่กำหนด

ปราณปรีชา (SMALL) เขียวชาญ (SMART) มั่นคง (STABLE) ชัยตรง (STABLE/FORM/AD)

2. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

ข้อแนะนำเมื่อปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า

- 1 ให้ใช้เครื่องมือตรวจวัดก่อนลงมือปฏิบัติงาน
- 2 ต้องแน่ใจว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อสายดิน
- 3 การต่อสายดินให้ต้องที่ต่อเนื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าเสมอ
- 4 ให้ใช้ไขควงชนิดไขควงแม่เหล็กไฟฟ้าจะดี เพราะ ห้ามใช้ไขควงมือเหล็ก
- 5 อย่าเชื่อใจอุปกรณ์อย่าง ควรใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการที่ถูกต้อง
- 6 เครื่องมือต่าง เช่น ไขควง คีม ต้องมีฉนวนหุ้ม
- 7 การทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าควรมีผู้คอยช่วยเหลือ (ไม่ทำงานคนเดียว)

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เขียนภาพ (SMALL) นันทง (STABLE) ชัยตรง (STRAIGHTFORWARD)

3. การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ

ประกอบด้วยเรื่อง

- 4.3.1 ปัญหาจากการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ
- 4.3.2 ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เขียนภาพ (SMALL) นันทง (STABLE) ชัยตรง (STRAIGHTFORWARD)

หมวดที่ 4 การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ

ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เขียนภาพ (SMALL) นันทง (STABLE) ชัยตรง (STRAIGHTFORWARD)

3. การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ

ปัญหาจากการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ

ประมาณ 20-25 % เป็นอุบัติเหตุที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายวัสดุทำให้ ปวดหลัง เคล็ด ขัด ยอก และกระดูกหัก

สาเหตุมาจาก การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย



ประมวลเรียบเรียง (SMALL) เขียนภาพ (SMALL) นันทง (STABLE) ชัยตรง (STRAIGHTFORWARD)

3. การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ

ความปลอดภัยในการใช้วัสดุประเภทไม้ในการขนย้าย

1. ชะแลง
2. ล้อเลื่อน
3. ตะขอ
4. พลิ้ว
5. รอกมือ
6. รอกยก
7. สายพาล้ำเสียง
8. มีน้เงิน



ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขลุ่ย (SMALL) มังคกร (STABLE) ชื่องดง (STANDSTANDSTAND)

3. การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ

ความปลอดภัยในการเก็บรักษาวัสดุ

- ดังกลม เก็บโดยการซ้อนเป็นรูปสามเหลี่ยม แล้ววางต้องตั้งแนวไว้อย่างแน่นหนา เพื่อป้องกันการลื่นของถัง
- ถังก๊าซที่มีความดันสูง ตั้งยืนบนพื้นเรียบ ผูกมัดให้แน่นหนาตามเสาหรือกำแพงให้อยู่ห่างจากเส้นทางเดิน
- สารที่เป็นเม็ดละเอียดหรือฝุ่นผง อาจเกิดปฏิกิริยาเป็นสารระเบิดได้ถ้าผสมกันหรือทำให้เกิดเพลิงไหม้ ต้องแยกวางให้ห่างจากกัน โดยการเก็บให้แน่น

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขลุ่ย (SMALL) มังคกร (STABLE) ชื่องดง (STANDSTANDSTAND)

3. การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ

ความปลอดภัยในการเก็บรักษาวัสดุ

1. สถานะเก็บ ต้องเป็นระเบียบ ไม่วางของเกะกะ มีการวางแผ่น มีช่องทางให้สัญจรได้สะดวก
2. ภาชนะหรือสิ่งอื่น ๆ สำหรับเก็บวัสดุ ปิด ผูกมัดให้แน่นหนา และวางหันด้านในเสมอ
3. การเก็บหรือวัสดุต้องแห้งยาว เก็บในช่องหรือที่ที่กำหนดไว้ ห้ามยื่นออกไปในที่ที่สัญจร ถ้ากองซ้อนกันต้องวางเป็นรูปสามเหลี่ยม
4. โตะแผ่น วางให้ห่างจากทางเดิน เวลายกต้องให้สูงมือหนึ่ง หรือใช้อุปกรณ์ช่วยยก



ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขลุ่ย (SMALL) มังคกร (STABLE) ชื่องดง (STANDSTANDSTAND)

4. การป้องกันและควบคุมอันตราย

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขลุ่ย (SMALL) มังคกร (STABLE) ชื่องดง (STANDSTANDSTAND)

5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ประกอบด้วยเรื่อง

- 4.5.1 การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเสียงดัง
- 4.5.2 การป้องกันและควบคุม อันตรายจากความร้อน
- 4.5.3 การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการสั่นสะเทือน

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขุ่น (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชัดตรง (STANDARD/GOOD)

5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

เสียงแบ่งได้เป็น 4 ประเภทได้แก่

1. เสียงดังสม่ำเสมอ เช่น เครื่องทอผ้า เสียงเครื่องจักร เสียงพัดลม เสียงเครื่องยนต์ เสียงโพน เป็นต้น
2. เสียงที่เปลี่ยนแปลงสม่ำเสมอ เช่น เสียงเลื่อยวงเดือน กบไล่ไฟฟ้า เสียงไซเรน เป็นต้น
3. เสียงที่คงเป็นระยะ เช่น เสียงจากเครื่องอัดลม เสียงการจราจร เสียงเครื่องบินที่บินผ่านไปมา เป็นต้น
4. เสียงกะทบ เช่น เสียงตอกเสาเข็ม เสียงจากการตีทุปโลหะ

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขุ่น (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชัดตรง (STANDARD/GOOD)



5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ป้องกันและควบคุมอันตรายจากเสียงดัง

เสียงดัง หมายถึง เสียงไม่พึงปรารถนาหรือเสียงรบกวน

คนหนุ่มสาวจะได้ยินความถี่เสียง 20 - 20,000 Hz

(โดยทั่วไปทุกคนจะได้ยินความถี่สูงและความถี่กลาง) 

ความถี่สูงจะได้ยินลดลงเมื่ออายุมากขึ้นหรือทำงานเสียงดังนาน

เสียงพูดพบว่ายู่ในช่วงความถี่ระหว่าง 300 - 3000 Hz

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขุ่น (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชัดตรง (STANDARD/GOOD)



5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

อันตรายที่เกิดจากเสียงดัง

1. ทำให้สูญเสียการได้ยิน แบบชั่วคราวหรือแบบถาวร
2. ผลต่อสุขภาพ ทำให้เกิดการดังนี้



ปราดเปรียว (SMALL) เขียวขุ่น (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชัดตรง (STANDARD/GOOD)

5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเสียง

การควบคุมที่แหล่งเสียง บำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือ

การควบคุมทางฟังของเสียง โดยการทำให้ที่กระพวงห่างเสียงกับคนงาน หรือ ใช้วัสดุดูดซับเสียงบุผนังป้องกันการสะท้อนของเสียง

ควบคุมคนที่ตัวคนงาน โดยให้พนักงานใช้ปลั๊กอุดหูอุดเสียง

และควรพิจารณาสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานทำงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับเสียง

ปรามเปรียว (SMALL) เขียวขำๆ (SMALL) มันคง (STABLE) ช็อค (STRANGEPHONALD)

5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

อันตรายจากความร้อน

1. การเป็นตะคริว มีอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ กล้ามเนื้อเกร็ง ชัก
2. การอ่อนแอ มีอาการหน้ามืด มีพองแดงที่หน้าอก อาเจียน ตัวซีด
3. การเป็นลม มีอาการ คลื่นไส้ ตาพร่า มดสดี อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้น
4. ผลเสียด้านผิวหนังผิวหนัง เกิดจากความร้อนหรือมีสารดูดซับ
5. ช็อค มีอาการกระหายน้ำ ผิวหนังแห้ง น้ำหนักลด มีพองแดงที่หน้าอก
6. เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ
7. เกิดการเจ็บป่วยมากขึ้น จากการเจ็บป่วยโดยปกติ
8. มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีการวิตกกังวล ขาดสมาธิ

ปรามเปรียว (SMALL) เขียวขำๆ (SMALL) มันคง (STABLE) ช็อค (STRANGEPHONALD)

5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากความร้อน

ความร้อน เป็นพลังงานที่ทำให้มนุษย์รับรู้โดยประสาทสัมผัส มี 2 ประเภท

1. ความร้อนแห้ง เป็นสภาพความร้อนจากการผลิตโดยการให้ความร้อน เช่น โรงงานถลุงเหล็ก โรงงานทำแก้ว เป็นต้น
2. ความร้อนชื้น เป็นสภาพความร้อนที่มีไอน้ำเพิ่มความชื้นในอากาศ เกิดจากการผลิตแบบเปียก เช่น โรงงานทำกระดาษ ชีชีรีด ย้อมผ้า เป็นต้น

ปรามเปรียว (SMALL) เขียวขำๆ (SMALL) มันคง (STABLE) ช็อค (STRANGEPHONALD)

5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากความร้อน

การควบคุมที่แหล่งความร้อน การใช้ฉนวน จาก ระบบระบายอากาศ

ควบคุมคนที่ตัวคนงาน

1. เลือกสถานที่ที่เหมาะสม ปรับตัวเข้ากับความร้อนได้ดี
2. จัดให้มีการดูแลสุขภาพแพทย์ เป็นระยะ
3. กำหนดวิธีการทำงาน เช่น ระยะเวลาที่เหมาะสม
4. การใช้ PPE เช่น เสื้อ ถุงมือ หมวก แว่นตา ชุดป้องกันความร้อน

ปรามเปรียว (SMALL) เขียวขำๆ (SMALL) มันคง (STABLE) ช็อค (STRANGEPHONALD)

5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการสัมผัสเสียง

การสัมผัสเสียง แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. การสัมผัสเสียงที่ร่างกาย เช่น พนักเก้าอี้ปรับองศา, รถแทรกเตอร์
2. การสัมผัสเสียงเฉพาะบางส่วนของร่างกาย เช่น เครื่องเจาะถนน, เครื่องยัดหมุด, เครื่องเจียร, เครื่องเจาะ, เครื่องเลื่อยไฟฟ้า เป็นต้น

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

การป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียง

1. ป้องกันที่แหล่งต้นเหตุการสัมผัสเสียง เช่น บำรุงรักษาเครื่อง
2. ป้องกันที่ตัวบุคคล เช่น ใช้ถุงมือ, ใช้รองเท้ากันไฟ
3. จำกัดเวลาทำงาน เช่น พักทุก 20 นาทีในทุกๆ 2 ชั่วโมง
4. ควบคุมทางกายภาพ เช่น ตรวจร่างกายก่อนเข้างานและตรวจเป็นระยะ

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)



5. อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

อันตรายจากการสัมผัสเสียง

1. อันตรายจากการสัมผัสเสียงที่ร่างกาย

เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของกระดูก กระดูกสันหลังอักเสบ ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดต่ำ ระดับกรดแอสตอริกต่ำ ปวดท้องบริเวณช่องท้องส่วนบน คลื่นไส้ น้ำหนักลด มองไม่ชัด นอนไม่หลับ เกิดความผิดปกติของหูชั้นใน

2. อันตรายจากการสัมผัสเสียงเฉพาะบางส่วนของร่างกาย

กระดูกขาและกระดูกสันหลังหักหรือแตก ทำให้เคลื่อนไหวข้อต่อและแรง ทำให้ปวดข้อตามข้อต่อต่างๆ เช่น ข้อศอก เกิดความผิดปกติของหลอดเลือดที่เรียกว่าโรคตายหรือหัวใจ

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)



หมวดที่ 4 การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) บัณฑิต (STABLE) ชื่อตรง (STRAIGHTFORWARD)

6. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

ประกอบด้วยเรื่อง

- 1 อันตรายจากสารเคมี
- 2 การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี



ประมวลเรียบ (SMLL) เชื้อหวาญ (SMLL) มั่งคง (STABLE) ชื่อตรง (STANDFORD)

6. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

อันตรายจากสารเคมี

สารเคมี ที่มีอยู่ในสถานประกอบการ มีทั้งเป็นวัตถุติด ระเบิด หรือของเสีย
สิ้นเปลือง มีลักษณะที่อันตรายร้ายแรงด้วย

ฝุ่น อนุภาคของแข็ง ฟูกระเจาย บลิ้ว ลอยในอากาศได้

ละออง อนุภาคของเหลว ลอยในอากาศได้

ฟุ้ง อนุภาคของแข็งที่เกิดจากการรวมตัวไอสาร ลอยในอากาศได้

แก๊ส ของใหญ่ประทุ ไม่แน่นอน ฟูกระเจาย เปลี่ยนรูปได้

ไอเคมี ไอที่เกิดจากสารเคมีที่เป็นของเหลว ของแข็ง ในสภาวะปกติ

ประมวลเรียบ (SMLL) เชื้อหวาญ (SMLL) มั่งคง (STABLE) ชื่อตรง (STANDFORD)

6. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

อันตรายจากสารเคมี

- องค์ประกอบที่บ่งชี้อันตรายของความเป็นพิษ เช่น ความไวรับ
อายุ ภาวะโภชนาการ ระยะเวลาล่าช้า บังคับทางภูมิอากาศ
- ทางเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี เช่น ทางหายใจ กิน ผิวหนัง
ทางผ่านแมลงสู่ลูก
- ความเป็นพิษของสารเคมีขึ้นอยู่กับสารเคมีว่านั้นจะไปทำอันตราย
ต่ออวัยวะส่วนใดของร่างกาย

ประมวลเรียบ (SMLL) เชื้อหวาญ (SMLL) มั่งคง (STABLE) ชื่อตรง (STANDFORD)

6. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

อันตรายจากสารเคมี

- สารเคมีที่ทำให้เกิดระคายเคือง คัน แสบ พุ่มอง เช่นกรดต่างๆ
ก๊าซคลอรีน แอมโมเนีย ฟีลเฟอร์ไดออกไซด์
- สารเสพติด สารทำอันตรายต่อระบบประสาท, มึนงง เช่น
แอลกอฮอล์ เบนซีน อะซีโตน อีเทอร์ คาร์บอนมอนอกไซด์
- สารที่เป็นอันตรายต่อการสร้างโลหิต เช่น ตะกั่ว ปรอท ไนโตรเจน
ซึ่งทำหน้าที่สร้างเม็ดเลือดแดง

ประมวลเรียบ (SMLL) เชื้อหวาญ (SMLL) มั่งคง (STABLE) ชื่อตรง (STANDFORD)

6. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

1. ป้องกันที่แหล่งกำเนิดสารเคมี เช่น

- > ใช้สารที่มีพิษน้อยกว่าแทน
- > เปลี่ยนกระบวนการผลิตใหม่ เช่น ใช้ระบบเปียกแทนระบบแห้ง
- > ติดตั้งที่ดูดอากาศเฉพาะที่

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวชาวยุ (SMALL) น้แดง (STABLE) ช็อคกร (STAGHTEFOWWDO)

6. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

2. ผู้ปฏิบัติงาน เช่น

- > ให้การอบรมให้ทราบถึงอันตราย และการป้องกัน
- > ลดชั่วโมงการทำงานให้สัมผัสสารเคมีน้อยลง
- > หมั่นเวียนสลับเปลี่ยนหน้าที่การทำงาน
- > ให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานในท้องถิ่นควบคุมพิเศษ
- > ตรวจสุขภาพร่างกาย
- > ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล



ปราดเปรียว (SMALL) เขียวชาวยุ (SMALL) น้แดง (STABLE) ช็อคกร (STAGHTEFOWWDO)

6. การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

2. ทางผ่านของสารเคมี เช่น

- > บำรุงรักษาสถานที่ให้สะอาด
- > ติดตั้งระบบระบายอากาศเฉพาะที่
- > เพิ่มระยะทางให้ผู้ปฏิบัติ ห่างจากแหล่งสารเคมี
- > ตรวจปริมาณสารเคมีมิให้เกินมาตรฐาน

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวชาวยุ (SMALL) น้แดง (STABLE) ช็อคกร (STAGHTEFOWWDO)

หมวดที่ 4 การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน

การป้องกันและควบคุมปัญหา ด้านการยศาสตร์

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวชาวยุ (SMALL) น้แดง (STABLE) ช็อคกร (STAGHTEFOWWDO)

7. การป้องกันและควบคุมปัญหาด้านการเกษตร

การป้องกันและควบคุมปัญหาด้านการเกษตร

ประกอบด้วยเรื่อง

- 1 ปัญหาการเกษตรในสถานที่ทำงาน
- 2 การป้องกันและควบคุมปัญหาการเกษตร

ปราณปรีชา (SMALL) เชื้อราซาซู (SMALL) มันคง (STABLE) ชื่องตรง (STAGHTEFORMALDOL)

7. การป้องกันและควบคุมปัญหาด้านการเกษตร

ผลกระทบจากปัญหาการเกษตรในสถานที่ทำงาน

- แสงสว่าง
- อุณหภูมิ, ความชื้น
- ความสั่นสะเทือน
- เวลาทำงาน, เวลาพัก
- สถานที่ทำงาน
- การบิดเอี้ยวตัว, อริยาบถที่ผิดธรรมชาติ

ปราณปรีชา (SMALL) เชื้อราซาซู (SMALL) มันคง (STABLE) ชื่องตรง (STAGHTEFORMALDOL)

7. การป้องกันและควบคุมปัญหาด้านการเกษตร

การป้องกันและควบคุมปัญหาการเกษตรในสถานที่ทำงาน

1. สถานี่งาน เลือกและปรับให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน
2. แก้อั้ผนัง ปรับให้เหมาะสมกับร่างกายของแต่ละคน
3. การยืนปฏิบัติงาน ปรับระดับความสูงของพื้นหน้างานให้เหมาะสม
4. ให้นำปัจจัยแสดงภาพและอุปกรณ์ไม่ควบคุม
5. เครื่องมือ
6. การยกเคลื่อนย้ายด้วยแรงคน
7. สิ่งแวดล้อมในการทำงาน แสง, เสียง
8. ตารางการทำงาน

ปราณปรีชา (SMALL) เชื้อราซาซู (SMALL) มันคง (STABLE) ชื่องตรง (STAGHTEFORMALDOL)

หมวดที่ 4 การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน

การป้องกันและควบคุมอันตราย ในงานก่อสร้าง

ปราณปรีชา (SMALL) เชื้อราซาซู (SMALL) มันคง (STABLE) ชื่องตรง (STAGHTEFORMALDOL)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

ประกอบด้วยเรื่อง

- 1 ปัญหาอุบัติเหตุอันตรายในงานก่อสร้าง
- 2 การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวสวย (SMART) มันคง (STABLE) ชัดตรง (STANDFIRM/STAND)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

2. อุบัติเหตุที่เกิดในงานก่อสร้าง

- ลักษณะอุบัติเหตุจะมีความแตกต่างกันตามลักษณะงาน เช่น
 - งานสร้างถนน ลักษณะอุบัติเหตุเกิดจากการใช้เครื่องจักรกลหรือใช้เครื่องทุ่นแรง
 - การก่อสร้างอาคารสูง ทำงานที่สูง อุบัติเหตุเช่น ตกจากนั่งร้าน ช่องบันได ลิฟท์ หลุม เสาเข็มเจาะ จากเครื่องจักรกล วัตถุหล่นใส่
 - ตบุดำเท้า ไฟฟ้าช็อต เป็นต้น

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวสวย (SMART) มันคง (STABLE) ชัดตรง (STANDFIRM/STAND)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง



อุบัติเหตุอันตรายในงานก่อสร้าง

1. เกิดจากการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง

- ขณะทำงานแต่งกายไม่รัดกุม ชุ่มร่ม
- สวมรองเท้าแตะทำให้อินเทรนด์
- ไม่สวมหมวกนิรภัย
- ไม่สวมเข็มขัดนิรภัยขณะทำงานบนที่สูง
- มีการหย่อนล้อเล่นกันในขณะทำงาน

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวสวย (SMART) มันคง (STABLE) ชัดตรง (STANDFIRM/STAND)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

- ทำงานโครงสร้างชั่วคราว อุบัติเหตุเกิดจาก การพังทลายของโครงสร้างชั่วคราว นั่งร้าน กำแพงดิน
- การใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ อุบัติเหตุเกิดจาก เครื่องจักรกลล้มหรือพังทลาย เช่น มั่นแน่นล้ม
- การใช้เครื่องมือและเครื่องมือกล อุบัติเหตุเกิดจาก ใช้เครื่องมือชำรุด เช่นเครื่องมือเจาะ ส่วนไฟฟ้า
- การใช้ไฟฟ้าชั่วคราว อุบัติเหตุเกิดจาก ไฟฟ้าช็อต สายไฟฟ้าชำรุด สายไฟไม่ได้มาตรฐาน ไม่ระมัดระวังไฟฟ้า

ปราดเปรียว (SMALL) เขียวสวย (SMART) มันคง (STABLE) ชัดตรง (STANDFIRM/STAND)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

- การขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ อุบัติเหตุเกิดจากการยกเคลื่อนย้ายวัสดุ
- การขนส่งเครื่องจักรกล อุบัติเหตุเกิดจาก ไม่มีการจัดระบบจราจรในหน่วยงานก่อสร้าง ไม่ใส่สัญญาณ บ้ายเตือน
- การเก็บและวางวัสดุสิ่งของ อุบัติเหตุเกิดจาก วัสดุสิ่งของตกหล่น สะดุดล้ม เช่น เสาไม้ เหล็กเส้น
- การทำงานในที่อับอากาศ อุบัติเหตุเกิดจาก ขาดอากาศ มืออาชีพไม่พอ มีแก๊สพิษ เกิดระเบิด เช่นทำงานในอุโมงค์ใต้ดิน

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชัยชนะ (STRAIGHTFORWARD)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

4. อุบัติเหตุเนื่องจากการทำงานที่พบอยู่เสมอ ได้แก่
- การเตรียมงานก่อสร้างงานเดิน อุบัติเหตุ การขุดดิน การตอกเสาเข็ม ดินยุบตัว โครงสร้างป้องกันคันดินพังทลาย
1. อันตรายขณะตอกเสาเข็ม
 2. ความถูกต้องมุมกระแทกมือหรือเท้า
 3. สลัดขี้ผึ้งน้ำหนักรวด
 4. การประกอบบันได คนงานไม่สวมเข็มขัดนิรภัย
 5. บันไดล้ม บรรทุกน้ำหนักเกินอัตราที่กำหนด

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชัยชนะ (STRAIGHTFORWARD)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

3. อุบัติเหตุที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
- เสียงดัง
 - แสงจ้าหรืออับเกินไป
 - ความสั่นสะเทือน พื้น
 - ความ กลิ่น
 - เสี่ยงรบกวน
 - การวัดโดยด้วยเครื่องวัด
 - หรือเสี่ยงอันตรายที่ถึงมาจากรบบการสื่อสาร

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชัยชนะ (STRAIGHTFORWARD)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

6. อันตรายจากการตกสูงเข้าเข็มขนาดใหญ่
7. การสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม
8. ก่อสร้างลิฟท์ขนส่งวัสดุครวที่ไม่ได้มาตรฐาน
9. การใช้ลิฟท์ขนส่งวัสดุเป็นลิฟท์โดยสาร
10. ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบรรทุกของ
11. การพังของนั่งร้านและค้ำยัน
12. คนงานตกจากนั่งร้าน
13. คนงานยกวัสดุไปสัมผัสสายไฟฟ้าแรงสูง
14. ใช้อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าไม่ปลอดภัย

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรวบรวม (SMALL) มั่นคง (STABLE) ชัยชนะ (STRAIGHTFORWARD)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

แนวทางป้องกันและควบคุม แบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการก่อสร้าง

- 1) ก่อนทำการก่อสร้างต้องอบรมผู้ปฏิบัติงานก่อน
- 2) กำหนดกฎระเบียบในการปฏิบัติงานและใช้ P.P.E.
- 3) จัดทำเขตก่อสร้างป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามา
- 4) ติดป้าย “เขตก่อสร้าง” ไว้รอบบริเวณก่อสร้าง
- 5) จัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลในบริเวณก่อสร้าง

ปราดเนียว (SMOL) เชื้อราซาญ (SMOL) บันดง (STABLE) ชัยตรง (STANGHAFORNADOD)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

2. การป้องกันอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงาน

- 1) ควบคุมคนงานให้แต่งกายรัดกุม เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ เข็มขัดนิรภัย เป็นต้น
- 2) ออกแบบและควบคุมการสร้างนั่งร้านตามมาตรฐาน ต้องมีการตรวจสอบสภาพนั่งร้านเพื่อค้ำยันอย่างสม่ำเสมอ กรณีพบนั่งร้านชำรุดต้องซ่อมทันที ห้ามคนงานขึ้น
- 3) จัดทำราวกันตก ติดตั้งตาข่ายนิรภัยและ จัดเข็มขัดนิรภัยให้คนงานและป้องกันการตกของวัสดุ

ปราดเนียว (SMOL) เชื้อราซาญ (SMOL) บันดง (STABLE) ชัยตรง (STANGHAFORNADOD)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

- 6) ผู้ทำหน้าที่ประจำหน่วยพยาบาลผ่านการอบรมการปฐมพยาบาล
- 7) จัดอบรมการดับเพลิงขั้นต้นและการป้องกันและระงับอัคคีภัย
- 8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแล
- 9) จัดให้มีป้ายเตือน ป้ายห้าม และ ระเบียบข้อบังคับในการปฏิบัติงาน

ปราดเนียว (SMOL) เชื้อราซาญ (SMOL) บันดง (STABLE) ชัยตรง (STANGHAFORNADOD)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

- 4) จัดให้มีผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อสอดส่องดูแลให้คนงานสวมใส่ P.P.E. และให้ปฏิบัติตามกฎที่กำหนดไว้
- 5) ติดตั้งระบบแสงสว่างไว้ที่แขนของบันไดเหล็กสูง
- 6) กำหนดมาตรการความปลอดภัยสำหรับลิฟท์โดยสารโดยกำหนดน้ำหนักบรรทุกที่ปลอดภัย ตรวจสอบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของลิฟท์ เช่น แอตย์ตามข้อต่อต่างๆของโครงลิฟท์แล้วลงถึงจุดติดตั้งลิฟท์ เป็นต้น ผู้ขับลิฟท์ต้องผ่านการฝึกอบรมการบังคับลิฟท์และเมื่อพบผิดปกติให้แจ้งวิศวกรผู้เกี่ยวข้องทราบโดยด่วนและควรแจ้งลิฟท์ชั่วคราว

ปราดเนียว (SMOL) เชื้อราซาญ (SMOL) บันดง (STABLE) ชัยตรง (STANGHAFORNADOD)

8. การป้องกันและควบคุมอันตรายในสถานที่ก่อสร้าง

- 7) มีการป้องกันอุบัติเหตุจากไฟฟ้า โดยตรวจสอบการต่อสายไฟและรอยต่อต่างๆ ต้องต่อให้ถูกต้อง มีฉนวนหุ้มรอยต่อให้ทั่วถึง แผงสวิตช์ควรมีหลังคาคลุมหรืออยู่ในที่ร่ม ไม่ควรใช้สวิตช์ของแดงแทนฟิวส์ หากมีการก่อสร้างใกล้สายไฟแรงสูงควรแจ้งเจ้าหน้าที่การไฟฟ้ามาหุ้มสายก่อน
- 8) การเก็บรักษาถังก๊าซไวไฟ จะต้องจัดทำโครงเหล็กครอบไว้ เพื่อป้องกันการกระแทกและควรเก็บไว้ในที่ร่ม
- 9) มีการกำหนดกฎความปลอดภัยในการทำงานและข้อปฏิบัติในการทำงานก่อสร้าง

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรักษา (SMART) มั่นคง (STABLE) ชัดตรง (STRAIGHTFORWARD)

9. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ประกอบด้วยเรื่อง

- 1 ประเภทของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- 2 การใช้ การบำรุงรักษาและจัดเก็บ

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรักษา (SMART) มั่นคง (STABLE) ชัดตรง (STRAIGHTFORWARD)

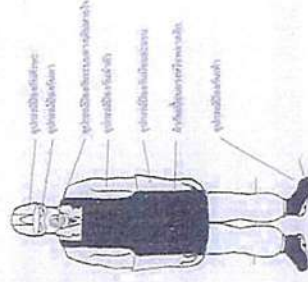
หมวดที่ 4 การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน

การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรักษา (SMART) มั่นคง (STABLE) ชัดตรง (STRAIGHTFORWARD)

9. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หมายถึงอุปกรณ์ที่นำมาสวมใส่บนร่างกายเพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงาน หรือลดความรุนแรงของอันตราย



ประมวลเรียบ (SMALL) เก็บรักษา (SMART) มั่นคง (STABLE) ชัดตรง (STRAIGHTFORWARD)

9. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

การป้องกันและควบคุมขณะเกิดการสัมผัสกับอันตราย



การจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เพื่อลดการสัมผัสกับพลังงานให้เหลือน้อยที่สุด อันเป็นการลดความเสี่ยงหรือความรุนแรงของการสัมผัสกับพลังงานนั้น จะได้อัตราตายน้อยที่สุด

- * นวมกันภัย ทนได้ไม่เกิน 420 กรัม ไม่ให้ด้วยโลหะ ทนแรงกระแทกอย่างต่ำ 385 กก.
- * รองเท้ากันภัย ใช้ได้คู่หนึ่งหนัก 20 กก. ความสูง 102 ซม. ตกระแทก อุณหภูมิตัวรองเท้าแห้งถึง ต้องเหลือความสูงไม่ต่ำกว่า 13.75 มม.

ปรอทเบริว (SMALL) เข็มซาบ (SMALL) บังแสง (STABLE) ช็อคแรง (STANDFORTHWARD)

9. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

5. อุปกรณ์ป้องกันลำตัวและขา (Body and Leg Protection)
6. อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot Protection) ได้แก่ รองเท้าหัวโลหะ
7. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection Devices) ได้แก่ หน้ากาก ที่ครอบปากและจมูก
8. อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (Hand Protection) ได้แก่ ถุงมือ
9. อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ ได้แก่ ครีมนิรภัยกันผิวหนัง (Barrier Cream) เข็มขัดนิรภัย (Safety Belt) เข็มกั้นภัย (Life Line)

ปรอทเบริว (SMALL) เข็มซาบ (SMALL) บังแสง (STABLE) ช็อคแรง (STANDFORTHWARD)

9. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

แบ่งตามการป้องกันอันตรายได้ 9 ประเภท

1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection)
ได้แก่ หมวกแข็ง (Safety Helmet) ใช้ป้องกันศีรษะ ใบหน้าและคอจากอันตราย
2. อุปกรณ์ป้องกันผม (Hair Protection) ได้แก่ ตายายคลุมผม (Hair Net) ใช้ป้องกันผมไม่ให้ถูกเครื่องจักรดึง
3. อุปกรณ์ป้องกันตา (Eye Protection) ได้แก่ แว่นตา แว่นกรองแสง
4. อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection) ได้แก่ ที่อุดหูและที่ครอบหู

ปรอทเบริว (SMALL) เข็มซาบ (SMALL) บังแสง (STABLE) ช็อคแรง (STANDFORTHWARD)

9. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

การใช้ การบำรุงรักษาและการจัดเก็บ

1. ก่อนใช้ควรมีการตรวจสอบทุกครั้ง
2. ควรรักษาความสะอาดสม่ำเสมอ
3. ควรเก็บไว้ในที่มื่ออากาศถ่ายเทสะดวก และแยกเก็บตามประเภทงาน

ปรอทเบริว (SMALL) เข็มซาบ (SMALL) บังแสง (STABLE) ช็อคแรง (STANDFORTHWARD)

9. การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

การขอให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

1. ต้องสอน อบรมผู้ปฏิบัติงานให้เข้าใจอันตรายที่ไม่ใช่อุปกรณ์
2. ควรจัดอุปกรณ์ให้เพียงพอกับการใช้งาน และระบบจัดเก็บที่ดี
3. มีกฎบรณให้ทราบถึงอันตรายจากการทำงานนี้ และประโยชน์ของ PPE
4. เลือกให้เหมาะสมกับสภาพงานและผู้ปฏิบัติงาน
5. จัดให้มีแผ่นป้ายเตือน ไปสเคอร์ที่สะอาด
6. ยกย่องชมเชยผู้ปฏิบัติงานถูกต้องตามหลักเกณฑ์เพื่อเป็นตัวอย่าง
7. ผู้บังคับบัญชาทุกระดับต้องเป็นตัวอย่าง โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และข้อ

ปฏิบัติทุกประการอย่างเคร่งครัด

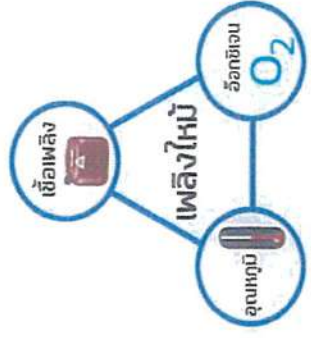
บรรดณรืว (SMALL) เจ้าราชวณ (SMALL) มัณลง (STABLE) จัณลง (STANDARD/COMOD)

การดับเพลิงขั้นต้น



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดับเพลิง

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดับเพลิง



ประเภทของไฟ

ประเภท A
คือ เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงของแข็ง เช่น ไม้ ถัง กระดาษ ผ้า ขุ่น ธาตุ เหล็ก

ประเภท B
คือ เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเหลวและ ก๊าซติดไฟ เช่น น้ำมัน ก๊าซหุงต้ม สารเคมี



ประเภทของไฟ

ประเภท C
คือ เพลิงที่ไม่จากอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มี กระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

ประเภท K
คือ เพลิงไหม้ที่เกิดจากน้ำมันที่ใช้ ประกอบอาหาร ไขมันสัตว์



ประเภทของถังดับเพลิง

1. ชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical)




สัญลักษณ์	A	B	C	D	E
DRY CHEMICAL (ผงเคมีแห้ง)	✓	✓	✓	✓	✗

ชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)




สัญลักษณ์	A	B	C	D	E
CO2 (ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์)	✗	✓	✓	✗	✗

ชนิดโฟม



สัญลักษณ์	A	B	C	D	E
FOAM (โฟม)	✓	✓	✗	✗	✗

ชนิดน้ำ



สัญลักษณ์	A	B	C	D	E
WATER (น้ำ)	✓	✗	✗	✗	✗

วิธีการใช้ถังดับเพลิง

วิธีการใช้ถังดับเพลิง

1. ดึงสายสลิงให้พ้นจากถังดับเพลิง Pull the handle

2. เป่าสารดับเพลิงใส่ไฟ Blow the fire

3. ส่ายถังดับเพลิงไปมาเพื่อกระจายสารดับเพลิงให้ทั่วถึง Sweep the fire from side to side

4. ถอยห่างจากถังดับเพลิงอย่างน้อย 2-4 เมตร และดับไฟจนกว่าจะดับสนิท Stand back 2-4 meters and sweep the fire until it is out

5. ปิดถังดับเพลิงและนำถังดับเพลิงไปเก็บที่ปลอดภัย Turn off the fire extinguisher and take it to a safe place

6. แจ้งเจ้าหน้าที่ดับเพลิง โทร 199 หรือแจ้งผู้เกี่ยวข้อง Notify the fire department or relevant personnel

วิธีการตรวจสอบถังดับเพลิง

ถังดับเพลิงใช้ไม่ได้ปกติ
(เข็มชี้ช่องเขียว)

ถังดับเพลิงสภาพดี
(เข็มชี้ช่องแดง)

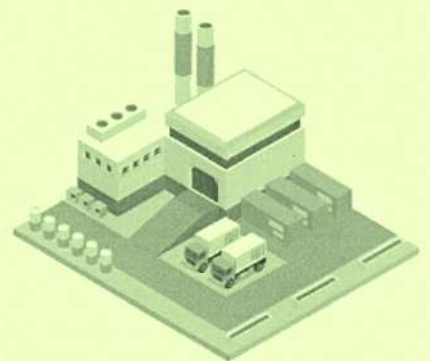
สอบถาม

ทดสอบการดับเพลิงขั้นต้นภาคสนามกันต่อเลยครับ

Let's Go !!!

23ข

บันทึกสถิติอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565



สรุปสถิติการประสบอันตรายของพนักงาน ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2565

บริษัท สีสานไบโอเฟอเวอร์ จำกัด

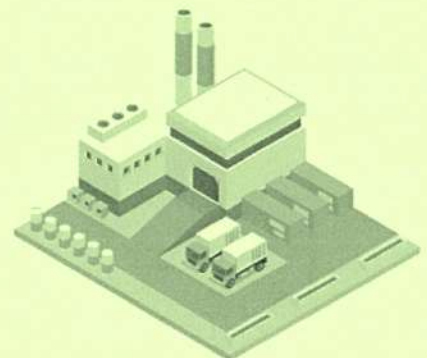
เดือน	บาดเจ็บ	ตาย	ทพพลภาพ	สูญเสีย อวัยวะ บางส่วน	ไม่ หยุดงาน	หยุดงาน ไม่เกิน 3 วัน	หยุดงาน เกิน 3 วัน	สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	ผู้บันทึก
กรกฎาคม	1	0	0	0	0	0	1	ถูกนำร่อนลวกบริเวณเอวด้านขวาเหตุจากการไปช่วยดับเพลิง	ยุทธพงษ์
สิงหาคม	0	0	0	0	0	0	0	-	ยุทธพงษ์
กันยายน	0	0	0	0	0	0	0	-	ยุทธพงษ์
ตุลาคม	0	0	0	0	0	0	0	-	ยุทธพงษ์
พฤศจิกายน	0	0	0	0	0	0	0	-	ยุทธพงษ์
ธันวาคม	0	0	0	0	0	0	0	-	ยุทธพงษ์
รวม	1	0	0	0	0	0	1		ยุทธพงษ์

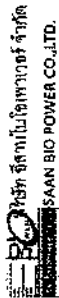
Note :

ผู้รายงาน:
(นายยุทธพงษ์ หน่อแก้ว)
...../...../.....

24ข

เอกสารการบันทึกประวัติของผู้รับเหมาและคนงานจากบริษัทภายนอก
ที่เข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ





ໄຊຍະພາບວາດຕະໄນ

นางสาวกัญญาภัค

[illegible]

ใบเสร็จรับเงิน

วิธีจัดทำใบแจ้งเข้าใช้คอมพิวเตอร์

๕. ระงับการเข้าถึงปฏิทินสาธารณะของรัฐบาลด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

นายประสิทธิ์พงษ์ วัฒนชัย

[illegible]

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ของหน่วยงานราชการในสังกัดกระทรวงมหาดไทย

[illegible]

59/10103

ข้าพเจ้าได้ทำการศึกษาเรื่องความสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและได้

5, 6, 6F

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



भारतीय संसद का प्रस्ताव

μ_{max} [1/h]
 μ_{max} [1/h]

นายแพทย์หญิง อรุณรัตน์ นาคผดุง
นางสาว อรุณรัตน์ นาคผดุง

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

□ ประเด็นที่ ๒: หน้าที่ของ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ใช้ระบบไฟฟ้ากำลังแบบสามสายดินด้วยแรงดันสูงสามตัว มีตัวจ่ายไฟฟ้า

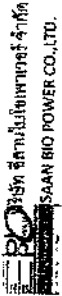
[illegible][illegible][illegible]

အမည်.....**(ပြန်လေ့ကျင့်)**

ဖုန်းနံပါတ်.....**A m a b s**

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี

รศ.ดร. นันทิยา นันทนกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาคณิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



સાતસાંપડા,અલિબાગા

[]
 []

[illegible]

เว็บไซต์ : www.royalramp.co.th

เมื่อระดัมนี้น่าจะปฏิบัติจนแก่แก่จนกว่าจะเสร็จคงถูกพาไปตายกลางทะเล

๑๖. พระยาศรีเมืองจันทร์ เจ้าเมืองนครเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน (เจ้าเมืองนครเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน) ได้มาขอเป็นข้าบริวารของเจ้าเมืองนครราชสีมา

๒๖๓

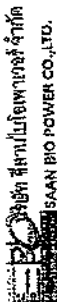
[illegible]

ข้าพเจ้าขอขอบคุณท่านผู้ให้เกียรติให้ข้าพเจ้าได้มาบรรยายในครั้งนี้

အသံ...
၁၀/၁၆/၂၀၁၅

4. The following table shows the number of people who have been convicted of a crime in the United States since 1990, by race and gender. The data is from the Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States*, 2001.

[Signature]



บริษัท สานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
SAAN BIO POWER CO., LTD.

ကျေးဇူးတင်အောင် (၁၈၁၂)

மாண்புமிகு

significance [unimportant]

(Faint handwritten notes and markings)

[Faint handwritten notes at the bottom of the page]

[illegible]

วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

ปีระกัมปเป้งเข้าปฏิบัติกรรม การอดอาหารในสวนการแก่

[illegible]

11-03-2011 15:04:33

[illegible]

សេចក្តីផ្តើម

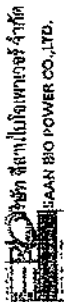
Page 123

กฟผ. **เตรียมความพร้อม**

ખુ.પા.ભરૂચજિલ્લાના ૯ સેક્ટરોમાં ૧૫૩૭૫ કુટુંબોમાં ૬૨૭૩૫૦ લોકોની વસ્તી ગણતરી થઈ હતી. જેમાં ૨૭૩૫૦ પુરુષો અને ૩૫૩૮૫૦ સ્ત્રીઓનો સમાવેશ થયેલો છે. ૧૫૩૭૫ કુટુંબોમાં ૨૭૩૫૦ પુરુષો અને ૩૫૩૮૫૦ સ્ત્રીઓનો સમાવેશ થયેલો છે. ૧૫૩૭૫ કુટુંબોમાં ૨૭૩૫૦ પુરુષો અને ૩૫૩૮૫૦ સ્ત્રીઓનો સમાવેશ થયેલો છે.

59 65

หน้า ๑๖๖



အသံအသွယ်အသံအသွယ်

Итого: 12

5. 6

1. ผลการประเมินเชิงคุณภาพ : ภาพรวมห้องสมุดมีการจัดกิจกรรมบริการ

ผู้เขียนได้เข้าเข้าปฏิบัติงาน เวทีครั้งแรกที่กลุ่มภาคประชาสังคม

21. ระบุปัจจัยที่อาจมีผลต่อการดำเนินงาน (ถ้ามี)

[illegible]

အသံအသွယ်အသံအသွယ်

Итого: 12

5. 6

1. ผลการประเมินเชิงคุณภาพ : ภาพรวมห้องสมุดมีการจัดกิจกรรมบริการ

ผู้เขียนได้เข้าเข้าปฏิบัติงาน เวทีครั้งแรกที่กลุ่มภาคพื้นเอเชียอาฟริกาใต้

21. ระบุปัจจัยที่อาจมีผลต่อการดำเนินงาน (ระบุปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการดำเนินงาน)

1137 ALFARO, JUAN; GARCIA, LUIS
1985

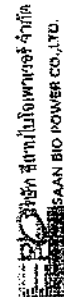
[illegible]

Name: _____

Upholding the Law
2012.12.16

การดำเนินงานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ในการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย

๑๕๖๖



အကျဉ်းချုပ်

QUESTIONS

Signature _____

1. The first part of the document is a list of references. The references are listed in a vertical column on the left side of the page. The references are:

- 1. The first part of the document is a list of references. The references are listed in a vertical column on the left side of the page. The references are:

๒. ๒๓. ๒๔. ๒๕. ๒๖. ๒๗. ๒๘. ๒๙. ๓๐. ๓๑. ๓๒. ๓๓. ๓๔. ๓๕. ๓๖. ๓๗. ๓๘. ๓๙. ๔๐. ๔๑. ๔๒. ๔๓. ๔๔. ๔๕. ๔๖. ๔๗. ๔๘. ๔๙. ๕๐. ๕๑. ๕๒. ๕๓. ๕๔. ๕๕. ๕๖. ๕๗. ๕๘. ๕๙. ๖๐. ๖๑. ๖๒. ๖๓. ๖๔. ๖๕. ๖๖. ๖๗. ๖๘. ๖๙. ๗๐. ๗๑. ๗๒. ๗๓. ๗๔. ๗๕. ๗๖. ๗๗. ๗๘. ๗๙. ๘๐. ๘๑. ๘๒. ๘๓. ๘๔. ๘๕. ๘๖. ๘๗. ๘๘. ๘๙. ๙๐. ๙๑. ๙๒. ๙๓. ๙๔. ๙๕. ๙๖. ๙๗. ๙๘. ๙๙. ๑๐๐.

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

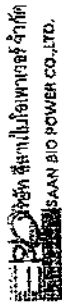
ເປັນການປະກອບສ່ວນ

[illegible][illegible]

အကျဉ်းချုပ်

Journal of Interpersonal Violence 28(12)

১৯৬৬



အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း

ਅਨੰਤਾਸ਼ਿਵਾਜੀ

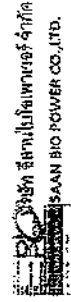
[illegible]

โครงการนี้มุ่งช่วยเหลือทางธุรกิจของเกษตรกรในเขตภาคใต้
ประเทศนี้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาในสาขาการถือ
ปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาในสาขาการถือ
ปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาในสาขาการถือ

[illegible]

ผู้แทนกระทรวงมหาดไทยในพิธีเสกผ้านางเลิ้งเพื่อถวายแด่พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

ข้าพเจ้าได้ทราบและยอมรับข้อเท็จจริงตามที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงเป็นอย่างดี
 วันที่ ๑๐/๑๕
 นสพ. ๑๒๕๖
 ผู้ให้ข้อมูล



CONTRACTOR

மாண்புமிகு கல்வி அமைச்சர்

การให้ทุนการศึกษา

นายสมชาย ใจหาญ 22/9/2551 13.00 น. ตามวงเล็บที่ 4

[illegible]

ข้าพเจ้าขอแจ้งว่า ข้าพเจ้าได้ขอสมัครเข้าเป็นสมาชิกในสมาคมภาษาแม่แล้ว

ผู้ช่วยฝ่ายช่างไฟฟ้าได้งาน หรือขอรับเข้าศึกษาหาใบประกอบวิชาชีพ

๕. ระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติราชการของเจ้าพนักงานปกครอง (ระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติราชการของเจ้าพนักงานปกครอง) (ฉบับที่ ๑๖) พ.ศ. ๒๕๕๖

งานเขียนเกี่ยวกับงานวิจัย

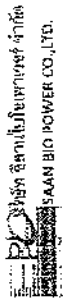
[illegible]

အကျဉ်းချုပ်အားဖြင့် အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပါသည်။

2-2-2-2

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานตามแผนพัฒนาสุขภาพจิตของจังหวัดบุรีรัมย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

Q3. B i U b T



1. The first group is the *1st* group, which is the *1st* group.

Muscle Glycogen

[illegible]

๑. ขนสัตว์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ

[illegible]

๕. การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าพนักงานควบคุมการจราจรและขนส่ง

[Handwritten signature]

[illegible]

ข้าพเจ้าขอขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อท่านได้ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยนี้มาโดยตลอด

ขอแสดงความนับถือ

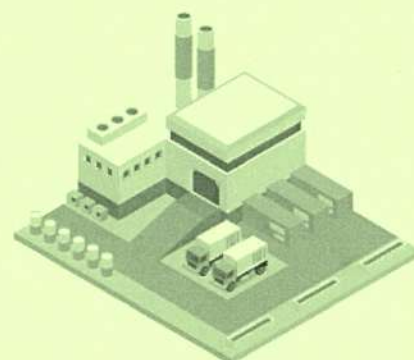
ผศ.ดร.สุวิมล วัฒนศิริกุล

วันที่ ๒๙/๗/๕๕

[illegible]

25ข

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี



1. ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ชื่อทางการค้า	VITEC® 3000 NSF
ชื่อทางเคมี	ไม่มีข้อมูล
ชื่อห้อง	ไม่มีข้อมูล
การใช้งาน:	ป้อนป้อนภาชนะ
ผู้ผลิต:	AVISTA TECHNOLOGIES 140 Bosstick Blvd San Marcos, CA 92069
ที่อยู่:	1-800-424-9300 (United States) 1-202-483-7616 (International Collect)
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน:	

2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

ข้อมูลการประเมินฉุกเฉิน (Emergency Overview):

- ลักษณะทางกายภาพ : สารละลายใสไม่มีสีไม่มีกลิ่น มีกลิ่นคล้ายน้ำส้ม 1 ซึ่งผลิตภัณฑ์ไม่ทำให้ออกซิไดซ์หรือทำปฏิกิริยาและไม่ได้เป็นสารไวไฟ
- คำเตือน (ตาม ANSI Z129.1): อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองหรือแสบตาหากสูดดมหรือสัมผัสโดยตรง อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองเมื่อสูดดมและก่อให้เกิดอันตรายเมื่อกลืนกิน
- ข้อควรระวัง (ตาม ANSI Z129.1): อาจเป็นพิษหรือกลืนกิน อาจทำให้เกิดผิวหนังไหม้หรือเข้าตา หากสูดดมหรือกลืนกิน อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองหรือแสบตาหากสูดดมหรือสัมผัสโดยตรง อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองเมื่อสูดดมและก่อให้เกิดอันตรายเมื่อกลืนกิน

สัญลักษณ์อันตราย (Hazard Symbols):

- B Hazardous Materials Identification System (HMIS)

Physical Hazard	0
Protective Equipment	C

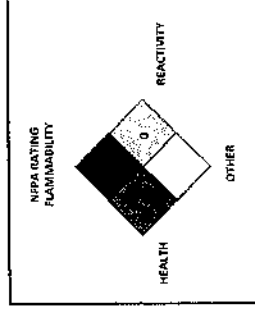
อุปกรณ์ป้องกัน (HMIS Personal Protective Equipment Rating): แว่นตาป้องกันสารเคมี, ถุงมือ และชุดป้องกันร่างกาย

2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย (ต่อ)

- B Canadian WHMIS Symbols



D2B-Poisonous and infectious material-Other effects -Toxic



- B OSHA Regulatory Status
ผลิตภัณฑ์นี้เป็นอันตรายภายใต้ข้อกำหนดของ OSHA

เอกสารแนบข้อมูล:

- การขนส่งทางอากาศ (Hazard): ก่อให้เกิดการระคายเคือง หากสัมผัสเป็นเวลานานจะทำให้ผิวหนังอักเสบหรือระคายเคืองได้
- การขนส่งทางบก (Hazard): ระคายเคืองต่อปากและลำคอและเมื่อสูดดมอาจทำให้เกิดอาการทางเดินหายใจ
- การขนส่งทางน้ำ (Hazard): หากสูดดมไอระเหยและสูดดมของผลิตภัณฑ์จำนวนมากเกินไป อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตหากใช้ตามคำแนะนำ อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์อาจก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้หากไม่ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยทิ้ง

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS #	% w/w
Alkyl phosphate salt	Proprietary	< 30
Phosphonic Acid Derivative Compound	Proprietary	< 20
Alkaline salt	Proprietary	20-30
น้ำและส่วนผสมอื่นที่มีความเข้มข้น < 1 %		Balance

ไม่มีส่วนผสมที่เป็นอันตราย

4. มาตรการปฐมพยาบาล

- การสัมผัสผิวหนัง: ชะล้างออกด้วยน้ำโดยทันที ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก รีบไปพบแพทย์ทันทีหากมีอาการใดๆ
- การสัมผัสดวงตา: ชะล้างออกโดยเปิดเปลือกตาให้กว้างโดยส่วนเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์ หากมีอาการใดๆ
- การสูดดม: เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยทันที หากผู้ป่วยหมดสติหรือมีอาการสำลักหรือไม่สามารถสำนึกได้ อย่าทำให้อาเจียนหรือทำการจัดการด้วยวิธีการอื่นถ้า แล้วรีบนำไปพบแพทย์ทันที
- การกลืนกิน: ห้ามทำให้อาเจียนและล้างปากด้วยน้ำ หากผู้ป่วยหมดสติหรือมีอาการสำลักหรือไม่สามารถสำนึกได้ อย่าทำให้อาเจียนหรือทำการจัดการด้วยวิธีการอื่นถ้า แล้วรีบนำไปพบแพทย์ทันที

5. มาตรการการระงับเพลิง

- การดับไฟ: ไม่สูดดมไฟในสถานะปกติ
- ระดับปฏิกิริยาพิษ: น้ำฉีดย่อย, โฟม, คาร์บอนไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, ฆาตรอน
- ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการเผาไหม้: อาจก่อให้เกิดควันและก๊าซพิษ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์, ฟอสฟอรัสออกไซด์, ฟอสฟีน และไฮโดรเจนออกไซด์
- อุปกรณ์ป้องกันสำหรับการหยุดเพลิง: สวมใส่ชุดเผชิญเพลิงควมร้อนและอุปกรณ์ป้องกันการสูดดมเข้าทางระบบทางเดินหายใจได้ความ

6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

- ข้อควรระวังส่วนบุคคล: ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม
- ข้อควรระวังทางด้านสิ่งแวดล้อม: ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ, ระบบระบายน้ำ, ระบบระบายน้ำ, หรือสิ่งแวดล้อม ควรเก็บส่วนที่หกไว้ภาชนะที่เหมาะสมและปิดให้แน่นและกำจัดตามมาตรฐานการของหน่วยงานที่รับผิดชอบ
- วิธีทำความสะอาด: ดูดซับด้วยวัสดุดูดซับที่เหมาะสม อย่าใช้วัสดุที่ติดไฟได้ เช่น วัสดุเส้นใย

7. การจัดการและการเก็บรักษา

- การจัดการ: ล้างและทำความสะอาดหลังสัมผัส อย่างสม่ำเสมอและเครื่องคุ้มครองส่วนบุคคลที่พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงการก่อเกิดฝุ่นและละอองของผลิตภัณฑ์ นอกจากมีการหลีกเลี่ยงการสูดดม, สัมผัส, ผิวหนัง, ผิวหนัง, ผิวหนัง หากเสื้อผ้าเป็นสารเคมีให้รีบถอดออกทันที
- การจัดเก็บ: ผลิตภัณฑ์มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติ ปิดฝาให้แน่นเก็บไว้ในที่แห้ง, เย็นและป้องกันแสงแดดหรือสถานะแข็ง พร้อมทั้งเก็บให้ห่างจากสารที่เสื่อมสภาพและไวไฟอย่างน้อย 10 (incompatible materials)

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ข้อมูลการได้รับสาร:

ชื่อสารเคมี	CAS #	ระดับน้ำ	ค่า
Alkyl Phosphonate Salt	Proprietary	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
Phosphonic Acid Derivative Compound	Proprietary	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
Alkaline Salt	Proprietary	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
		TLV-TWA (ACGIH)	ไม่มีข้อมูล
		TLV-STEL (ACGIH)	2 mg/m ³ C ²
		REL-TWA (OSHA)	2 mg/m ³ C
		REL-TWA (OSHA)	2 mg/m ³ C
		IDUH (NIOSH)	10 mg/m ³

การควบคุมทางวิศวกรรม:

มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ เพื่อทำให้ความเข้มข้นไม่ระเหยของสารในอากาศอยู่ระดับต่ำที่ยอมรับได้ โดยไม่เป็นสิ่งอันตราย

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล:

การป้องกันตา/ใบหน้า: สวมแว่นตาป้องกันหรือหน้ากากป้องกันสารเคมี โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดของ OSHA 29 CFR 1910.133 หรือมาตรฐานด้านตาที่แนะนำ

การป้องกันผิวหนัง: สวมถุงมือ เช่น ถุงมือยางสังเคราะห์ชนิด Neoprene หรือ Nitrile

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: โดยปกติไม่จำเป็นต้องใส่หน้ากากป้องกันสารเคมี หากกรณีจะใส่ให้สวมหน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ผ่านการป้องกันที่ผ่านการรับรอง U.S. OSHA 29 CFR 1910.136

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ: ไม่จำเป็นต้องใช้หน้ากากและการจัดการในสภาวะปกติ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

- สถานะที่พบ: ของเหลวใสสีเหลืองอำพัน มีกลิ่นคล้ายยาฆ่าเชื้ออ่อน ๆ
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ (อากาศ = 1): >1
- ความถ่วงจำเพาะ: 1.15 – 1.25
- ความเสถียรในการละลายน้ำ: ละลายได้
- ความดันไอ (mm Hg@ 20°C): 18
- สัมประสิทธิ์การกระจายตัว (Partition Coefficient): ไม่มีข้อมูล
- อัตราการระเหย (BAC=1): เหมือนกับน้ำ
- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง: 0 °C (32 °F)

1 TLV คือ ความเข้มข้นของสารในอากาศที่แนะนำให้ใช้เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่ไม่ดีต่อสุขภาพ
STEL คือ ความเข้มข้นของสารในอากาศที่แนะนำให้ใช้เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่ไม่ดีต่อสุขภาพ
REL คือ ค่าจำกัดการสัมผัสที่แนะนำ
IDUH คือ ค่าความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่ไม่ดีต่อสุขภาพ
C (Ceiling Level) คือ ระดับความเข้มข้นที่ไม่ควรเกินในช่วงเวลาใดก็ตาม

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (ต่อ)

จุดเดือด: 100 °C (212 °F)
 พิกัด: 10.8 – 11.2
 ความเข้มข้นค่าสุดท้ายที่สามารถได้กลิ่น (Odour threshold): ไม่มีข้อมูล
 สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC): ไม่มี
 จุดวาบไฟ: ไม่มีไฟ
 อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง: ไม่ติดตัวไฟ

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี: มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติ
 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: ไม่เสถียรเมื่อสัมผัสกับสารเคมีที่มีเปอร์ออกไซด์และสารออกซิไดซ์อย่างแรง
 ข้อควรระวัง: วัสดุที่เข้ากันได้: เมสเทิล, กรดแก่, สารออกซิไดซ์อย่างแรง

ผลิตภัณฑ์นี้เป็นอันตรายที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้
 การสัมผัสกับผิวหนังหรือการสูดดมอาจทำให้เกิดอาการแพ้ได้
 การสัมผัสกับผิวหนังอาจทำให้เกิดอาการแพ้ได้
 การสูดดมอาจทำให้เกิดอาการแพ้ได้
 การสัมผัสกับผิวหนังอาจทำให้เกิดอาการแพ้ได้
 การสูดดมอาจทำให้เกิดอาการแพ้ได้

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษ: มีข้อมูลเกี่ยวกับพิษวิทยาที่จำกัด แต่ข้อมูลเหล่านี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น
 ข้อมูลความเป็นพิษ: มีข้อมูลเกี่ยวกับพิษวิทยาที่จำกัด แต่ข้อมูลเหล่านี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น

Phosphonic acid derivative:

Standard Draize Test (ผิวหนัง- กระต่าย) 500 mg/24 hours
 Standard Draize Test (ตา- กระต่าย) 100 mg : ปานกลาง
 LD₅₀ (ปาก- หนู) 2100 mg/kg
 LD₅₀ (ผิวหนัง- กระต่าย) > 6310 mg/kg
 LD₅₀ (ปาก- นกของมาดริส) > 2510 mg/kg
 LD₅₀ (ปาก- ปลา) > 2510 mg/kg
 TDLo (ปาก- หนู) 1302 mg/kg/31 days

Alkaline salt:

Standard Draize Test (ตา- หนู) 1% /24 hours : รุนแรง
 Standard Draize Test (ผิวหนัง- กระต่าย) 500 mg/24 hours: รุนแรง
 Standard Draize Test (ตา- กระต่าย) 400 µg : เล็กน้อย
 Standard Draize Test (ตา- กระต่าย) 1 % : รุนแรง
 Standard Draize Test (ตา- กระต่าย) 50 µg/24 hours: รุนแรง
 Standard Draize Test (ตา- กระต่าย) 1 mg/24 hours: รุนแรง
 Rinsed with water (ตา- กระต่าย) 1 mg/30 seconds: รุนแรง
 LD₅₀ (ช่องท้อง- หนู) 40 mg/kg
 LDLo (ปาก- กระต่าย) 500 mg/kg

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา (ต่อ)

Cytogenetic Analysis (Parenteral-Grasshopper) 20 mg
 Cytogenetic Analysis (Hamster-Lung) 10 mmol/L
 Cytogenetic Analysis (Hamster-Ovary) 16 mmol/L

การก่อมะเร็ง :
 ตารางสรุปความเป็นพิษของสารเคมีในผลิตภัณฑ์

สารเคมี	IARC	NTP	NIOSH	ACGIH	OSHA	CA PROP 65
Alkyl phosphonate salt	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง
Phosphonic Acid Derivative Compound	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง
Alkaline salt	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง	ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ก่อมะเร็ง

การก่อมะเร็งที่อาจเกิดขึ้น :
 สารก่อมะเร็งที่อาจเกิดขึ้นคือผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

การก่อมะเร็งที่อาจเกิดขึ้น :
 ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีส่วนผสมที่เป็นสารก่อมะเร็งที่อาจเกิดขึ้น

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

การกลายพันธุ์ : ไม่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ

ความเป็นพิษต่อตัวอ่อน (Embryotoxicity):

ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อตัวอ่อนในมนุษย์

การก่อมะเร็งที่อาจเกิดขึ้น :
 ผลิตภัณฑ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางพันธุกรรม (Teratogenicity):

ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :
 ลาก่อนให้เกิดพิษต่อพืชและสัตว์ได้ ถ้าปล่อยทิ้งไว้โดยไม่มีการบำบัดก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีอยู่ดังนี้

Alkaline Salt :
 Lethal pH (goldfish) = 10.9
 Lethal pH (bluegill) = 10.5
 LC₅₀ (Cyprinus carpio) 24 hours = 180 ppm/fresh water
 TL₅₀ (mosquito fish) 96 hours = 125 ppm/fresh water
 TL₅₀ (bluegill) 48 hours = 99 mg/L/tap water

Phosphonic Acid Derivative :

NOEC (Daphnia magna) 48 hours = 125 mg/L
 NOEC (Rainbow Trout) 96 hours = 180 mg/L
 NOEC (Selenastrum algae) 96 hours = 5.2 mg/L
 EC₅₀ (Selenastrum algae) 96 hours = 1.9 mg/L
 EC₅₀ (Daphnia magna) 48 hours = 242 mg/L

12. ข้อมูลเชิงปภี (ต่อ)

การคงอยู่/การสลายตัวของสาร:
Alkaline Salt :
ความสามารถในการละลายน้ำ = 111 g/100 ml @ 20 °C

13. มาตรการการกักจัด

การเตรียมของเสียสำหรับการกักจัด : ปฏิบัติตามกฎระเบียบของทางราชการ
เลขของเสียของ EPA : ไม่ใช้ของ

14. ข้อมูลการขนส่ง

ชื่อทางการขนส่ง : ไม่กำหนด
ประเภทความเป็นอันตราย : ไม่กำหนด
เลขยูนิต : ไม่กำหนด
DOT : ไม่กำหนด
ประเภทบรรจุภัณฑ์ (Packing Group): ไม่กำหนด
ชนิดขีปนาวุธ : ไม่มีส่วนประกอบที่เป็นพิษทางทะเลตามข้อกำหนดของ DOT
National Motor Freight Classification: LTL: 100; T: 70
ข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อกำหนดของการขนส่งสิ่งของอันตรายของแคนาดา:
ไม่ใช่เป็นสิ่งที่อันตรายภายใต้ข้อกำหนดของการขนส่งแคนาดา

การร้องเรียนการขนส่งทางอากาศ (IATA/ICAO):
ไม่ใช่เป็นสิ่งที่อันตรายภายใต้ข้อกำหนด IATA/ICAO

การร้องเรียนการขนส่งทางทะเล(IMO):
ไม่ใช่เป็นสิ่งที่อันตรายภายใต้ข้อกำหนด IMO

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

ข้อกำหนดเพิ่มเติมของสหรัฐอเมริกา (EPA Reporting Requirements):

สารเคมี	SECTION 302 EHS (FPO) (40 CFR 355, Appendix A)	SECTION 304, RQ (40 CFR Table 302.4)	SECTION 311, TBL (threshold) (40 CFR 372.65)
Alkyl Phosphonate Salt	No	No	No
Phosphoric Acid Derivative Compound	No	No	No
Alkaline Salt	No	No	No

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด (ต่อ)

พระราชบัญญัติความคุ้มครองสารพิษ (TSCA) ประเทศสหรัฐอเมริกา (TSCA):
ส่วนประกอบทั้งหมดของผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อของ TSCA
ข้อกำหนดอื่น ๆ : ไม่ใช้ของ

California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act (proposition 65):
ไม่พบอยู่ในบัญชีรายชื่อของสารก่อมะเร็งและเป็นอันตรายต่อการสืบพันธุ์

ข้อมูลเพิ่มเติมเพิ่มเติมของเอกสาร

DSL/NDSL:
ส่วนประกอบทั้งหมดของผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อของ DSL

16. ข้อมูลอื่น ๆ

จัดทำโดย :
ADVANCED CHEMICAL SAFETY, Inc.
PO Box 152329
San Diego, CA 92195
(858)-874-557

technical bulletin



TCE 2138

เคมีป้องกันกรัดกร่อนในหม้อไอน้ำ

TCE 2138 เป็นสารประกอบของไดเอทิลไฮดรอกซีลาลีน (diethylhydroxylamine; DEHA) ซึ่งทำหน้าที่จับออกซิเจนในน้ำเพื่อป้องกันการกรัดกร่อน เนื่องจากออกซิเจนในน้ำเติมเข้ามาในน้ำและน้ำในหม้อไอน้ำ DEHA นี้ สามารถให้แทนที่ไดเอทิลไฮดรอกซีลาลีนได้

TCE 2138 สามารถระเหยกลายเป็นไอ และมีความเป็นด่าง โดยทั่วไปแล้วค่าของแข็งจะอยู่ในน้ำและน้ำ ทำให้เกิดความเป็นเบสในหม้อไอน้ำ

คุณสมบัติ	
จุดติดไฟและสภาพ	ของเหลวใสไม่มีสีหรืออ่อน
การละลาย	ละลายในน้ำได้ดี
ค่าความเข้มข้นกรด-ด่าง	9.50-11.50
ค่าความเข้มข้นกรด-ด่าง (เจือจาง 10%)	10.50-12.50
ค่าความเข้มข้นเฉพาะ	0.850-1.050

ปริมาณการเติมขึ้นอยู่กับปริมาณออกซิเจนในน้ำเติมเข้าหม้อไอน้ำ ควรเติมชนิดต่อเนื่องที่ป้อนน้ำเข้าหม้อไอน้ำ หรือได้สูงสุดหาความเข้มข้นสูงแล้วเติมซ้ำด้วยน้ำ

ข้อควรระวัง

TCE 2138 ควรนำไปใช้อย่างระมัดระวังและควรปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การสวมถุงมือป้องกันขณะใช้งาน ได้แก่ เกรนตา หน้ากาก และถุงมือป้องกันสารเคมี

การบรรจุ

TCE 2138 บรรจุในถังพลาสติก 20 กิโลกรัม

หน้าผืนที่ 170/112

10462 Sukhumvit 66A Rd. Bangkok, Thailand
Bangkok 10260 Tel: 0-2744-9911 Fax: 0-2393-0155

THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO.,LTD.

technical bulletin



MCC-N

สารเคมีป้องกันกรัดกร่อนในหม้อไอน้ำ และหม้อน้ำควบแน่น

MCC-N เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้ และมีส่วนผสมของแอมโมเนียพิเศษ (Special Catalyst) ทำหน้าที่ป้องกันการกรัดกร่อนภายในท่อ Steam & Condensate line เนื่องจาก CO₂ เกิดจากการแตกตัวของในคาร์บอนไดออกไซด์ในหม้อไอน้ำ เกิดการควบแน่นเป็นกรดคาร์บอนิก ในช่วงผลิตไอน้ำ สารประกอบเอมีนและกลายเป็ไนโอ (volatile amine) หรือกับน้ำในสถานะเดียวกัน และทำการปรับค่า pH ของน้ำ Condensate ให้อยู่ในช่วง 8.0 - 9.0 สารประกอบเอมีนจะไม่เกิดการสูญเสียไปจากระบบ ด้วยการนำน้ำ Condensate กลับมาใช้เป็นน้ำเติมระบบหม้อไอน้ำใหม่

คุณสมบัติ

ลักษณะภายนอก	ของเหลวสีเหลืองอ่อนใส
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	11.00 - 13.00
ค่าความเข้มข้นกรด-ด่าง (สารละลาย 10%)	10.00 - 13.00
ความเข้มข้นเฉพาะ	1.000 - 1.200

วิธีการใช้

MCC-N จะคำนวณการใช้ตามพิกัดของอัตราของน้ำย้อนกลับ (Recovery rate of Condensate) ส่วนในทางปฏิบัติสามารถคำนวณโดยความเข้มข้น pH ของน้ำ Condensate ให้อยู่ในช่วง 8.0 - 9.0 โดยการใช้มันเติมสารเคมีเข้า Feed tank หรือ Feed water line ก่อนเข้าหม้อไอน้ำอย่างต่อเนื่อง

การบรรจุ

MCC-N บรรจุในถังพลาสติก 20 กิโลกรัม

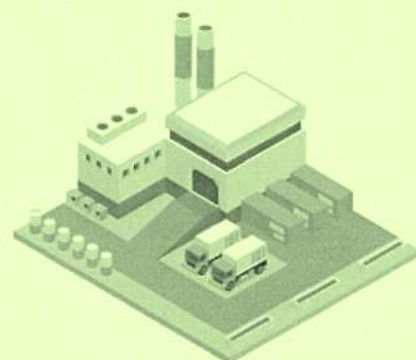
หน้าผืนที่ 180/417

10462 Sukhumvit 66A Rd. Bangkok, Thailand
Bangkok 10260 Tel: 0-2744-9911 Fax: 0-2393-0155

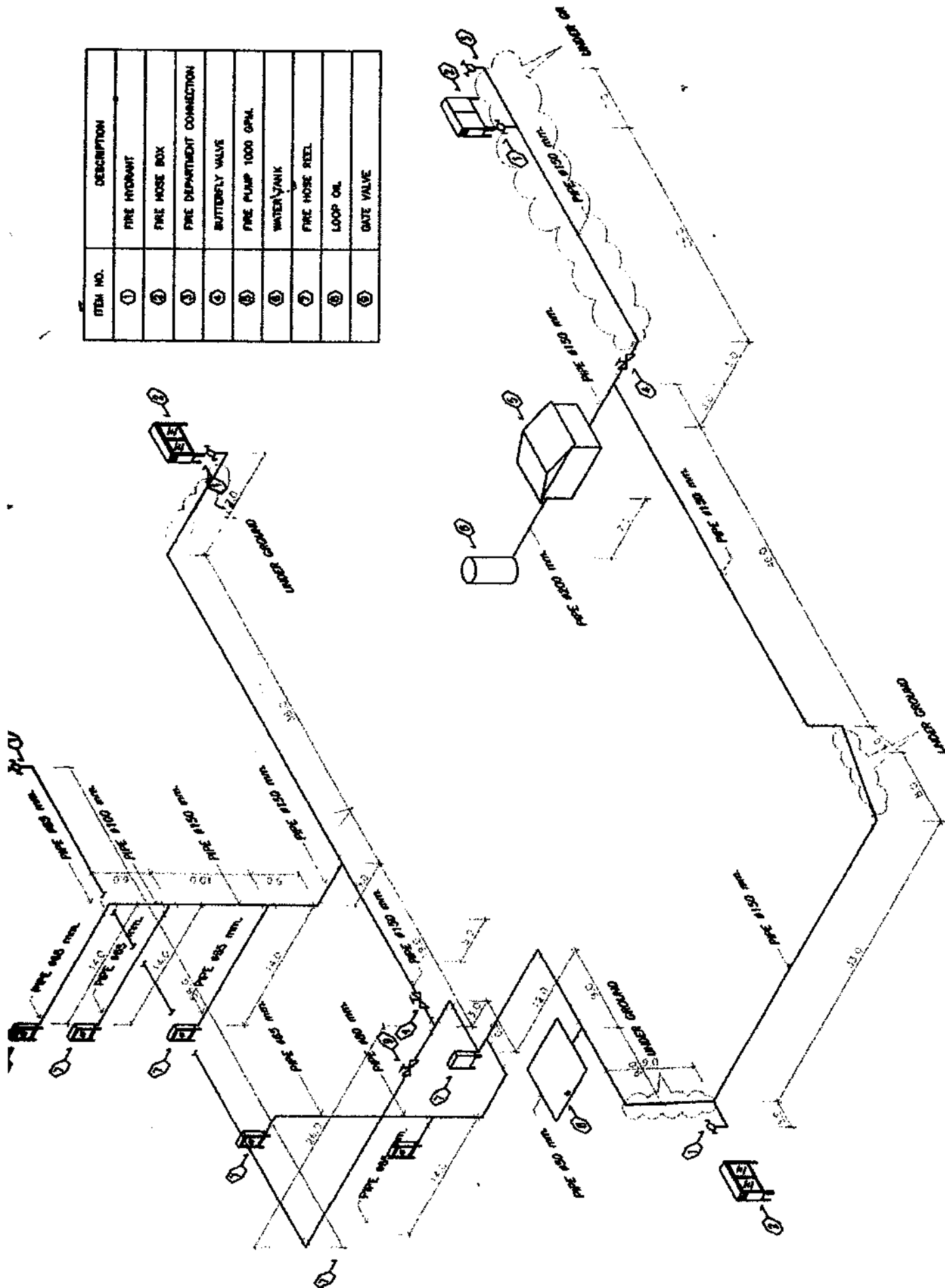
THAI CHEMICAL & ENGINEERING CO.,LTD.

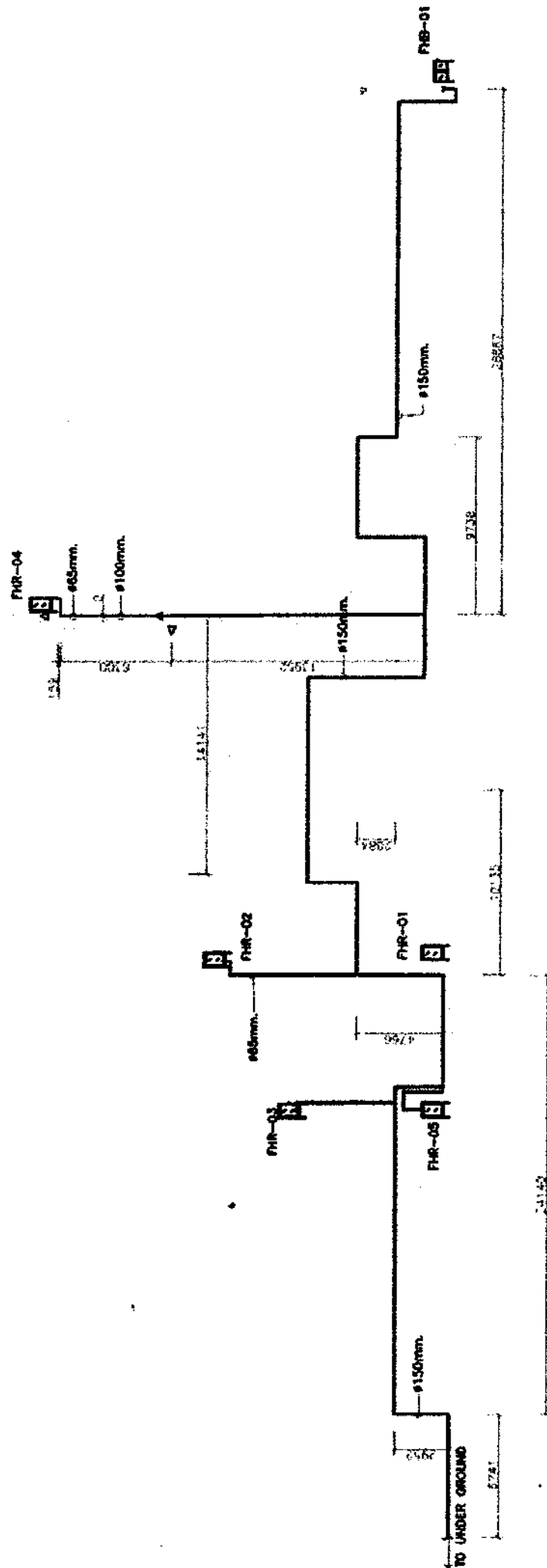
26ข

แผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย



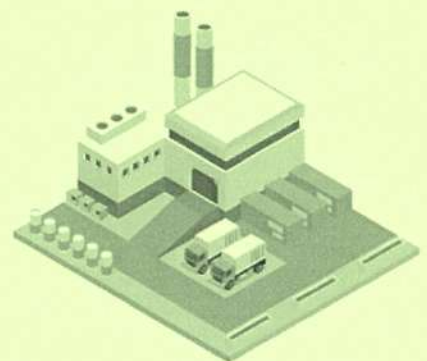
ITEM NO.	DESCRIPTION
①	FIRE HYDRANT
②	FIRE HOSE BOX
③	FIRE DEPARTMENT CONNECTION
④	BUTTERFLY VALVE
⑤	FIRE PUMP 1000 GPM
⑥	WATER TANK
⑦	FIRE HOSE REEL
⑧	LOOP OIL
⑨	GATE VALVE





27๗

เอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย



E-SAN BIO POWER CO.,LTD. 99 NCO 9 SAMRAAN SANGHAIKALASIN 46180 THAILAND TEL: +660081872 3479 FAX: +66002 240 2908				ประจำเดือน ก.ค.-65	ตรวจพบ <input checked="" type="checkbox"/>	หมายเหตุ
ตรวจสอบอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย						
ลำดับ	จุดติดตั้ง Alarm Buzzer	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ	ผู้รับทราบ	ดำเนินการเสร็จ	
1	Control Panel	Normal				
	1.1 ตรวจสอบสัญญาณ	✓				
	1.2 ตรวจสอบ Battery 24 VDC	✓				
	1.3 ตรวจสอบแบตเตอรี่ LED	✓				
2	1.4 ตรวจสอบ Function การทำงานของระบบ	✓				
	2. การทดสอบการแจ้งเตือน					
	2.1 ชั่ว 1	✓				
	2.2 ชั่ว 2	✓				
	2.3 ชั่ว 1	✓				
	2.4 ชั่ว 2	✓				
	2.5 ชั่ว 1	✓				
3	2.6 ชั่ว 2	✓				
	2.7 ชั่ว 3	✓				
	3. การทดสอบการแจ้งเตือน Strobe	✓				
21 ธันวาคม 2565						

E-SAN BIO POWER CO.,LTD. 99 NCO 9 SAMRAAN SANGHAIKALASIN 46180 THAILAND TEL: +660081872 3479 FAX: +66002 240 2908				ประจำเดือน ก.ค.-65	ตรวจพบ <input checked="" type="checkbox"/>	หมายเหตุ
ตรวจสอบอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัย						
ลำดับ	จุดติดตั้ง Alarm Buzzer	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ	ผู้รับทราบ	ดำเนินการเสร็จ	
1	Smoke Detector	Normal				
	1.1 ชั่ว 1	✓				
	1.2 ชั่ว 1	✓				
	1.3 ชั่ว 1	✓				
	2. Manual Station					
	2.1 ชั่ว 1	✓				
2	2.2 ชั่ว 2	✓				
	2.3 ชั่ว 1	✓				
	2.4 ชั่ว 2	✓				
	2.5 ชั่ว 1	✓				
	2.6 ชั่ว 2	✓				
3	Linear Heat Detector					
	3.1 B 1	✓				
	3.2 B 2	✓				
	3.3 B 3,4,6	✓	Trouble			
	3.4 B 5	✓	Alarm			
4	3.5 B 7,9,10	✓	Alarm			
	Flame Detector					
	4.1 B 1	✓				
	4.2 B 2	✓				
	4.3 B 3,4,6	✓				
	4.4 B 5	✓				
	4.5 B 7,9,10	✓				

[illegible]

[illegible]

TEL: 46093432 3479 FAX: 460931 246 2968		วันที่ ๑๖/๑๒/๖๓	
43330001210005 (ส่วนที่ ๑)			
1) รหัสรายการ (รายการ DCS (ใน WTP))	วันที่ 15 มีนาคม ๖๓		วันที่ ๑๖/๑๒/๖๓
	Normal	Abnormal	
1) รหัสรายการ			
2) รหัสรายการ			
3) รหัสรายการ			
4) รหัสรายการ			
5) รหัสรายการ			
6) รหัสรายการ			
หมายเหตุ: Carbon dioxide			
1) รหัสรายการ	วันที่ 10 มีนาคม ๖๓		วันที่ ๑๖/๑๒/๖๓
2) รหัสรายการ			
3) รหัสรายการ			
4) รหัสรายการ			
5) รหัสรายการ			
6) รหัสรายการ			
หมายเหตุ: Carbon dioxide			
1) รหัสรายการ	วันที่ 15 มีนาคม ๖๓		วันที่ ๑๖/๑๒/๖๓
2) รหัสรายการ			
3) รหัสรายการ			
4) รหัสรายการ			
5) รหัสรายการ			
6) รหัสรายการ			
หมายเหตุ: Carbon dioxide			
1) รหัสรายการ	วันที่ 15 มีนาคม ๖๓		วันที่ ๑๖/๑๒/๖๓
2) รหัสรายการ			
3) รหัสรายการ			
4) รหัสรายการ			
5) รหัสรายการ			
6) รหัสรายการ			
หมายเหตุ: Carbon dioxide			
1) รหัสรายการ	วันที่ 10 มีนาคม ๖๓		วันที่ ๑๖/๑๒/๖๓
2) รหัสรายการ			
3) รหัสรายการ			
4) รหัสรายการ			
5) รหัสรายการ			
6) รหัสรายการ			
หมายเหตุ: Carbon dioxide			
1) รหัสรายการ	วันที่ 10 มีนาคม ๖๓		วันที่ ๑๖/๑๒/๖๓
2) รหัสรายการ			
3) รหัสรายการ			
4) รหัสรายการ			
5) รหัสรายการ			
6) รหัสรายการ			
หมายเหตุ: Carbon dioxide			

E-SAN JIO POWER CO., LTD.		ประจำเดือน	ตรวจสอบ	บันทึก
99 MOO 9 SAMRAAN SAMCHAI KALASIN 46180 THAILAND		พ.ค.-65		
TEL: +66081872 3479 FAX: +66012 240 2908				
ตรวจสอบระบบสัญญาณเสียงดังเหตุเพลิงไหม้				
ลำดับ	จุดติดตั้ง Alarm Buzzer	ผลการทดสอบ		ก๊าดมดแจ้ง
		Normal	Abnormal	
1	Smoke Detector			
		✓		
		✓		
		✓		
2	Manual Station			
		✓		
		✓		
		✓		
		✓		
		✓		
		✓		
3	Liver Heat Detector			
		✓		
		✓		
		✓		
		✓		
		✓		
4	Flame Detector		✓	
		✓		
		✓		
		✓		
		✓		

TEL: +66081872 3479 FAX: +66012 240 2908		ตรวจสอบ		บันทึก	
บริษัท อีทีอี เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	ผลการทดสอบ		วันที่	บันทึก
		Normal	Abnormal		
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
4. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
5. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
6. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
ผลการทดสอบระบบสัญญาณเตือนภัย					
1. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
2. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			
3. ทดสอบสัญญาณเตือนภัย	จุดติดตั้งสัญญาณเตือนภัย	✓			

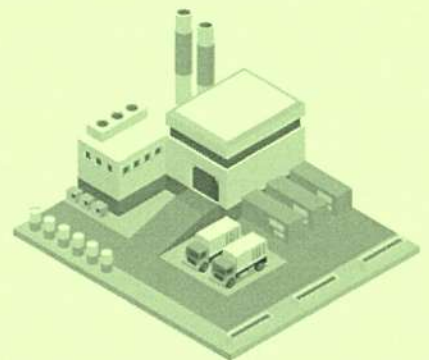
E-SAN BIO POWER CO.,LTD.		ประจำเดือน		วันที่ตรวจ	ผู้ตรวจ	
99 Moo 9 SAMKANG SAMUHAJALASIN 46100 THAILAND		บ.อ. 65		65.๑.15	65.๑.15	
TEL: +66081872 3479 FAX: +66012 240 2908		การควบคุมระบบสัญญาณเตือนภัย				
ลำดับ	จุดติดตั้ง Alarm Buzzer	ผลการตรวจ		หมายเหตุ	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ
		Normal	Abnormal			
1	Smoke Detector					
	1.1 ชั้น 1 โซน	✓				
	1.2 ชั้น 1 โซน	✓				
	1.3 ชั้น 1 โซน	✓				
2	Manual Station					
	2.1 ชั้น 1 จุดที่ 1	✓				
	2.2 ชั้น 1 จุดที่ 2	✓				
	2.3 ชั้น 2 จุดที่ 1	✓				
	2.4 ชั้น 2 จุดที่ 2	✓				
	2.5 ชั้น 3 จุดที่ 1	✓				
3	Linear Heat Detector					
	3.1 B 1	✓				
	3.2 B 2	✓				
	3.3 B 3,4,6	✓				
4	Flame Detector					
	4.1 B 1	✓				
	4.2 B 2	✓				
	4.3 B 3,4,6	✓				
	4.4 B 5	✓				
	4.5 B 7,9,10		✓			

E-SAN BIO POWER CO.,LTD.		ประจำเดือน		ผู้ตรวจ		
99 Moo 9 SAMKANG SAMUHAJALASIN 46100 THAILAND		บ.อ. 65		65.๑.๑5		
TEL: +66081872 3479 FAX: +66012 240 2908		การควบคุมสัญญาณเตือนภัย				
ลำดับ	จุดติดตั้ง Alarm Buzzer	ผลการตรวจ		หมายเหตุ	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ
		Normal	Abnormal			
1	Control Panel					
	1.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อตู้	✓				
	1.2 อุปกรณ์ Backup 24 VDC	✓				
	1.3 ตรวจสอบแบตเตอรี่สำรองไฟ (LFI)	✓				
2	ตรวจสอบการทำงานของ					
	2.1 ชุดที่ 1	✓				
	2.2 ชุดที่ 2	✓				
	2.3 ชุดที่ 3	✓				
	2.4 ชุดที่ 2	✓				
	2.5 ชุดที่ 3	✓				
	2.6 ชุดที่ 2	✓				
3	ตรวจสอบการทำงานของ Scribe					
	3.1 ชุดที่ 1	✓				

P-SAN HON WERU CO., LTD. 199 MOJO 9 SAMROANGSAM BALKALASIN 40100 THAILAND TEL: +66081872 3491 FAX: +66081 240 2906				วันที่ขึ้นบัญชี 6 ธ.ค. 65	วันที่ขึ้นบัญชี 6 ธ.ค. 65	วันที่ขึ้นบัญชี 6 ธ.ค. 65
การมอบหมายให้สัญญาแบบสัญญาซื้อขาย						
ลำดับ	สัญญาซื้อขาย	สัญญาซื้อขาย	สัญญาซื้อขาย	สัญญาซื้อขาย	สัญญาซื้อขาย	สัญญาซื้อขาย
1	Control Panel	Normal	Abnormal			
	1.1 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	1.2 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	1.3 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	1.4 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
2	Control Panel	Normal	Abnormal			
	2.1 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.2 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.3 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.4 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.5 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.6 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.7 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.8 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.9 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
	2.10 การควบคุมระดับน้ำ	✓				
3	Control Panel	Normal	Abnormal			
	3.1 การควบคุมระดับน้ำ	✓				

28ข

แผนป้องกันอุบัติภัยเพื่อตอบสนองเหตุฉุกเฉิน



บริษัท อีสานไบโอพาวเวอร์ จำกัด

E – SAANBIO POWER CO., LTD.

เอกสารฉบับสมบูรณ์

เรื่อง :แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

รหัสเอกสาร (Document No.) :SD-SA-01

แก้ไขครั้งที่ (Revision No.) :01

วันที่ออกเอกสาร (Issue date.) :7 มิถุนายน 2564

จำนวนหน้าทั้งหมด (Page No.) :20 หน้า รวมปก

สำเนาฉบับที่ (Copy No.) :

ผู้จัดทำ (Prepared by)

ผู้ทบทวน (Reviewed by)

ผู้อนุมัติ (Approved by)

แผนก / ฝ่าย

MGR

MD

Date

Date

Date

เอกสารต้นฉบับ

รหัสเอกสาร :SD-SA-01

เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

แก้ไขครั้งที่ :01

วันที่พิมพ์ฉบับนี้ : 7 มิถุนายน 2564

หน้า : 22

ประวัติการแก้ไขเอกสาร			
แก้ไขครั้งที่	วันที่แก้ไข	รายละเอียดที่แก้ไข	วันที่ออกเอกสาร
00	ทุกหน้า	จัดทำเอกสารใหม่	9 ธันวาคม 2560
01	5	แก้ไขรายชื่อพนักงาน นายอิทธิพล ไชยแท้ เป็น นายอภิสิทธิ์ ยงอินต์ นายพลวัฒน์ วังหอม เป็น นายสนธิ์อง ไชยรัตน์ นายวิฑูรย์ นามพลแสน เป็น น.ส.นิภาพร พรหมบุรุษ น.ส.ปัทมา พันธุ์วรรณ เป็น น.ส.วิภาดา พิมพ์บุบผา แก้ไขรายชื่อพนักงาน นายพลวัฒน์ วังหอม เป็น นายสมปอง ไชยรัตน์ นายอิทธิพล ไชยแท้ เป็น นายอภิสิทธิ์ ยงอินต์ นายดิเรก จันทร์ คะอังกู เป็น นายปราโมทย์ โพทะทา นายแดง ไชยมาลัย เป็น นายสมศรี ชนศรี นายพนม นัธยาสินธุ์ เป็น นายสมศรี โพทะทา แก้ไขรายชื่อพนักงาน นายอ๋อง ภูษาต เป็น นายอิศร ไชยสาร นายวิฑูรย์ นามพลแสน เป็น น.ส.นิภาพร พรหมบุรุษ น.ส.ชบา ร่มสงฆ์ เป็น นายประภาศิต หิสร้อย แก้ไขรายชื่อพนักงาน นายสุวิทย์ นิเมชัย เป็น นายณัฐพงษ์ พรหมงาม น.ส.ปัทมา พันธุ์วรรณ เป็น น.ส.วิภาดา พิมพ์บุบผา น.ส.สรสสุทนต์ นาใจแก้ว เป็น นางกัญญา ดงกาหม	7 มิถุนายน 2564
	7		
	8		
	10		

เอกสารฉบับสมบูรณ์	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 แก้ไขครั้งที่ :01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 13
เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	

แผนป้องกันระงับอัคคีภัยและอพยพหนีไฟ

บทนำ

อัคคีภัยเป็นภัยอันตรายร้ายแรงที่เกิดขึ้นแล้วสามารถสร้างความเสียหายแก่สถานประกอบการต่างารรวมทั้งโรงงานอุตสาหกรรมโดยมพาะ โรงงานอุตสาหกรรมที่มีวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์เป็นเชื้อเพลิงติดไฟได้ไฟได้ง่ายจะทำให้เกิดอัคคีภัยได้โดยง่ายและรวดเร็วอาจเกิดการสูญหายหากไม่มีการเตรียมการป้องกันที่ดีการป้องกันและวางแผนระงับอัคคีภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นในสถานประกอบการจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การดับเพลิงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสามารถสกัดเพลิงไม่ให้ลุกลามไปยังพื้นที่ใกล้เคียงและสามารถควบคุมเพลิงให้สงบได้โดยเร็ว อันเนื่องต่อความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินให้น้อยที่สุด

บริษัทจึงได้กำหนดค่าเงินเพื่อรองรับเหตุการณ์ซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้าอันมีอัคคีภัยเกิดขึ้นแต่อย่างใดตามแผนดังกล่าวตลอดจนวิธีการดับเพลิงที่กำหนดไว้จะบรรลุผลได้จะต้องมีการฝึกซ้อมปฏิบัติทบทวนอย่างสม่ำเสมอจึงจะทำให้เกิดทักษะเพื่อให้บุคลากรมีความชำนาญต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากอัคคีภัย
2. เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อพนักงานกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
3. เพื่อลดอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย
4. เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อพนักงานในสถานประกอบการ

เป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายคือทุกคนในบริษัทตั้งแต่ฝ่ายบริหาร . หัวหน้างาน . ขนรับยกยาศาสตร์ทุกภาคส่วนและผู้ใช้ในเชิงแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยรวมทั้งวิธีการปฏิบัติจนเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นภายในบริเวณ โรงงานหรือที่ทำงานของทุกคนเพื่อให้ทุกคนสามารถปฏิบัติหน้าที่ด้วยความร่วมมือและไปไปในแนวทางเดียวกัน

เอกสารฉบับสมบูรณ์	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 แก้ไขครั้งที่ :01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 14
เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	

ลำดับขั้นตอน

1. จัดให้ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเช่น
 - 1.1 การจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิง
 - 1.2 การจัดเก็บถังแก๊ส LPG และวัตถุดิบหรือวัสดุที่มีพิษในสถานที่กำหนด
 - 1.3 การกำจัดของเสียที่ติดไฟง่าย
 - 1.4 การป้องกันไฟฟ้า
 - 1.5 การติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
 - 1.6 การจัดทำทางหนีไฟขั้นต้น
2. จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยทั้งในด้านอาคารตรวจา, การอบรม, การณรงค์ป้องกันอัคคีภัย, การดับเพลิง, การอพยพหนีไฟ, การรวมแพทย์และทีมกู้ชีพเป็นแผนเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นแล้ว
3. จัดให้มีถังดับเพลิงแบบมือถือติดตั้งตามส่วนต่างๆ ภายในโรงงาน
4. มีการบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
5. ตรวจสอบเชิงปริมาณสารเคมีในถังดับเพลิงให้ได้ตามปริมาณที่กำหนดอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้งหรือตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตนั้นกำหนด
6. จัดให้มีการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นให้กับพนักงานจากหน่วยงานราชการหรือจากหน่วยงานอื่นที่ทางราชการกำหนดหรือยอมรับ
7. จัดให้มีการซ้อมป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง
8. แยกเก็บวัตถุไวไฟ, วัตถุระเบิดพร้อมทั้งวัตถุที่อยูรวมกันแล้วเกิดปฏิกิริยาหรือหมกหมักทำให้เกิดสถานะเป็นวัตถุไวไฟให้มีปะปนกันและเก็บในถังที่มีหมกหมักไฟประทุตัวเองได้และให้ถูกผูกตรึงที่ที่มีการปฏิบัติงาน
9. จัดทำป้ายห้ามสูบบุหรี่, ห้ามจุดไฟบริเวณห้องเก็บวัตถุไวไฟและวัตถุระเบิด
10. จัดให้มีสายต่อถังเพื่อป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า
11. จัดให้ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ระดับเบื้องต้นให้พนักงานที่ทำงานอยู่ในตัวอาคาร ได้ยินอย่างทั่วถึงและชัดเจน
12. ทดสอบการทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
13. จัดให้ผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการระงับอัคคีภัยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับ
 - 13.1 วิธีปฏิบัติในการระงับเหตุเพลิงไหม้
 - 13.2 การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในการดับเพลิงอย่างถูกต้องและปลอดภัย
 - 13.3 การปฐมพยาบาลและช่วยชีวิตในกรณีฉุกเฉิน
14. จัดให้มีการซ้อมระงับอัคคีภัยและอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

คำอธิบาย

หน้าที่ยื่นขอ

1. ชำนาญการและสั่งการ ให้ใช้แผนปฏิบัติการควบคุมอัคคีภัย
2. ให้ทำปริญและประสานงานให้ทุกฝ่ายดำเนินการ ได้ด้วยความเรียบร้อย
3. สั่งการให้ปฏิบัติการหรือหยุดปฏิบัติการเพื่อลดความรุนแรงของอัคคีภัย
4. สั่งการในการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก

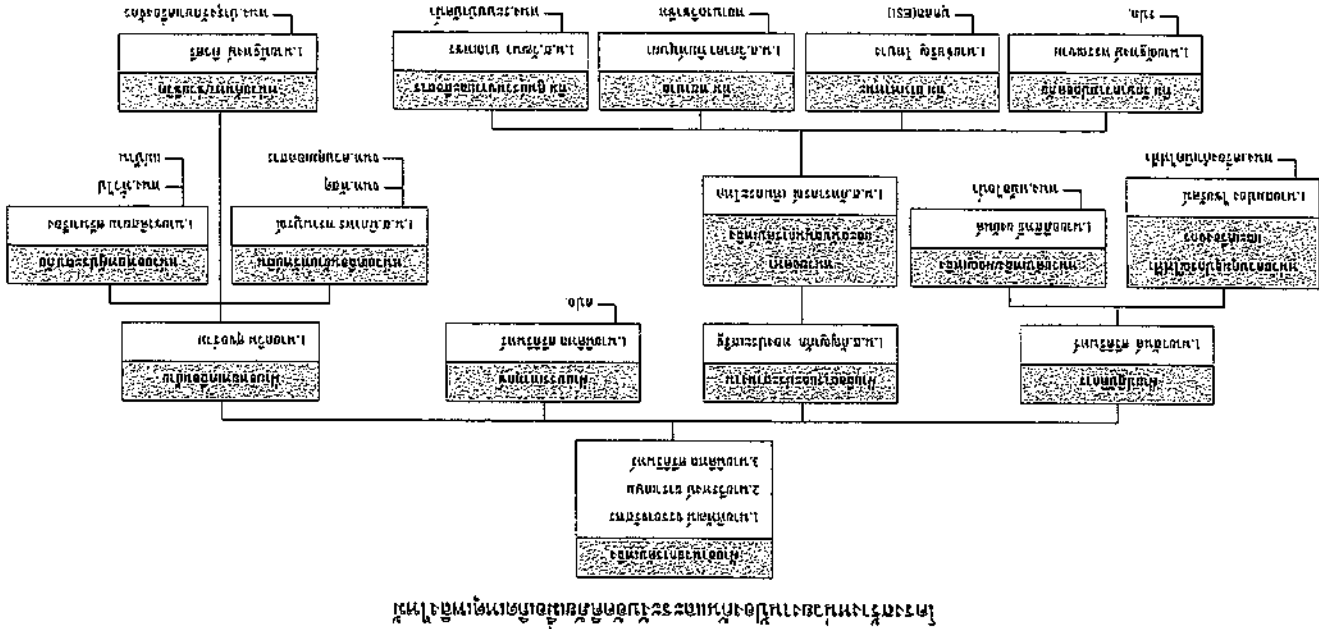
ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายดำเนินการ

ลำดับที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมวดหมู่
1	นายพิพัฒน์ จรรย์จักรพร	ผู้อำนวยการแผนฯ	
2	นายวิพงษ์ ชานาภม	รองผู้อำนวยการแผนฯ	
3	นายคิทธิพล ศรีรินทร์	เลขานุการแผนฯ	

ฝ่ายปฏิบัติการ

หน้าที่ยื่นขอ

1. ทาหมายควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักร
 - 1.1 ให้ไปยังที่เกิดเหตุ โดยเร็วพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์
 - 1.2 ทำการควบคุมเครื่องจักร ให้ทำงานต่อไปจนกว่าจะ ได้รับคำสั่งหยุดเครื่องจักรจากฝ่ายอำนาจการสั่งการหรือจากการสั่งการให้หยุดควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรไปร่วมสนับสนุนการปฏิบัติงานกับหน่วยดับเพลิง
2. ทาด้วยเพลิง
 - 2.1 เตรียมพร้อมทั้งกำลังคนและเครื่องมือ –อุปกรณ์ในการดับเพลิง
 - 2.2 ทำการดับเพลิงทันทีที่ โดยไม่ต้องหยุดเครื่องจักรและปฏิบัติงานภายใต้คำสั่งของหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ
 - 2.3 ให้แจ้งข่าวหรือความกับหน้าแจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือผู้อำนวยการและผู้บริหารทั่ว



เอกสารแนบแบบ	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 แก้ไขครั้งที่ :01 วันที่พิมพ์ครั้งที่ : หน้า : 7
เรื่อง: แผนป้องกันและรับอัคคีภัย	

เอกสารแนบแบบ	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 แก้ไขครั้งที่ :01 วันที่พิมพ์ครั้งที่ : หน้า : 8
เรื่อง: แผนป้องกันและรับอัคคีภัย	

ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายปฏิบัติการ

ลำดับที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	นายทิมศักดิ์ ศรีจันทร์	หัวหน้าฝ่าย	

หน่วยควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักร

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	นายธนากร ไชยรัตน์	หัวหน้าหน่วย	
2	นางสาววราภรณ์ เหลืองคำ	เจ้าหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักร	
3	นายธีรวัฒน์ นิลพล	เจ้าหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักร	

หน่วยดับเพลิงและกู้ภัย

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	นายอภิสิทธิ์ อดิษฐ์	หัวหน้าหน่วย	
2	นายภูวดล มงคล	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง	
3	นายวรวิทย์ กองกาน	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง	
4	นายสุวิทย์ วิเศษ	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง	
5	นายปรานี ไชยคำ	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง	
6	นายสมชาย อดิษฐ์	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง	
7	นายนคร ไชยคำ	เจ้าหน้าที่ดับเพลิง	
8	นายสุวิทย์ อดิษฐ์	เจ้าหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ดับเพลิง	

ฝ่ายอพยพเคลื่อนย้าย

หน่วยกู้ภัย

- 1. หน่วยอพยพผู้ประสบภัย
 - 1.1 นำทางพนักงานอาคารที่ได้รับอันตราย นอกอาคารสถานที่ที่เกิดเพลิงไหม้ไปยังจุดรวมพล
 - 2.1 เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บไปยังจุดรวมพลหรือบริเวณที่ปลอดภัย
- 2. หน่วยเคลื่อนย้ายทรัพย์สิน
 - 2.1 เคลื่อนย้ายทรัพย์สินขององค์กรบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ภายใต้คำสั่งของหัวหน้าฝ่ายอพยพและเคลื่อนย้าย
 - 2.2 จัดหาอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายทรัพย์สินของ
 - 3.2 เคลื่อนย้ายทรัพย์สินของไปยังบริเวณที่ปลอดภัย

ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายอพยพเคลื่อนย้าย

ลำดับที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	นายกรวิทย์ สุขธรรม	หัวหน้าฝ่าย	

หน่วยอพยพผู้ประสบภัย

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	นายชัชวาล ศรีนพวง	หัวหน้าหน่วย	
2	นายสมาน กองกาน	เจ้าหน้าที่อพยพผู้ประสบภัย	
3	นายอัคร ไชยธรรม	เจ้าหน้าที่อพยพผู้ประสบภัย	
4	นางสาวทอง วรวิทย์	เจ้าหน้าที่อพยพผู้ประสบภัย	

หน่วยเคลื่อนย้ายทรัพย์สิน

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	น.ส.นิภาพร พรมนพวง	หัวหน้าหน่วย	
2	นายประภาศ คีรัมย์	เจ้าหน้าที่เคลื่อนย้ายทรัพย์สิน	

เอกสารแนบทุน

รหัสเอกสาร :SD-SA-01
แก้ไขครั้งที่ :01
วันที่มีผลบังคับใช้ :
หน้า :9

เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายอพยพเคลื่อนย้าย
หน่วยสนับสนุนชีวิต

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	นายรัฐพงษ์ ศิวัตร	หัวหน้าหน่วย	
2	นายภยดา ศิวัตร	เจ้าหน้าที่สนับสนุนชีวิต	
3	นายธีรวัฒน์ สุโขใจ	เจ้าหน้าที่สนับสนุนชีวิต	

ฝ่ายสื่อสารและประสานงาน

หน้าที่รับผิดชอบ

1. หน่วยงานและสถาบันการศึกษา
1.1 ให้ความรู้และสนับสนุนเพื่อให้รู้ถึงภัยจากหัวหน้าสื่อสารและประสานงานเกี่ยวกับกาช่นย้ายอุปกรณ์ดับเพลิงและบริการไฟฟ้า
2. ผู้ช่วยชีวิต
2.1 ใช้ทำการค้นหาและทำการช่วยชีวิตพนักงาน (ซึ่งจากข้อมูลการค้นหานี้แจ้งทำงาน) ที่ยังติดค้างอยู่ในอาคารหรือพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัยจากเพลิงไหม้และส่งตัวหัวหน้าสื่อสารและประสานงาน
- 2.2 ช่วยเหลือพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บหรือผู้ที่ถูกรวบผล เช่น เป็นลม ช็อคหมดสติ
3. ยานพาหนะ
3.1 จัดเตรียมยานพาหนะเตรียมพร้อมปฏิบัติการเมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง
4. ประชุมแบบ
4.1 เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลฉุกเฉินไปใช้ฉุกเฉินเหตุเพลิงไหม้
- 4.2 รับผิดชอบในการช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บจากหัวหน้าฝ่ายสื่อสารและประสานงาน
5. อุปกรณ์ช่วยเหลือ
5.1 หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบให้แจ้งเหตุโดยโทรศัพท์ไปยังโรงงานหรืออุปกรณ์สื่อสารอื่นๆ
- 5.2 จัดส่งผู้สังเกตการณ์และประสานงานกับฝ่ายต่างๆ
- 5.3 ศึกษาค้นหาและรับส่งคำสั่งซึ่งปฏิบัติต่างๆที่ได้รับจากผู้อำนวยการดับเพลิงและแจ้งให้พนักงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อเข้าไปปฏิบัติ
- 5.4 แจ้งจากแหล่งส่งขงขหรือความฉุกเฉินได้แจ้งให้ประกาศเสียงตามสาย
- 5.5 จัดเตรียมประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อขอความช่วยเหลือหลังจากได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง

เอกสารแนบทุน

รหัสเอกสาร :SD-SA-01
แก้ไขครั้งที่ :01
วันที่มีผลบังคับใช้ :
หน้า :10

เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

6. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

- 6.1 ความดูแลไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาภายในบริษัทก่อนได้รับอนุญาต
- 6.2 ดูแลและคุ้มครองทรัพย์สินของภริษัทฯ ที่เคลื่อนย้ายออกมาไว้ในอาคาร

ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายสื่อสารและประสานงาน

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	นางสาวกัญญภัค ทองประเสริฐ	หัวหน้าฝ่าย	

หน่วยจัดหาและสนับสนุนการดับเพลิง

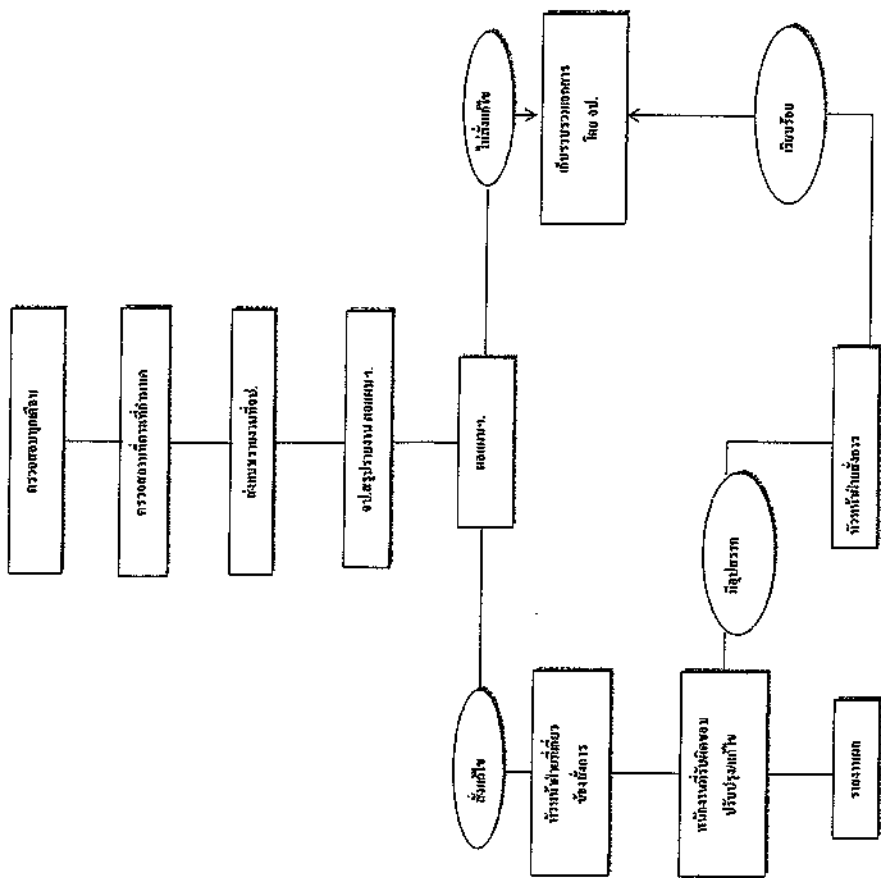
ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
1	นางสาวทริภกรณ์ เทียนกระโทก	หัวหน้าหน่วย	

หน่วยจัดหาและสนับสนุนการดับเพลิง

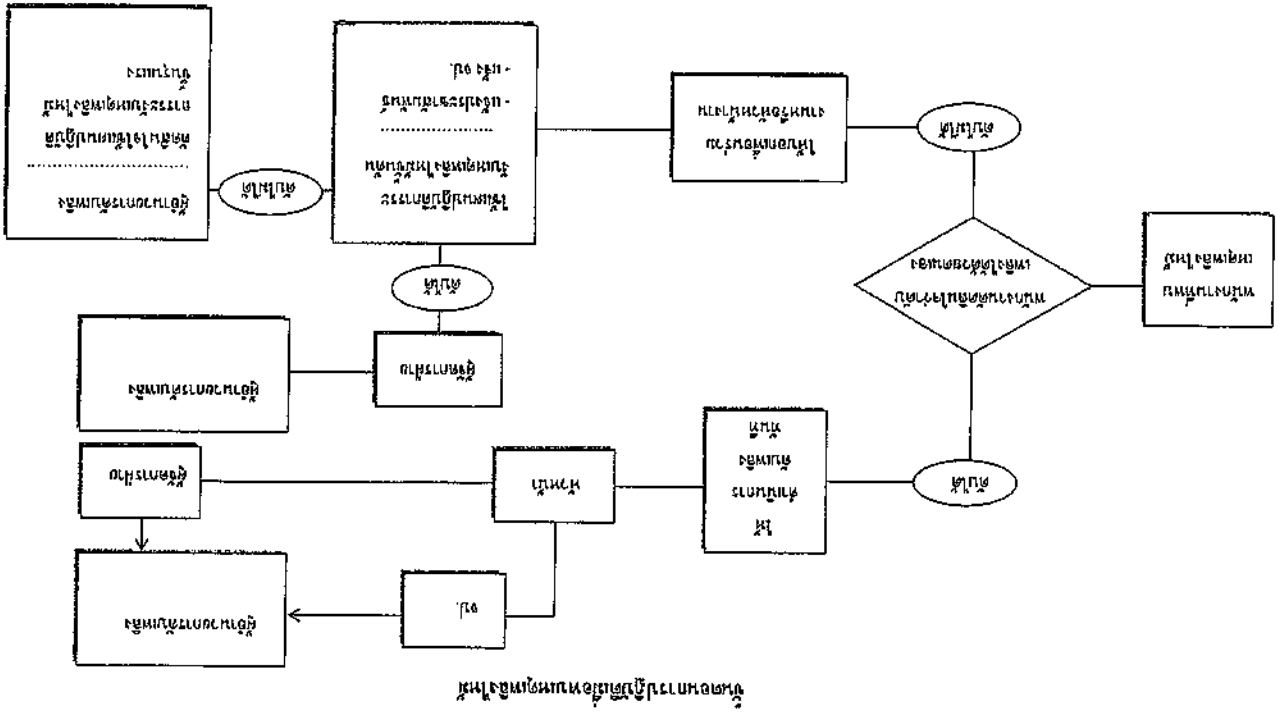
ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	หมายเหตุ
	ทีม รักษาความปลอดภัย		
1	นายรัฐพงษ์ ทรธชาม	หัวหน้าทีม	
2	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 1	รปภ.	หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
3	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 2	รปภ.	หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
	ทีม ยานพาหนะ		
1	นายฉวีรัฐ โอบาง	หัวหน้าทีม	
2	เจ้าหน้าที่บุคคล	เจ้าหน้าที่แผนกแผนะ	หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
	ทีมพยาบาล		
1	นางสาววิภาดา พิมพ์บุศดา	หัวหน้าทีม	
2	พยาบาลวิชาชีพ	เจ้าหน้าที่พยาบาล	หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
	ทีม ยานพาหนะและสื่อสาร		
1	นางสาววัฒนา บาลเพชร	หัวหน้าทีม	
2	นางบุญรัตน์ โชยทองศรี	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	
3	นางทิพพอย กองกาน	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	
4	นางสาวไยสุภา วิชาชัย	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	

เอกสารฉบับกลุ่ม เรื่อง: แผนป้องกันและรับอัคคีภัย	รหัสเอกสาร : SD-SA-01
	แก้ไขครั้งที่ : 01
	วันที่ออกบังคับใช้ :
	หน้า : 11

แผนตรวจตรา



เอกสารต้นฉบับ	รหัสเอกสาร : SD-SA-01
แก้ไขครั้งที่ : 01	วันที่ออกบังคับใช้ :
หน้า : 11	



เอกสารแนบหน้า	
รหัสเอกสาร	:SD-SA-01
สาขาวิชา	:01
วันที่จัดทำขึ้น	:
หน้า	:14

KLINGENBERG

แผนอพยพหนีไฟไหม้สำนักงานอาคารของวิทยาลัยและทรัพย์สินของพนักงานและสถาบัน
 ประโยชน์จากไฟไหม้เกิดเหตุการณ์ "ไหม้แผนอพยพหนีไฟ" ที่สำนักงานมีมติสรุปประเด็นต่างๆ เช่น

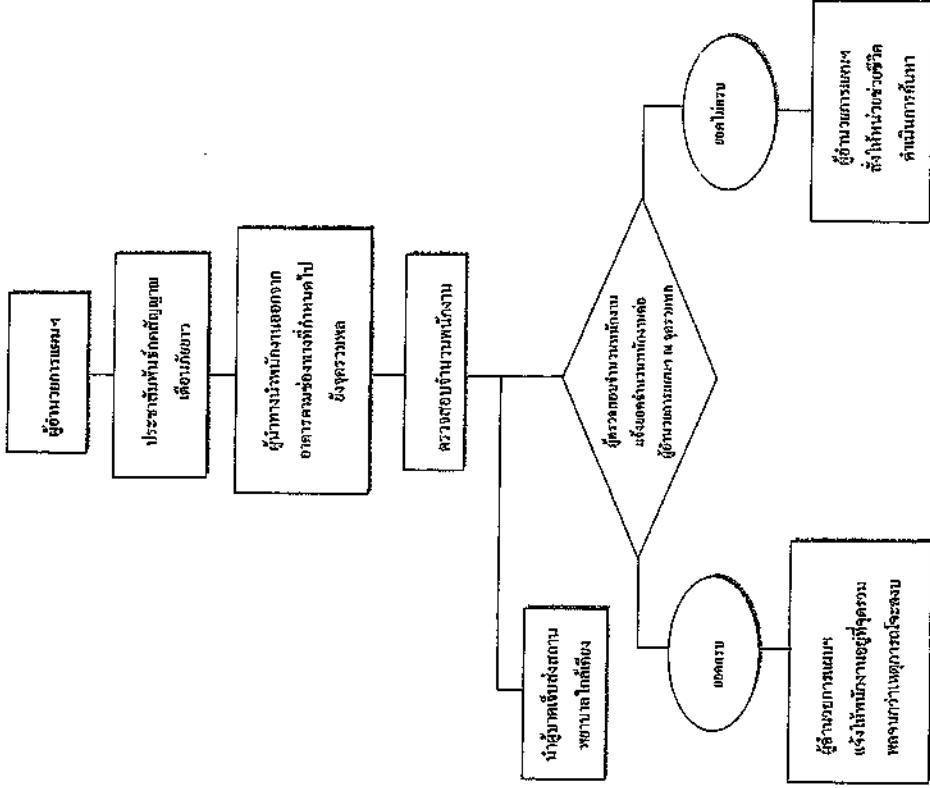
- ☆ ผู้ตรวจสอบจำนวนพนักงาน
 - ☆ ผู้นำทางเข้าไฟ
 - ☆ จุฬารวมพล
 1. หาข้อมูลพนักงาน และผู้รับผิดชอบในขณะเกิดเหตุ
 2. ผู้ตรวจสอบจำนวนพนักงานเมื่อวันจันทร์ว่ามีการอพยพหนีไฟออกมาภายในบริเวณที่ปลอดภัย (จุฬารวมพล)ครบทุกคนหรือไม่
 3. ผู้นำทางเข้าไฟแจ้งให้ที่ นำทางพนักงาน ให้ออกไปยังจุดรวมพล
 4. จุฬารวมพล คือบริเวณที่พนักงานทุกคนเมื่ออพยพออกมาจากภายในอาคารต้องมารวมกันที่ จุฬารวมพล เพื่อรายงานตัวและตรวจนับจำนวนพนักงาน
 5. เมื่อพบตัวที่ติดและยานพาหนะจะเข้า ที่นั้น และทำการช่วยเหลือพนักงานที่ยังติดค้างอยู่ในอาคารหรือคนที่ที่ได้อพยพหนีภัยแล้ว

นั่นคือสิ่งที่ควรนำมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

เอกสารต้นฉบับ	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 แก้ไขครั้งที่ :01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า :15
เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	

เอกสารต้นฉบับ	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 แก้ไขครั้งที่ :01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า :16
เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	

แผนอพยพหนีไฟ



แผนฟื้นฟูและบรรเทาทุกข์

การบรรเทาทุกข์ หมายถึง การบรรเทาความเสียหาย หรือการบรรเทาเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในขณะนั้นให้เบาบาง หรือลดน้อยลง ซึ่งการบรรเทาทุกข์ดังกล่าวจะประกอบด้วย

1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ อาทิเช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง สำนักงานสาธารณสุข โรงพยาบาล หรือองค์กรที่อยู่ในพื้นที่เพื่อขอรับความช่วยเหลือ หน่วยกู้ชีพ และการประสานงานรับบริจาคของในกรณีที่ต้องการความช่วยเหลือด้านวัสดุอุปกรณ์ หรือเป็นการช่วยเหลือด้านจิตใจ (เจ้าหน้าที่ที่ดูแลความปลอดภัยระดับบุคคลเป็นผู้รับผิดชอบ)
2. ให้มีการตรวจสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยละเอียด (ให้ผู้จัดการโรงงานและหัวหน้าฝ่ายผลิตหลังงานเป็นผู้รับผิดชอบ) และรายงานให้ผู้ชำนาญการให้ผู้อำนวยความสะดวกในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย
3. ให้มีการรายงานและดำเนินการช่วยเหลือผู้ประสบภัยทุกคน ณ บริเวณจุดนัดพบ เพื่อทราบความเสียหายเกี่ยวกับตัวพนักงานและรายงานให้ผู้ชำนาญการให้ผู้อำนวยความสะดวกในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย (ให้ผู้ชำนาญการรับผิดชอบ)

4. การช่วยเหลือและกู้คืนทรัพย์สิน (ให้พนักงานจัดส่งทรัพย์สินเป็นผู้รับผิดชอบ)
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ผู้ป่วย ผู้เสียชีวิต ทรัพย์สิน (ให้หน่วยช่วยชีวิต หน่วยเคลื่อนย้ายทรัพย์สินและทีมยามพินาศเป็นผู้รับผิดชอบ)
6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้ (โดยให้หัวหน้าฝ่ายผลิตทั้งงานและรองหัวหน้าฝ่ายผลิตส่งงานเป็นผู้รับผิดชอบ)
7. การช่วยเหลือส่งเคราะห์ผู้ประสบภัย (ให้ทีมปฐมพยาบาลให้การช่วยเหลือเบื้องต้นก่อนเรื่องการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ)
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้ธุรกิจเดินต่อไปได้ (ให้ผู้จัดการ หัวหน้าฝ่ายผลิต และรองหัวหน้าฝ่ายผลิตทั้งงาน ประชุมร่วมกันเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขสถานการณ์ รวมทั้งเสนอให้ผู้ชำนาญการใหญ่ดำเนินการจัดการปิดตัวการโดยเร็ว

เอกสารแนบเล่ม	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 ครั้งที่ : ๑๐1 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า ๑17
เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	

เอกสารแนบเล่ม	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 ครั้งที่ : ๑๐1 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า ๑16
เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	

กำหนดหน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติกรำแผนฟื้นฟูและบรรเทาทุกข์

หน้าที่รับผิดชอบ	ผู้ปฏิบัติ
1. การประสานงานกับหน่วยงานราชการ	หัวหน้าทีม - เจ้าหน้าที่บุคคล เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทีม - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
2. การสำรวจความเสี่ยง	หัวหน้าทีม - ผู้จัดการโรงงาน / หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทีม - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ที่ถูกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากร	หัวหน้าทีม - ผู้จัดการโรงงาน / หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทีม - หัวหน้าส่วน - ผู้ควบคุมประจำแผนก
4. การช่วยเหลือและค้นหาผู้ประสบภัย	หัวหน้าทีม - ผู้จัดการโรงงาน / หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทีม - หัวหน้าส่วน - ผู้ควบคุมประจำแผนก - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยและทรัพย์สิน	หัวหน้าทีม - หัวหน้าฝ่าย / หัวหน้าส่วน เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทีม - ผู้ควบคุมประจำแผนก / พนักงานประจำแผนก

หน้าที่รับผิดชอบ	ผู้ปฏิบัติ
6. การประเมินความเสี่ยง ผลการปฏิบัติและการรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้	หัวหน้าทีม - ผู้จัดการโรงงาน/หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทีม - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
7. การช่วยเหลือส่งเคราะห์ผู้ประสบภัย	หัวหน้าทีม - เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทีม - เจ้าหน้าที่ประกันสังคม
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาลาดหน้าเพื่อให้ธุรกิจตามารดดำเนินการได้เร็วที่สุด	หัวหน้าทีม - ผู้จัดการโรงงาน/หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทีม - หัวหน้าส่วน - ผู้ควบคุมประจำแผนก

เอกสารต้นฉบับ	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 แก้ไขครั้งที่ :01 วันที่ผลิตครั้งที่ใช้ : หน้า :11
เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	

แผนที่พื้นที่เสี่ยง

หลังจากที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้บริหารระดับสูงประชุมร่วมกับเพื่อดำเนินการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม
ที่เกิดความเสียหาย ให้กลับสู่สภาวะเดิมโดยเร็ว ดังนี้

1. แผนระยะสั้น

ให้หัวหน้าส่วนที่รับผิดชอบในพื้นที่เกิดเหตุ ดำเนินการจัดการช่วยเหลือจากเหตุ
ฉุกเฉินโดยทำการกำจัดซาก หรือส่วนที่เหลือหายออกไปโดยทันที รวมทั้งเก็บรวบรวมอุปกรณ์หรือสิ่งของที่
คาดว่าจะสามารถใช้งานได้เก็บไว้ในสถานที่ที่มีชีวิต เพื่อรอการตรวจสอบและเร่งทำการสะอาดพื้นที่ที่เกิด
เหตุโดยทันที

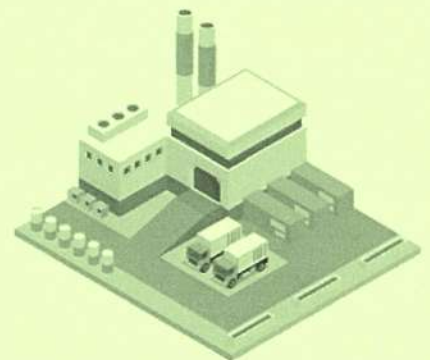
2. แผนระยะยาว

ผู้จัดการ โรงงาน ดำเนินการเรียกประชุมเพื่อสรุปความเสียหาย สภาพคล่องการเกิด
มาตรการป้องกันในอนาคต ตลอดจนแนวทางการซ่อมแซมและรับผิดชอบต่อในการซ่อมแซม เพื่อให้สถานที่ที่
เกิดเหตุกลับเข้าสู่สภาวะเดิมโดยเร็ว

เอกสารต้นฉบับ	รหัสเอกสาร :SD-SA-01 แก้ไขครั้งที่ :01 วันที่ผลิตครั้งที่ใช้ : หน้า :20
เรื่อง: แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่อขอความช่วยเหลือ

ลำดับ ที่	สถานที่	เบอร์โทร
1	ศูนย์ควบคุมการจราจรไฟฉุกเฉิน กฟผ.1	081-965-6357, 042-931-176
2	สถานีตำรวจสายร้อย.สามชัย จ.กาฬสินธุ์	043-818-142
3	โรงพยาบาลคำม่วง จ.กาฬสินธุ์	043-879-059
4	โรงพยาบาลสามชัย จ.กาฬสินธุ์	043-818-125
5	โรงพยาบาลวังสามหมอ จ.อุดรธานี	042-387-740
6	อบต.ลำราญ จ.กาฬสินธุ์	043-818-113
7	อบต.ทุ่งทอง จ.คำม่วง จ.กาฬสินธุ์	043-879-182, 093-960-2260
8	เทศบาลวังสามหมอ จ.อุดรธานี	042-387-533



รายงานการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี ๒๕๖๕

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕

โดย



บริษัท เอ็น.อาร์.ไฟร์ เทอร์นนิ่ง จำกัด

๗๕ หมู่ ๖ ต.ทุ่งเขาหลวง อ.ทุ่งเขาหลวง จ.ร้อยเอ็ด ๔๕๑๓๐

โทร ๐๔๓-๖๒๔-๕๒๐ แฟกซ์ ๐๔๓-๖๒๔-๕๒๐

คำนำ

นิยามที่ว่า “เราปลื้มใจที่ครั้ง ไม่ทำผิดในครั้งเดียว” การเกิดชีวิตหรือพลังใหม่สร้างความรู้สึกลึกซึ้ง ผู้ประสพกับทั้งชีวิต และทรัพย์สิน สิ่งทั้งปวงเหล่านี้ให้เสริมชีวิตของประชาชาติ นายจ้างและลูกจ้างทั้งภาครัฐและเอกชน ทุกคนมีส่วนร่วมที่จะป้องกันภัยอันตรายจากประเทศชาติ ตามประเพณีการปฏิบัติและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นทะเบียนหน่วยงานการบริการดับเพลิงขึ้นต้น หน่วยงานศึกษาค้นคว้าและวิจัย ปี ๒๕๖๒ พ.ศ. ๒๕๖๓

บริษัท เอ็น.อาร์. จำกัด เป็นหน่วยงานฝึกอบรมที่ได้รับบริการรับรองจากกรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน ในการฝึกการดับเพลิงขั้นต้นและฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ บริษัทจึงมีความมุ่งมั่นที่จะนำความรู้และประสบการณ์ มาถ่ายทอดให้กับลูกจ้างและนายจ้างในสถานประกอบการ ให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับ ไปปฏิบัติใช้ในการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานที่ทำงานและชีวิตประจำวัน รวมทั้งสามารถนำไปช่วยเหลือนายจ้างและลูกจ้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บริษัท เอ็น.อาร์. จำกัด

สารบัญ

หนังสือรับรองหน่วยงานฝึกอบรม	วันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕
หนังสือรับรองวิชาการ	วันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕
หนังสือรับรองผู้สมัคร	วันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕
รายงานการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (คพ.๒)	
หนังสือรับรองการฝึกอบรม	วันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕
รายชื่อผู้ผ่านการอบรม	วันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕



ที่ รว ๐๕๐๔/๒๕๕๓

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๗ เมษายน ๒๕๖๓

เรื่อง การขอใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิง
และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอ็น.อาร์.ไฟร์ เพรพเน็กซ์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น หรือรายชื่อวิทยากร จำนวน ๑ ชุด
๒. ใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พร้อมรายชื่อวิทยากร
จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ บริษัท เอ็น.อาร์.ไฟร์ เพรพเน็กซ์ จำกัด ได้ยื่นคำขอใบอนุญาตเป็นเอกสารหลักฐาน
เพื่อเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
ไว้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณานั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ที่พิจารณาแล้วเห็นว่า การขอใบอนุญาตเป็นหน่วยงาน
ฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และเปิดหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
ของบริษัท เอ็น.อาร์.ไฟร์ เพรพเน็กซ์ จำกัด เป็นไปตามกฎกระทรวงการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น
และการเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖
จึงได้ออกใบอนุญาตให้บริษัท เอ็น.อาร์.ไฟร์ เพรพเน็กซ์ จำกัด เป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น
และเปิดหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ รายละเอียดตามที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้ปฏิบัติตาม
ตามกฎหมายการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และการเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิง
และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ อย่างเคร่งครัด หากฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจะดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวรรณรัตน์ ศรีสุใส)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๔ ๕๐๒๕-๕๔ ๕๐ ๗๐๒
โทรสาร ๐ ๒๕๔๔ ๕๐๒๖



แบบ ดพ. ๑

ใบอนุญาตเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ใบอนุญาตเลขที่ ดพ. ๐๕๐

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

อนุญาตให้ บริษัท เอ็น.อาร์.ไฟร์ เพรพเน็กซ์ จำกัด รับฝึกงานตั้งแต่วันที่ ๗๕ หมู่ที่ ๖
ตำบลทุ่งเขาหลวง อำเภอทุ่งเขาหลวง จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
ตามกฎหมายการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และการเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิง
และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พ.ศ. ๒๕๕๖ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีวิทยากรฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๖ ราย ดังรายชื่อ
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๖

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายวรรณรัตน์ ศรีสุใส)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บริษัท เอ็ม.ดี.เอฟ. จำกัด
กรรมการผู้จัดการ
(นางสาว พ.ร.อ.น.อ. น.อ.)

ณ

๑๑๑๑ ถนน ๑๑ หมู่ ๑

๑๑๑๑ ถนน ๑๑ หมู่ ๑

พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖



๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

รายชื่อวิทยากรแบบท้ายใบอนุญาตนับเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

บริษัท เอ็ม.ดี.เอฟ. จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ศพ. ๑๑๑

๑. นายสมชาย ใจดี

๒. นายสมชาย ใจดี

๓. นายสมชาย ใจดี

๔. นายสมชาย ใจดี

๕. นายสมชาย ใจดี

๖. นายสมชาย ใจดี

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๑๑๑.พ.ศ. ๒๕๖๖

๑. ข้อมูลสถานประกอบการที่เข้าร่วมการฝึกอบรม

ข้อมูลงานประกอบกิจการ บริษัท อีสานไทย โอเพนเวียร์ จำกัด

ประเภทกิจการ _____ เลขที่ _____ หมู่ที่ _____ ซอย _____ ถนน _____ ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____ รหัสไปรษณีย์ _____ โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____

กับ ผู้รับที่ _____ ตั้งอยู่เลขที่ _____ ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

๓. จำนวนผู้เข้ารับการศึกษาต่อฉบับหนึ่ง๑๕..... ก)

๔. จำนวนผู้เข้ารับการศึกษาต่อมัธยมศึกษาปีที่ ๑.....คน

๕. ระยะเวลาในการฝึกอบรมนี้ที่ _____ นาที

๖. ข้อวิพากษ์ต่อการเลือกแบบเบ็ดเสร็จและปฏิบัติ

๖.๑	นายณัฏฐชัย พงษ์ศาสดา
๖.๒	นายอนุวัฒน์ นามาท

๖.๑๖ ชื่อผู้ควบคุมการฝึกอบรม

๗.๑ นายชาติวิทย์ ถึงบุญม ๗.๒

ವಿ.ನಿ	ವಿ.ಸ
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

๓. สถาบันพระปกเกล้า

6

Quesada

(นางสาววิภา หงษ์ชาติพร)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
(มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์)
ป. ๔๔

ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

0123456789101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899100



1000

(นายณรงค์ฤทธิ์ พงษ์ศาสตร์) วิทยากร

นางสาวกัญญาพร หอมพนาพร คณะกัญญาธิการที่ ๕ ได้รับความผิด



บริษัท เอ็ม.เอ.รี.ไฟร์ เทอร์นนิ่ง จำกัด
 เลขที่ ๖ หมู่ ๖ ต.ทุ่งขวาง อ.ทุ่งเขาหลวง จ.ร้อยเอ็ด ๕๕๑๖๐
 โทร ๐-๔๓๕๕-๖๖๖๖ แฟกซ์ ๐-๔๓๕๕-๖๖๖๕
 Email : ur-fire99@gmail.com

วันที่ 01.06.06/14.46.45

ಪ್ರಾಚೀನ ಮಹಿಮೆ

เรื่อง
รับมอบรถยนต์เพื่อผู้ดูแล "การผัดขิ้นกันถึงและก็มีข้อผิดพลาด"ไป"
เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท อีสานไปโพทพอร์ จำกัด
ทั้งนี้ทั้งด้วย เอกสารประกอบการขางผลจากวิไลกรม

ตามที่ ท่านให้มอบหมายไว้ว่าใจให้ของเสียของมรม บิวกี เอ็ม.เอ.วี.ไฟร์ เพราะนี่ จัดตามคำแนะนำการเสียของมรม
นักสื่อสาร "การเสียของฉบับหนังสือและพิธีกรรมของมรม" ให้กับเจ้าหน้าที่และพนักงาน บริษั ฮิสานไปโอเพนทอร์ จำกัด
ที่สี่ เลขที่ ๕๕ หมู่ ๕ ถนนวังสนามขอ - ลำพูน คำตอบสำหรับ จังวัดกาฬสินธุ์ ๕๖๔๐๑ โดยผู้ร้อง
ประชุมและสนทนากับ ๗ สถานที่ประกอบความเป็นสถานที่เสียของมรมและพิธีกรรมใน วันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕ ตั้งแต่
เวลา ๐๙.๐๐น.-๑๖.๐๐น. นั้น

บัดนี้ ทาง บริษัท เอ็ม.อาร์.ไฟร์ พรเม็นซ์ จำกัด ได้ดำเนินการฝึกอบรมเป็นที่เรียบร้อยแล้วจึงขอรับรองการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ของ บริษัท อีสานโปรดักส์ จำกัด โดยให้พนักงานผู้ผ่านการฝึกอบรมมา จำนวนทั้งสิ้น ๑๕ ท่าน พร้อมทั้งได้มอบสารพัดรู้ในการฝึกอบรม พร้อมทั้งหนังสือบันทึกนี้ ซึ่งผลการฝึกซ้อมรวม จำนวนทั้งสิ้น ๑๕ ท่าน

นั่น ข้าพเจ้าที่และพนักงานทุกคน ได้ให้ความร่วมมือ ในการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟเป็นอย่างดีและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

จึงเวียนมาต่อหน้าทราบ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ดอนเรนท์ พงศ์สิทธิ์

(มาณรังกาธิ พงษ์สาธิต)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เอ็น.อาร์.ไฟร์ เทรนนิ่ง จำกัด

รายชื่อผู้เข้าร่วมระดับแผนผังของบริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด / ข้อมูลแพทย์(ทุกคน)

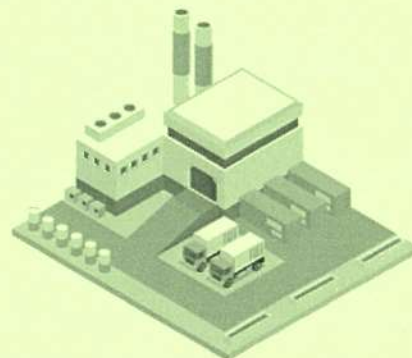
ลำดับ	ชื่อ - สกุล	แผนก / ฝ่าย	ลงชื่อเข้า	ลงชื่อออก
1	นายวิรัชพงษ์ ชารุณเกษม	ภา.ผู้จัดการโรงงาน		
2	นาย ชาคิต ยามศรี นารีเรือง	MN		
3	นาย อีร์วัฒน์ ปัสพล	TG		
4	น.ส. กัญญาภัค ทองประเสริฐ	WTP		
5	นาย กวิน สุขคราม	EN		
6	น.ส. วิมลนา บานเพชร	WTP		
7	นาย นิติพล ศรีสินทร์	EN		
8	น.ส. ภิทธาภรณ์ เทียมระโทก	SL		
9	นาย สุเจตต์ จันทะวัน	SL		
10	นาย นัฐพงษ์ ศิวศรี	MN		
11	น.ส. ชบา ร่มดวงษ์	EN		
12	น.ส. กรรณิศา ศิลารัง	บ.นั้		
13	นาย พรพิชญ์ วิลาศศรี	BL		
14	นาย เกษดา ศิลารัง	MN		
15	นาย อุดเดช นงชูตา	SL		
16	นาย วรยุทธ งามกาน	BL		
17	นาย จำเริญ ไทบาง	SP		
18	นาย ปราโมทย์ โพนทะนา	TG		
19	นาย ชินพด แสงมหาไชย	SP		
20	นาย สมควร ชมศรี	BL		
21	นาย นคร โพนทะนา	MN		
22	นาย สหสิทธิ์ จิตอาคณารัตน์	BL		
23	นาย ประภาศิต คีลิอม	EN		
24	น.ส. นิภาพร พรานบุญ	พืค		
25	นาย อภิสิทธิ์ ยงยั้ง	BL		
26	นาย สมปอง ไชยรัตน์	TG		
27	น.ส. จิภาดา พิมพ์แปง	SP		

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	แผนก / ฝ่าย	ลงชื่อเข้า	ลงชื่อออก
28	นาย นายภิตติศักดิ์ ธรรมจิตติ	WTP		
29	นายสมควร ค่ายศ	คนสวน		
30	นายธีรพันธ์ การสอน	พืค		
31	นางสาวบุษกร ไวยธยา	แมบ้าน		
31	นาย วิเศษ ทองสูง	พนักงานขับ		
32	นายทองพูล อุดศรี	พนักงานขับ		
34	นาย นิภาพร ชวรินทร์	พนักงานขับ		
35	นายธอน ภูชาตอง	คนสวน		
36	นางสาววราภนา เสงี่ยมาตา	TG		
37	นาย วสันต์ ศรีสินทร์	TG		
38	นาย อุทัยพงษ์ หนองแก้ว	บุคคล		

34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

30ข

เอกสารการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อไอน้ำ ประจำปี 2565



สำนักงานพลังงานทดแทน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

รหัส.....
เลขที่.....วันที่.....
(ข้อที่ 1) สำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ

เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ

เจ้าพนักงาน.....นาย.....
รหัสประจำตัว.....
ตำแหน่ง.....
สถานที่.....
วันที่.....

ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542
และเป็นผู้ในระหว่างอายุการพัก
หรือเกิดก่อนใบอนุญาตฯ ตามสำเนาบัตรประจำตัวที่แนบมาพร้อมนี้ ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นวิศวกรตรวจสอบหม้อไอน้ำหรือ
หม้อต้มน้ำเฉพาะเป็น.....
.....
.....

เจ้าพนักงานได้ทำการตรวจสอบและตรวจสอบสภาพหม้อไอน้ำของโรงงาน.....
.....
.....
.....
.....

ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานชื่อ.....
.....
.....
.....
.....

หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มน้ำ.....
.....
.....
.....
.....

(ลงชื่อ).....
.....
.....
.....
.....

ก่อนการตรวจสอบความปลอดภัยในหน้า 4 ของเอกสารนี้
หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มน้ำ.....
.....
.....
.....

หน้าเอกสารเรื่อง.....
.....
.....
.....
.....

ชื่อผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....

การต่อแผ่นเหล็กหม้อไอน้ำเป็นแบบ.....
.....
.....
.....

หม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....

หม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....

หม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....

หม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....

หม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....

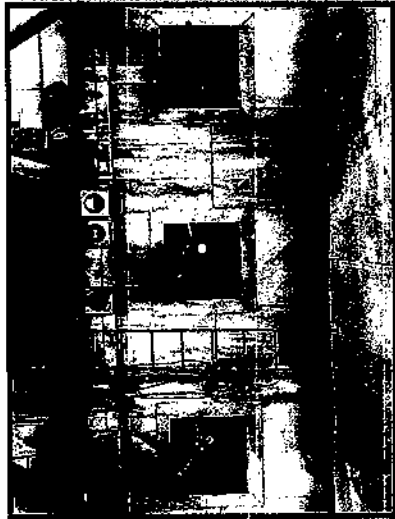
หม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....

หม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....

หม้อไอน้ำ.....
.....
.....
.....



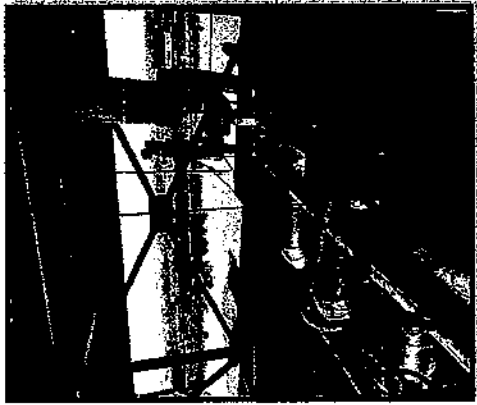
ภาพที่ 1
ทีมทรงกลาง ผู้อำนวยการเห็นมือไอน้ำ
ขึ้นที่คลองจากขวา ผู้ตรวจสอบมือไอน้ำ
ทีมซ้าย-ขวา ผู้ควบคุมมือไอน้ำ



ภาพที่ 2
หน้าห้องแลปน้ำ

โรงงานตรวจสอบ	บริษัท อีสานโม โอทาวอร์
หมายเลขมือไอน้ำ	หมายเลข 1
วันที่ทำการตรวจสอบ	19 พ.ค. 2565

ลงชื่อ *[Signature]* ผู้ตรวจสอบมือไอน้ำ



ภาพที่ 3
Header & Safety Valve



ภาพที่ 4
ป้อนน้ำเข้าหม้อไอน้ำ

โรงงานตรวจสอบ	บริษัท อีสานโม โอทาวอร์
หมายเลขมือไอน้ำ	หมายเลข 1
วันที่ทำการตรวจสอบ	19 พ.ค. 2565

ลงชื่อ *[Signature]* ผู้ตรวจสอบมือไอน้ำ



ที่ อก ๐๓๓๖ / ๖ ๗ ๙ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ออกใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของนายหรือหน่อคนที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน
เรียน นายสุกิจ เลิศอิศวรัตน์

ตามที่ท่าน นายสุกิจ เลิศอิศวรัตน์ ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขา
วิศวกรรมเครื่องกล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.๒๕๔๒ ประเภท ๖๓๒๔๒๒ เลขทะเบียน ๖๓.๑๙๖๒
ได้ออกใบอนุญาตประกอบกิจการตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อนไว้ต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วอนุญาตให้ นายสุกิจ เลิศอิศวรัตน์ ได้ออกใบอนุญาตเป็น
วิศวกรตรวจสอบหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๖-๖๕-๑๙๖๒
จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๕ ทั้งนี้ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมดังกล่าวยังไม่หมดอายุ หรือมี
การต่ออายุเป็นอันเรียบร้อยแล้ว

อนึ่ง กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้จัดทำ “ระบบจัดการหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำ
ความร้อน” เพื่อให้วิศวกรตรวจสอบรายงานความปลอดภัยผ่านระบบดังกล่าว โดยท่านจะสามารถใช้จากระบบ
ได้ก็ต่อเมื่อท่านยืนยันตัวตนและได้รับรหัสผ่าน (password) รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้นำไปปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณ
แห่งวิชาชีพวิศวกรรมโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายบัณฑิต สุธาณนท์)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความมั่นคงภายในโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ลิงก์ส่งตัว

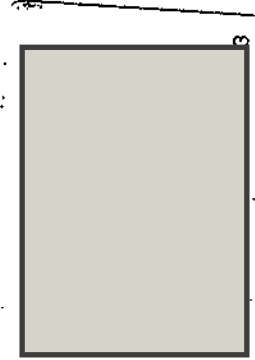


(https://www.doe.go.th/ajgk_๑๓๓๖๖/)

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความมั่นคงภายในโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๖๒ ๕๖๒๒
โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๗๑๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ssaobha@dofw.mail.go.th

สำหรับรับรองความถูกต้องกับท่านเจ้าของโรงงานให้สามารถนำใบอนุญาตดังกล่าวไปใช้ปฏิบัติงานได้ ประจักษ์ 2565

สํานักงานส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์
เลขที่ ๑๒๓/๒๕๖๕
วันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๕





ที่ อภ ๐๓๑๒/๒ ๓ ๒ ๒ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อในการทำงานร้อน

เรียน นายจำเริญ ไทบาง

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อในการทำงานร้อนของโรงงาน บริษัท อีสานไป๋เอมเพอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๔๔(๒)-๓/๕๔ กส ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๔๔ หมู่ที่ ๙ ซอย - ถนน วัดสามหมอ-ลำบัว วง แขวง/ตำบล ลำราญ เขต/อำเภอ สามชัย จังหวัด กาฬสินธุ์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อในการทำงานร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๒๑๑-๐๓๗-๕๔๑๒๖ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดย

เคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

Phum

(นายปณตสรรค์ สุขยานนท์)
ผู้อำนวยการส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๖/๒๖

คส./พ.ร.ก.๑๕๑

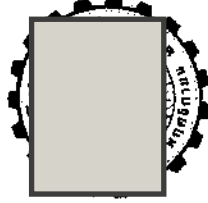
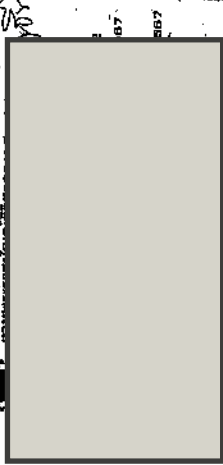
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๖๐๖ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๖๕๔ ๓๓๗๖

<http://www.dlw.go.th>

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม



257893

ที่ อภ ๐๓๑๖/ ๕๔๕๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๔ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง อนุญาตให้เพิกถอนเป็นเจ้าพนักงานประจําพื้นที่หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน
เขียน นายสุธาสันต์ จันทะวัน

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจําพื้นที่หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อนของโรงงาน บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๕๔(๒)-๑/๕๔ กส ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๔๔ หมู่ที่ ๙ ซอย - ถนน วิเศษนพมอ-คำม่วง เขต/ตำบล สว่าง จังหวัด กาฬสินธุ์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจําพื้นที่หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๒๑๑-๐๓๗-๕๕๓๖ ประจําโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดย
(ครุฑจักร)

ขอแสดงความนับถือ

(นายศุภกิจ บุญศิริ)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำเนา ๑๖/๓๖๑๖
๑๖/๓๖๑๖ จันทะวัน
(๑๖๑๖ ๓๖๑๖ จันทะวัน)

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๖๐๖ ๔๖๑๕
โทรสาร ๐ ๒๖๕๕ ๓๓๑๖
<http://www.diw.go.th>

ที่ อภ ๐๓๑๖ / ๓๒๐ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตทุ่งพระยา
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจําพื้นที่หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน
เขียน นางสาวภัทราภรณ์ เกินกระโทก

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจําพื้นที่หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อนของโรงงาน บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๕๔(๒)-๑/๕๔ กส ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๔๔ หมู่ที่ ๙ ซอย - ถนน วิเศษนพมอ-คำม่วง เขต/ตำบล สว่าง จังหวัด กาฬสินธุ์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจําพื้นที่หรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๒๑๑-๐๓๗-๕๕๓๕ ประจําโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

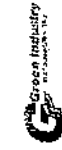
ขอแสดงความนับถือ

Phum

(นายปณตสรรค์ สุทยานนท์)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ติดต่อคุณ
ศิริกมลสาร (ศิริกมลสาร)
(๑๖๑๖ ๓๖๑๖ จันทะวัน)

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๓
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

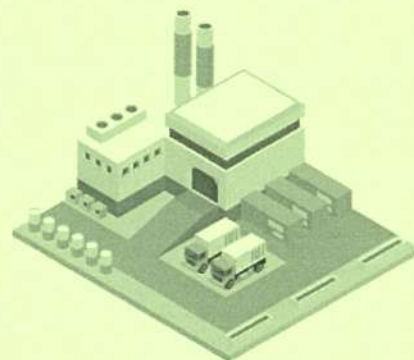


อุตสาหกรรมจังหวัด ประจําพื้นที่ภาคกลาง จังหวัดฉะเชิงเทรา อุตสาหกรรมจังหวัด



31ข

เอกสารการตรวจสอบเครื่องปั้นไฟสำรอง



China State Soviet Union - China Generation		Generation Soviet Union	Generation the Soviet	Generation the Soviet																Generation the Soviet															
Year	Year	Year	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1950	1950	1950	1950																																
1951	1951	1951	1951																																
1952	1952	1952	1952																																
1953	1953	1953	1953																																
1954	1954	1954	1954																																
1955	1955	1955	1955																																
1956	1956	1956	1956																																
1957	1957	1957	1957																																
1958	1958	1958	1958																																
1959	1959	1959	1959																																
1960	1960	1960	1960																																
1961	1961	1961	1961																																
1962	1962	1962	1962																																
1963	1963	1963	1963																																
1964	1964	1964	1964																																
1965	1965	1965	1965																																
1966	1966	1966	1966																																
1967	1967	1967	1967																																
1968	1968	1968	1968																																
1969	1969	1969	1969																																
1970	1970	1970	1970																																
1971	1971	1971	1971																																
1972	1972	1972	1972																																
1973	1973	1973	1973																																
1974	1974	1974	1974																																
1975	1975	1975	1975																																
1976	1976	1976	1976																																
1977	1977	1977	1977																																
1978	1978	1978	1978																																
1979	1979	1979	1979																																
1980	1980	1980	1980																																
1981	1981	1981	1981																																
1982	1982	1982	1982																																
1983	1983	1983	1983																																

[illegible]

File attached: "Copy" of the "Theoretical" Letter to the "Theoretical" Committee

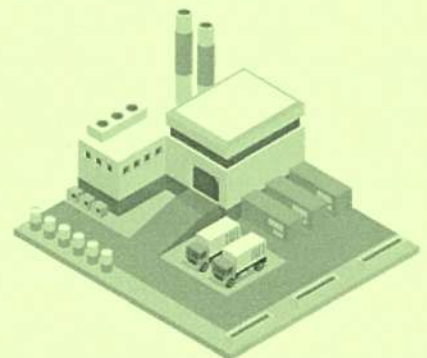
© 2001 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 250: 105–112

[illegible]

Sheet: Sheet 1		Project: Project 1		Phase: Phase 1		Task: Task 1		Sub-Task: Sub-Task 1		Activity: Activity 1		Resource: Resource 1		Duration: Duration 1		Start: Start 1		End: End 1	
Task Name		Task Description		Task ID		Task Type		Task Status		Task Priority		Task Assigned To		Task Assigned By		Task Assigned Date		Task Assigned Time	
Task 1	Task 1.1	Task 1.1.1	Task 1.1.2	Task 1.1.3	Task 1.1.4	Task 1.1.5	Task 1.1.6	Task 1.1.7	Task 1.1.8	Task 1.1.9	Task 1.1.10	Task 1.1.11	Task 1.1.12	Task 1.1.13	Task 1.1.14	Task 1.1.15	Task 1.1.16	Task 1.1.17	Task 1.1.18
Task 2	Task 2.1	Task 2.1.1	Task 2.1.2	Task 2.1.3	Task 2.1.4	Task 2.1.5	Task 2.1.6	Task 2.1.7	Task 2.1.8	Task 2.1.9	Task 2.1.10	Task 2.1.11	Task 2.1.12	Task 2.1.13	Task 2.1.14	Task 2.1.15	Task 2.1.16	Task 2.1.17	Task 2.1.18
Task 3	Task 3.1	Task 3.1.1	Task 3.1.2	Task 3.1.3	Task 3.1.4	Task 3.1.5	Task 3.1.6	Task 3.1.7	Task 3.1.8	Task 3.1.9	Task 3.1.10	Task 3.1.11	Task 3.1.12	Task 3.1.13	Task 3.1.14	Task 3.1.15	Task 3.1.16	Task 3.1.17	Task 3.1.18
Task 4	Task 4.1	Task 4.1.1	Task 4.1.2	Task 4.1.3	Task 4.1.4	Task 4.1.5	Task 4.1.6	Task 4.1.7	Task 4.1.8	Task 4.1.9	Task 4.1.10	Task 4.1.11	Task 4.1.12	Task 4.1.13	Task 4.1.14	Task 4.1.15	Task 4.1.16	Task 4.1.17	Task 4.1.18
Task 5	Task 5.1	Task 5.1.1	Task 5.1.2	Task 5.1.3	Task 5.1.4	Task 5.1.5	Task 5.1.6	Task 5.1.7	Task 5.1.8	Task 5.1.9	Task 5.1.10	Task 5.1.11	Task 5.1.12	Task 5.1.13	Task 5.1.14	Task 5.1.15	Task 5.1.16	Task 5.1.17	Task 5.1.18
Task 6	Task 6.1	Task 6.1.1	Task 6.1.2	Task 6.1.3	Task 6.1.4	Task 6.1.5	Task 6.1.6	Task 6.1.7	Task 6.1.8	Task 6.1.9	Task 6.1.10	Task 6.1.11	Task 6.1.12	Task 6.1.13	Task 6.1.14	Task 6.1.15	Task 6.1.16	Task 6.1.17	Task 6.1.18
Task 7	Task 7.1	Task 7.1.1	Task 7.1.2	Task 7.1.3	Task 7.1.4	Task 7.1.5	Task 7.1.6	Task 7.1.7	Task 7.1.8	Task 7.1.9	Task 7.1.10	Task 7.1.11	Task 7.1.12	Task 7.1.13	Task 7.1.14	Task 7.1.15	Task 7.1.16	Task 7.1.17	Task 7.1.18
Task 8	Task 8.1	Task 8.1.1	Task 8.1.2	Task 8.1.3	Task 8.1.4	Task 8.1.5	Task 8.1.6	Task 8.1.7	Task 8.1.8	Task 8.1.9	Task 8.1.10	Task 8.1.11	Task 8.1.12	Task 8.1.13	Task 8.1.14	Task 8.1.15	Task 8.1.16	Task 8.1.17	Task 8.1.18
Task 9	Task 9.1	Task 9.1.1	Task 9.1.2	Task 9.1.3	Task 9.1.4	Task 9.1.5	Task 9.1.6	Task 9.1.7	Task 9.1.8	Task 9.1.9	Task 9.1.10	Task 9.1.11	Task 9.1.12	Task 9.1.13	Task 9.1.14	Task 9.1.15	Task 9.1.16	Task 9.1.17	Task 9.1.18
Task 10	Task 10.1	Task 10.1.1	Task 10.1.2	Task 10.1.3	Task 10.1.4	Task 10.1.5	Task 10.1.6	Task 10.1.7	Task 10.1.8	Task 10.1.9	Task 10.1.10	Task 10.1.11	Task 10.1.12	Task 10.1.13	Task 10.1.14	Task 10.1.15	Task 10.1.16	Task 10.1.17	Task 10.1.18

32๗

เอกสารการตรวจสอบกังหันไอน้ำ



E - S A A N BIO POWER CO., LTD.										Parameter		DATE		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY														
89 MOO 9 SAIGRAH, SAMUTRAI KALANGHAI, THAILAND										DCS TG																						
										FM-TG-01		30-Jul-22		ลัทธินันท์		Seu																
Time	Load	Q	Excitation	Gen Current			Terminal Voltage			f	P.F.	Gen Shaft Vibration um														Lube Oil		Record by				
				1	2	3	1-2	2-3	1-3			1	2	3	4	5	6	9	10	13	14	17	18	DE		NDE			Temp	Pres.(Bar)		
																								X	Y	X	Y				degC	DE
Control Range	93.6	<300	N/A	N/A	<787	<787	<787	10.5-11.5	10.5-11.5	10.5-11.5	49.5-50.5	0.92-0.93	<130	<130	<130	<130	<130	<130	<90	<90	<50	<50	<80	<80	<232	<232	<232	<232	<48	1.9-2.1	1.9-2.3	
01:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
02:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
03:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
04:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
05:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
06:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
07:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
08:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
09:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
10:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
11:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
12:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
13:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
14:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
15:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
16:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
17:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
18:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
19:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
20:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
21:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
22:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
23:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		
24:00	94.6	288	101	65	288	288	10.5	10.5	10.5	49.5	0.92	130	130	130	130	130	130	90	90	50	50	80	80	232	232	232	232	48	2	2		

FM-TG-01/06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

page. 2/2

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.											Parameter	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY																			
89 MOO 9 SAIGRAH, SAMUTRAI KALANGHAI, THAILAND											DCS TG																							
											FM-TG-01	30-Jul-22	ลัทธินันท์	Seu																				
Time	Steam Flow	Pressure Bar		Temp DegC		Part Plane Temp		Chum	LastSag	Speed rpm	Exhaust				Auxiliary		Gland		3 Bar				7 Bar				PE OIL	Condenser						
		A	B	A	B	A	B				Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	T/h	bar	Bar	DegC	T/h	bar		Bar	DegC	T/h	bar	Bar	DegC	T/h
Control Range	<60	52-124	52-124	485-543	485-543	<420	<420	5-55	<0.1	8326-8366	<0.847	<0.847	<52	<52	9-11	180-380	0.09-0.11	<250	<2.1	<134	N/A	<2	<8.2	<196	N/A	<6	>9.5	>5	0.85-0.9	30-80	<52	<45		
01:00	9	96	96	291	291	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
02:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
03:00	9	96	96	291	291	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
04:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
05:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
06:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
07:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
08:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
09:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
10:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
11:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
12:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
13:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
14:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
15:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
16:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
17:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
18:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
19:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
20:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
21:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
22:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
23:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		
24:00	9	102	102	306	306	340	340	30	0.09	8343	0.847	0.847	52	52	10-11	42	0.1	110	2	200	1.2	0.01	5	157	0	0.123	1.1	9	0.847	60	23	25		

S A A N BIO POWER CO., LTD.										Local Turbine		Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
JALAMUTU POWER PLANT										FM-TG-02		30 Jul 22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
S.	Turbine		Steam Flow										Oil System										Governor	Vacuum Condenser				Measured By																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Gen	Turbine	Main	Main	Wheel	Ufud	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Control	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil		Oil	Oil	Oil	Oil		Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil	Oil

FM-TG-02/06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

S A A N BIO POWER CO., LTD.												Local Turbine				Date			PREPARED BY			CHECKED BY			APPROVED BY												
JALAMUTU POWER PLANT												FM-TG-02				30 Jul 22																					
S.	Rotor		Braking Temperature										Condensate Pump									Steam Ejector					Cooling Water to				TG						
	Axis	Axis	Thrust		Tension		Tension		Tension		Speed		Speed		Speed		Speed		Pump No. 1		Pump No. 2		Pump No. 3		Ejector	Ejector	Cooling Ejector				Surface Condenser		Ambient				
	Displace	Displace	Axis Temp	Thrust Temp	Tension Temp	Tension Temp	Tension Temp	Speed	Speed	Speed	Speed	Speed	Speed	Speed	Speed	Speed	Speed	Speed	Suct	Dis	Current	Suct	Dis	Current	Suct	Dis	Current	No. 1	No. 2	Cooling Ejector		Inlet	Outlet	Ambient			
	TI	TI	Temp	Temp	Temp	Temp	Temp	TI-205	TI-206	TI-207	TI-208	PG-401	PG-410	PG-421	PG-411	PG-421	PG-412		Press	Press	Amper	Press	Press	Amper	Press	Press	Amper	Status	Status	Inlet	Outlet	Temp	Gauge	Pressure	Pressure	Temp	
6.	TI-102	TI-202	TI-202A	TI-202B	TI-203	TI-204	TI-205	TI-206	TI-207	TI-208	PG-401	PG-410	PG-421	PG-411	PG-421	PG-412														Inlet	Outlet	Temp	Gauge	Pressure <td>Pressure<td>Temp</td></td>	Pressure <td>Temp</td>	Temp	
7.	mm	mm	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	Bar	Bar	Amper	Bar	Bar	Amper	Bar	Bar	Amper										°C	°C	°C	Bar	mm	mm	°C		
Value	0	0	75	75	75	75	75	75	75	75	-0.5	6	18	-0.5	6	18	-0.5	6	18										50	60	350	-0.9	2.5			25	
Range	0-10 0.6	0-10 0.6	-90	-90	-90	-90	-90	-90	-90	-90	-5	-0.2	-22	-5	-0.2	-22	-5	-0.2	-22	N/A	N/A								-60	-70	160-380	0.85 to 0.95	-1.4	-0.9			17A
9.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									69	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
10.00	0.04	0.02	63	55	73	76	73	67	58	55	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
11.00	0.04	0.02	63	55	73	76	73	67	58	55	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
12.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
13.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
14.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
15.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
16.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
17.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
18.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
19.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
20.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
21.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
22.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
23.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
24.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
25.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
26.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
27.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
28.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
29.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	
30.00	0.04	0.02	64	56	74	77	74	68	59	56	-0.5	-	19	-	-	-0.5	6.5	19	R	R									119	64	150	-0.8	1.6	1.1		26	

FM-TG-02/06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.						ค่าพารามิเตอร์ การขยายไฟฟ้า	Date	PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
55 MOO 9 SAMRAAN, BANCHANG, KALASIP, 46130 THAILAND						FM-TG-04	30 Jul 22	กัมพูชา	Seu	
	V(kV)	P(MW)	Q(kVar)	PF	Ia(A)	Ib(A)	Ic(A)	Total load Gen(kwh)	Total Export(kwh)	Record by
Control Range	20.5-23.5	7.9-8.1	> -3500	-0.9 to 0.9	< 230	< 230	< 230	N/A	N/A	Operator
Time										
01:00	22.51	8.1	-3465	0.91	210	211	214	377312588	16371100	
02:00	22.51	8.1	-3297	0.91	209	211	215	377312588	16371100	
03:00	22.50	8.1	-3333	0.91	208	211	216	377312588	16371100	
04:00	22.50	8.1	-3306	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
05:00	22.49	8.1	-3273	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
06:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
07:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
08:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
09:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
10:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
11:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
12:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
13:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
14:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
15:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
16:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
17:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
18:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
19:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
20:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
21:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
22:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
23:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	
24:00	22.49	8.1	-3279	0.91	209	211	216	377312588	16371100	

FM-TG-04/05, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

page. 1/2

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.												Parameter		DATE		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY														
55 MOO 9 SAMRAAN, BANCHANG, KALASIP, 46130 THAILAND												DCS TG																						
												FM-TG-01		30-Aug-22																				
Time	Load	Q	Excitation		Gen Current			Terminal Voltage			f	P.F.	Gen Shaft Vibration um												Lube Oil		Record by							
					1	2	3	1-2	2-3	1-3			1	2	3	4	5	6	9	10	13	14	17	18	DE			NDE		Temp	Pres.(Bar)			
Control Range	MW	kVar	V	A	A	A	kV	kV	kV	Hz	Lag	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	X	Y	X	Y	degC	DE	NDE	
	93.96	< 3000	N/A	N/A	<787	<787	<787	105.5	105.5	105.5	49.5	<130	<130	<130	<130	<130	<90	<90	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<232	<232	<232	<232	<48	1.9-2.1	1.9-2.1		
01:00	9.4	651	A2	5.2	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
02:00	9.4	630	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
03:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
04:00	9.4	639	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
05:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
06:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
07:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
08:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
09:00	9.4	600	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
10:00	9.4	600	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
11:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
12:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
13:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
14:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
15:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
16:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
17:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
18:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
19:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
20:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
21:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
22:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
23:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4
24:00	9.4	610	A2	5.3	471	471	10.5	10.5	10.5	49.5	0.95	76	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	61	61	24	22	45	2	2.4

FM-TG-01/06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.											Parameter		DATE		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY													
KUALA SARAWAK, SARAWAK, MALAYSIA 68000 TUNJANG											DCS TG		30-Aug-22		79799		See		[Signature]													
											FM-TG-01																					
Time	Steam Flow	Pressure		Temp		Part Plane		Change	Leakage	Speed	Exhaust			Auxiliary		Gland		3 Bar		7 Bar		Oil Pressure	Oil Cooling	Condenser								
		Bar		DegC		Temp					Bar		DegC	Steam	Sealing	Turbine	LP Process	Turbine	MP Process	Bar	%			Temp	Water							
		A	B	A	B	A	B				Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	t/h	bar	Bar			DegC	t/h	bar	Bar	%	DegC	T/H		
Control Range	< 50	52-126	52-124	485-543	485-543	< 420	< 420	5-55	< 0.1	8326-8366	< 0.447	< 0.447	< 52	< 52	9-11	180-380	0.09-0.11	< 250	< 2.1	< 134	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	> 0.85	30-80	< 52	< 45
01:00	0	101	101	515	515	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
02:00	0	100	100	515	516	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
03:00	0	99	100	515	516	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
04:00	0	101	101	515	516	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
05:00	0	100	100	515	515	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
06:00	0	100	100	516	516	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
07:00	0	100	100	516	516	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
08:00	0	100	100	517	516	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
09:00	0	100	100	517	516	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
10:00	0	100	100	515	515	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
11:00	0	100	100	515	515	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
12:00	0	100	100	515	515	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
13:00	0	100	100	515	515	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
14:00	0	102	102	515	519	396	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
15:00	0	100	100	515	514	395	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
16:00	0	100	100	515	514	395	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
17:00	0	100	100	515	514	395	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
18:00	0	100	100	515	514	395	396	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
19:00	0	101	101	515	519	395	399	30	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
20:00	0	100	100	515	519	395	399	30	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
21:00	0	100	100	515	518	395	399	30	0.04	8346	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
22:00	0	101	101	515	518	395	399	30	0.04	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
23:00	0	99	99	512	514	391	395	29	0.03	8351	118	118	45	45	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34
24:00	0	90	91	500	508	385	387	29	0.04	8353	104	104	43	43	944	32	0.1	140	2	200	20	0	4.9	157	0	1.3	103	8.5	4.4	50	45	34

FM-TG-01-06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

S A A N BIO POWER CO., LTD.										Local Turbine				Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY										
NO. 4 SARAWAK, SARAWAK, MALAYSIA 68000 TUNJANG										FM-TG-02				30 Aug 22		79797														
Time	Turbine		Steam Flow										Oil System										Governor		Vacuum Condenser					Remarks
	Gen.	Turbine	Main	Main	Wheel	Gland	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust	Exhaust			
	Power	Speed	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam	Steam			
	TPH	rpm	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH	TPH			
01:00	8851	100	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
02:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
03:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
04:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
05:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
06:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
07:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
08:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
09:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
10:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
11:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
12:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
13:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
14:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
15:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
16:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			
17:00	8851	99	515	515	29	0.1	0.94	45	5	159	2	200	10	159	11	9.5	11	0.19	100	62	960	24	34	42.3	340	42.3	1000			

$$A_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad B_{\alpha} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad C_{\alpha} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad D_{\alpha} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$
FM-TC-02/06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

FM-TG-04/05, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.

25/11/2022 10:00 AM (Date) 10:00 AM (Time)

Parameter	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
DCS TG	11-Sep-22			
FM-TG-01				

												Gen S shaft Vibration um										Lube Oil		Record by																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Time	Load	Q	Excitation	Gen Current			Terminal Voltage			f	P.F.	NOE										Temp	Pres.(bar)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				1	2	3	1-2	2-3	1-3			1	2	3	4	5	6	7	10	13	14		17		18	Vibration				DE	NDE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																										X	Y	X	Y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
																																degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC

FM-TG-01.01, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.

25/11/2022 10:00 AM (Date) 10:00 AM (Time)

Parameter	DATE	PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
DCS TG	11-Sep-22			
FM-TG-01				

Time	Steam Flow	Pressure Bar		Temp DegC		Part Plane Temp		Chamber	Leakage	Speed rpm	Exhaust				Auxiliary		Gland		3 Bar		7 Bar		Pre Cool	Condenser								
		TPH	A	B	A	B	A				B	Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	t/h		bar	Bar	DegC	t/h	bar	Bar	DegC	T/H	
Control Range	<60	52-124	52-124	485-543	485-543	<420	<420	5-55	<0.1	8326-8366	<0.847	<0.847	<52	<52	8-11	180-360	0.09-0.11	<250	<2.1	<134	N/A	<2	<6.2	<196	N/A	<6	>8.5	>3	80-80	<52	<45	
1:00	0	51.6	77	82.5	72.2	500	515	50.5	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	49.0	45	3.4
2:00	0	51.8	78	82.5	72.1	500	515	50.5	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.6	79.1	50	45	3.4
3:00	0	51.9	77	82.5	72.1	500	516	50.5	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.5	5.5	79.2	50	45	3.4
4:00	0	52.0	77	82.5	72.1	500	516	50.5	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.5	5.5	79.2	50	45	3.4
5:00	0	52.0	77	82.5	72.1	500	516	50.5	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.5	5.5	79.2	50	45	3.4
6:00	0	100	100	516	516	516	516	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
7:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
8:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
9:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
10:00	0	101	101	516	516	516	516	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
11:00	0	101	101	516	516	516	516	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
12:00	0	100	100	516	516	516	516	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
13:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
14:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
15:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
16:00	0	100	100	516	516	516	516	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
17:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
18:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
19:00	0	100	100	516	516	516	516	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
20:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
21:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
22:00	0	99	99	515	515	515	515	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4
23:00																																
24:00	0	100	100	516	516	516	516	29	0.09	8356	0.847	0.847	52	52	10	180	0.09	250	2.1	134	N/A	2	6.2	157	0	1.81	9.4	5.4	79.4	50	45	3.4

FM-TG-02/16, Issue : 26 Jul 22 Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

1-M, [C]-02006, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.						การตรวจวัด การขยายไฟฟ้า	Date	PREPARED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
						FM-TG-04	11 Sep 22	~ ~ ~		
	V(kV)	P(MW)	Q(kVar)	PF	Ia(A)	Ib(A)	Ic(A)	Total load Gen(kwh)	Total Export(kwh)	Record by
Control Range	20.5-23.5	7.0-8.1	> -3500	-0.9 to 0.9	< 230	< 230	< 230	N/A	N/A	Operator
Time										
1:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
2:00	22.90	8.09	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
3:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
4:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
5:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
6:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
7:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
8:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
9:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
10:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
11:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
12:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
13:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
14:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
15:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
16:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
17:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
18:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
19:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
20:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
21:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
22:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
23:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	
24:00	22.90	8.10	-2610	0.95	209	210	210	35376980	16770350	

FM-TG-04/05, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

page. 1/2

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.											Parameter		DATE		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
69 MOU 3 BANRAH SAMCHAI KALAMU 40183 THAILAND											DCS TG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
											FM-TG-01		29-Nov-22		[Signature]		[Signature]		[Signature]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Time	load	Q	Excitation	Gen Current			Terminal Voltage			I	P.F.	Gen Shaft Vibration um																		Lube Oil		Record by																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				1	2	3	1-2	2-3	1-3			DE																		Temp	Pres.(Bar)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
												X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y				DE	NDE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Control Range	0.0-8.0	< -300	N/A	N/A	< 787	< 787	< 787	10.5-11.5	10.5-11.5	10.5-11.5	49.5-50.5	< 0.95-0.98	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	< 130	<

FM-TG-01 06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

S A A N BIO POWER CO., LTD.														Local Turbine				Date		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY			
LOCAL TURBINE														FM-TG-02				29 Nov 22		[Signature]		[Signature]		[Signature]			
Turbine		Steam Flow										Oil System						Governor		Vacuum Condenser				Remarks			
Gen	Turbine	Man	Man	Wheel	Inlet	Exhaust	Exhaust	Recd	Recd	Exhaust	Parasitic	Control	Lab	Lab of filter	Control	Lab Oil	Oil	OH	Valve	Cooling Water	Hot	Hot	Condenser				
Power	Speed	Steam	Steam	chamber	Static	Static	Static	MP	MP	LP	LP	Oil	Oil	Press	Oil	Diff	Tank	Tank	Leak	Inlet	Outlet	W.L.	Well		Vacuum		
	TSFAI	Press	Press	Press	Press	Temp	Temp	Press	Temp	Press	Temp	Press	Temp	Outlet	Inlet	Supply	Press	Level	Temp	Level		Level	Temp		Press		
	SI-001	PI-1060	PI-1060	PI-1016	PI-1016	PI-1016	PI-1016	PI-1100	PI-1100	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200	PI-1200			
	3MW	RPM	Bar	°C	Bar	Bar	Bar	°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar	Bar	mm	°C	mm	mm	°C	°C	mm	°C	Bar
start	12	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
run	9.4-11.6	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10	45.0	40	10	10	0.4	300	50	950	21	35	43	550	45	-0.9
00	9.5	8500	105	585	42	0.1	0.9	48	6	195	2	135	10														

[illegible]

PM-TG-01/06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

page 2/2

E - S A A N BIO POWER CO., LTD.														Parameter		DATE		PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY														
99 MOO 9 SAMRAK, SAMCHAI, RAJASIN 46100 THAI AND														DCS TG																						
														FM-TG-01		31-Dec-22		Vibant		Sew																
Time	Steam Flow	Pressure		Temp		Port Plane		Chimney	Larday	Speed	Exhaust				Auxiliary		Gland		3 Bar				7 Bar				Oil Pre	Cooling	Condenser							
		Bar		DegC		Temp					Bar		DegC		Steam		Sealing		Turbine		LP Process		Turbine		MP Process				Vacuum		LV		Temp		Water	
		A	B	A	B	A	B				Bar	DegC	A	B	Bar	DegC	Bar	DegC	Bar	DegC	h/h	bar	Bar	DegC	h/h	bar			Bar	DegC	h/h	bar	Bar	DegC	T/H	W/H
Control Range	< 60	52-124	52-124	485-543	485-543	< 420	< 420	5-55	< 0.1	8326-8366	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.09-0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05-0.06	30-80	< 52	< 45				
01:00	0	99	99	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.09	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
02:00	0	102	102	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
03:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
04:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
05:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
06:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
07:00	0	100	100	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
08:00	0	100	100	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
09:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
10:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
11:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
12:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
13:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
14:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
15:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
16:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
17:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
18:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
19:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
20:00	0	100	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
21:00	0	100	100	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
22:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
23:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				
24:00	0	101	101	100	100	370	370	5.55	< 0.1	8326	< 0.847	< 0.847	< 52	< 52	9-11	180-380	0.11	< 250	< 2.1	< 131	N/A	< 2	< 6.2	< 196	N/A	< 6	> 9.5	> 5	0.05	30-80	< 52	< 45				

FM-TG-01.06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

FM-TC-02/06, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30 Jun 23

FM-TG-02/06, Issue : 26 Jun 22 Effective : 30 Jun 22 • 30 Jun 23

[illegible]

Date _____

PREPARED BY

CHECKED BY _____

APPROVED BY

1000

6/11/97

—over

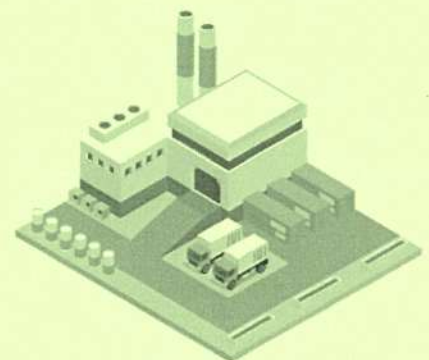
100

[illegible]

FM-TG-04/05, Issue : 26 Jun 22, Effective : 30 Jun 22 - 30.6

33๗

เอกสารการตรวจสอบการทำงานของรีเลย์ป้องกันกระแสเกิน





บริษัท อีทีเอ็นไอเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ค.ลำใหญ่ อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขชุด..... 101

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ..... 10/10/2561
วันที่ตรวจสอบ..... 10/10/2561



บริษัท อีทีเอ็นไอเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ค.ลำใหญ่ อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขชุด..... 102

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ..... 10/10/2561
วันที่ตรวจสอบ..... 10/10/2561



บริษัท อีทีเอ็นไอเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ค.ลำใหญ่ อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขชุด..... 103

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ..... 10/10/2561
วันที่ตรวจสอบ..... 10/10/2561



บริษัท อีทีเอ็นไอเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ค.ลำใหญ่ อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขชุด..... 104

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ..... 10/10/2561
วันที่ตรวจสอบ..... 10/10/2561



บริษัท อีกรานโพรวอดร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ก.ส.ราชบุรี อ.สามชัย
อ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 103

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ 11/06/25



บริษัท อีกรานโพรวอดร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ก.ส.ราชบุรี อ.สามชัย
อ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 103

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ 11/06/25



บริษัท อีกรานโพรวอดร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ก.ส.ราชบุรี อ.สามชัย
อ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 103

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ 11/06/25



บริษัท อีกรานโพรวอดร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ก.ส.ราชบุรี อ.สามชัย
อ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 103

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ

วันที่ตรวจสอบ 11/06/25



บริษัท อีธานไมโครเทค จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ต.สำราญ อ.สามชัย
อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลข..... 105

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจพบ.....
วันที่ตรวจพบ.....



บริษัท อีธานไมโครเทค จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ต.สำราญ อ.สามชัย
อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลข..... 105

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจพบ.....
วันที่ตรวจพบ.....



บริษัท อีธานไมโครเทค จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ต.สำราญ อ.สามชัย
อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลข..... 105

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจพบ.....
วันที่ตรวจพบ.....



บริษัท อีธานไมโครเทค จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ต.สำราญ อ.สามชัย
อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลข..... 105

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจพบ.....
วันที่ตรวจพบ.....



บริษัท อีแสกนไอน์เพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - อ.บ้านค่าย จ.ชลบุรี
อ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1000 0

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 10/10/25

วันที่ตรวจสอบ..... 10/10/25



บริษัท อีแสกนไอน์เพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - อ.บ้านค่าย จ.ชลบุรี
อ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1000 0

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 10/10/25

วันที่ตรวจสอบ..... 10/10/25



บริษัท อีแสกนไอน์เพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - อ.บ้านค่าย จ.ชลบุรี
อ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1002

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 10/10/25

วันที่ตรวจสอบ..... 10/10/25



บริษัท อีแสกนไอน์เพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - อ.บ้านค่าย จ.ชลบุรี
อ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1002

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 10/10/25

วันที่ตรวจสอบ..... 10/10/25



บริษัท อีสานไฮโดรเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบลจ.ส.ราษฏร์ อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1 100

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... ก. ๒๕/๖
วันที่ตรวจสอบ 17 / ๖ / ๖5



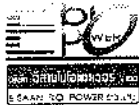
บริษัท อีสานไฮโดรเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบลจ.ส.ราษฏร์ อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1 100

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... ก. ๒๕/๖
วันที่ตรวจสอบ 17 / ๖ / ๖5



บริษัท อีสานไฮโดรเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบลจ.ส.ราษฏร์ อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1 101

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... ก. ๒๕/๖
วันที่ตรวจสอบ 17 / ๖ / ๖5



บริษัท อีสานไฮโดรเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบลจ.ส.ราษฏร์ อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 51 10

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... ก. ๒๕/๖
วันที่ตรวจสอบ 17 / ๖ / ๖5



บริษัท อีทีเอ็นไอไทยพาวเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - อ.บ้านนาหว้า จ.สกลนคร
อ. โทรศัพท์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลขชุด..... 55-2

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 1/5/2565

วันที่ตรวจสอบ..... 1/5/2565



บริษัท อีทีเอ็นไอไทยพาวเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - อ.บ้านนาหว้า จ.สกลนคร
อ. โทรศัพท์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลขชุด..... 55-2

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 1/5/2565

วันที่ตรวจสอบ..... 1/5/2565



บริษัท อีทีเอ็นไอไทยพาวเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - อ.บ้านนาหว้า จ.สกลนคร
อ. โทรศัพท์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลขชุด..... 55-2

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 1/5/2565

วันที่ตรวจสอบ..... 1/5/2565



บริษัท อีทีเอ็นไอไทยพาวเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - อ.บ้านนาหว้า จ.สกลนคร
อ. โทรศัพท์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลขชุด..... 55-2

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 1/5/2565

วันที่ตรวจสอบ..... 1/5/2565



บริษัท อีทีเอ็นไอโอเพนเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสนามหมอ - ตำบลวัง ค.ส.ารายู อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลข..... 100

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 100/100
วันที่ตรวจสอบ..... 17/10/15



บริษัท อีทีเอ็นไอโอเพนเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสนามหมอ - ตำบลวัง ค.ส.ารายู อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลข..... 100

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 100/100
วันที่ตรวจสอบ..... 17/10/15



บริษัท อีทีเอ็นไอโอเพนเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสนามหมอ - ตำบลวัง ค.ส.ารายู อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลข..... 101

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 101/101
วันที่ตรวจสอบ..... 17/10/15



บริษัท อีทีเอ็นไอโอเพนเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสนามหมอ - ตำบลวัง ค.ส.ารายู อ.สามชัย
จ. กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการตั้งค่า Relay Setting

หมายเลข..... 101

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ..... 101/101
วันที่ตรวจสอบ..... 17/10/15



บริษัท ปส. จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล พ.ธ.ร.อ. อ.สามชัย
จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้: 1001

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ: กศ.ก.
วันที่ตรวจสอบ: 11/10/55



บริษัท ปส. จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล พ.ธ.ร.อ. อ.สามชัย
จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้: 1002

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ: กศ.ก.
วันที่ตรวจสอบ: 11/10/55



บริษัท ปส. จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล พ.ธ.ร.อ. อ.สามชัย
จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้: 1003

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ: กศ.ก.
วันที่ตรวจสอบ: 11/10/55



บริษัท ปส. จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล พ.ธ.ร.อ. อ.สามชัย
จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลขตู้: 1004

ลำดับที่	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ: กศ.ก.
วันที่ตรวจสอบ: 11/10/55



บริษัท อีซานปาวเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ค.สำราญ อ.สามชัย
จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1001

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบโดย..... กฤษณะ
วันที่ตรวจสอบ..... 19/12/56



บริษัท อีซานปาวเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ค.สำราญ อ.สามชัย
จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1001

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบโดย..... กฤษณะ
วันที่ตรวจสอบ..... 19/12/56



บริษัท อีซานปาวเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ค.สำราญ อ.สามชัย
จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1002

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบโดย..... กฤษณะ
วันที่ตรวจสอบ..... 19/12/56



บริษัท อีซานปาวเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ค.สำราญ อ.สามชัย
จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าของ Relay Setting

หมายเลขตู้..... 1002

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบโดย..... กฤษณะ
วันที่ตรวจสอบ..... 19/12/56



บริษัท อีแก๊สไทยเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ๖ ต.ลำใหญ่ อ.สามชัย
อ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการป้องกัน Relay Setting

หมายเลขตู้..... ๒๐๕

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ.....
วันที่ตรวจสอบ 11/12/13



บริษัท อีแก๊สไทยเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ๖ ต.ลำใหญ่ อ.สามชัย
อ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการป้องกัน Relay Setting

หมายเลขตู้..... ๒๐๖

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ.....
วันที่ตรวจสอบ 11/12/13



บริษัท อีแก๊สไทยเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ๖ ต.ลำใหญ่ อ.สามชัย
อ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการป้องกัน Relay Setting

หมายเลขตู้..... ๒๐๕

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ.....
วันที่ตรวจสอบ 11/12/13



บริษัท อีแก๊สไทยเพาเวอร์ จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ - ตำบล ๖ ต.ลำใหญ่ อ.สามชัย
อ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการตั้งค่าการป้องกัน Relay Setting

หมายเลขตู้..... ๒๐๖

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	/		
2	50N/51N, Earth-fault protection	/		
3	67, Three-phase directional over current	/		
4	67N, Directional earth-fault protection	/		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	/		
6	27, Phase under voltage protection	/		
7	59, Phase over voltage protection	/		
8	81, Frequency protection	/		
9	25 Synchronism and energizing check	/		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	/		

ตรวจสอบ.....
วันที่ตรวจสอบ 11/12/13



บริษัท ปส. จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 อ.วังสามหมอ - ตำบล ค.ตำราญ อ.สามชัย
อ.คำหล้า 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

หมายเลข..... 1102

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ.....
วันที่ตรวจสอบ..... 12/11/25



บริษัท ปส. จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987
99 หมู่ 9 อ.วังสามหมอ - ตำบล ค.ตำราญ อ.สามชัย
อ.คำหล้า 46180 โทร. 081 872 3479, 081 300 6251

การตรวจสอบการทำงานของ Relay Setting

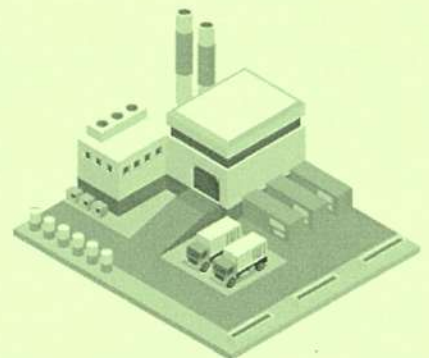
หมายเลข..... 1102

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	50/51, Protection trip conditioning	✓		
2	50N/51N, Earth-fault protection	✓		
3	67, Three-phase directional over current	✓		
4	67N, Directional earth-fault protection	✓		
5	47, Negative-sequence over voltage protection	✓		
6	27, Phase under voltage protection	✓		
7	59, Phase over voltage protection	✓		
8	81, Frequency protection	✓		
9	25 Synchronism and energizing check	✓		
10	51BF/51NBF Circuit breaker failure protection	✓		

ตรวจสอบ.....
วันที่ตรวจสอบ..... 12/11/25

34ข

ตรวจสอบเซนเซอร์ชุดสำรองให้พร้อมใช้งาน



บริษัท อีสานไม้อิโอฟาวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ อ.คำม่วง จ.สุรินทร์

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบแผนผังตู้สายแรง

หมายเลขตู้ กอช 2

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ตำแหน่ง Emergency, ตำแหน่ง normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ กอช 2

วันที่ตรวจสอบ 12/1/2562

บริษัท อีสานไม้อิโอฟาวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ อ.คำม่วง จ.สุรินทร์

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบแผนผังตู้สายแรง

หมายเลขตู้ กอช 1

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ตำแหน่ง Emergency, ตำแหน่ง normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ กอช 1

วันที่ตรวจสอบ 12/1/2562

บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ อ.บ้านค่าย

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479.081 300 6251

การตรวจสอบแผนผังตู้จำหน่าย

หมายเลขตู้ RDB 1

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker กัน Emergency, ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ กฤษดา

วันที่ตรวจสอบ 17/10/2561

บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ อ.บ้านค่าย

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479.081 300 6251

การตรวจสอบแผนผังตู้จำหน่าย

หมายเลขตู้ RDB 1 (RDB)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker กัน Emergency, ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ กฤษดา

วันที่ตรวจสอบ 17/10/2561

บริษัท ลีซานไปโอเพาเวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ต.วังสนามหมอ-ตำบลวัง ต.เสาราย อ.สามชัย

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบแผนเซอร์กิตสำรอง

หมายเลขตู้ MCC 1 Bus (A007)

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ด้าน Emergency. ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ..... น.ส.นง

วันที่ตรวจสอบ..... 17 / 10 / 65

บริษัท ลีซานไปโอเพาเวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ต.วังสนามหมอ-ตำบลวัง ต.เสาราย อ.สามชัย

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบแผนเซอร์กิตสำรอง

หมายเลขตู้ MCC 1

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ด้าน Emergency. ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ..... น.ส.นง

วันที่ตรวจสอบ..... 17 / 10 / 65

บริษัท อีสานไปโอเพนเวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ถ.วิสาขามหาอ- ถ้ำม่วง จ.สรวง อ.สามชัย

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจระบบเซนเซอร์ชุดสำรอง

หมายเลขผู้ NO ๒ ๕

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ด้าน Emergency, ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ.....

วันที่ตรวจสอบ..... 17 / 11 / ๒๕

บริษัท อีสานไปโอเพนเวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ถ.วิสาขามหาอ- ถ้ำม่วง จ.สรวง อ.สามชัย

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจระบบเซนเซอร์ชุดสำรอง

หมายเลขผู้ NO ๒ ๕

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ด้าน Emergency, ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ.....

วันที่ตรวจสอบ..... 17 / 11 / ๒๕

บริษัท อีสานไบโอเพนเวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

๑๑ หมู่ ๑ ต.วังสามหมอ- ต.ม่วง ค.สำราญ อ.สามชัย

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479-081 300 6251

การตรวจสอบจนพบข้อผิดพลาดของ

หมายเลขผู้..... ก. ด. A

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	✓		
2	แรงดันเกิน	✓		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	✓		
4	Unbalance Phase	✓		
5	Frequency	✓		
6	ตรวจสอบ Fuse	✓		
7	ตรวจสอบ Breaker คำน Emergency, คำน normal	✓		
8	ตรวจสอบ Bus bar	✓		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	✓		

ผู้ตรวจสอบ..... ก. ด. A

วันที่ตรวจสอบ..... 17 / 11 / 2565

บริษัท อีสานไบโอเพนเวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

๑๑ หมู่ ๑ ต.วังสามหมอ- ต.ม่วง ค.สำราญ อ.สามชัย

จ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479-081 300 6251

การตรวจสอบจนพบข้อผิดพลาดของ

หมายเลขผู้..... ก. ด. A (พอใช้)

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	✓		
2	แรงดันเกิน	✓		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	✓		
4	Unbalance Phase	✓		
5	Frequency	✓		
6	ตรวจสอบ Fuse	✓		
7	ตรวจสอบ Breaker คำน Emergency, คำน normal	✓		
8	ตรวจสอบ Bus bar	✓		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	✓		

ผู้ตรวจสอบ..... ก. ด. A

วันที่ตรวจสอบ..... 17 / 11 / 2565

บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 อ.วังสามหมอ จ.บุรีรัมย์ อ.สามชัย

อ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบระบบเครื่องจักร

หมายเลข PCD-BLV (A001)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	✓		
2	แรงดันเกิน	✓		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	✓		
4	Unbalance Phase	✓		
5	Frequency	✓		
6	ตรวจสอบ Fuse	✓		
7	ตรวจสอบ Breaker คำน Emergency, คำน normal	✓		
8	ตรวจสอบ Bus bar	✓		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	✓		

ผู้ตรวจสอบ กฤษณ์

วันที่ตรวจสอบ 17 / ๓ ๕ / ๕๖

บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 อ.วังสามหมอ จ.บุรีรัมย์ อ.สามชัย

อ.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบระบบเครื่องจักร

หมายเลข PCD-B

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ผิดปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	✓		
2	แรงดันเกิน	✓		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	✓		
4	Unbalance Phase	✓		
5	Frequency	✓		
6	ตรวจสอบ Fuse	✓		
7	ตรวจสอบ Breaker คำน Emergency, คำน normal	✓		
8	ตรวจสอบ Bus bar	✓		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	✓		

ผู้ตรวจสอบ กฤษณ์

วันที่ตรวจสอบ 17 / ๓ ๕ / ๕๖

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ-ตำบลวัง อ.สามชัย

ข.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479-081 300 6251

การตรวจสอบแผนของบริษัทผู้จ้าง

หมายเลข ๓๐๕ ๒

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ด้าน Emergency, ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ..... กฤษณ์

วันที่ตรวจสอบ 17 / พ.ย. / ๕๖

บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 ต.วังสามหมอ-ตำบลวัง อ.สามชัย

ข.กาฬสินธุ์ 46180 โทร.081 872 3479-081 300 6251

การตรวจสอบแผนของบริษัทผู้จ้าง

หมายเลข ๓๐๕ ๑

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ด้าน Emergency, ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ..... กฤษณ์

วันที่ตรวจสอบ 19 / พ.ย. / ๕๖

บริษัท อีสาน ไบโอเทค จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003087

99 หมู่ 9 อ.วังสามหมอ จ.สกลนคร

ท.ภพสิทธิ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบแบบฟอร์มผู้ค้าโรง

หมายเลข M01 1

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ขึ้น Emergency, ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ กฤษณ์

วันที่ตรวจสอบ 17 / 11 / 69

บริษัท อีสานไบโอเทค จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003087

99 หมู่ 9 อ.วังสามหมอ จ.สกลนคร

ท.ภพสิทธิ์ 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบแบบฟอร์มผู้ค้าโรง

หมายเลข M01 1 (A08)

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันต่ำ	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ขึ้น Emergency, ด้าน normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ กฤษณ์

วันที่ตรวจสอบ 17 / 11 / 69

บริษัท อีตามไบโอเทค จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 อ.วังสามหมอ-ลำม่วง ต.เสาวราช อ.สามชัย

ข.ภาพลำไย 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบแผนวงจรตู้สำรอง

นามานเลขผู้ พ.อ.อ. 1 DIV (A031)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันค่า	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ตำแหน่ง Emergency, ตำแหน่ง normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ พ.อ.อ. 1

วันที่ตรวจสอบ 17, 18, 19

บริษัท อีตามไบโอเทค จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105549003987

99 หมู่ 9 อ.วังสามหมอ-ลำม่วง ต.เสาวราช อ.สามชัย

ข.ภาพลำไย 46180 โทร.081 872 3479,081 300 6251

การตรวจสอบแผนวงจรตู้สำรอง

นามานเลขผู้ พ.อ.อ. 1 DIV (A031)

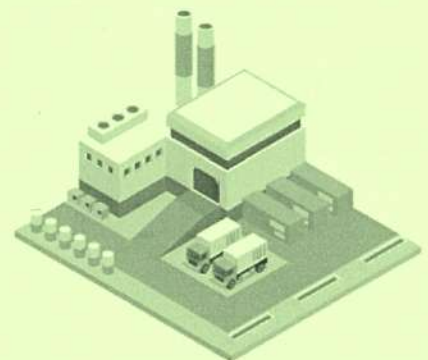
ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ปกติ	ไม่ปกติ	หมายเหตุ
1	แรงดันค่า	/		
2	แรงดันเกิน	/		
3	แรงดันไม่ครบเฟส	/		
4	Unbalance Phase	/		
5	Frequency	/		
6	ตรวจสอบ Fuse	/		
7	ตรวจสอบ Breaker ตำแหน่ง Emergency, ตำแหน่ง normal	/		
8	ตรวจสอบ Bus bar	/		
9	ตรวจสอบ Voltage Supply	/		

ผู้ตรวจสอบ พ.อ.อ. 1

วันที่ตรวจสอบ 17, 18, 19

35ข

เอกสารระเบียบปฏิบัติงานเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



บริษัท อีสานไบโอพาวเวอร์ จำกัด E – SAANBIO POWER CO., LTD.			
วิธีการปฏิบัติงาน			
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW			
รหัสเอกสาร (Document No.)	: WI-TG-01		
แก้ไขครั้งที่ (Revision No.)	: 01		
วันที่ออกเอกสาร (Issue date.)	:		
จำนวนหน้าทั้งหมด (Page No.)	: 10 หน้ารวม 16		
สำเนาฉบับที่ (Copy No.)	:		
ผู้จัดทำ (Prepared by)	แผนก	Date	
ผู้ทบทวน (Reviewed by)	ฝ่าย	Date	
ผู้อนุมัติ (Approved by)	QMR	Date	

วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WI-TG-01
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	แก้ไขครั้งที่ : 01
	วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า 12

ประวัติการแก้ไขเอกสาร			
แก้ไขครั้งที่	หน้าที่แก้ไข	รายละเอียดที่แก้ไข	วันที่ออกเอกสาร
00	ทุกหน้า	จัดทำเอกสารใหม่	19 กรกฎาคม 2560
01	หน้า 2-10 หน้า 10	แก้ไขข้อ 9 บันทึกคุณภาพสถานที่เก็บ จากห้องคอลโทรล แก้เป็น ห้องควบคุมเอกสาร	

วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WH-TC-01 แก้ไขครั้งที่ : 01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 3
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	

วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WH-TC-01 แก้ไขครั้งที่ : 01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 4
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
1. วัตถุประสงค์	4
2. ขอบข่าย	4
3. คำจำกัดความ	4-5
4. จุดปฏิบัติงาน	5
5. ผู้ปฏิบัติงาน	5
6. เครื่องมือ / เครื่องจักร / ระบบสายเบรคน	5-6
7. วิธีการปฏิบัติงาน	6-9
8. เอกสารอ้างอิง	9
9. บันทึกคุณภาพ	10

1. วัตถุประสงค์	เพื่อกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานในการ Start Turbine ได้ถูกต้องและเป็นไปตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2. ขอบข่าย	Start Extraction Steam Turbine ขนาด 12, 000kW ได้ถูกต้องตามวิธีปฏิบัติการ
3. คำจำกัดความ	<p>3.1 Turbine เป็นชิ้นที่เปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำให้เป็นพลังงานกล ขณะที่ไอน้ำผ่าน Turbine ความดันจะลดลงโดยที่ปริมาตรจะเพิ่มขึ้นและความเร็วก็เพิ่มขึ้นด้วยไอน้ำที่มีความเร็วสูงจะทำให้พลังงานกลมาก</p> <p>3.2 Bearing Turning Gear คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการหมุนแกน Turbine ก่อนการ Start Turbine</p> <p>3.3 Oil System เป็นระบบหนึ่งของชุด Turbine , Gear Box และ Generator ทำหน้าที่จ่ายน้ำมันที่มีความสะอาด มีอุณหภูมิและแรงดันที่เหมาะสมเพื่อเป็นน้ำมันหล่อลื่นให้แก่ Bearing ใน Turbine , Gear Box และ Generator ในขณะหมุนเพลาและใช้ Oil System ในระบบ Control ESV และ Main Stop Valve</p> <p>3.4 Main Oil Pump และ Auxiliary Oil Pump คือปั๊ม น้ำมันหล่อลื่นชุดของ Bearing Turbine, Gear Box และ Generator</p> <p>3.5 Emergency Oil Pump คือ ปั๊ม น้ำมันหล่อลื่นฉุกเฉินโดยใช้ไฟ DC ใช้เมื่อ Main Oil Pump หรือ Auxiliary Oil Pump มีปัญหาเกิดขึ้น</p> <p>3.6 Cooling Tower ทำหน้าที่หล่อเย็นน้ำมันใน Oil Cooler, Air Cooler, Generator และ คานาเป็น Steam ใน Condenser</p> <p>3.7 Oil Cooler ทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากรันก่อนที่จะถูกส่งไปยัง Bearing ต่างๆ</p> <p>3.8 Main Oil Tank เป็นถังสำหรับเก็บน้ำมันซึ่งมีหน้าที่ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นที่รับน้ำมันที่ถูกล้างออกจาก Turbine ซึ่งมีขนาดใหญ่มากที่จะสำรองน้ำมันให้ใช้งานได้เพียงพอในทุกสถานการณ์ - ไล่อากาศและ Incondensable Gases ออกจากน้ำมัน - เป็นที่สำหรับให้น้ำมันมาพักดลตะกอน และแยกน้ำที่ปะปนมา เป็นที่ติดตั้ง Pump และท่อดูดของ Pump ในระบบ <p>3.9 Control Oil Filler ทำหน้าที่ป้องกันอุปกรณ์ที่ต้องการหล่อลื่นจากสิ่งสกปรก และวัสดุแปลกปลอม</p> <p>3.10 Governor ทำหน้าที่ควบคุม Steam ก่อนที่จะจ่ายเข้า Turbine</p>

วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WP-TG-01 แก้ไขครั้งที่ : 01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 5
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	

- 3.11 Gear Box ทำหน้าที่ตรวจสอบจาก Turbine ก่อนจะเข้า Generator
- 3.12 Condenser มีหน้าที่ ทำให้เกิดการกลั่นตัว(Condense) ของไอน้ำที่มาจาก LP Turbine ที่อุณหภูมิและความดันต่ำสุดเท่าที่จะทำได้และทำให้ไอน้ำ Condensate มีความพร้อมที่จะส่งเข้าสู่ระบบ Condensate System ความร้อนแฝง (Latent Heat) ของไอน้ำที่มาจาก LP Turbine (Exhaust Steam) จะถูกดึงออกไปโดยการฉ่ำนเท ความร้อนภายใต้สภาพสุญญากาศ(Vacuum) ในตัว Condenser ระหว่างไอน้ำกับน้ำหล่อเย็น (Cooling Water) ที่ไหลอยู่ภายในท่อจำนวนมากความร้อนของไอน้ำที่แลกเปลี่ยนความร้อนออกไปสู่น้ำหล่อเย็นจะไหลกลับไปที่ Cooling Tower
- 3.13 Cooling Tower มีหน้าที่ ทำให้น้ำร้อนที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนความร้อนของน้ำหล่อเย็นที่ออกจาก Condenser มีอุณหภูมิลดลง และนำหล่อเย็นที่อุณหภูมิลดลงก็จะนำไปหล่อเย็นใน Condenser อีกที
- 3.14 Condensate Extraction Pump ทำหน้าที่นำน้ำจาก Hot Well ซึ่งเรียกว่า น้ำ Condensate ผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความร้อนให้กับน้ำ Condensate และนำน้ำกลับเข้าสู่ Condensate Tank
- 3.15 Steam Ejector ทำหน้าที่สร้าง Vacuum ใน Condenser
- 3.16 Gland Steam Sealing ทำหน้าที่ Seal ภายนอกของ Rotor ป้องกันอากาศเข้า Condenser
- 3.17 Vacuum System ทำหน้าที่ ดูดไอน้ำจาก Exhaust Turbine เข้าไปสู่ Condenser
- 3.18 Protection System ทำหน้าที่ตรวจสอบความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับ Turbine และสั่งให้ Turbine หยุดการทำงาน

4. จุดปฏิบัติงาน

อาคาร TG

5. ผู้ปฏิบัติงาน

พนักงานเทคนิค TG

6. เครื่องมือ/เครื่องจักร/ระบบสนับสนุน

- 6.1 Extraction Steam Turbine 12,000 kW
- 6.2 Governor
- 6.3 Emergency Stop Valve
- 6.4 Generator 12,000 kW
- 6.5Bearing Turning Gear Motor
- 6.6 Gear Box
- 6.7 Condenser

วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WP-TG-01 แก้ไขครั้งที่ : 01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 6
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	

- 6.8 Condensate Extraction Pump
- 6.9Steam Ejector
- 6.10 Main Oil Pump
- 6.11 Auxiliary Oil Pump
- 6.12 Emergency Oil Pump
- 6.13 Cooling Tower
- 6.14 Gland Sealing Steam
- 6.15 Oil Cooler
- 6.16 Main Oil Tank
- 6.17 ระบบลม Air Compressor
- 6.18 ระบบไอน้ำจากBoiler
- 6.19 ระบบ ไฟฟ้าแรงต่ำ
- 6.20 ระบบ ไฟฟ้าแรงสูง
- 6.21ระบบน้ำมัน Bearing Lube Oil
- 6.22ระบบ Vacuum
- 6.23 ระบบ Protection
- 6.24 ระบบ DCS

7. วิธีการปฏิบัติงาน

7.1 การเตรียมการ Start up Turbine (Cold Start-up)

- 7.1.1 Operator ตรวจสอบ Turbine Generator และอุปกรณ์สนับสนุนให้พร้อมใช้งาน
- 7.1.2 Operator ตรวจสอบระบบ Main Power Supply ON
- 7.1.3 Operator ทำการตรวจเช็คระบบน้ำมันหล่อลื่นทั้งหมด และตรวจเช็คระดับน้ำมันของOil Tank (LI5000)
- 7.1.4Operator ตรวจสอบเช็คก้าน้ำมันและระบบต่างๆ ไม่มีน้ำมันรั่วในระนาบ
- 7.1.5 Operator เติมน้ำ Condensate เข้า Hot well ของ Condenser ให้อยู่ในระดับ 50% (LIC400)
- 7.1.6Operator เติมน้ำ RO เข้า Basin ของ Cooling Tower ให้อยู่ในระดับ 80-100%
- 7.1.7 Operator Drain line Main Steam Pipe of Turbine (Vent to Silencer)

วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WI-TG-01 แก้ไขครั้งที่ : 01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 17
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	

- 7.2 ขั้นตอนการเริ่มระบบ Start up Turbine (Cold Start - up)
- 7.2.1 Operator Start Main Cooling Pump No. 1,2,3
- 7.2.2 Operator Start Cooling Fan No. 1,2,3
- 7.2.3 Operator Start Main Oil Pump หรือ Auxiliary Oil Pump โดยRun One Stand by One
- 7.2.4 Operator Control Oil Pressure Outlet 10 bar (PI530) and Pressure Inlet to Bearing 3.2 bar (PI510)
- 7.2.5 Operator Control Temp Oil 40-46 DegC โดย Start Heater ใน Oil tank ถ้าอุณหภูมิเกินให้เปิดน้ำ Cooling เข้า Oil Cooler และ Stop Heater
- 7.2.6 Operator Start Turning Gear ก่อนRun Turbine 6 hr. โดยสั่ง Start ที่ Local รอบจะหมุนอยู่ที่ 166 rpm
- 7.2.7 Operator ทำการ Warm Main Steam pipe โดยเปิด Vent Valve to silencer
- 7.2.8 Operator ทำการ Start CEP Pump โดยRun one stand by one
- 7.2.9 ทำการเช็ค Main Steam Temp >400 DegC และ Main Steam Pressure >80 bar แล้วทำการ Warm Turbine
- 7.2.10 ทำการ Warm Turbine โดยเปิด Valve GTV-340 และ ปิด Control Valve PCV-340 (Manual Closed)
- 7.2.11 ทำการเปิด Ejector Steam Inlet and "Y" Stage Ejector "Z" Stage Ejector Inlet /Outlet
- 7.2.12 ทำการเปิด Ejector Air Header Valve 1, 2, 3
- 7.2.13 ทำการเปิด GTV-340 (Main Isolation Valve) Slowly up to full Open
- 7.2.14 ทำการเปิด Bypass Valve (PCV-340) ปิด Control Valve PCV-340 Auto 2 to 10 bar in steps และทำการเปิด Valve Drain ทุกจุดเพื่อระบายน้ำออกเมื่อมั่นใจว่าไม่มีน้ำแล้วให้เปิด Valve Drain
- 7.2.15 เมื่ออุณหภูมิและแรงดันของ Auxiliary Steam ได้ 10 bar - 200 DegC ให้เปิด Valve PCV-345 Set Auto 0.1 bar ถ้า Gland Sealing และ Start GSB-450 หรือ GSB-451
- 7.2.16 ปิด Vacuum Breaker Valve (SV-400)
- 7.2.17 Operator ทำ Vacuum Pulling เปิด Ejector Steam Inlet Valve Slowly up to full
- 7.2.18 ปิด All Auxiliary Steam Drain
- 7.2.19 ปิด Hogger Steam Inlet Valve
- 7.2.20 ปิด Hogger Air Valve
- 7.2.21 หลังจาก Vacuum Pressure Reaches -0.500 bar ให้ Change Over to Main Ejector

วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WI-TG-01 แก้ไขครั้งที่ : 01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 18
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	

- 7.2.22 หลังจากเปลี่ยนจาก Hogger Air Ejector ให้เปิด Discharge Valve of "Y" Ejector
- 7.2.23 เปิด Steam Inlet Valve to "Y" Ejector
- 7.2.24 เปิด "Z" Stage Suction Valve
- 7.2.25 ปิด "Z" Stage Suction Valve
- 7.2.26 เปิด Steam Inlet Valve to "Z" Stage
- 7.2.27 หลังจาก Vacuum in Condenser Reaches -0.8 bar, ให้เปิด "Y" Stage Air Valve
- 7.2.28 หลังจาก Condenser Pressure Above "0" bar, ให้เปิด Vent Valve of Ejector
- 7.2.29 ปิด Hogger Air Valve Slowly up to full Close
- 7.2.30 ปิด Hogger Steam Inlet Valve fully
- 7.2.31 หลังจาก Vacuum -0.880 bar จะเข้าสู่ขั้นตอน Start Turbine
- 7.2.32 ตรวจสอบ Permit ของการ Start Turbine บนหน้าจอ DCS ให้เป็นสีเขียว
- 7.2.33 เช็ก Turning Gear อยู่ใน Mode DCS
- 7.2.34 กดปุ่ม Reset VMS บน DCS
- 7.2.35 กด Emergency Stop แล้วกดปุ่ม "Reset" และปุ่ม "Run" จะเป็นการ Start Turbine ให้หมุนไปที่รอบ 7800 rpm Hold ไว้ 5 นาที แล้วจะหมุนไปที่รอบ 8300 rpm (Normal Operate) แล้วก็จะเข้าสู่ขั้นตอนขนานไฟฟ้กับ PEA ในเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน การขนานไฟฟ้ Sync 52G (WI-TG-02)
- 7.2.36 บันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆของ DCS ลงในบันทึกค่าพารามิเตอร์ DCS TG (FM-TG-01)
- 7.2.37 บันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆของ Local ลงในบันทึกค่าพารามิเตอร์ Local Turbine (FM-TG-02)
- 7.3 ขั้นตอนการเริ่มระบบ Start up Turbine (Warm Start - up)
- หลังจาก Turbine Trip แล้วเมื่อจะทำการ Start up ใหม่จะเป็นการ Start up Turbine (Warm Start-up)
- 7.3.1 Operator ตรวจสอบระบบ Main Power Supply ON
- 7.3.2 Operator ตรวจสอบเช็ค Turning Gear Run ที่ 166 rpm
- 7.3.3 Operator ตรวจสอบเช็คอุณหภูมิของน้ำมัน (TI512) ให้อยู่ระหว่าง 40-45 DegC
- 7.3.4 ทำการเช็ค Main Steam Temp (TI100A, TI100B) >465 DegC และ Main Steam Pressure >80 bar
- 7.3.5 ตรวจสอบ Permit ให้ผ่านทุกตัว แล้วกด Emergency Stop กด "Reset" Run Turbine ใหม่ และขนานไฟฟ้เข้าระบบกับ PEA ในเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน การขนานไฟฟ้ Sync 52G (WI-TG-02)

วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WF-TG-01 แก้ไขครั้งที่ : 01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 9
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	

- 7.4 ขั้นตอนการหยุดระบบ Shutdown Turbine
- 7.4.1 ก่อนที่ Shutdown ให้แจ้งทุกส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ทราบ
- 7.4.2 Operator ทำการลด Load Turbine Generator ที่หน้าจอ DCS ให้เหลือ 1.2 MW ซึ่งการลดโหลดให้ค่อยๆลดโหลด 0.5 MW ทุกๆ 5 นาที เพื่อให้ Boiler ลดโหลดจนได้ทัน(UCC Mode)
- 7.4.3 Operator ฝ้าดู Vibration อย่างใกล้ชิดขณะทำการลดโหลด
- 7.4.4 Operator ฝ้าระวังระดับน้ำที่ Hot Well ของ Condenser ระดับที่ 50% CEP Pump ทำงานปกติ
- 7.4.5 Operator เมื่อได้รับคำสั่งให้ Open 52G แล้วให้กด Emergency Stop Turbine เพื่อ Close Main Stop Valve หรือ Stop Turbine at Woodward 505 หรือที่หน้าจอ DCS
- 7.4.6 บันทึกเวลา Stop turbine ลงในบันทึกค่าพารามิเตอร์การขยายไฟฟ้า (FM-TG-04)
- 7.4.7 เปิด Vacuum Breaker Valve SV-400
- 7.4.8 ปิด Gland Sealing PVC-345 และ Stop GSB
- 7.4.9 ปิด Auxiliary Steam Line PCV-340 Manual Close 0%
- 7.4.10 ปิด Casing Drain ของ Turbine

8. เอกสารอ้างอิง

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
-	Woodward 505 Manual
-	Start Vacuum Manual
-	Operation and Maintenance Manual For Steam Turbine
-	Steam System PIC
-	Control Oil PID
-	GSS & GSC PID
-	Lube Oil System PID
-	Protection System PID

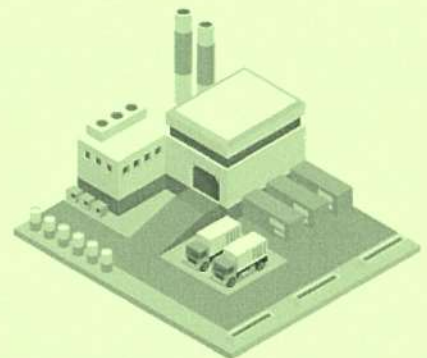
วิธีการปฏิบัติงาน	รหัสเอกสาร : WF-TG-01 แก้ไขครั้งที่ : 01 วันที่มีผลบังคับใช้ : หน้า : 10
เรื่อง : การเดินเครื่องกังหันไอน้ำ 12,000 kW	

9.บันทึกคุณภาพ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร	อายุการจัดเก็บ	สถานที่เก็บ	ผู้อนุมัติทำลาย
FM-TG-01	บันทึกค่าพารามิเตอร์ DCS TG	2 ปี	ห้องควบคุมเอกสาร	QMR
FM-TG-02	บันทึกค่าพารามิเตอร์ Local Turbine	2 ปี	ห้องควบคุมเอกสาร	QMR
FM-TG-04	บันทึกค่าพารามิเตอร์การขยายไฟฟ้า	2 ปี	ห้องควบคุมเอกสาร	QMR

36ข

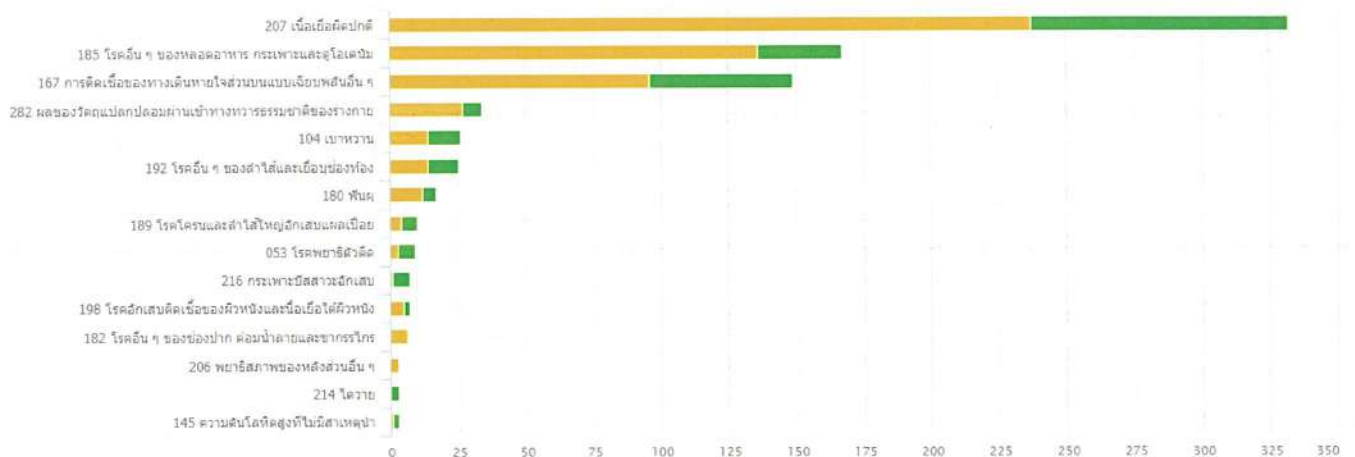
ข้อมูลสถิติรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค (รง.504)



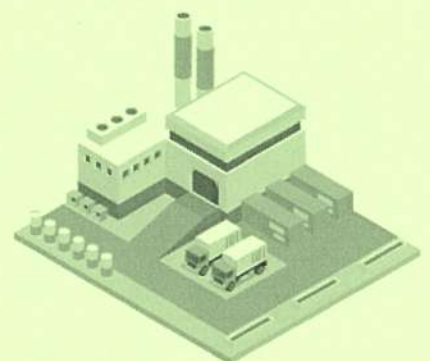
ชื่อกลุ่ม(298โรค)	ชาย	หญิง	รวม
207 เนื้อเยื่อผิดปกติ	95	237	332
185 โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและลำไส้เล็ก	31	136	167
167 การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	53	96	149
282 ผลของวัตถุแปลกปลอมผ่านเข้าทางทวารธรรมชาติของร่างกาย	7	27	34
104 เบาหวาน	12	14	26
192 โรคอื่น ๆ ของลำไส้และเยื่อช่องท้อง	11	14	25
180 ฟันผุ	5	12	17
189 โรคโครนและลำไส้ใหญ่อักเสบแผลเยื่อ	6	4	10
053 โรคพยาธิตัวตืด	6	3	9
216 กระเพาะปัสสาวะอักเสบ	6	1	7
198 โรคอักเสบติดเชื้อของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	2	5	7
182 โรคอื่น ๆ ของช่องปาก คอมน้ำลายและขากรรไกร	0	6	6
206 พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	0	3	3
214 ไตวาย	3	0	3
145 ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ	2	1	3
รวม	239	559	798

≡ สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก เขตสุขภาพที่ 7 จังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอสว่างแดนดิน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองแซง ปี 2565



 หญิง
 ชาย



การสรุปผลโครงการ

ศึกษาชุมชนอันพิทักษ์ น้ำเค็มอีสาน – หนองแสง ครั้งที่ 7

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อเสริมสร้างงานสัมพันธ์กับและสวนสามัคคีที่โรงเรียนชุมชน

2. เป้าหมายเชิงปริมาณ

2.1 ชุมชนเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 256 คน

3. เป้าหมายเชิงคุณภาพ

3.1 ชุมชนมีได้รับความสนุกสนาน และประทับใจกับผู้เข้าร่วมของโรงเรียน

4. วิธีการดำเนินงาน

4.1 ดำเนินกิจกรรมตามแผน ประกอบด้วยตารางดังนี้

4.1.1	ฟุตบอลกอล์ฟ	มี 2 ทีม ทีมละ 15 คน รวม 30 คน
4.1.2	วอลเลย์บอล	มี 2 ทีม ทีมละ 6 คน รวม 12 คน
4.1.3	เซปักตะกร้อ	มี 2 ทีม ทีมละ 5 คน รวม 10 คน
4.1.4	กีฬายาว	มี 3 ประเภท กีฬา ทีมละ 6-7 คน

5. ระยะเวลาดำเนินการ

วันอาทิตย์ที่ 30 ต.ค. 65 เวลา 09:00 - 12:00 น.

6. สถานที่ในการจัดกิจกรรม

สนามโรงเรียนบ้านหนองแสงวิทยา อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

7. ผลการดำเนินงาน

7.1 ผลการดำเนินงานดังนี้

- รางวัลกีฬาฟุตบอล ทีม หนองแสง ชนะ ได้รับเงินรางวัล 1,000 บาท ชนะ 1 ทีมเด็ก และชนะ 1 เหรียญ พร้อมเงินอีก 1,400 บาท (0 เหรียญแบบบ้าน (คุณพ่อบรรดา))
ทีม น้ำเค็มอีสาน รองชนะเลิศ ได้แชมป์ 1 ทีมใหญ่และชนะ 3 เหรียญ พร้อมเงินอีก 1,000 บาท

-รางวัลกีฬาวอลเลย์บอล

ทีม หนองแสง ชนะ ได้รับเงินรางวัล 500 บาท และชนะ 1 เหรียญ

และชนะ 1 เหรียญ

ทีม น้ำเค็มอีสาน รองชนะเลิศ ได้แชมป์ 1 ทีมใหญ่

ทีม น้ำเค็มอีสาน ชนะ ได้รับเงินรางวัล 500 บาท และชนะ 1 เหรียญ

และชนะ 1 เหรียญ

ทีม หนองแสง รองชนะเลิศ ได้แชมป์ 1 ทีมใหญ่และชนะ 2 เหรียญ

-รางวัลกีฬายาว

ลูกโป่งสวรรค์ ทีม น้ำเค็มอีสาน ชนะ ได้แชมป์ 2 ทีมเด็ก และ หมู่ 59 ได้แชมป์ 4 เหรียญ

และเหรียญ 1 เหรียญ

กีฬาวอลเลย์บอล

ผู้ชนะที่ 1 และที่ 2 ได้แชมป์ 1 ทีมเด็ก ผู้เข้าแข่งขันอื่นๆ ได้แชมป์และ

1 เหรียญ และเหรียญ 1 เหรียญ

ผู้ชนะที่ 1 และที่ 2 ได้แชมป์ 1 ทีมเด็ก ผู้เข้าแข่งขันอื่นๆ ได้แชมป์และ

1 เหรียญ และเหรียญ 1 เหรียญ

8. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ต่อภาพรวมของกิจกรรม

-ระยะเวลา: ชุมชนมองว่าการจัดการกิจกรรมระยะเวลาเป็นครั้ง

-อาหารกลางวัน ชุมชนพอใจ อาหารมีความหลากหลายและดี

-เครื่องมือ ชุมชนพอใจในการจัดเตรียม และเครื่องมือที่ได้รับชุมชนและนักกีฬาเป็นอย่างดี

-เงินรางวัล ของรางวัลและเงินรางวัล มีความหลากหลายและเหมาะสมกับแต่ละประเภท

9. ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

9.1 อาจให้แจกเสื้อฟุตบอล

9.2 อาจให้มีการแข่งขันเป็นครั้ง

9.3 อาจให้มีการแข่งขันของโรงเรียนร่วมกิจกรรมด้วย

3.4 อาจให้มีการจัดการแข่งขันกีฬา ในสนามกีฬา ที่มีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย

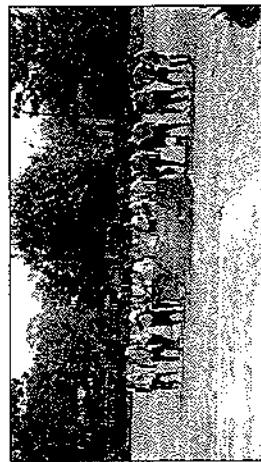
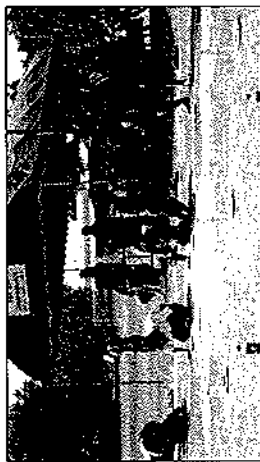
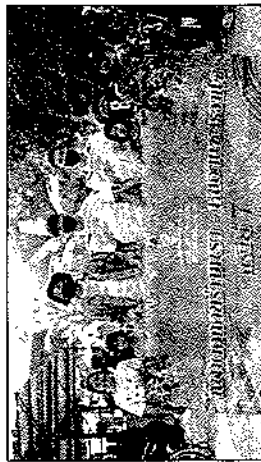
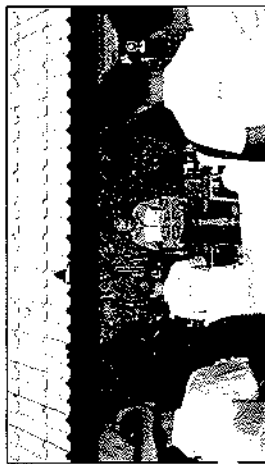
10. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรม

10.1 ผู้จัดกิจกรรมได้รับสื่อที่จัดลงหน้าเว็บไม่ทั่ว ไม่ทั่วถึงกับชุมชน และ ไม่ทั่วถึงกับกรรมการแข่งขันกีฬา ด้วยกับเว็บไซต์ไป จะต้องให้ชุมชนที่จัดแข่งขันมาก่อนแล้วจึงแจกสื่อก่อนที่ผู้เข้าร่วม

11. กรุปประมทอการตอการ

การใชอการตอการ 40.800 บาท

12. การทอการ





Copyright © W.V. 65.

นางสาววรัญญา ภูทอง
ผู้สรุป

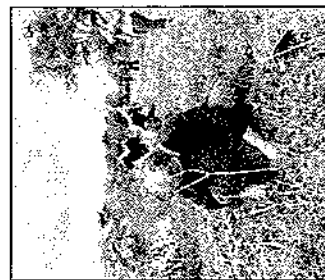
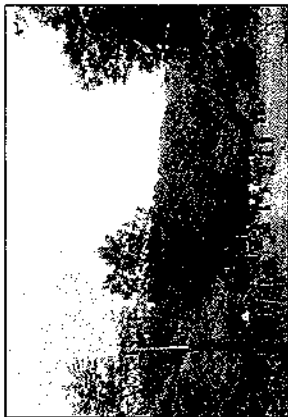
حکماً ہے۔ اے میری

ผู้แทนสหภาพ
นายกวิศวกรรม วิศวกรรม

7w. 6. 65

ผู้ตรวจการ
นายพงษ์ศักดิ์ โพธิ์งาม

1160995 4 186916 2565

[illegible]

Confused 10/20/85.

นางสาววรารัตน์ ภูทอง

புள்ளி

10419 65

FRUITFUL JUNCT.COM

နထမဏေ

2-102665

TRANSFORMATIONS

๔๔๖๖๕๕๖๖

7. ผลการดำเนินงานกิจกรรม

7.1. โครงการสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานจำนวน 1,000 คน ไปปฏิบัติงานที่บริษัท ดังนี้

- บริษัท	200	คัน
- บริษัท	300	คัน
- บริษัท	100	คัน
- บริษัท	200	คัน
- บริษัท	100	คัน
- บริษัท	100	คัน

7.2. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 156 คน ผู้เข้าร่วมและติดตามงานของศูนย์ 10 คน และติดตามงานจากโรงงานได้

เข้าร่วม 8 คน โรงไฟฟ้าเข้าร่วม 2 คน ศูนย์และนิคมโรงงานเข้าร่วม 112 คน บุคลากร อบต. สารพูนได้

จำนวน 24 คน

จากข้อมูลที่ได้รับจากผู้เข้าร่วมกิจกรรม ได้ส่งข้อมูลไป อบต. สารพูน 15 คน

ผู้เข้าร่วม 20 คน

8. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ต่อภาพรวมของกิจกรรม

ทางวัดและผู้นำชุมชนและศูนย์นิคมโรงงาน และบุคลากร อบต. สารพูนได้ ขอขอบคุณโรงงานที่สนับสนุนค่าใช้จ่าย 112 คัน และผู้เข้าร่วมกิจกรรม โรงไฟฟ้าและโรงงานเข้าร่วมได้ถูกกัน ไม่ขาดในวัดเนื่องจากไม่คอยมีเงินร่วมงานเข้ามาจัดกิจกรรม

ร่วมกับการประชุมและเสวนากับเครือข่ายในตำบลสารพูนได้

9. จัดตามแผนและงบประมาณผู้เข้าร่วมกิจกรรม

ไม่มี / ได้รับไปใช้ของของศูนย์และโรงงานที่สนับสนุนกิจกรรม / อุปกรณ์ / อุปกรณ์ / อุปกรณ์

10. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการเดินทาง

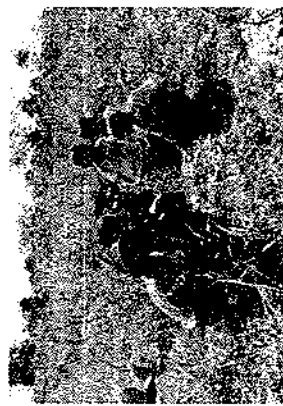
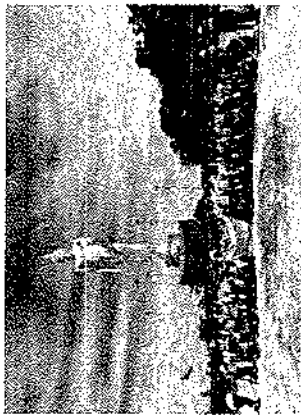
เนื่องจากงบประมาณผู้เข้าร่วมมากกว่า 100 คน ทำให้การเดินทางไม่สะดวก

11. สรุปงบประมาณในการดำเนินการ

ค่าใช้จ่ายกิจกรรม 5,000 บาท

25/11/25

12. ภาพถ่ายกิจกรรม



25/11/25

การสรุปโครงการ

วันพฤหัสบดี ๒๕๖5

1. ข้อประสงค์

- 1.1 เพื่อส่งเสริมกิจกรรมที่สร้างประโยชน์สู่ชุมชนและโรงเรียน
- 1.2 เพื่อสนับสนุนกิจกรรม CSR ด้านสังคมแก่พื้นที่
- 1.3 เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กร ให้ชุมชนมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร

2. เป้าหมายเชิงปริมาณ

- 2.1 ได้รับความพึงพอใจ เกินร้อยละ ๘๐ จากผู้เข้าร่วม และผู้สังเกตการณ์

จำนวน 15 วัด

3. เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- 3.1 ร่วมงานกับชุมชนได้ กิจกรรมทางพระพุทธศาสนา ร่วมกับวัดและพื้นที่ที่รับผิดชอบมากขึ้น
- 3.2 ชุมชนเข้มแข็ง มีทัศนคติที่ดีต่อ โรงงานเพิ่มขึ้น

4. วิธีการดำเนินการ

- 4.1 ประชุมคณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์เพื่อพิจารณาแผนดำเนินงาน วันที่ 30 มิ.ย.๖5
- 4.2 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนกิจกรรม วันที่ 2 ก.ค.๖5
- 4.3 ดำเนินกิจกรรมตามแผน 6-8 ก.ค.๖5
- 4.4 สรุปผลการดำเนินงาน 9 ก.ค.๖5
- 4.5 ระยะเวลาดำเนินการ

วันที่ 6-8 กรกฎาคม 2565

6. ผลการดำเนินงานกิจกรรม

วัดที่ได้รับรางวัล จำนวน 15 วัด ได้แก่

1. วัดหนองแสง
2. วัดหนองจอก
3. วัดหนองช้าง
4. วัดหัวขาม
5. วัดเนิน
6. วัดป่าโมก
7. วัดท่าเรือ
8. วัดท่าเรือ
9. วัดป่าท่าเรือ
10. วัดป่า
11. วัดป่า
12. วัดหนองจอก
13. วัดหนองจอก
14. วัดหนองจอก
15. วัดป่าท่าเรือ

7. ผลการดำเนินงานกิจกรรม

- 7.1 โรงงานได้รับความพึงพอใจ เกินร้อยละ 80 จากผู้เข้าร่วม และผู้สังเกตการณ์

7.1.1 ได้รับความพึงพอใจ	จำนวน 36 วัด	จำนวน 52 วัด
7.1.2 ได้รับความพึงพอใจ	จำนวน 48 วัด	จำนวน 48 วัด
7.1.3 ได้รับความพึงพอใจ	จำนวน 1 วัด	จำนวน 1 วัด
7.1.4 ได้รับความพึงพอใจ	จำนวน 15 วัด	จำนวน 15 วัด
7.1.5 ได้รับความพึงพอใจ	จำนวน 30 วัด	จำนวน 30 วัด
7.1.6 ได้รับความพึงพอใจ	จำนวน 73 วัด	จำนวน 73 วัด

8. การประเมินผลของกิจกรรม

ทางวัดและชุมชนมีความพึงพอใจโครงการนี้ ได้ร่วมกิจกรรมวันเข้าพรรษา และทำกิจกรรมที่ช่วยสังคมเป็น
พลังกันอีกต่อไป จำนวน 12 คน ที่จะเข้าร่วมและมีส่วนช่วยในการดำเนินงานต่อไปได้

9. ข้อเสนอแนะของชุมชน

10. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินงาน

ด้วยระยะเวลาที่จำกัด จึงต้องเร่งเวลา เพื่อให้ทันตามกำหนดการที่วางไว้ (1 วัน ต้องขยายได้ 6 วัน) บน

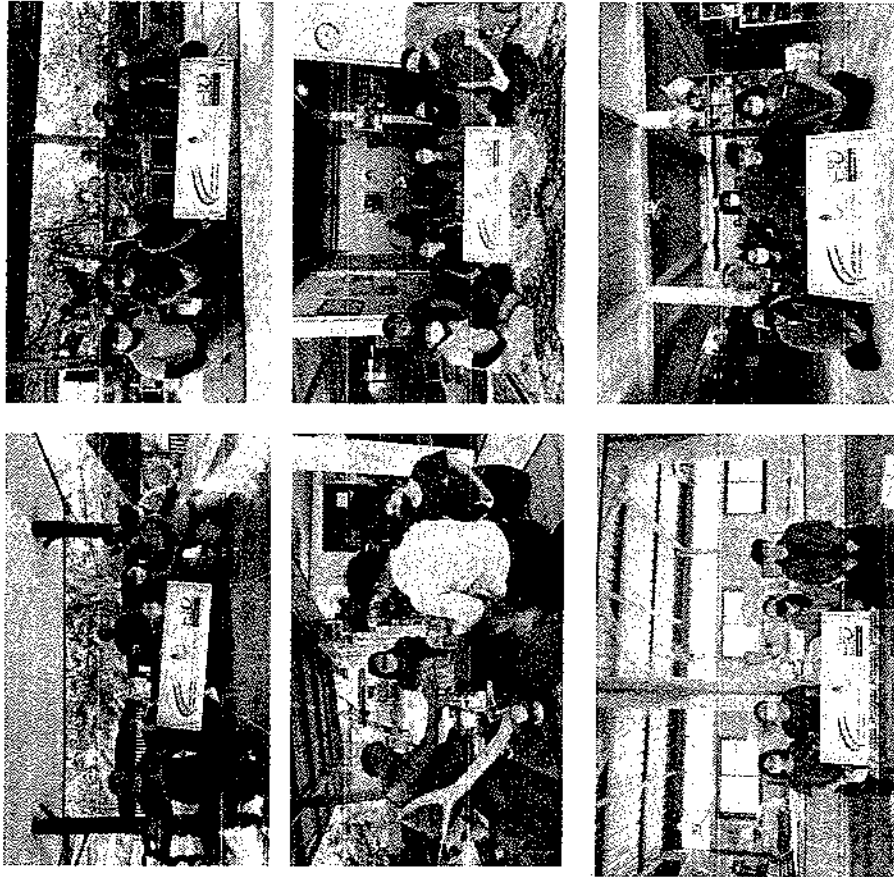
หมายเหตุ

- ผู้ที่สนใจสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ โทร. ๐๒-๖๖๖-๖๖๖๖
- ความเห็นจากชุมชนและวัดในพื้นที่จะดำเนินการต่อไป

๑. รูปประกอบเพิ่มเติม

จำนวนรูปประกอบเพิ่มเติม 17,000 รูป

๒. ภาพกิจกรรม



ผู้จัดทำ: น.ส. น.ส.

นางสาวจิราพร นามตา
ผู้ตรวจ

12/10/65

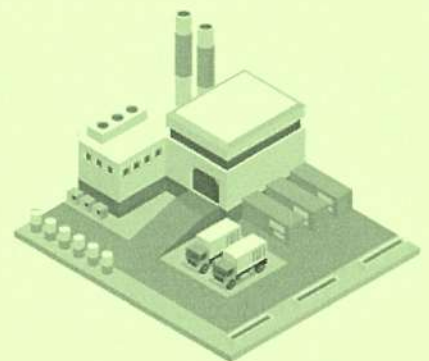
นายวิวัฒน์ ชื่นชม
ผู้ตรวจ

15/10/65

นายสมชาย ใจงาม
ผู้ตรวจ

38ข

การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม ของชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ
ประจำปี 2565



3.5 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความตึกเห็นของประชาชน ประจำปี 2565

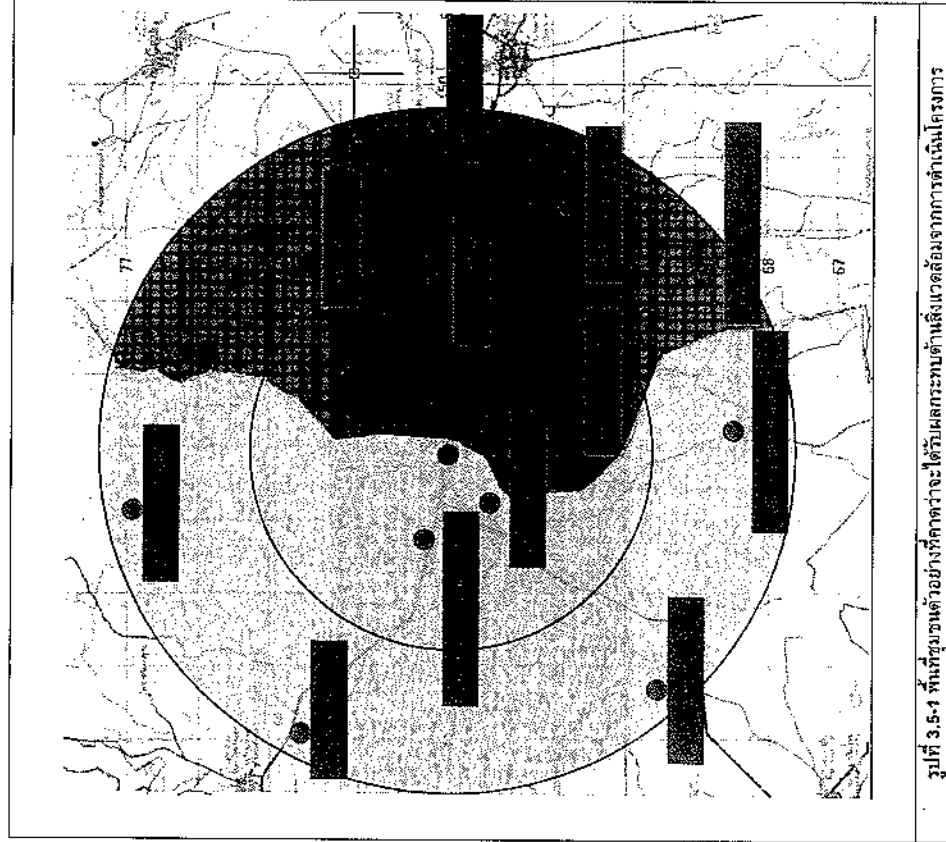
การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความตึกเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ โดยแบ่งการ
สำรวจออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านต่างๆ กลุ่มผู้ให้ชุมชนและกลุ่มประชาชนรอบ
พื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร การสำรวจความคิดเห็นชุมชนได้มอบหมายให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
ไทย จำกัด ในฐานะเป็นที่ปรึกษาในการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานการ
ปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ดำเนินการสำรวจและศึกษาดังกล่าว ตามที่จะเป็นมาตรการแบบ
ท้ายการพิจารณาเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.779558 เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2557 โครงการโรงไฟฟ้า
เชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัทอีสานไบโอเฟอเวอร์ จำกัด ให้ดำเนินการสำรวจทัศนคติและ
ความคิดเห็นของชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการ ปีละ 1 ครั้ง และลง
พื้นที่ทำการสำรวจ โดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ สำหรับปี 2564 ทำการสำรวจเมื่อวันที่ 9-11 มีนาคม
2565



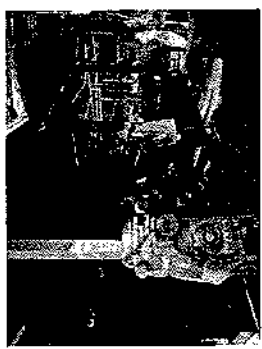



1. วัตถุประสงค์

การสำรวจทัศนคติของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยการสัมภาษณ์บุคคล โดยให้แบบ
สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งครอบคลุมประเด็นด้านเศรษฐกิจ
สาธารณสุข สุขภาพ การได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ ต่อการ
ดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเฟอเวอร์ จำกัด
เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานในปี 2565

2. พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาในการสำรวจทัศนคติของชุมชนครอบคลุมพื้นที่รอบที่ตั้งโครงการภายในรัศมี
5 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 3.5-1 โดยครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์
และพื้นที่บางส่วนของตำบลหนองช้าง อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ การสัมภาษณ์ชุมชนตัวอย่างที่คาดว่าจะ
ได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม แสดงดังรูปที่ 3.5-2



	
	
	
รูปที่ 3.5-2 แสดงรูปการสัมภาษณ์ชุมชนตัวอย่างที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	

ตารางที่ 3.5-1 จำนวนแบบสอบถามที่ทำการสำรวจในแต่ละชุมชน

หน่วยจัดการภายใน					
ลำดับ	หน่วยงาน			จำนวนพื้นที่	จำนวนพื้นที่แบบสอบถาม (ชุด)
1.	โรงเรียนบ้านท่าข้าม				1
2.	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแดง				1
รวม					2
ผู้ให้ข้อมูล					
ลำดับ	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน/ชุมชน	จำนวนพื้นที่แบบสอบถาม (ชุด)
1.	กาฬสินธุ์	สามชัย	ลำกาญ	หมู่ 1 บ้านหนองลิ้ม	1
2.				หมู่ 2 บ้านท่าข้าม	1*
3.				หมู่ 3 บ้านหนองแดง	1
4.			หนองช้าง	หมู่ 4 บ้านหนองแดงเหนือ	1*
5.				หมู่ 5 บ้านท่าข้าม	1*
6.				หมู่ 6 บ้านหนองช้าง	1*
7.				หมู่ 7 บ้านหนองแดง	1*
8.				หมู่ 8 บ้านหนองแดง	1
9.				หมู่ 9 บ้านหนองแดง	1*
รวม					9
ครัวเรือน					
ลำดับ	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล/เทศบาล	หมู่บ้าน/ชุมชน	จำนวนพื้นที่แบบสอบถาม (ชุด)
1.	กาฬสินธุ์	สามชัย	ลำกาญ	หมู่ 2 บ้านหนองลิ้ม	50
2.				หมู่ 5 บ้านหนองแดง	18
3.				หมู่ 6 บ้านท่าข้าม	37
4.				หมู่ 8 บ้านหนองแดง	37
5.				หมู่ 9 บ้านหนองแดงเหนือ	36
6.				หมู่ 12 บ้านท่าข้าม	23
7.			หนองช้าง	หมู่ 3 บ้านหนองช้าง	29
8.				หมู่ 4 บ้านเวียงยาง	40
9.				หมู่ 5 บ้านหนองแดง	52
10.				หมู่ 6 บ้านหนองแดง	13
11.				หมู่ 7 บ้านหนองแดง	14
12.				หมู่ 8 บ้านหนองแดง	51
รวม					400

ที่มา : รวบรวมข้อมูลจากภาคประชาชน : พ.ศ. 2565
หมายเหตุ : * ไม่ได้รับข้อมูล

3. วิธีการศึกษา

1) การกำหนดจำนวนตัวอย่าง

เนื่องจากกรอบการยอมรับความเสี่ยงผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องสอดคล้องจากหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้สมรส หรือผู้อาศัยอยู่ในบ้านเรือนนั้นๆ เพียง 1 รายต่อครัวเรือน ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาจึงได้สุ่มจำนวนตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนของประชากรเป้าหมายในพื้นที่ โดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1970) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

เมื่อ n = จำนวนประชากรเป้าหมาย
 N = จำนวนประชากรทั้งหมด (ครัวเรือน)
 e = ค่าความคลาดเคลื่อน (0.05)

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้เท่ากับ 0.05 เนื่องจากในการศึกษาวิจัย โดยทั่วไป ยอมรับผลการวิจัยที่มีความคลาดเคลื่อนได้ตั้งแต่ 0.01, 0.05 จนถึง 0.10 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนนี้ให้สำรวจอยู่ในเกณฑ์ของการศึกษาวิจัยที่มีคุณภาพ (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540) จำนวนครัวเรือนรวมทั้งหมด 2,696 ครัวเรือน เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้จำนวนตัวอย่างแบบสอบถาม ดังนี้

$$n = \frac{2,696}{1 + (2,696 \cdot (0.05)^2)} = 349 \text{ ตัวอย่าง}$$

ดังนั้นจากการคำนวณตามสมการดังกล่าว จะได้จำนวนตัวอย่างแบบสอบถามในพื้นที่ที่ศึกษาทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะสำรวจความคิดเห็นจำนวน 405 ตัวอย่าง โดยดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน จำนวน 400 ตัวอย่าง และผู้นำชุมชน 3 ตัวอย่าง และหน่วยงานราชการ จำนวน 2 ตัวอย่าง ที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่โครงการเมื่อได้จำนวนแบบสอบถามที่ต้องสำรวจแล้ว จากนั้นนำมาแบ่งสัดส่วนจำนวนตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน

2) วิธีการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูล

การสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์รายบุคคลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสำรวจครั้งนี้เป็นการสำรวจความคิดเห็นต่อสภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และสังคม-เศรษฐกิจในด้านต่างๆ ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสำรวจ แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพกาย อนามัย และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชน
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุข/สุขภาพ
- ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม
- ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
- ส่วนที่ 6 ข้อมูลการรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ

3) วิธีการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน (ระดับครัวเรือน)

การสำรวจในครั้งนี้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ในการรวบรวมข้อมูลและใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจโดยมีจำนวนตัวอย่างประชากรเป้าหมายรวม 400 ชุด ครอบคลุมพื้นที่ที่ศึกษาครั้งที่ 5 กิโลเมตร ดำเนินการสำรวจในระหว่างวันที่ 9-11 มีนาคม 2565 โดยการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนระดับครัวเรือนด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสำรวจแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุข สาธารณูปโภคและสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน
- ส่วนที่ 4 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน
- ส่วนที่ 5 การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

4) วิธีการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านต่าง ๆ ในพื้นที่รอบโครงการ

การสำรวจและรับฟังความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการ ด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวนรวม 2 ราย โดยการสำรวจครั้งนี้เป็นการสำรวจความคิดเห็นต่อสภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และสังคม-เศรษฐกิจในด้านต่างๆ ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสำรวจแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อยุทธทั่วไป
- ส่วนที่ 2 ขอบุคลากรดำเนินการที่ผ่านมาและนโยบายของหน่วยงาน
- ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ
- ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินงานของโครงการ

4. ผลการสำรวจความคิดเห็น

บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประมวลผล และวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถาม โดยให้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสถิติ และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงความถี่โดยใช้ตัวอธิบายสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1) ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานราชการในท้องถิ่น

จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานในท้องถิ่น โดยรอบพื้นที่และชุมชนที่ใกล้เคียงโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด ประจำปี 2565 โดยทำการสัมภาษณ์เชิงลึกประกอบกับแบบสำรวจความคิดเห็นกับประชาชนหน่วยงานแต่ละแห่งเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในชุมชนรวมถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาคการดำเนินงานและโครงการจากตัวแทนหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โรงเรือนบ้านท่างาม และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองแซง เพื่อให้เกิดความไว้วางใจในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ สามารถสรุปดังตารางที่ 3.5-2

ตารางที่ 3.5-2 ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานราชการในท้องถิ่น

1.โรงเรียนท่ากุ่มเกษม	
1.ข้อมูลทั่วไป	
1.1 ตำแหน่ง	จ.สุ
1.2 การศึกษาสูงสุด	ปริญญาตรี
1.3 ระยะเวลาที่ทำงานอยู่ ณ สถานที่แห่งนี้	3 ปี
1.4 พื้นที่รับผิดชอบ	โรงเรียนบ้านท่ากุ่ม
2.ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายของหน่วยงานท่าน	
2.1 กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการฯ ก่อให้เกิดผลกระทบ	ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ
ต่อสิ่งแวดล้อม หรือไม่	
2.2 การได้รับเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมจากชุมชน	ไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน
2.3 นโยบายหน่วยงาน แนวคิดที่สอดคล้องกับการพัฒนาด้าน	- การใช้วัสดุให้รู้ค่าและลดภาวะโลกร้อนด้วยการใช้ไอดี
อุตสาหกรรมในพื้นที่	ใช้ดินและน้ำกลับมาใช้ใหม่
2.4 แนวทางในการดำเนินการเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่รับผิดชอบ	- จัดใช้ถุงพลาสติก
ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโครงการ	
3.1 การรับทราบฯ มีโครงการ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่	ทราบจากการพบเห็นด้วยตนเอง
3.2 เคยเข้าร่วมกิจกรรมของทางโครงการฯ หรือไม่	ไม่เคย
3.3 มีความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ หรือไม่	ไม่แสดงความเห็น
4.ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินการของโครงการ	ไม่มีข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 3.5-2 (ต่อ) ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของหน่วยงานราชการ
ในท้องถิ่น

2. หน่วยงานของรัฐ/หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	
1. ข้อมูลทั่วไป	
1.1 ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภอ
1.2 การศึกษาสูงสุด	ปริญญาตรี
1.3 ระยะเวลาที่ทำงานอยู่ ณ สถานที่แห่งนี้	14 ปี
1.4 ที่ที่รับผิดชอบ	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองเตย
2. ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายของหน่วยงาน	
2.1 กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการฯ ก่อให้เกิดผลกระทบ	ก่อให้เกิดผลกระทบ "ได้แก่ ผู้และอง โดยระดับของผลกระทบ
ต่อสิ่งแวดล้อม หรือไม่	อยู่ในระดับปานกลาง
2.2 การได้รับเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมจากชุมชน	"ไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน
2.3 นโยบายหน่วยงาน แนวคิดที่สอดคล้องกับการพัฒนา	- นโยบายของ รพ.สต.จะเกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยจะต้องทำงานร่วมกับและเรื่องอื่น แต่ส่วนมากก็จะดูแลรักษาปัญหาสุขภาพมากกว่า เช่น คัดกรอง ภูมิแพ้ ปัญหาผู้สูงอายุ ฯลฯ
2.4 แนวทางในการดำเนินการเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่รับผิดชอบ	- มีการจัดตั้งเครื่องวัดปริมาณฝุ่นและของขนาดเล็ก (DustBoy) - บุคคลที่ไม่ใช่เป็นรั้วกันฝุ่น
ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของหน่วยงานที่มีต่อโครงการ	
3.1 การรับทราบว่า มี โครงการ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่	-
3.2 เคยเข้าร่วมกิจกรรมของทางโครงการฯ หรือไม่	-
3.3 มีความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ หรือไม่	-
4. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินการของโครงการ	-

2) ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชน โดยรอบพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์ ของบริษัท อีธานโปเอร์ จำกัด ประจำปี 2565 โดยทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับประธานชุมชนแต่ละแห่งเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในชุมชน รวมถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการของโครงการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการสำรวจแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชน
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุข/สุขภาพ
- ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม
- ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
- ส่วนที่ 6 ข้อมูลการรับรู้ข่าวสารและความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ

2. ผู้แทนชุมชน หมู่ที่ 2 บ้านหนองกลาง	
ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์	
1.1 การนับถือศาสนา	ศาสนาพุทธ
1.2 การศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย
ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ อาชีพ และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชน	
2.1 การทำเกษตร	นา
2.2 การจัดการน้ำเสีย	ปล่อยลงพื้นตามสภาพธรรมชาติ
ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุข/สุขภาพ	
3.1 โรคติดต่อที่ระบาดใกล้กับชุมชน	เชื้อไวรัสโคโรนา 2019
3.2 โรคที่เคยมียกย่องคนในชุมชน	ไม่มี
3.3 ความเจ็บป่วยของสถานบริการสุขภาพ	เพียงพอ
ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม	
4.1 อาชีพหลัก	เกษตรกรรม
4.2 อาชีพรองเสริม	รับจ้างทั่วไป/รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม
4.3 ปัญหาด้านเศรษฐกิจในชุมชน	มีปัญหาร่วงงาน/ไม่มีงานทำ
4.4 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน	มีปัญหามลพิษ
ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	
5.1 ผู้ละเมิด	มีจากการจราจร หมดเวลา ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง
5.2 เสียงดังรบกวน	มีจากการจราจร หมดเวลา ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง
5.3 ฟ้าแลบ	ไม่มี
5.4 กลิ่นเหม็น	มีจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้า บางช่วงเวลา ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง
5.5 เขม่าควัน	ไม่มี
5.6 ขยะมูลฝอย	ไม่มี
5.7 ภาวการณ์เปลี่ยนแปลงจากโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่มี
5.8 อื่นๆ	ไม่มี
ส่วนที่ 6 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อการดำเนินการของโครงการ	
6.1 รับผิดชอบต่อสังคม	ทราบจากการพบเห็นด้วยตนเอง
6.2 ความร่วมมือในการดูแลสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโครงการ	ไม่ร่วมมือ
6.3 ทัศนคติต่อการดำเนินงานโครงการ	มีผลดีมากกว่าผลเสีย
6.4 ผลกระทบด้านบวก/ผลจากโครงการ	- คนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น - คนในชุมชนมีงานทำมีอาชีพได้มากขึ้น
6.5 ผลกระทบด้านลบ/ผลเสียจากโครงการ	- คนในชุมชนมีงานทำมีอาชีพได้มากขึ้น - คนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น
6.6 เรื่องร้องเรียนจากชุมชนเกี่ยวกับโครงการ	ไม่เคยได้รับ
6.7 สนับสนุนกิจกรรมหรือร่วมกับชุมชน	มีการสนับสนุนหรือจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชน
6.8 การรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ	ต้องการ
6.9 ข้อเสนอแนะหรือคิดเห็นอื่นๆเพิ่มเติม	จัดการจราจรช่วงเปิดเดิน

2. ผู้แทนชุมชน หมู่ที่ 2 บ้านหนองกลาง	
ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์	
1.1 การนับถือศาสนา	ศาสนาพุทธ
1.2 การศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย
ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ อาชีพ และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชน	
2.1 การทำเกษตร	นา
2.2 การจัดการน้ำเสีย	ปล่อยลงพื้นตามสภาพธรรมชาติ
ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุข/สุขภาพ	
3.1 โรคติดต่อที่ระบาดใกล้กับชุมชน	เชื้อไวรัสโคโรนา 2019
3.2 โรคที่เคยมียกย่องคนในชุมชน	ไม่มี
3.3 ความเจ็บป่วยของสถานบริการสุขภาพ	ไม่เพียงพอ ขาดอุปกรณ์และยารักษา
ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม	
4.1 อาชีพหลัก	เกษตรกรรม
4.2 อาชีพรองเสริม	รับจ้างทั่วไป/รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม
4.3 ปัญหาด้านเศรษฐกิจในชุมชน	มีปัญหาร่วงงาน/ไม่มีงานทำ
4.4 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน	มีปัญหามลพิษ
ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	
5.1 ผู้ละเมิด	ไม่มี
5.2 เสียงดังรบกวน	ไม่มี
5.3 ฟ้าแลบ	ไม่มี
5.4 กลิ่นเหม็น	ไม่มี
5.5 เขม่าควัน	มีจากการเผาไหม้ของโรงไฟฟ้า บางช่วงเวลา ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง
5.6 ขยะมูลฝอย	ไม่มี
5.7 ภาวการณ์เปลี่ยนแปลงจากโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่มี
5.8 อื่นๆ	ไม่มี
ส่วนที่ 6 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นต่อการดำเนินการของโครงการ	
6.1 รับผิดชอบต่อสังคม	ทราบจากการพบเห็นด้วยตนเอง การประชาสัมพันธ์เรื่องเจ้าหน้าที่โครงการ และจากการสนับสนุนเข้าร่วมกิจกรรมชุมชน
6.2 ความร่วมมือในการดูแลสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโครงการ	ร่วมมือ
6.3 ทัศนคติต่อการดำเนินงานโครงการ	มีผลดีมากกว่าผลเสีย
6.4 ผลกระทบด้านบวก/ผลจากโครงการ	- คนในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น - คนในชุมชนมีงานทำมีอาชีพได้มากขึ้น
6.5 ผลกระทบด้านลบ/ผลเสียจากโครงการ	ไม่เคยได้รับผลกระทบด้านลบ/ผลเสีย
6.6 เรื่องร้องเรียนจากชุมชนเกี่ยวกับโครงการ	ไม่เคยได้รับ
6.7 สนับสนุนกิจกรรมหรือร่วมกับชุมชน	มีการสนับสนุนหรือจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชน ได้แก่ การจัดประชุม
6.8 การรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ	ไม่ต้องการ
6.9 ข้อเสนอแนะหรือคิดเห็นอื่นๆเพิ่มเติม	จัดการจราจรช่วงรถบรรทุก

ลักษณะผลกระทบ	ผู้ได้รับผลกระทบ	
	ร้อยละ	ระดับผลกระทบ
เรื่องภาระงานที่หนัก	80.8	น้อย
เรื่องยาสีฟัน	50.0	น้อย และ ปานกลาง
เรื่องชุมชนแออัด	100.0	น้อย
เรื่องกลิ่น	100.0	น้อย
เรื่องแรงงานท้องถิ่น	100.0	น้อย

ปัญหาด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่ได้รับในปัจจุบัน พบว่า มี 4 ประเด็น ได้แก่ การว่างงานร้อยละ 24.3 ค่าครองชีพสูงร้อยละ 24.3 รายได้ต่ำร้อยละ 18.8 ไม่มีที่ดินทำกินร้อยละ 9.8 สรุปได้ดังนี้

ลักษณะผลกระทบ	ผู้ได้รับผลกระทบ	
	ร้อยละ	ระดับผลกระทบ
การว่างงาน	56.7	ปานกลาง
ค่าครองชีพสูง	75.3	ปานกลาง
รายได้ต่ำ	57.3	ปานกลาง
ไม่มีที่ดินทำกิน	59.0	ปานกลาง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสาธารณสุข สาธารณูปโภค และสุขภาพสิ่งแวดล้อม

การรักษาพยาบาลเมื่อเจ็บป่วย เมื่อสอบถามถึงการเจ็บป่วยในรอบปีที่ผ่านมาปัจจุบัน ส่วนใหญ่พบว่า สมาชิกในครอบครัวไม่มีการเจ็บป่วย (ร้อยละ 57.0) นอกนั้น (ร้อยละ 43.0) สมาชิกในครอบครัวมีการเจ็บป่วย โดยส่วนใหญ่ระบุว่า เป็นโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด และภูมิแพ้ (ร้อยละ 28.3) รองลงมาโรคต่อมไทรอยด์ เช่น คอพอก เบาหวาน และไขมัน (ร้อยละ 21.7) และโรคระบบไหลเวียนเลือด เช่น ความดันโลหิต หัวใจ และหลอดเลือด (ร้อยละ 19.6) ซึ่งวิธีการรักษาเมื่อเจ็บป่วย คือ รักษาโรงพยาบาลของรัฐ ได้แก่ โรงพยาบาลสามชัย (ร้อยละ 86.9) รองลงมารักษากlinik (ร้อยละ 11.9) และไปโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (ร้อยละ 1.2) สำหรับปัญหาการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่จาก การสัมภาษณ์ พบว่า ผู้รับบริการสัมภาษณ์ระบุว่า ไม่มีปัญหา (ร้อยละ 96.0) และมีปัญหา (ร้อยละ 4.0) โดยปัญหาผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าไม่มีปัญหาด้านบุคลากรไม่เพียงพอร้อยละ 18.8 และปัญหาบริการซ้ำ ร้อยละ 81.3

แหล่งน้ำดื่มและน้ำใช้ ผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 98.8 ระบุว่า ดื่มน้ำจากน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง โดยผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ระบุว่า มีความเพียงพอ และไม่มีคุณภาพดี (ร้อยละ 99.5) สำหรับน้ำใช้ในครัวเรือน ระบุว่า ร้อยละ 96.3 ใช้น้ำประปา โดยผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าน้ำใช้มีความเพียงพอ ร้อยละ 98.8 และไม่มีคุณภาพดี ร้อยละ 89.5

การกำจัดขยะ/น้ำเสียจากบ้านเรือน เมื่อสอบถามถึงการกำจัดขยะ ส่วนใหญ่ระบุว่า กองแล้วเผา (ร้อยละ 42.2) รองลงมาทิ้งกลางแจ้ง (ร้อยละ 22.5) และฝังกลบ (ร้อยละ 17.8) สำหรับน้ำเสีย จากชุมชน ส่วนใหญ่ระบุว่าระบายลงพื้นดินที่โล่ง (ร้อยละ 55.3) รองลงมานำไปรดต้นไม้ (ร้อยละ 37.3) และปล่อยลงแหล่งน้ำคลอง (ร้อยละ 5.6)

ส่วนที่ 4 ข้อมูลผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน เมื่อสอบถามเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งพบว่า มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 ประเด็น คือ ผู้ละออง เสียงดังรบกวน น้ำเสีย กลิ่นเหม็น เขม่าควัน ขยะมูลฝอย และการจราจร โดยในแต่ละประเด็น จะทำการสำรวจให้หัวข้อการได้รับผลกระทบ แหล่งที่มา ช่วงเวลาที่ได้รับความกระทบ และระดับความรุนแรงของผลกระทบ โดยมีรายละเอียดของการสำรวจความคิดเห็น ดังนี้

1) ผู้ละออง

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ราย พบว่า ร้อยละ 53.0 ได้รับผลกระทบเรื่องฝุ่นละออง ซึ่งแหล่งที่มาส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร (ร้อยละ 72.5) ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบ ระบุว่า อยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 51.4)

2) ผลกระทบเรื่องเสียงดังรบกวน

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ราย พบว่า ร้อยละ 44.3 ได้รับผลกระทบเรื่องเสียงดังรบกวน ซึ่งแหล่งที่มาส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร (ร้อยละ 73.5) ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบ ส่วนใหญ่ระบุว่า อยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 50.3)

3) ผลกระทบเรื่องน้ำเสีย

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ราย พบว่า ร้อยละ 8.8 ได้รับผลกระทบเรื่องน้ำเสีย ซึ่งแหล่งที่มาส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากชุมชน (ร้อยละ 76.2) ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบ ส่วนใหญ่ระบุว่า อยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 88.6)

4) ผลกระทบเรื่องกลิ่น

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ราย พบว่า ร้อยละ 18.8 ได้รับผลกระทบเรื่องกลิ่น ซึ่งแหล่งที่มาส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร (ร้อยละ 39.1) ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบ ส่วนใหญ่ระบุว่า อยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 83.3)

5) ผลกระทบเรื่องสุขภาพ

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ราย พบว่า ร้อยละ 19.5 ได้รับผลกระทบเรื่องสุขภาพ ซึ่งแหล่งที่มาส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร (ร้อยละ 42.4) ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบ ส่วนใหญ่ระบุว่า อยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 57.7)

6) ผลกระทบเรื่องขยะมูลฝอย

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ราย พบว่า ร้อยละ 9.5 ได้รับผลกระทบเรื่องขยะมูลฝอย ซึ่งแหล่งที่มาส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากที่พักอาศัย (ร้อยละ 94.7) ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบ ส่วนใหญ่ระบุว่า อยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 55.3)

7) น้ำท่วมขัง การระบายน้ำ

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ราย พบว่า ร้อยละ 3.0 ได้รับผลกระทบเรื่องน้ำท่วมขัง ซึ่งแหล่งที่มาส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากฝนตก (ร้อยละ 89.2) ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบ ส่วนใหญ่ระบุว่า อยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 100.0)

8) อุบัติเหตุจากการจราจร

จากการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ราย พบว่า ร้อยละ 2.8 ได้รับผลกระทบเรื่องการจราจรซึ่งแหล่งที่มาส่วนใหญ่มาจากริมทางรถพาดหน้า (ร้อยละ 63.6) ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบ ระบุว่า ส่วนใหญ่ระบุว่าอยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 100.0)

ส่วนที่ 5 การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ

การสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถระบุประเด็นเพื่อให้เป็นดัชนีชี้ได้ 6 ประเด็น คือ

- การรับทราบ/รู้จักโครงการ
- ผลกระทบด้านบวก/ประโยชน์จากโครงการ
- ผลกระทบด้านลบ/ผลเสียจากโครงการ
- ความคิดเห็นในภาพรวมของโครงการ
- ความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การรับทราบ/รู้จักโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 76.5 ระบุว่า รู้จักโครงการ/กรณีทราบ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.7 ทราบจากการพบเห็นด้วยตนเอง รองลงมาทราบจากญาติพี่น้อง/เพื่อนบ้าน ร้อยละ 22.0 ทราบจากเจ้าหน้าที่ของโครงการ ร้อยละ 16.3 ทราบจากการประชุมชี้แจง ร้อยละ 3.1 และทราบจากแผ่นพับการติดประกาศ ร้อยละ 0.3

การดำเนินงานในปัจจุบันก่อให้เกิดผลดี-ผลเสียต่อชุมชน สรุปได้ดังนี้

ลักษณะผลดี	ผู้ได้รับผลดี (ร้อยละ)		ระดับผลดี
	ไม่มี	มี	
1. มีการจ้างแรงงานมีงานทำเพิ่มขึ้นในพื้นที่มีอาชีพว่างทั่ว	53.8	46.3	ปานกลาง
2. สภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่นทำให้ชุมชนเจริญมากขึ้น	68.8	33.3	ปานกลาง
3. มีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค ด้านการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี	82.0	18.0	น้อย
4. มีการส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของชุมชน	75.5	24.5	น้อย
5. มีรายได้จากภาษีให้กับหมู่บ้านชุมชน	82.8	17.3	น้อย
6. ทำให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	83.3	16.8	น้อย
ลักษณะผลเสีย	ผู้ได้รับผลเสีย (ร้อยละ)		ระดับผลเสีย
	ไม่มี	มี	
1. ฝุ่นละออง	69.3	30.8	น้อย
2. เสียงรบกวน	72.3	27.8	น้อย
3. น้ำเสีย	92.8	7.3	น้อย
4. กลิ่นเหม็น	89.3	10.8	น้อย
5. เจ็บตาเจ็บ	89.0	11.0	น้อย
6. มีการแบ่งใช้สาธารณูปโภคและบริการชุมชน	95.8	4.3	น้อย
7. มีปัญหาสุขภาพอนามัย	98.3	1.8	น้อย

ความเห็นในภาพรวมที่มีต่อโครงการ ด้านการก่อให้เกิดผลดี-ผลเสีย พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับผลดีมากกว่าผลเสีย (ร้อยละ 38.8) รองลงมาไม่มีผลดีพอ ๆ กับผลเสีย (ร้อยละ 35.5) ไม่แสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 24.3) และได้รับผลเสียมากกว่าผลดี (ร้อยละ 1.5)

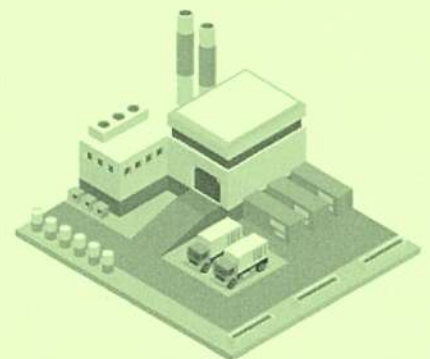
ความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมต่อโครงการ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระบุว่ามีความเชื่อมั่นในการกำกับดูแล (ร้อยละ 70.3) รองลงมาไม่แสดงความความคิดเห็น (ร้อยละ 27.8) และไม่เชื่อมั่น (ร้อยละ 2.0)

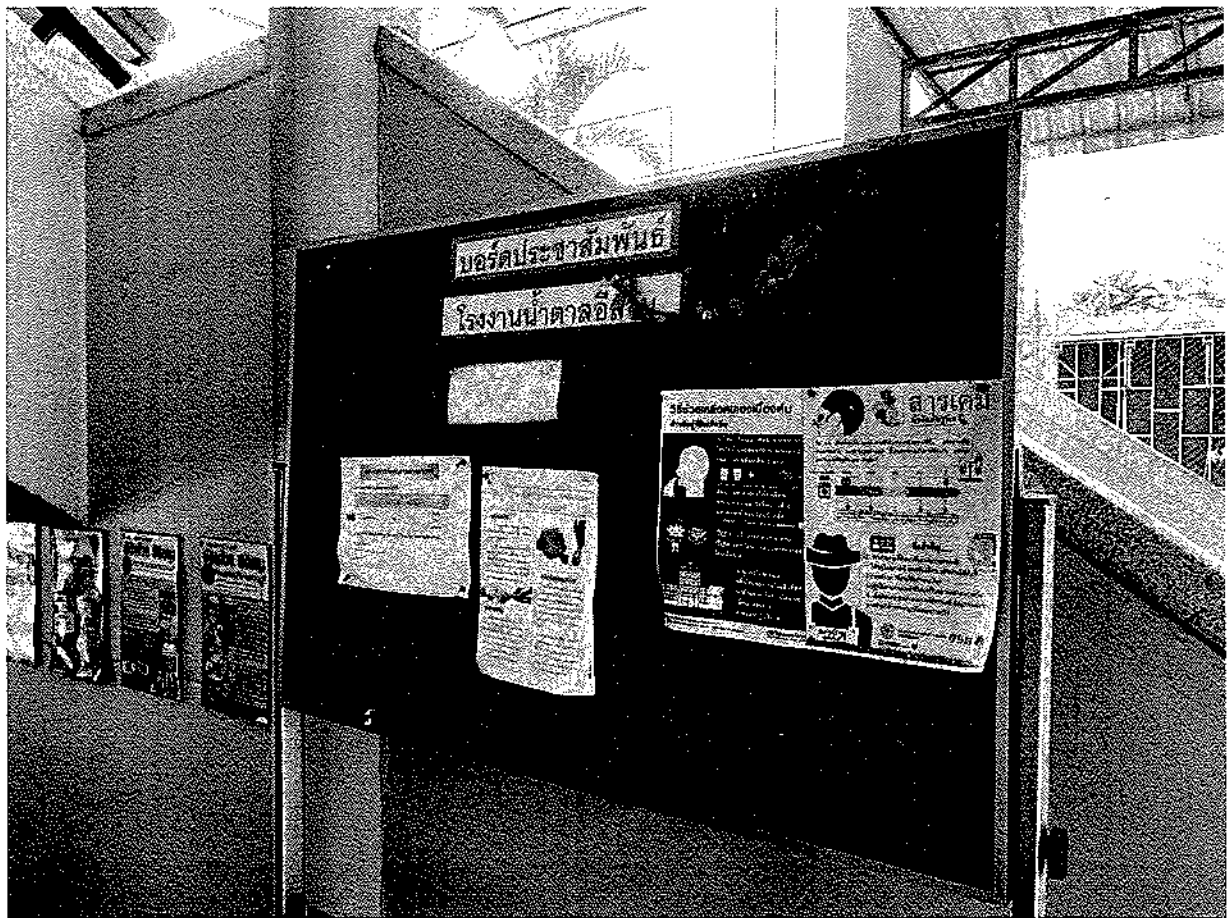
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

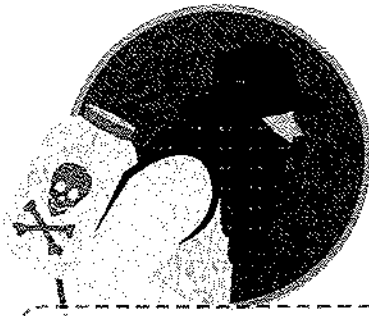
- แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น (ฝุ่นละออง เขม่าควัน น้ำเสีย กลิ่น)
- สนับสนุนไฟฟ้าให้เกษตรกร
- พิจารณารับคนในชุมชนเข้าทำงานเพิ่มขึ้น

39ข

เอกสารการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
แก่ชุมชน







สารเคมี

กำจัดศัตรูพืช

คือ สาร หรือส่วนประกอบของสารที่ได้จากการสังเคราะห์ขึ้น หรืออาจสกัดจากธรรมชาติ ออกมาในรูปสารเคมี มีประสิทธิภาพในการป้องกัน ควบคุม และทำลายศัตรูพืช และ ศัตรูสัตว์

ระดับความเป็นพิษ

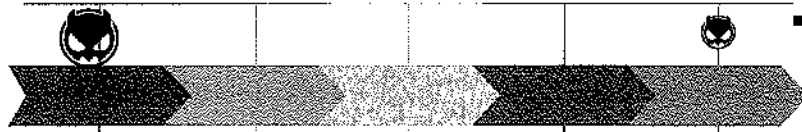
หนึ่งเอ

หนึ่งบี

สอง

สาม

สี่



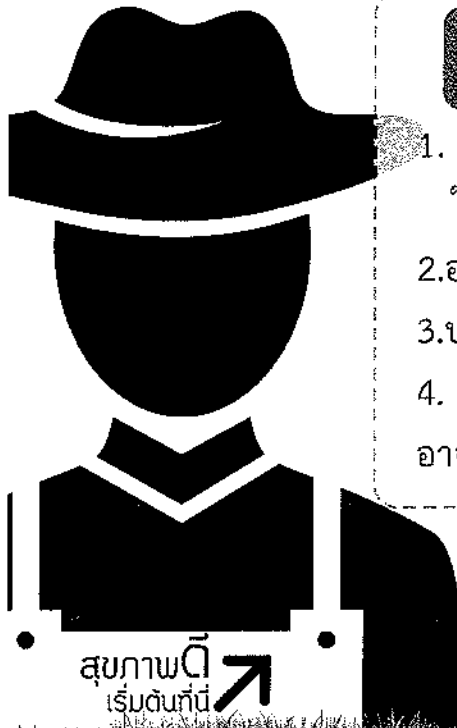
สารมีความเป็นพิษ ร้ายแรงยิ่ง

สารมีความเป็นพิษ ร้ายแรง

สารมีความเป็นพิษ ปานกลาง

สารมีความเป็นพิษ เล็กน้อย

สารมีความเป็นพิษ เล็กน้อย



สุขภาพดี
เริ่มต้นที่นี่



สิ่งสำคัญ.....

1. รักษาฉลากที่ติดมากับขวดบรรจุสารเคมี ให้อยู่ในสภาพดี มองเห็นได้ง่าย หยิบอ่านได้ทันที
2. อ่านฉลาก วิธีการใช้อย่างละเอียด
3. ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ระบุไว้ในฉลากอย่างเคร่งครัด
4. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจากการใช้สารเคมี ข้อมูลในฉลาก อาจช่วยให้การรักษาถูกต้องและรวดเร็ว



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๖ ขอนแก่น
กรมควบคุมโรค



www.dpc6pr.com
www.facebook.com/pr.dpc6

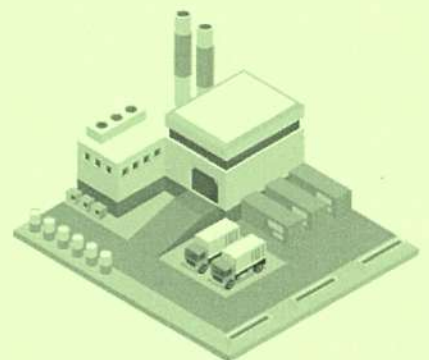


1422



40ข

ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน





Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

Page 14 of 15

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

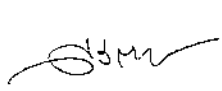
TEST REPORT

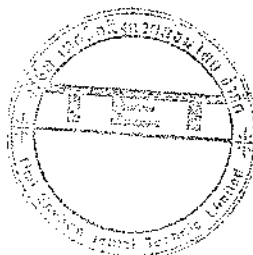
Analysis No. : R22-0375
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : คุณนิติพล
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170


Report Date : 01/03/22
Received Date : 15/02/22
Analysis Date : 17-23/02/22
Sampling Date : 08/02/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil
Job No. : S650118/Feb

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				ความลึก 50 ซม. จากผิวดิน	
				2202-SS0031	
				ดินในพื้นที่ที่นำตัวอย่าง โครงการไปใช้ประโยชน์	
1	Cr ⁶	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW 846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	640
2	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)	< 0.05	810
3	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion, Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.288	610
4	As	mg/kg (wet weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	0.623	27
5	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	< 0.010	10,000
6	Mn	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	160.6	32,000
7	Ni	mg/kg (wet weight)		3.9	41,000
8	Pb	mg/kg (wet weight)		10.6	750

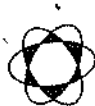
Remarks : ดินในพื้นที่ที่นำตัวอย่างโครงการไปใช้ประโยชน์ = 48Q 0344619 UTM 1872050
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater Standard.


Ms. Wareenut Prachumdang
Chief of Laboratory
1-236-ก-7201
01/03/22




Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
1-236-ก-6047
01/03/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 1-236
- 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

Page 15 of 15

TEST REPORT

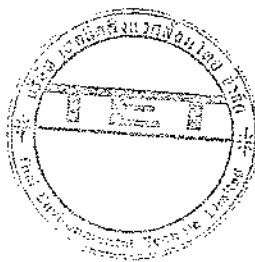
Analysis No. : R22-0375
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : คุณนิติพล
Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 01/03/22
Received Date : 15/02/22
Analysis Date : 17-23/02/22
Sampling Date : 08/02/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil
Job No. : S650118/Feb

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				ความลึก 50 ซม. จากผิวดิน	
				2202-SS0031	
				ดินในพื้นที่ที่นำตัวอย่าง โครงการไปใช้ประโยชน์	
1	Cr ⁶	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW 846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	640
2	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)	< 0.05	810
3	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion, Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.288	610
4	As	mg/kg (wet weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	0.623	27
5	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	< 0.010	10,000
6	Mn	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	160.6	32,000
7	Ni	mg/kg (wet weight)		3.9	41,000
8	Pb	mg/kg (wet weight)		10.6	750

Remarks : ดินในพื้นที่ที่นำตัวอย่างจากโครงการไปใช้ประโยชน์ = 48Q 0344619 UTM 1872050
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment Board No. 25 (2004) (B.E. 2547) for Soil quality of Non-Residential/Agricultural Beneficial Uses.

Ms. Wareerut Prachumtang
Chief of Laboratory
01/03/22



Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
01/03/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม





TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลตำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 16/08/22
Received Date : 01/08/22
Analysis Date : 01-02/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack
Job No. : S650118/July

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Normal
			2208-AS0001
			ปล่องหม้อไอน้ำ
1	Sampling Date	-	27/07/22
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.80
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	74
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	17.8
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	45.3
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	34.4
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	9.20
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	14.6
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	5.6
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	739.8

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)
			Normal		
			2208-AS0001		
			ปล่องหม้อไอน้ำ		
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	11.5 ⁽²⁾	25.4 ⁽³⁾	120
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	48.60 ⁽²⁾	107.23 ⁽³⁾	200
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 ⁽²⁾	< 0.10 ⁽³⁾	60

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำ = 48Q 0344653 UTM 1872074

(1) Flue Conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2004) (B.E. 2547) (New Power Plant)

Source : Biomass, ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 18-25 Ton/hr., อัตราการผลิตไอน้ำ 160 Ton/hr., อัตราการผลิตไฟฟ้า 9.5 MW

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๖-๒๓๖-๖-๗๒๐๑
16/08/22



Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
๖-๒๓๖-๖-๖๐๔๗
16/08/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 16/08/22
Received Date : 01/08/22
Analysis Date : 01-02/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack
Job No. : S650118/July

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Normal
			2208-AS0001
			ปล่องหม้อไอน้ำ
1	Sampling Date	-	27/07/22
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.80
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	74
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	17.8
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	45.3
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	34.4
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	9.20
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	14.6
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	5.6
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	739.8

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)		
			Normal					
			2208-AS0001					
			ปล่องหม้อไอน้ำ			(A)	(B)	
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	11.5 ⁽²⁾	0.40 (g/s)	25.4 ⁽³⁾	76	2.22 (g/s)	120
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	48.60 ⁽²⁾	3.15 (g/s)	107.23 ⁽³⁾	120	6.61 (g/s)	200
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 ⁽²⁾	< 0.01 (g/s)	< 0.10 ⁽³⁾	30	2.30 (g/s)	60

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำ = 48Q 0344653 UTM 1872074

(1) Flue Conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of E-Saan Bio Power Co., Ltd. (2014) (B.E. 2557)

(B) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2010) (B.E. 2553)

Source : Biomass, ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 18-25 Ton/hr., อัตราการผลิตไอน้ำ 60 Ton/hr., อัตราการผลิตไฟฟ้า 9.5 MW

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

16.08.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

16.08.22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 16/08/22
Received Date : 01/08/22
Analysis Date : 01-02/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack
Job No. : S650118/July

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Soot Blow
			2208-AS0002
			ปล่องหม้อไอน้ำ
1	Sampling Date	-	27/07/22
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.80
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	78
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	18.2
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	46.3
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	34.7
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	9.31
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	14.7
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	5.6
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	738.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)
			Soot Blow		
			2208-AS0002		
			ปล่องหม้อไอน้ำ		
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	30.9 ⁽²⁾	69.3 ⁽³⁾	120
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	50.00 ⁽²⁾	112.10 ⁽³⁾	200
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 ⁽²⁾	< 0.10 ⁽³⁾	60

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำ = 48Q 0344653 UTM 1872074

(1) Flue Conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2004) (B.E. 2547) (New Power Plant)

Source : Biomass, ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 18-25 Ton/hr., อัตราการผลิตไอน้ำ 60 Ton/hr., อัตราการผลิตไฟฟ้า 9.5 MW

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

7-236-ก-7201

16/08/22



Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager

7-236-ก-6047

16/08/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 16/08/22
Received Date : 01/08/22
Analysis Date : 01-02/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack
Job No. : S650118/July

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Soot Blow
			2208-AS0002
			ปล่องหม้อไอน้ำ
1	Sampling Date	-	27/07/22
2	Stack Diameter	m.	Ø 1.80
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	78
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	18.2
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	46.3
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	34.7
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	9.31
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	14.7
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	5.6
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	738.2

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)		
			Soot Blow					
			2208-AS0002					
			ปล่องหม้อไอน้ำ			(A)		(B)
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	30.9 ⁽²⁾	1.07 (g/s)	69.3 ⁽³⁾	114	3.34 (g/s)	120
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	50.00 ⁽²⁾	3.26 (g/s)	112.10 ⁽³⁾	120	6.61 (g/s)	200
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 ⁽²⁾	< 0.01 (g/s)	< 0.10 ⁽³⁾	30	2.30 (g/s)	60

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำ = 48Q 0344653 UTM 1872074

(1) Flue Conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of E-Saan Bio Power Co., Ltd. (2014) (B.E. 2557)

(B) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2010) (B.E. 2553)

Source : Biomass, ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 18-25 Ton/hr., อัตราการผลิตไอน้ำ 60 Ton/hr., อัตราการผลิตไฟฟ้า 9.5 MW

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

16/08/22



Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

16/08/22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 16/08/22
Received Date : 03/08/22
Analysis Date : 03-05/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air
Job No. : S650118/July

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
วัดบ้านหนองแขง (A1) (48Q 0343998 UTM 1872055)	2208-AA0041	26-27/07/22	0.026	0.013
	2208-AA0045	27-28/07/22	0.030	0.016
	2208-AA0049	28-29/07/22	0.029	0.010
	2208-AA0053	29-30/07/22	0.039	0.014
	2208-AA0057	30-31/07/22	0.031	0.009
	2208-AA0061	31/07-01/08/22	0.014	0.003
	2208-AA0065	01-02/08/22	0.017	0.006
บ้านดงดาว (A2) (48Q 0347627 UTM 1874084)	2208-AA0042	26-27/07/22	0.022	0.011
	2208-AA0046	27-28/07/22	0.017	0.009
	2208-AA0050	28-29/07/22	0.012	0.004
	2208-AA0054	29-30/07/22	0.024	0.008
	2208-AA0058	30-31/07/22	0.030	0.008
	2208-AA0062	31/07-01/08/22	0.007	< 0.001
	2208-AA0066	01-02/08/22	0.010	0.003
Standard			0.33	0.12

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

16/08/22



Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

16/08/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

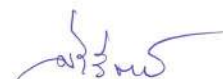
Report Date : 16/08/22
Received Date : 03/08/22
Analysis Date : 03-05/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air
Job No. : S650118/July

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
บ้านนาคุณ (A3) (48Q 0348362 UTM 1872181)	2208-AA0043	26-27/07/22	0.029	0.018
	2208-AA0047	27-28/07/22	0.031	0.012
	2208-AA0051	28-29/07/22	0.031	0.014
	2208-AA0055	29-30/07/22	0.041	0.020
	2208-AA0059	30-31/07/22	0.025	0.013
	2208-AA0063	31/07-01/08/22	0.013	0.007
	2208-AA0067	01-02/08/22	0.014	0.009
บ้านท่างาม (A4) (48Q 0340516 UTM 1875152)	2208-AA0044	26-27/07/22	0.013	0.007
	2208-AA0048	27-28/07/22	0.025	0.017
	2208-AA0052	28-29/07/22	0.020	0.010
	2208-AA0056	29-30/07/22	0.034	0.017
	2208-AA0060	30-31/07/22	0.020	0.008
	2208-AA0064	31/07-01/08/22	0.010	0.002
	2208-AA0068	01-02/08/22	0.013	0.003
Standard			0.33	0.12


Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value


Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
16/08/22




Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
16/08/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

**TET**

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 : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/1-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result						
		วัดบ้านหนองแขง (A1)						
		NO ₂ (ppm)						
		26-27/07/22	27-28/07/22	28-29/07/22	29-30/07/22	30-31/07/22	31/07-01/08/22	01-02/08/22
1.	12:00-13:00	0.0051	0.0030	0.0048	0.0036	0.0058	0.0022	0.0016
2.	13:00-14:00	0.0055	0.0023	0.0028	0.0013	0.0053	0.0060	0.0009
3.	14:00-15:00	0.0044	0.0024	0.0007	0.0013	0.0053	0.0060	0.0011
4.	15:00-16:00	0.0034	0.0036	0.0011	0.0012	0.0068	0.0011	0.0006
5.	16:00-15:00	0.0021	0.0022	0.0049	0.0013	0.0073	0.0012	0.0052
6.	17:00-18:00	0.0011	0.0049	0.0088	0.0036	0.0037	0.0017	0.0052
7.	18:00-19:00	0.0011	0.0019	0.0068	0.0065	0.0039	0.0015	0.0036
8.	19:00-20:00	0.0015	0.0029	0.0060	0.0074	0.0056	0.0014	0.0041
9.	20:00-21:00	0.0029	0.0031	0.0053	0.0055	0.0065	0.0012	0.0027
10.	21:00-22:00	0.0035	0.0022	0.0049	0.0045	0.0049	0.0036	0.0013
11.	22:00-23:00	0.0017	0.0015	0.0007	0.0024	0.0022	0.0038	0.0040
12.	23:00-00:00	0.0022	0.0007	0.0013	0.0032	0.0016	0.0033	0.0043
13.	00:00-01:00	0.0013	0.0011	0.0012	0.0024	0.0023	0.0023	0.0054
14.	01:00-02:00	0.0047	0.0005	0.0006	0.0037	0.0021	0.0020	0.0039
15.	02:00-03:00	0.0039	0.0022	0.0010	0.0038	0.0017	0.0023	0.0054
16.	03:00-04:00	0.0025	0.0041	0.0015	0.0032	0.0017	0.0018	0.0045
17.	04:00-05:00	0.0022	0.0024	0.0033	0.0032	0.0025	0.0005	0.0012
18.	05:00-06:00	0.0048	0.0043	0.0032	0.0073	0.0023	0.0020	0.0003
19.	06:00-07:00	0.0028	0.0043	0.0019	0.0079	0.0040	0.0041	0.0013
20.	07:00-08:00	0.0020	0.0038	0.0037	0.0006	0.0051	0.0037	0.0042
21.	08:00-09:00	0.0013	0.0033	0.0024	0.0018	0.0054	0.0048	0.0005
22.	09:00-10:00	0.0049	0.0029	0.0015	0.0006	0.0048	0.0024	0.0005
23.	10:00-11:00	0.0037	0.0026	0.0022	0.0035	0.0050	0.0024	0.0034
24.	11:00-12:00	0.0026	0.0022	0.0013	0.0057	0.0045	0.0019	0.0028
Minimum		0.0011	0.0005	0.0006	0.0006	0.0016	0.0005	0.0003
Maximum		0.0055	0.0049	0.0088	0.0079	0.0073	0.0060	0.0054
Average		0.0030	0.0027	0.0030	0.0036	0.0042	0.0026	0.0028
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E 2552)*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

*Somchai P.*Somchai Piyavorasakul
General Manager

- 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 : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/2-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result						
		บ้านดงดาว (A2)						
		NO ₂ (ppm)						
		26-27/07/22	27-28/07/22	28-29/07/22	29-30/07/22	30-31/07/22	31/07-01/08/22	01-02/08/22
1.	10:00-11:00	0.0024	0.0021	0.0014	0.0023	0.0007	0.0009	0.0021
2.	11:00-12:00	0.0019	0.0026	0.0025	0.0020	0.0010	0.0010	0.0017
3.	12:00-13:00	0.0020	0.0039	0.0015	0.0025	0.0013	0.0006	0.0019
4.	13:00-14:00	0.0016	0.0029	0.0014	0.0016	0.0019	0.0004	0.0025
5.	14:00-15:00	0.0019	0.0024	0.0015	0.0013	0.0027	0.0009	0.0018
6.	15:00-16:00	0.0023	0.0030	0.0022	0.0012	0.0015	0.0020	0.0029
7.	16:00-17:00	0.0023	0.0026	0.0016	0.0011	0.0019	0.0013	0.0043
8.	17:00-18:00	0.0019	0.0032	0.0035	0.0011	0.0023	0.0016	0.0031
9.	18:00-19:00	0.0015	0.0017	0.0036	0.0009	0.0026	0.0024	0.0027
10.	19:00-20:00	0.0014	0.0013	0.0036	0.0031	0.0030	0.0034	0.0027
11.	20:00-21:00	0.0011	0.0016	0.0038	0.0019	0.0023	0.0042	0.0025
12.	21:00-22:00	0.0012	0.0013	0.0030	0.0012	0.0025	0.0042	0.0020
13.	22:00-23:00	0.0020	0.0013	0.0010	0.0016	0.0047	0.0033	0.0016
14.	23:00-00:00	0.0016	0.0012	0.0011	0.0023	0.0052	0.0031	0.0016
15.	00:00-01:00	0.0017	0.0011	0.0016	0.0032	0.0032	0.0028	0.0013
16.	01:00-02:00	0.0025	0.0012	0.0015	0.0051	0.0028	0.0027	0.0012
17.	02:00-03:00	0.0023	0.0013	0.0016	0.0041	0.0021	0.0023	0.0013
18.	03:00-04:00	0.0028	0.0012	0.0014	0.0056	0.0034	0.0015	0.0037
19.	04:00-05:00	0.0019	0.0013	0.0014	0.0049	0.0050	0.0013	0.0035
20.	05:00-06:00	0.0026	0.0013	0.0020	0.0022	0.0031	0.0019	0.0038
21.	06:00-07:00	0.0020	0.0024	0.0018	0.0041	0.0015	0.0017	0.0032
22.	07:00-08:00	0.0022	0.0030	0.0015	0.0030	0.0010	0.0017	0.0029
23.	08:00-09:00	0.0022	0.0018	0.0016	0.0034	0.0008	0.0026	0.0026
24.	09:00-10:00	0.0026	0.0013	0.0014	0.0040	0.0015	0.0018	0.0026
Minimum		0.0011	0.0011	0.0010	0.0009	0.0007	0.0004	0.0012
Maximum		0.0028	0.0039	0.0038	0.0056	0.0052	0.0042	0.0043
Average		0.0020	0.0020	0.0020	0.0027	0.0024	0.0021	0.0025
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E 2552)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/3-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result						
		บ้านนาตุ่น (A3)						
		NO ₂ (ppm)						
		26-27/07/22	27-28/07/22	28-29/07/22	29-30/07/22	30-31/07/22	31/07-01/08/22	01-02/08/22
1.	11:00-12:00	0.0034	0.0012	0.0012	0.0030	0.0015	0.0018	0.0009
2.	12:00-13:00	0.0028	0.0009	0.0015	0.0026	0.0012	0.0014	0.0007
3.	13:00-14:00	0.0025	0.0009	0.0012	0.0026	0.0011	0.0013	0.0014
4.	14:00-15:00	0.0022	0.0008	0.0012	0.0024	0.0010	0.0010	0.0008
5.	15:00-16:00	0.0022	0.0007	0.0011	0.0019	0.0010	0.0011	0.0009
6.	16:00-15:00	0.0021	0.0008	0.0010	0.0015	0.0008	0.0019	0.0005
7.	17:00-18:00	0.0019	0.0009	0.0011	0.0015	0.0009	0.0015	0.0003
8.	18:00-19:00	0.0024	0.0008	0.0012	0.0012	0.0010	0.0016	0.0008
9.	19:00-20:00	0.0015	0.0009	0.0011	0.0011	0.0015	0.0014	0.0019
10.	20:00-21:00	0.0022	0.0018	0.0012	0.0012	0.0014	0.0018	0.0012
11.	21:00-22:00	0.0016	0.0012	0.0021	0.0012	0.0015	0.0022	0.0015
12.	22:00-23:00	0.0018	0.0031	0.0015	0.0023	0.0013	0.0025	0.0023
13.	23:00-00:00	0.0018	0.0032	0.0034	0.0029	0.0013	0.0029	0.0033
14.	00:00-01:00	0.0022	0.0032	0.0035	0.0017	0.0019	0.0022	0.0041
15.	01:00-02:00	0.0017	0.0034	0.0035	0.0012	0.0017	0.0024	0.0041
16.	02:00-03:00	0.0022	0.0020	0.0037	0.0013	0.0014	0.0046	0.0032
17.	03:00-04:00	0.0035	0.0025	0.0029	0.0024	0.0015	0.0051	0.0030
18.	04:00-05:00	0.0025	0.0038	0.0020	0.0014	0.0023	0.0031	0.0027
19.	05:00-06:00	0.0020	0.0028	0.0016	0.0013	0.0018	0.0027	0.0026
20.	06:00-07:00	0.0026	0.0023	0.0018	0.0014	0.0019	0.0020	0.0022
21.	07:00-08:00	0.0022	0.0029	0.0024	0.0013	0.0015	0.0033	0.0014
22.	08:00-09:00	0.0028	0.0025	0.0017	0.0022	0.0018	0.0049	0.0012
23.	09:00-10:00	0.0013	0.0031	0.0028	0.0019	0.0022	0.0030	0.0018
24.	10:00-11:00	0.0009	0.0016	0.0042	0.0024	0.0022	0.0014	0.0016
Minimum		0.0009	0.0007	0.0010	0.0011	0.0008	0.0010	0.0003
Maximum		0.0035	0.0038	0.0042	0.0030	0.0023	0.0051	0.0041
Average		0.0022	0.0020	0.0020	0.0018	0.0015	0.0024	0.0019
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E 2552)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- 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 : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/4-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result						
		บ้านท่างาม (A4)						
		NO ₂ (ppm)						
		26-27/07/22	27-28/07/22	28-29/07/22	29-30/07/22	30-31/07/22	31/07-01/08/22	01-02/08/22
1.	13:00-14:00	0.0017	0.0031	0.0012	0.0026	0.0011	0.0013	0.0014
2.	14:00-15:00	0.0030	0.0028	0.0012	0.0024	0.0010	0.0010	0.0008
3.	15:00-16:00	0.0018	0.0025	0.0011	0.0019	0.0010	0.0011	0.0009
4.	16:00-15:00	0.0011	0.0025	0.0010	0.0015	0.0008	0.0019	0.0005
5.	17:00-18:00	0.0015	0.0024	0.0011	0.0015	0.0009	0.0015	0.0003
6.	18:00-19:00	0.0022	0.0022	0.0012	0.0012	0.0010	0.0016	0.0008
7.	19:00-20:00	0.0031	0.0027	0.0011	0.0011	0.0015	0.0014	0.0019
8.	20:00-21:00	0.0050	0.0018	0.0012	0.0012	0.0014	0.0018	0.0012
9.	21:00-22:00	0.0040	0.0025	0.0021	0.0012	0.0015	0.0022	0.0015
10.	22:00-23:00	0.0055	0.0019	0.0015	0.0023	0.0013	0.0025	0.0023
11.	23:00-00:00	0.0048	0.0021	0.0034	0.0029	0.0013	0.0029	0.0033
12.	00:00-01:00	0.0021	0.0021	0.0035	0.0017	0.0019	0.0022	0.0041
13.	01:00-02:00	0.0040	0.0025	0.0035	0.0012	0.0017	0.0024	0.0041
14.	02:00-03:00	0.0029	0.0020	0.0037	0.0013	0.0014	0.0046	0.0032
15.	03:00-04:00	0.0033	0.0025	0.0029	0.0024	0.0015	0.0051	0.0030
16.	04:00-05:00	0.0039	0.0038	0.0020	0.0014	0.0023	0.0031	0.0027
17.	05:00-06:00	0.0006	0.0028	0.0016	0.0013	0.0018	0.0027	0.0026
18.	06:00-07:00	0.0009	0.0023	0.0018	0.0014	0.0019	0.0020	0.0022
19.	07:00-08:00	0.0012	0.0029	0.0024	0.0013	0.0015	0.0033	0.0014
20.	08:00-09:00	0.0018	0.0025	0.0017	0.0022	0.0018	0.0049	0.0012
21.	09:00-10:00	0.0026	0.0031	0.0028	0.0019	0.0022	0.0030	0.0018
22.	10:00-11:00	0.0036	0.0016	0.0042	0.0024	0.0022	0.0014	0.0016
23.	11:00-12:00	0.0034	0.0012	0.0030	0.0015	0.0018	0.0009	0.0016
24.	12:00-13:00	0.0037	0.0015	0.0026	0.0012	0.0014	0.0007	0.0025
Minimum		0.0006	0.0012	0.0010	0.0011	0.0008	0.0007	0.0003
Maximum		0.0055	0.0038	0.0042	0.0029	0.0023	0.0051	0.0041
Average		0.0028	0.0024	0.0022	0.0017	0.0015	0.0023	0.0020
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E 2552)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- 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 : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/5-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result						
		วัดบ้านหนองแขง (A1)						
		SO ₂ (ppm)						
		26-27/07/22	27-28/07/22	28-29/07/22	29-30/07/22	30-31/07/22	31/07-01/08/22	01-02/08/22
1.	12:00-13:00	0.0017	0.0011	0.0012	0.0022	0.0015	0.0016	0.0028
2.	13:00-14:00	0.0019	0.0010	0.0012	0.0014	0.0013	0.0017	0.0010
3.	14:00-15:00	0.0029	0.0028	0.0017	0.0015	0.0014	0.0014	0.0012
4.	15:00-16:00	0.0029	0.0027	0.0058	0.0015	0.0014	0.0014	0.0029
5.	16:00-15:00	0.0019	0.0038	0.0067	0.0013	0.0014	0.0016	0.0039
6.	17:00-18:00	0.0030	0.0029	0.0039	0.0015	0.0017	0.0015	0.0027
7.	18:00-19:00	0.0025	0.0026	0.0017	0.0014	0.0022	0.0017	0.0025
8.	19:00-20:00	0.0036	0.0018	0.0025	0.0015	0.0017	0.0026	0.0042
9.	20:00-21:00	0.0026	0.0023	0.0059	0.0016	0.0019	0.0035	0.0041
10.	21:00-22:00	0.0049	0.0017	0.0058	0.0030	0.0017	0.0022	0.0037
11.	22:00-23:00	0.0044	0.0029	0.0063	0.0021	0.0045	0.0028	0.0032
12.	23:00-00:00	0.0040	0.0040	0.0038	0.0039	0.0036	0.0032	0.0046
13.	00:00-01:00	0.0047	0.0026	0.0032	0.0019	0.0015	0.0019	0.0026
14.	01:00-02:00	0.0029	0.0049	0.0023	0.0030	0.0031	0.0030	0.0035
15.	02:00-03:00	0.0033	0.0040	0.0015	0.0018	0.0023	0.0040	0.0029
16.	03:00-04:00	0.0029	0.0020	0.0022	0.0017	0.0032	0.0032	0.0037
17.	04:00-05:00	0.0021	0.0030	0.0014	0.0034	0.0034	0.0018	0.0045
18.	05:00-06:00	0.0040	0.0045	0.0017	0.0033	0.0033	0.0027	0.0046
19.	06:00-07:00	0.0027	0.0025	0.0014	0.0032	0.0025	0.0028	0.0027
20.	07:00-08:00	0.0020	0.0018	0.0021	0.0023	0.0033	0.0018	0.0037
21.	08:00-09:00	0.0019	0.0040	0.0015	0.0013	0.0032	0.0025	0.0025
22.	09:00-10:00	0.0029	0.0019	0.0012	0.0011	0.0033	0.0025	0.0025
23.	10:00-11:00	0.0018	0.0057	0.0012	0.0012	0.0025	0.0018	0.0020
24.	11:00-12:00	0.0026	0.0037	0.0013	0.0012	0.0015	0.0016	0.0026
Minimum		0.0017	0.0010	0.0012	0.0011	0.0013	0.0014	0.0010
Maximum		0.0049	0.0057	0.0067	0.0039	0.0045	0.0040	0.0046
Average		0.0029	0.0029	0.0028	0.0020	0.0024	0.0023	0.0031
Standard ⁽¹⁾		0.30						

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- 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 : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/6-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result						
		บ้านดงดาว (A2)						
		SO ₂ (ppm)						
		26-27/07/22	27-28/07/22	28-29/07/22	29-30/07/22	30-31/07/22	31/07-01/08/22	01-02/08/22
1.	10:00-11:00	0.0019	0.0023	0.0020	0.0017	0.0014	0.0028	0.0027
2.	11:00-12:00	0.0013	0.0025	0.0021	0.0024	0.0015	0.0027	0.0028
3.	12:00-13:00	0.0017	0.0022	0.0024	0.0025	0.0027	0.0024	0.0021
4.	13:00-14:00	0.0019	0.0038	0.0021	0.0027	0.0028	0.0028	0.0016
5.	14:00-15:00	0.0012	0.0039	0.0022	0.0029	0.0023	0.0027	0.0022
6.	15:00-16:00	0.0019	0.0031	0.0025	0.0023	0.0021	0.0032	0.0020
7.	16:00-15:00	0.0017	0.0022	0.0025	0.0015	0.0024	0.0037	0.0024
8.	17:00-18:00	0.0016	0.0036	0.0028	0.0015	0.0027	0.0028	0.0028
9.	18:00-19:00	0.0017	0.0028	0.0028	0.0014	0.0030	0.0025	0.0022
10.	19:00-20:00	0.0016	0.0019	0.0036	0.0020	0.0037	0.0023	0.0024
11.	20:00-21:00	0.0020	0.0023	0.0038	0.0023	0.0038	0.0026	0.0024
12.	21:00-22:00	0.0021	0.0025	0.0031	0.0019	0.0031	0.0029	0.0026
13.	22:00-23:00	0.0022	0.0023	0.0022	0.0014	0.0023	0.0027	0.0030
14.	23:00-00:00	0.0022	0.0022	0.0020	0.0020	0.0019	0.0025	0.0026
15.	00:00-01:00	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0027	0.0023	0.0019
16.	01:00-02:00	0.0019	0.0020	0.0019	0.0024	0.0025	0.0025	0.0023
17.	02:00-03:00	0.0020	0.0021	0.0020	0.0020	0.0023	0.0027	0.0019
18.	03:00-04:00	0.0020	0.0020	0.0023	0.0022	0.0024	0.0025	0.0019
19.	04:00-05:00	0.0020	0.0017	0.0017	0.0023	0.0028	0.0028	0.0019
20.	05:00-06:00	0.0022	0.0021	0.0026	0.0024	0.0027	0.0027	0.0022
21.	06:00-07:00	0.0019	0.0019	0.0018	0.0021	0.0026	0.0028	0.0019
22.	07:00-08:00	0.0020	0.0018	0.0020	0.0019	0.0025	0.0027	0.0021
23.	08:00-09:00	0.0022	0.0015	0.0021	0.0018	0.0027	0.0028	0.0016
24.	09:00-10:00	0.0023	0.0019	0.0019	0.0018	0.0023	0.0027	0.0021
Minimum		0.0012	0.0015	0.0017	0.0014	0.0014	0.0023	0.0016
Maximum		0.0023	0.0039	0.0038	0.0029	0.0038	0.0037	0.0030
Average		0.0019	0.0024	0.0023	0.0021	0.0026	0.0027	0.0022
Standard ⁽¹⁾		0.30						

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/7-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result						
		บ้านนาตุ่น (A3)						
		SO ₂ (ppm)						
		26-27/07/22	27-28/07/22	28-29/07/22	29-30/07/22	30-31/07/22	31/07-01/08/22	01-02/08/22
1.	11:00-12:00	0.0017	0.0025	0.0013	0.0012	0.0031	0.0041	0.0035
2.	12:00-13:00	0.0023	0.0019	0.0021	0.0014	0.0023	0.0033	0.0031
3.	13:00-14:00	0.0019	0.0019	0.0014	0.0013	0.0032	0.0025	0.0037
4.	14:00-15:00	0.0016	0.0025	0.0014	0.0014	0.0030	0.0024	0.0026
5.	15:00-16:00	0.0025	0.0032	0.0014	0.0014	0.0031	0.0022	0.0023
6.	16:00-17:00	0.0016	0.0028	0.0013	0.0014	0.0023	0.0022	0.0016
7.	17:00-18:00	0.0023	0.0017	0.0014	0.0017	0.0014	0.0021	0.0015
8.	18:00-19:00	0.0032	0.0024	0.0014	0.0021	0.0015	0.0020	0.0024
9.	19:00-20:00	0.0026	0.0026	0.0014	0.0016	0.0017	0.0023	0.0023
10.	20:00-21:00	0.0019	0.0037	0.0015	0.0019	0.0014	0.0020	0.0015
11.	21:00-22:00	0.0026	0.0022	0.0028	0.0017	0.0014	0.0012	0.0024
12.	22:00-23:00	0.0034	0.0028	0.0020	0.0042	0.0015	0.0021	0.0023
13.	23:00-00:00	0.0022	0.0036	0.0037	0.0034	0.0014	0.0020	0.0014
14.	00:00-01:00	0.0028	0.0030	0.0019	0.0014	0.0017	0.0014	0.0023
15.	01:00-02:00	0.0026	0.0022	0.0028	0.0029	0.0030	0.0022	0.0032
16.	02:00-03:00	0.0053	0.0014	0.0018	0.0022	0.0021	0.0022	0.0024
17.	03:00-04:00	0.0037	0.0021	0.0017	0.0012	0.0029	0.0023	0.0023
18.	04:00-05:00	0.0023	0.0014	0.0032	0.0015	0.0039	0.0021	0.0021
19.	05:00-06:00	0.0032	0.0016	0.0031	0.0025	0.0023	0.0022	0.0032
20.	06:00-07:00	0.0044	0.0014	0.0030	0.0023	0.0021	0.0023	0.0023
21.	07:00-08:00	0.0026	0.0020	0.0022	0.0025	0.0020	0.0023	0.0021
22.	08:00-09:00	0.0030	0.0014	0.0013	0.0027	0.0023	0.0028	0.0025
23.	09:00-10:00	0.0017	0.0012	0.0011	0.0030	0.0037	0.0033	0.0042
24.	10:00-11:00	0.0023	0.0012	0.0012	0.0032	0.0030	0.0029	0.0032
Minimum		0.0016	0.0012	0.0011	0.0012	0.0014	0.0012	0.0014
Maximum		0.0053	0.0037	0.0037	0.0042	0.0039	0.0041	0.0042
Average		0.0026	0.0022	0.0019	0.0021	0.0023	0.0023	0.0025
Standard ⁽¹⁾		0.30						

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/8-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result						
		บ้านท่างาม (A4)						
		SO ₂ (ppm)						
		26-27/07/22	27-28/07/22	28-29/07/22	29-30/07/22	30-31/07/22	31/07-01/08/22	01-02/08/22
1.	13:00-14:00	0.0010	0.0010	0.0022	0.0010	0.0017	0.0019	0.0019
2.	14:00-15:00	0.0010	0.0010	0.0033	0.0025	0.0016	0.0019	0.0017
3.	15:00-16:00	0.0011	0.0010	0.0018	0.0018	0.0019	0.0024	0.0021
4.	16:00-15:00	0.0024	0.0009	0.0024	0.0026	0.0033	0.0029	0.0038
5.	17:00-18:00	0.0016	0.0010	0.0032	0.0028	0.0026	0.0025	0.0028
6.	18:00-19:00	0.0033	0.0024	0.0026	0.0027	0.0037	0.0031	0.0023
7.	19:00-20:00	0.0015	0.0022	0.0018	0.0019	0.0029	0.0027	0.0008
8.	20:00-21:00	0.0024	0.0049	0.0010	0.0028	0.0021	0.0033	0.0011
9.	21:00-22:00	0.0014	0.0033	0.0017	0.0026	0.0020	0.0022	0.0021
10.	22:00-23:00	0.0013	0.0019	0.0010	0.0027	0.0018	0.0019	0.0019
11.	23:00-00:00	0.0028	0.0028	0.0012	0.0019	0.0018	0.0012	0.0021
12.	00:00-01:00	0.0027	0.0040	0.0010	0.0010	0.0017	0.0011	0.0023
13.	01:00-02:00	0.0026	0.0022	0.0016	0.0011	0.0016	0.0020	0.0013
14.	02:00-03:00	0.0018	0.0026	0.0009	0.0013	0.0019	0.0019	0.0019
15.	03:00-04:00	0.0009	0.0013	0.0010	0.0010	0.0016	0.0011	0.0015
16.	04:00-05:00	0.0007	0.0019	0.0010	0.0010	0.0008	0.0020	0.0012
17.	05:00-06:00	0.0008	0.0021	0.0010	0.0011	0.0017	0.0019	0.0021
18.	06:00-07:00	0.0008	0.0015	0.0013	0.0010	0.0016	0.0010	0.0012
19.	07:00-08:00	0.0010	0.0015	0.0017	0.0013	0.0010	0.0019	0.0019
20.	08:00-09:00	0.0010	0.0021	0.0012	0.0026	0.0018	0.0028	0.0028
21.	09:00-10:00	0.0008	0.0028	0.0015	0.0017	0.0018	0.0020	0.0022
22.	10:00-11:00	0.0008	0.0024	0.0013	0.0025	0.0019	0.0019	0.0015
23.	11:00-12:00	0.0009	0.0013	0.0038	0.0035	0.0017	0.0017	0.0022
24.	12:00-13:00	0.0017	0.0020	0.0030	0.0019	0.0018	0.0028	0.0030
Minimum		0.0007	0.0009	0.0009	0.0010	0.0008	0.0010	0.0008
Maximum		0.0033	0.0049	0.0038	0.0035	0.0037	0.0033	0.0038
Average		0.0015	0.0021	0.0018	0.0019	0.0019	0.0021	0.0020
Standard ⁽¹⁾		0.30						

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Job No. : S650118/July

Report No. : 2153/2022/9-12
Report Date : August 10, 2022
Sampling Date : July 26-August 2, 2022
Type of Sample : Ambient Air

Item	Sampling Date	Result			
		SO ₂ ^(24 hr) (ppm)			
		วัดบ้านหนองแขง (A1)	บ้านดงดาว (A2)	บ้านนาตุน (A3)	บ้านท่างาม (A4)
1.	26-27/07/22	0.0029	0.0019	0.0026	0.0015
2.	27-28/07/22	0.0029	0.0024	0.0022	0.0021
3.	28-29/07/22	0.0028	0.0023	0.0019	0.0018
4.	29-30/07/22	0.0020	0.0021	0.0021	0.0019
5.	30-31/07/22	0.0024	0.0026	0.0023	0.0019
6.	31/07-01/08/22	0.0023	0.0027	0.0023	0.0021
7.	01-02/08/22	0.0031	0.0022	0.0025	0.0020
Standard ⁽¹⁾		0.12			

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 10 (1995)(B.E. 2538) and No. 24 (2004)(B.E. 2547)

Remark : Reference to Notification of Pollution Control Department on Other Measuring Instruments and Method for Ambient Gas or Particulates as Approved by Pollution Control Department (2019) (B.E. 2562)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/10-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Sampling Date : July 26-August 2, 2022

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S650118/July

Item	Time	วัดบ้านหนองแขง (A1)													
		26-27/07/22		27-28/07/22		28-29/07/22		29-30/07/22		30-31/07/22		31/07-01/08/22		01-02/08/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12:00	0.4	NW	0.4	SE	0.9	WNW	0.4	SE	0.4	NNW	0.4	N	0.4	ESE
2.	13:00	0.4	NW	0.4	WNW	0.4	WNW	0.4	SSE	0.4	SSE	0.0	NNE	0.4	ESE
3.	14:00	0.4	WNW	0.0	ENE	0.0	ENE	0.0	WNW	0.4	WNW	0.0	WSW	0.4	ESE
4.	15:00	0.4	NW	0.0	E	0.0	SSE	0.0	WNW	0.0	SE	0.0	E	0.0	E
5.	16:00	0.9	E	0.0	WSW	0.4	SE	0.0	SE	0.0	S	0.0	W	0.0	E
6.	17:00	0.0	E	0.0	ESE	0.0	SE	0.0	SSE	0.0	S	0.4	SE	0.0	ESE
7.	18:00	0.0	SSE	0.0	ESE	0.0	S	0.0	SSE	0.0	S	0.0	ESE	0.0	ESE
8.	19:00	0.0	ENE	0.0	ESE	0.0	S	0.0	SSE	0.0	S	0.0	ESE	0.0	ESE
9.	20:00	0.0	ENE	0.0	ESE	0.0	S	0.0	SSE	0.0	S	0.0	ESE	0.0	ESE
10.	21:00	0.0	ENE	0.0	ESE	0.0	S	0.0	SSE	0.0	S	0.0	ESE	0.0	ESE
11.	22:00	0.0	ENE	0.0	ESE	0.0	S	0.0	SSE	0.4	NNW	0.0	ESE	0.0	ESE
12.	23:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	S	0.0	SSE	2.7	NNW	0.0	ESE	0.0	ESE
13.	00:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	S	0.0	SSE	0.9	N	0.0	ESE	0.0	ESE
14.	01:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	S	0.0	SSE	0.0	N	0.0	ESE	0.0	ESE
15.	02:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	S	0.0	SSE	0.0	NE	0.0	ESE	0.0	ESE
16.	03:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	S	0.0	SSE	0.0	ESE	0.0	ESE	0.0	ESE
17.	04:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	S	0.0	SSE	0.0	SE	0.0	ESE	0.0	ESE
18.	05:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	S	0.0	SSE	0.0	SE	0.0	N	0.0	ESE
19.	06:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	ESE	0.0	SSE	0.0	SE	0.0	N	0.0	E
20.	07:00	0.0	ENE	0.0	E	0.4	SSE	0.0	SSE	0.0	SE	0.0	ESE	0.0	E
21.	08:00	0.0	E	0.4	SE	0.0	SE	0.0	SE	0.0	SE	0.0	E	0.0	E
22.	09:00	0.0	SE	0.0	SE	0.4	SE	0.4	WNW	0.0	SE	0.0	ESE	0.4	N
23.	10:00	0.4	SE	0.0	SSE	0.4	WNW	1.3	WNW	0.0	SE	0.0	ENE	0.0	NNE
24.	11:00	0.4	ESE	0.4	SE	0.0	ESE	0.9	WNW	0.0	E	0.4	E	0.0	NNE
Average		0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.2	-	0.1	-	0.1	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/11-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Sampling Date : July 28-August 2, 2022

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result (dB(A))														
		วิธีวัดโครงการด้านทิศตะวันตก (N1)														
		28-29/07/22			29-30/07/22			30-31/07/22			31/07-01/08/22			01-02/08/22		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	13.00-14.00	64.8	81.3	57.1	67.7	93.3	63.4	66.8	87.0	64.5	65.4	79.1	60.9	63.4	91.2	58.4
2.	14.00-15.00	66.4	78.5	59.0	65.6	82.3	63.6	66.7	83.2	64.5	61.7	74.8	60.0	66.0	91.6	60.6
3.	15.00-16.00	63.4	93.6	57.7	69.3	89.4	64.1	66.5	80.8	64.8	66.2	79.4	62.6	67.3	89.5	65.2
4.	16.00-15.00	63.8	85.1	60.1	67.6	86.8	65.9	67.9	83.1	65.1	69.7	99.7	66.3	65.3	85.2	62.1
5.	17.00-18.00	67.1	80.5	61.0	68.1	81.1	66.4	68.8	81.2	62.2	69.0	98.4	66.3	67.1	95.7	61.1
6.	18.00-19.00	63.9	75.1	60.2	67.2	83.7	65.7	65.8	84.2	61.8	66.5	81.5	64.2	69.6	89.6	63.5
7.	19.00-20.00	63.9	91.5	60.7	67.4	81.0	66.1	69.5	80.9	65.0	66.1	81.1	64.1	62.2	84.0	59.5
8.	20.00-21.00	69.4	92.5	61.0	69.8	81.4	65.1	69.3	80.6	67.4	63.5	85.7	61.0	60.3	68.3	58.6
9.	21.00-22.00	68.2	93.1	61.1	68.8	91.4	64.1	68.3	80.6	67.2	65.1	78.7	61.9	64.3	81.8	60.0
10.	22.00-23.00	62.2	80.6	60.1	69.8	85.4	63.6	67.3	81.4	65.6	66.5	86.3	63.0	64.2	82.9	59.5
11.	23.00-00.00	63.2	99.6	59.6	65.4	75.2	63.7	66.3	80.6	65.1	69.0	83.1	66.8	63.0	87.4	59.4
12.	00.00-01.00	61.9	82.1	59.8	65.6	79.1	63.7	68.3	80.8	65.8	68.5	78.6	66.2	66.8	90.4	63.9
13.	01.00-02.00	62.2	83.2	60.8	64.7	87.1	62.8	68.5	80.7	65.7	65.4	72.1	59.6	66.4	78.8	62.3
14.	02.00-03.00	62.5	85.9	60.7	64.8	81.4	62.7	68.3	90.2	65.7	63.4	88.8	58.2	66.7	79.5	60.4
15.	03.00-04.00	61.8	89.0	60.1	68.5	84.2	63.6	68.2	86.0	65.7	61.6	80.3	58.3	61.4	78.1	59.3
16.	04.00-05.00	61.4	74.2	60.1	68.9	91.6	65.4	67.5	84.9	65.0	60.6	79.0	57.3	62.3	77.2	59.5
17.	05.00-06.00	61.8	70.1	60.2	69.5	93.0	65.5	68.8	84.9	65.6	64.9	80.6	58.5	66.8	80.2	62.0
18.	06.00-07.00	62.5	81.8	60.4	69.6	90.9	63.9	68.3	95.6	62.4	62.7	89.5	58.6	64.8	77.4	60.9
19.	07.00-08.00	67.5	77.9	59.8	67.0	80.2	64.1	67.4	89.3	62.6	66.3	83.8	58.9	60.7	76.9	58.7
20.	08.00-09.00	64.6	79.7	58.6	68.1	98.2	65.0	68.3	90.7	64.3	63.9	84.9	60.3	64.7	78.2	60.9
21.	09.00-10.00	65.5	88.3	62.3	66.0	80.1	64.3	64.9	85.0	63.0	63.5	90.6	57.6	63.2	78.6	61.3
22.	10.00-11.00	66.6	92.7	61.9	68.6	91.5	64.3	65.4	81.5	63.4	63.1	77.2	61.1	64.1	83.1	62.0
23.	11.00-12.00	65.1	82.5	62.6	68.3	83.8	64.6	64.7	83.0	61.5	66.9	80.8	62.7	64.1	93.7	62.0
24.	12.00-13.00	68.4	97.7	63.0	69.0	84.4	64.7	65.9	79.9	61.5	68.0	91.8	62.4	64.9	97.6	61.6
Leq 24 hr		65.2	-	-	68.0	-	-	67.6	-	-	66.0	-	-	65.1	-	-
Lmax		-	99.6	-	-	98.2	-	-	95.6	-	-	99.7	-	-	97.6	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		70.6	-	-	74.3	-	-	74.3	-	-	70.9	-	-	71.2	-	-

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)

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong



Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2153/2022/12-12

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 28-August 2, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S650118/July

Item	Time	Result (dB (A))														
		ชุมชนบ้านหนองแสง (N2)														
		28-29/07/22			29-30/07/22			30-31/07/22			31/07-01/08/22			01-02/08/22		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	11.00-12.00	58.7	89.7	56.5	58.7	81.5	56.2	59.3	81.1	57.0	56.8	64.9	55.3	58.6	70.1	57.8
2.	12.00-13.00	57.9	79.9	56.1	58.2	81.3	55.9	59.5	76.1	58.0	56.1	63.3	54.6	58.6	64.3	57.7
3.	13.00-14.00	57.9	74.9	56.1	59.8	80.6	56.2	58.2	67.6	56.1	56.4	73.3	54.9	58.6	70.7	57.7
4.	14.00-15.00	58.1	76.7	56.1	59.4	76.6	56.7	57.1	70.9	55.7	56.6	74.5	55.5	59.0	61.8	58.1
5.	15.00-16.00	58.0	78.4	56.1	59.8	76.8	58.1	56.8	65.3	55.7	56.5	81.9	55.3	57.5	75.6	55.8
6.	16.00-17.00	58.7	78.0	56.9	58.6	78.6	57.2	57.7	74.6	56.0	57.1	60.6	56.2	57.6	70.0	56.3
7.	17.00-18.00	59.2	80.5	57.2	59.5	81.1	57.5	58.1	77.5	56.3	56.9	64.7	56.1	57.8	60.6	56.8
8.	18.00-19.00	59.4	83.9	57.2	57.6	66.5	56.4	59.1	83.1	56.4	54.6	64.3	53.1	58.0	64.1	57.2
9.	19.00-20.00	59.4	85.5	57.9	57.7	76.1	56.5	57.9	73.8	56.6	56.5	60.6	53.0	57.8	60.3	56.9
10.	20.00-21.00	59.0	78.6	57.1	58.1	74.8	56.5	57.7	66.0	56.8	59.5	62.1	58.6	57.6	60.3	56.7
11.	21.00-22.00	59.8	82.9	58.1	59.1	79.0	56.7	58.1	69.0	57.1	56.7	65.9	55.9	57.7	60.0	56.9
12.	22.00-23.00	57.7	72.7	56.2	58.1	76.5	56.3	59.2	63.6	58.3	56.3	65.8	55.5	57.9	69.5	57.1
13.	23.00-00.00	57.8	69.6	56.5	57.1	74.1	55.6	58.8	65.2	58.0	55.2	64.2	54.2	57.6	73.1	56.2
14.	00.00-01.00	58.6	74.0	57.1	58.5	81.9	55.9	58.8	63.3	58.0	56.2	60.7	54.1	57.4	83.6	55.8
15.	01.00-02.00	59.2	74.6	57.9	59.0	84.7	56.1	58.9	67.4	58.1	58.5	62.5	57.3	56.1	69.2	54.6
16.	02.00-03.00	57.9	81.0	56.0	58.1	82.7	56.3	58.9	74.8	58.0	59.0	64.1	58.0	55.9	62.6	54.6
17.	03.00-04.00	58.2	82.5	56.2	57.6	71.1	56.4	58.8	69.5	58.0	58.8	71.0	57.6	56.3	71.3	54.5
18.	04.00-05.00	58.4	75.5	56.1	58.5	71.9	56.6	59.2	71.0	58.3	58.5	71.7	57.3	56.5	75.6	55.0
19.	05.00-06.00	58.2	72.6	56.2	58.9	73.4	57.7	58.1	67.9	56.4	58.2	72.3	57.1	56.5	76.9	54.9
20.	06.00-07.00	58.5	81.6	56.5	58.8	74.0	57.6	58.3	71.8	56.4	58.7	69.2	57.7	56.0	75.5	54.6
21.	07.00-08.00	58.6	77.0	56.3	58.6	82.3	57.1	57.4	79.8	55.5	58.4	68.4	57.3	55.6	71.7	54.4
22.	08.00-09.00	59.6	80.7	56.3	58.5	72.2	57.1	57.5	74.1	55.4	57.7	79.4	56.1	57.0	72.3	54.9
23.	09.00-10.00	57.8	79.0	55.9	58.1	73.2	56.9	56.3	75.8	53.1	58.3	69.9	57.3	56.3	73.6	55.0
24.	10.00-11.00	57.3	71.7	56.0	59.7	80.2	57.4	54.6	68.1	52.3	59.3	62.3	58.2	56.8	74.9	55.8
Leq 24 hr		58.5	-	-	58.6	-	-	58.2	-	-	57.6	-	-	57.4	-	-
Lmax		-	89.7	-	-	84.7	-	-	83.1	-	-	81.9	-	-	83.6	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		64.8	-	-	64.8	-	-	65.1	-	-	64.2	-	-	63.3	-	-

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)

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153

Report Date : 16/08/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 01/08/22

For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Analysis Date : 01-08/08/22

โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์

Sampling Date : 29/07/22

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling By : TET

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Wastewater

Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Job No. : S650118/July

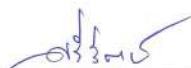
Sample Conditions : 2208-WW0007 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากสำนักงาน	
				2208-WW0007	
				บ่อ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.7	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.20	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.6	50
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	78	3,000
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	20
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	37	120
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5

Remarks : บ่อ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344592 UTM 1872091

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)


Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ก-7201
16.08.22




Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ก-6047
16.08.22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ว-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



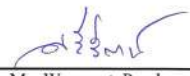
TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Sample Conditions : 2208-WW0008 = clear/slight white sediment

Report Date : 16/08/22
Received Date : 01/08/22
Analysis Date : 01-02/08/22
Sampling Date : 29/07/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650118/July

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต	
				2208-WW0008	
				บ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.3	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.24	5.5-9.0
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,200	3,000

Remarks : บ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344613 UTM 1872040
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)


Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
จ-236-ก-7201
16/08/22




Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
จ-236-ก-6047
16/08/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. จ-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Sample Conditions : 2208-WW0008 = clear/slight white sediment

Report Date : 16/08/22
Received Date : 01/08/22
Analysis Date : 01-09/08/22
Sampling Date * : 29/07/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650118/July

Item	Parameter	Unit	Method	Result
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต
				2208-WW0008
				บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ
1	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	1.2
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,930
3	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	277.1
4	Phosphate *	mg/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	6.95
5	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	417.3
6	Silica *	mg/L	Molybdosilicate Method (SM 4500C)	11.8
7	Iron	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.06

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344613 UTM 1872040
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

16, 08, 22



Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

16, 08, 22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2145
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลลำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 10/08/22
Received Date : 03/08/22
Analysis Date : 03-08/08/22
Sampling Date : 02/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650118/Aug

Sample Conditions : 2208-WW0045 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากสำนักงาน	
				2208-WW0045	
				บ่อบ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.1	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.40	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.2	50
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	100	3,000
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	24	120
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.9	5

Remarks : บ่อบ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344592 UTM 1872091

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

๓-๒๓๖-๓-๗๒๐๑

10/08/22



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

๓-๒๓๖-๓-๖๐๔๗

10/08/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๓-๒๓๖
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2145
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Sample Conditions : 2208-WW0046 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 10/08/22
Received Date : 03/08/22
Analysis Date : 03-04/08/22
Sampling Date : 02/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650118/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				นำทิ้งจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต	
				2208-WW0046	
				บ่อพักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.7	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.96	5.5-9.0
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	504	3,000

Remarks : บ่อพักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344613 UTM 1872040
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

๓-236-๓-7201
10.08.22



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

๓-236-๓-6047
10.08.22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๓-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2145
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Sample Conditions : 2208-WW0046 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 10/08/22
Received Date : 03/08/22
Analysis Date : 04-09/08/22
Sampling Date * : 02/08/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650118/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต
				2208-WW0046
				บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ
1	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	8.2
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	885
3	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	125.0
4	Phosphate *	mg/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	0.06
5	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	183.0
6	Silica *	mg/L	Molybdosilicate Method (SM 4500C)	7.5
7	Iron	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.56

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344613 UTM 1872040
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10.08.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

10.08.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2785

Report Date : 11/10/22

Customer : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์

Received Date : 30/09/22

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Analysis Date : 30/09-05/10/22

Sampling Date : 29/09/22

Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Sampling By : Customer

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2209-WW0780 = clear/slight black sediment

Job No. : M/220152

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากสำนักงาน	
				2209-WW0780	
				บ่อบ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.1	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.18	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	85	3,000
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	20
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	30	120
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5

Remarks : บ่อบ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344596 UTM 1872089

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-ก-7201

11/10/22



Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ก-6047

11/10/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ว-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

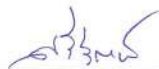


TEST REPORT

Analysis No. : R22-2497
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Report Date : 15/09/22
Received Date : 05/09/22
Analysis Date : 05-09/09/22
Sampling Date : 03/09/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650118/Sep
Sample Conditions : 2209-WW0102 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและ ระบบเสริมการผลิต	
				2209-WW0102	
				บ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ของโครงการ	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	34.4	40
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.16	5.5-9.0
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	766	3,000

Remarks : บ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344614 UTM 1872037
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)


Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ก-7201
15.09.22




Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ก-6047
15.09.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2497
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คันทรง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 15/09/22
Received Date : 05/09/22
Analysis Date : 06-08/09/22
Sampling Date * : 03/09/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Job No. : S650118/Sep

Sample Conditions : 2209-WW0102 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต
				2209-WW0102
				บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ
1	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	2.2
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,303
3	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	226.9
4	Phosphate *	mg/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	0.55
5	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	295.0
6	Silica *	mg/L	Molybdosilicate Method (SM 4500C)	5.9
7	Iron	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.29

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344614 UTM 1872037

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.09.22



Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

15.09.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3282
Received Date : 16/11/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 28/11/22
Analysis Date : 12-21/11/22
Job No. : S650118/Nov
Sampling Date : 12/11/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2211-WW0272 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				นำทิ้งจากสำนักงาน		
				2211-WW0272		
				บ่อ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	35.1	40	12/11/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.11	5.5-9.0	12/11/22
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.9	50	21/11/22
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	37	3,000	17/11/22
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20	16-21/11/22
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	10	120	16/11/22
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	21/11/22

Remarks : บ่อ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344599 UTM 1872092
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๖-๒๓๖-๓-๗๒๐๑
๒๕/๑๑/๒๕๖๒



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
๖-๒๓๖-๓-๖๐๔๗
๒๕/๑๑/๒๕๖๒

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-๒๓๖
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3282
Received Date : 16/11/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 28/11/22
Analysis Date : 12-17/11/22
Job No. : S650118/Nov
Sampling Date : 12/11/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2211-WW0273 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต		
				2211-WW0273		
				บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.1	40	12/11/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.18	5.5-9.0	12/11/22
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	456	3,000	17/11/22

Remarks : บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344622 UTM 1872035

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๖-236-๓-7201
๒๕/๑๑/๒๒



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-๓-6047
๒๕/๑๑/๒๒

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3282
Received Date : 16/11/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Report Date : 28/11/22
Analysis Date : 17-23/11/22
Job No. : S650118/Nov
Sampling Date * : 12/11/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Sample Conditions : 2211-WW0273 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต	
				2211-WW0273	
				บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ	
1	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	4.3	21/11/22
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	770	17/11/22
3	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	120.4	17/11/22
4	Phosphate *	mg/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	0.78	18/11/22
5	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl B)	133.8	17/11/22
6	Silica *	mg/L	Molybdosilicate Method (SM 4500C)	6.9	23/11/22
7	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.19	18/11/22

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344622 UTM 1872035
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
28/11/22



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
28/11/22

..... END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3518
Received Date : 09/12/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Sample Conditions : 2212-WW0212 = clear/high black sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 21/12/22
Analysis Date : 08-14/12/22
Job No. : S650118/Dec
Sampling Date * : 08/12/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				นำทิ้งจากสำนักงาน		
				2212-WW0212		
				บ่อ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.7	40	08/12/22
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.58	5.5-9.0	09/12/22
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	15.1	50	14/12/22
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	238	3,000	14/12/22
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20	09-14/12/22
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	27	120	12/12/22
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.6	5	13/12/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อ Grease Tap ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344599 UTM 1872092

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๓-๒๓๖-๗-๗๒๐๑
๒๑/๑๒/๒๒



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
๓-๒๓๖-๗-๖๐๔๗
๒๑/๑๒/๒๒

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๓-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3518
Received Date : 09/12/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 21/12/22
Analysis Date : 08-14/12/22
Job No. : S650118/Dec
Sampling Date : 08/12/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2212-WW0213 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต		
				และระบบเสริมการผลิต		
				2212-WW0213		
				บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร		
				ของโครงการ		
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.4	40	08/12/22
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.21	5.5-9.0	08/12/22
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	424	3,000	14/12/22

Remarks : บ่อกักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344622 UTM 1872035

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

๖-236-๗-7201
๒๑/๑๒/๒๒



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

๖-236-๗-6047
๒๑/๑๒/๒๒

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3518
Received Date : 09/12/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 21/12/22
Analysis Date : 09-14/12/22
Job No. : S650118/Dec
Sampling Date * : 08/12/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2212-WW0213 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต	
				และระบบเสริมการผลิต	
				2212-WW0213	
				บ่อพักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร	
				ของโครงการ	
1	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	7.7	09/12/22
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	809	09/12/22
3	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	120.9	12/12/22
4	Phosphate *	mg/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	1.87	12/12/22
5	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	140.2	14/12/22
6	Silica *	mg/L	Molybdosilicate Method (SM 4500C)	4.9	13/12/22
7	Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.34	13/12/22

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำทิ้งขนาด 500 ลูกบาศก์เมตรของโครงการ = 48Q 0344622 UTM 1872035

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

21/12/22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

21/12/22

..... END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Sample Conditions : 2208-WF0009 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 16/08/22
Received Date : 01/08/22
Analysis Date : 01-08/08/22
Sampling Date : 29/07/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650118/July

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	
				คล่องสาธารณะ		
				2208-WF0009		
				ก่อนไหลผ่านพื้นที่ โครงการ 1,000 ม. (W1)	(1)	(2)
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.1	35.6 ⁽³⁾	35.6 ⁽³⁾
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.64	5.0-9.0	5.0-9.0
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	32	-	-
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.86	≥ 4.0	≥ 2.0
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	2.0	4.0
6	NO ₃ -N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0
7	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	7.9 x 10 ²	4,000	-

Remarks : คล่องสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1) = 48Q 0344889 UTM 1872634
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3
(2) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4
(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 29/07/2022 มีค่าเท่ากับ 32.6 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 32.6 °C + 3 °C = 35.6 °C)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
16/08/22



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
16/08/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

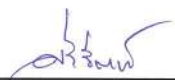


TEST REPORT


Analysis No. : R22-2153
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสาน ไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Report Date : 16/08/22
Received Date : 01/08/22
Analysis Date : 01/08/22
Sampling Date : 29/07/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650118/July

Item	Sampling Point	Result
		Temperature (°C)
1	จุดเหื่อน้ำขึ้นไป 500 เมตร คลองสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1)	32.6

Remarks : คลองสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1) = 48Q 0344925 UTM 1872774
Method : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)
: SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017


Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
16, 08, 22




Mrs. Pornip Pethshee
Laboratory Manager
16, 08, 22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2497
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Sample Conditions : 2209-WF0103 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 15/09/22
Received Date : 05/09/22
Analysis Date : 05-12/09/22
Sampling Date : 03/09/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650118/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	
				คลอโรสารณะ		
				2209-WF0103		
				ก่อนไหลผ่านพื้นที่ โครงการ 1,000 ม. (W1)	(1)	(2)
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.6	31.8 ⁽³⁾	31.8 ⁽³⁾
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.66	5.0-9.0	5.0-9.0
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	46	-	-
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.40	≥ 4.0	≥ 2.0
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	2.0	4.0
6	NO ₃ -N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0
7	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	2.3 x 10 ²	4,000	-

Remarks : คลอโรสารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1) = 48Q 0344896 UTM 1872667
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3
(2) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4
(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คลอโรสารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 03/09/2022 มีค่าเท่ากับ 28.8 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 28.8 °C + 3 °C = 31.8 °C)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.09.22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

15.09.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2497
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Sample Conditions : 2209-WF0104 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 15/09/22
Received Date : 05/09/22
Analysis Date : 05-12/09/22
Sampling Date : 03/09/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650118/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	
				คล่องสาธารณะ		
				2209-WF0104		
				หลังไหลผ่านพื้นที่ โครงการ 500 ม. (W2)	(1)	(2)
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.1	31.8 ⁽³⁾	31.8 ⁽³⁾
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.18	5.0-9.0	5.0-9.0
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	383	-	-
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.50	≥ 4.0	≥ 2.0
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	2.0	4.0
6	NO ₃ -N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.09	5.0	5.0
7	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	1.1 x 10 ²	4,000	-

Remarks : คล่องสาธารณะหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 500 ม. (W2) = 48Q 0344380 UTM 1871576
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3
(2) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 4
(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คล่องสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 03/09/2022 มีค่าเท่ากับ 28.8 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 28.8 °C + 3 °C = 31.8 °C)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15/09/22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

15/09/22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2497
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Sample Conditions : 2209-WF0105 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 15/09/22
Received Date : 05/09/22
Analysis Date : 05-12/09/22
Sampling Date : 03/09/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650118/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	
				คลอโรฟอร์ม		
				2209-WF0105		
				หลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,500 ม. (W3)	(1)	(2)
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.0	31.8 ⁽³⁾	31.8 ⁽³⁾
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.42	5.0-9.0	5.0-9.0
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	126	-	-
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.77	≥ 4.0	≥ 2.0
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	2.0	4.0
6	NO ₃ -N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0
7	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	21	4,000	-

Remarks : คลอโรฟอร์มหลังไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,500 ม. (W3) = 48Q 0343872 UTM 1871224
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3
(2) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 4
(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร คลอโรฟอร์มก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 03/09/2022 มีค่าเท่ากับ 28.8 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 28.8 °C + 3 °C = 31.8 °C)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.09.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

15.09.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

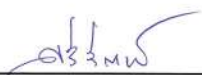
Analysis No. : R22-2497
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกะวัตต์
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170
Report Date : 15/09/22
Received Date : 05/09/22
Analysis Date : 05/09/22
Sampling Date : 03/09/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water
Job No. : S650118/Sep

Item	Sampling Point	Result
		Temperature (°C)
1	จุดเหื่อน้ำขึ้นไป 500 เมตร คลองสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1)	28.8


Remarks : คลองสาธารณะก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ 1,000 ม. (W1) = 48Q 0344967 UTM 1872895

Method : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)

: SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017


Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15.09.22




Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15.09.22

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2022/3-3

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 27, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Heat

Job No. : S650118/July/Occ

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	บริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler) - ตรวจเช็ควาล์วและจุดบันทึกข้อมูล จากตู้ Control บริเวณหม้อไอน้ำ (20 นาที) - ควบคุมการทำงานของหม้อไอน้ำ ผ่านจอคอมพิวเตอร์ (100 นาที)	27/07/22	10.00-12.00	29.2 25.5	31.0 26.2	32.2 27.1	30.1 26.0	26.7
2.	อาคาร T.G. House - จัดบันทึกข้อมูลจากตู้ Control บริเวณหน้าเครื่องจักร (20 นาที) - ควบคุมการทำงานของหม้อไอน้ำ ผ่านจอคอมพิวเตอร์ (100 นาที)	27/07/22	10.00-12.00	29.2 25.5	29.3 26.2	30.4 27.1	29.5 26.0	26.6
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	34.0

Standard : ⁽¹⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559); Light Work Load

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546); Light Work Load

Remark : Indoor (Inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

When : DB = Dry Bulb Thermometer

GT = Globe Thermometer

NWB = Natural Wet Bulb Thermometer

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

WBGT Average = $\frac{(WBGT_1 \times t_1) + (WBGT_2 \times t_2) + \dots + (WBGT_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2022/1-3

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Sampling Date : July 27, 2022

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S650118/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		บริเวณหม้อไอน้ำ (Boiler)		อาคาร T.G. House	
		27/07/22		27/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	86.4	87.7	85.5	90.3
2.	10:00-11:00	85.6	86.8	87.9	91.7
3.	11:00-12:00	85.2	90.6	85.7	90.8
4.	12:00-13:00	85.3	86.3	85.5	90.0
5.	13:00-14:00	85.3	92.6	85.5	91.5
6.	14:00-15:00	85.2	86.1	86.1	90.1
7.	15:00-16:00	85.3	86.9	85.6	90.5
8.	16:00-17:00	85.5	86.8	85.5	92.0
Leq 8 hr		85.5	-	86.0	-
Lmax		-	92.6	-	92.0
Standard		90	140	90	140

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท อีสานไบโอเพาเวอร์ จำกัด

Report No. : 2022/2-3

Project : โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลขนาด 12 เมกกะวัตต์

Report Date : August 10, 2022

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ

Sampling Date : July 27, 2022

อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S650118/July/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		บริเวณพื้นที่หอหล่อเย็น	
		27/07/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	68.0	81.6
2.	10:00-11:00	85.5	97.8
3.	11:00-12:00	85.1	96.6
4.	12:00-13:00	79.6	94.2
5.	13:00-14:00	67.9	75.0
6.	14:00-15:00	69.7	89.2
7.	15:00-16:00	70.5	89.4
8.	16:00-17:00	70.0	87.6
Leq 8 hr		80.1	-
Lmax		-	97.8
Standard		90	140

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง





ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
พ.ศ. 2547

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 16 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2544 ลงวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2544 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ 2 ในประกาศนี้

“โรงไฟฟ้าเก่า ที่ใช้ถ่านหิน หรือน้ำมัน หรือก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานลำดับที่ 88 ก่อนวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2539

“โรงไฟฟ้าใหม่ ที่ใช้ถ่านหิน หรือน้ำมัน หรือก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานลำดับที่ 88 ตั้งแต่วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2539

“โรงไฟฟ้าเดิม” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าซึ่งมีอยู่เดิม ดังรายชื่อต่อไปนี้

- (1) โรงไฟฟ้าบางปะกง
- (2) โรงไฟฟ้าพระนครใต้
- (3) โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ
- (4) โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี
- (5) โรงไฟฟ้าลานกระบือ
- (6) โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซหนองจอก
- (7) โรงไฟฟ้าวังน้อย
- (8) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำพอง
- (9) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าทั้ง 9 รายข้างต้น หากมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่มีผลต่อกรรมวิธีการผลิตและเชื้อเพลิงที่ใช้ ให้ถือว่าส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของโรงไฟฟ้าใหม่

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ ได้แก่ ไม้พื้น เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ดันและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอนหรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“โรงไฟฟ้าเก่า ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานลำดับที่ 88 ก่อนวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2547

“โรงไฟฟ้าใหม่ ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานลำดับที่ 88 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2547

ข้อ 3 อากาศที่สามารถระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ประเภทและขนาดของโรงไฟฟ้า	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ		
	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ฝุ่นละออง (มีลิกซ์ร้อมต่อลูกบาศก์เมตร)
1. โรงไฟฟ้าเก่า			
1.1 โรงไฟฟ้าเก่าทุกขนาด ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง	700	400	320
1.2 โรงไฟฟ้าเก่าทุกขนาด ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง	950	200	240
1.3 โรงไฟฟ้าเก่าทุกขนาด ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	60	200	60
1.4 โรงไฟฟ้าเก่าทุกขนาด ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	60	200	320
2. โรงไฟฟ้าใหม่			
2.1 โรงไฟฟ้าใหม่ ที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง			
(1) ที่มีกำลังผลิตไม่เกิน 300 เมกะวัตต์	640	350	120
(2) ที่มีกำลังผลิตเกิน 300 เมกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 500 เมกะวัตต์	450	350	120
(3) ที่มีกำลังผลิตเกิน 500 เมกะวัตต์	320	350	120

ประเภทและขนาดของโรงไฟฟ้า	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ		
	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
2. โรงไฟฟ้าใหม่			
2.2 โรงไฟฟ้าใหม่ ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง			
(1) ที่มีกำลังผลิตไม่เกิน 300 เมกะวัตต์	640	180	120
(2) ที่มีกำลังผลิตเกิน 300 เมกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 500 เมกะวัตต์	450	180	120
(3) ที่มีกำลังผลิตเกิน 500 เมกะวัตต์	320	180	120
2.3 โรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาด ที่ใช้ ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	20	120	60
2.4 โรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาด ที่ใช้ เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	60	200	120
3. โรงไฟฟ้าเดิม			
3.1 โรงไฟฟ้าบางปะกง			
(1) หน่วยการผลิตที่ 1-4 (พลังความร้อน)	320	200	120
(2) หน่วยการผลิตที่ 1 และ 2 (พลังความร้อนร่วม)	60	450	60
(3) หน่วยการผลิตที่ 3 และ 4 (พลังความร้อนร่วม)	60	230	60
3.2 โรงไฟฟ้าพระนครใต้			
(1) หน่วยการผลิตไฟฟ้า (พลังความร้อน)	320	180	120
(2) หน่วยการผลิตที่ 1 (พลังความร้อนร่วม)	60	250	60
(3) หน่วยการผลิตที่ 2 (พลังความร้อนร่วม)	60	175	60
3.3 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ	500	180	150
3.4 โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี			
(1) หน่วยการผลิตไฟฟ้า (กังหันก๊าซ)	60	230	60
(2) หน่วยการผลิตไฟฟ้า (พลังความร้อนร่วม)	20	120	60

ประเภทและขนาดของโรงไฟฟ้า	ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ		
	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ออกไซด์ของไนโตรเจน ในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
3.5 โรงไฟฟ้าถ่านกระบือ	60	250	60
3.6 โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซหนองจอก	60	230	60
3.7 โรงไฟฟ้าวังน้อย	60	175	60
3.8 โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำพอง	60	250	60
3.9 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ			
(1) หน่วยการผลิตที่ 1-3	1,300	500	180
(2) หน่วยการผลิตที่ 4-13	320	500	180

ข้อ 4 กรณีโรงไฟฟ้าใช้ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ หรือเชื้อเพลิงชีวมวล เป็นเชื้อเพลิงร่วมกัน ตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป อากาศที่สามารถระบายออกจากโรงไฟฟ้าต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่คำนวณโดยสูตรการคำนวณ ดังต่อไปนี้

ค่าปริมาณของสารเจือปนต้องไม่เกิน $AW + BX + CY + DZ$

โดยที่

- A หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
- B หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
- C หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
- D หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
- W หมายถึง ค่าสัดส่วนความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน
- X หมายถึง ค่าสัดส่วนความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน
- Y หมายถึง ค่าสัดส่วนความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซธรรมชาติ
- Z หมายถึง ค่าสัดส่วนความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทเชื้อเพลิงชีวมวล

ข้อ 5 การวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้า ให้วัดอากาศที่ระบายออกจากปล่องในขณะประกอบกิจการ โรงงาน

ข้อ 6 การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องโรงไฟฟ้า ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(1) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(2) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่ง

ประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(3) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละอองให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency: U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

ข้อ 7 การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (dry basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% excess air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (% oxygen) ร้อยละ 7

ข้อ 8 การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศในแต่ละหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้า กรณีที่เป็นโรงไฟฟ้าประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ ที่มีปล่องระบายสารเจือปนในอากาศออกจากแต่ละหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้า มากกว่า 1 ปล่อง ให้รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยปริมาณของสารเจือปนในอากาศซึ่งคำนวณโดยสูตรการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณของสารเจือปนในอากาศ} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i C_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

โดยที่ Q_i หมายถึง อัตราการไหลของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องที่ i ของแต่ละหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้า ประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)

C_i หมายถึง ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องที่ i ของแต่ละหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้า ประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ กรณีสารเจือปนเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หรือเป็นออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนในล้านส่วน) หรือเป็นฝุ่นละออง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

n หมายถึง จำนวนปล่องระบายสารเจือปนในอากาศออกจากแต่ละหน่วยการผลิตของโรงไฟฟ้า ประเภทพลังความร้อน พลังความร้อนร่วม หรือกังหันก๊าซ

i หมายถึง 1, 2, 3, ... n

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2547



(นายพินิจ จารุสมบัติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๑๓ง วันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๔๗

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าให้มีความเหมาะสมกับการพัฒนาเทคโนโลยี และสถานการณ์มลพิษในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิ และเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงไฟฟ้าใหม่” หมายความว่า โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานซึ่งใช้ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติหรือเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการหลังจากวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ ก๊าซชีวภาพ ถากตะกอนหรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“สถานะแห้ง” หมายความว่า สถานะที่ความชื้นของตัวอย่างอากาศเป็นศูนย์

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ และโรงไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานก่อนและในวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับเฉพาะส่วนที่ได้รับอนุญาตให้ขยายโรงงานไว้ดังต่อไปนี้

ชนิดของเชื้อเพลิง	ฝุ่นละออง (มิลลิกรัม ต่อลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผล ในรูปก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
๑. โรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง			
(๑) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า ไม่เกิน ๕๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๘๐	ไม่เกิน ๓๖๐	ไม่เกิน ๒๐๐
(๒) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๕๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๘๐	ไม่เกิน ๑๘๐	ไม่เกิน ๒๐๐
๒. โรงไฟฟ้าที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๒๖๐	ไม่เกิน ๑๘๐
๓. โรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๒๐
๔. โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๐๐

ข้อ ๓ การคำนวณค่าอากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากปล่องโรงไฟฟ้าตามข้อ ๒ ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศหรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือที่ปริมาตรออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ในการเผาไหม้ร้อยละ ๗

ข้อ ๔ กรณีโรงไฟฟ้าตามข้อ ๒ ใช้ทั้งถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติหรือเชื้อเพลิงชีวมวล เป็นเชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป ให้คำนวณมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย ตามสัดส่วนของเชื้อเพลิงที่ใช้แต่ละประเภทดังต่อไปนี้

$$\text{ค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย} = AW + BX + CY + DZ$$

- เมื่อ
- A = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 - B = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 - C = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 - D = ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 - W = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน
 - X = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน
 - Y = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซธรรมชาติ
 - Z = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทเชื้อเพลิงชีวมวล

ข้อ ๕ การตรวจวัดอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากปล่องโรงไฟฟ้าตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าฝุ่นละอองให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๓) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

สุวิทย์ คุณกิตติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอซีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมธิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยัมเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยัมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิสิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดคลอโรฟอสฟอริกและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘
หน้า ๘๑ บรรทัดที่ ๑๘ คำว่า
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษ ให้ความเห็นชอบ

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลสบป่าด ตำบลบ้านดง ตำบลจางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอมะเณร จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑,๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๓ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๙ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90, L_{90})

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L_{90})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุริยะ จิรุงเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐ ”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของโรงงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอ็ดเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๕.๙ ไชยาโนต์...

- ๕.๙ โซยาไนต์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

- (๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

- (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๖) ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- ๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ
(pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย
๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
๖.๓ ซี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (ADMI Method)
๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรอง
ใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber
Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน
ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด
(Membrane Electrode)
๖.๗ ซีไอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium
Dichromate)
๖.๘ ซัลไฟต์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู
(Methylene Blue Method)

/๖.๙ โซยาไนต์...

- ๖.๙ โซลันต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอสฟอรัส ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โครเมียม
- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์
- (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทั้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work

Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

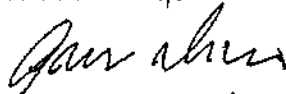
๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมียูจีโอหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ.๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐


(นายอุตตม สาวนายน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

- (ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถ
ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้สี กลิ่น
และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓
องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า
๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้าง
ในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) พรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๔ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอร์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน ไดเร็ค แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โคลด์เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดีน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดีลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลล์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลล์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิเวทบัลล์โกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT} \text{ (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)}$$

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.2 \text{ GT} + 0.1 \text{ DB} \text{ (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)}$$

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การขึ้นคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป
เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138 ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานจับรอบบรรทุก งานจับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้หม้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1

ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2

แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตา
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง
สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรือ
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์
ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคาร โรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
 - (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักผ่อนของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
 - (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมยาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
 - (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร (0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่ชิ้นงานใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
 - (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ น้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่ งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

- (6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบงานระบายสี ฟันสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพินิจอักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตภัณฑ์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
- (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานย้อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขั้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
- (8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์
- (9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรไนเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้าถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการเพิ่มความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

หมวด 3

เสียง

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

หมายเหตุ

หากเวลาการทำงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

$$\text{คำนวณ โดยใช้สูตร } T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมี

เศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

หมวด 4

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้าน วิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการ ตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน อยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือน ที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ใน บัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้ โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้อง ดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

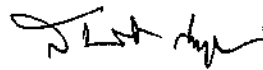
ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด 5

เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษ ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ช่อม หล่อ หรือหล่อดอกยางนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต คบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต คบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องคบแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลสิกรรมหรือ การเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นθο การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตกแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้น้ำบริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ข่อย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายขึ้นสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไซ ข่อย เฆาะร่อง การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำ ไม้วีเนียร์ หรือ ไม้อัดทุกชนิด การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้
	38(1) โรงงานผลิตเชื้อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
	53(9) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
	61 โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
	62 โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
	63 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
	64 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
	65 โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
	66 โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นกรองหรือ การเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
	67 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการป้อนและเจียรโลหะเท่านั้น	



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน
ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับ
ความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ
(natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์
(globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ
๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิ
ที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง
(dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด
โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง
ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน
แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงงานน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑ ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน
ที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสม
และเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้า
ส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะที่ทำงาน ในกรณีที่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์
คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์
หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและ
ลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหา
หรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ใน
หมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการ
ที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or
impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่
(continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน
(Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐาน
ที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้าง
หยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้าง
ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง
หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มี
การปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงาน
ตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสี่ยงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าม่านตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นผู้ให้บริการ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายใน สถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบ ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับ อันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ ของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

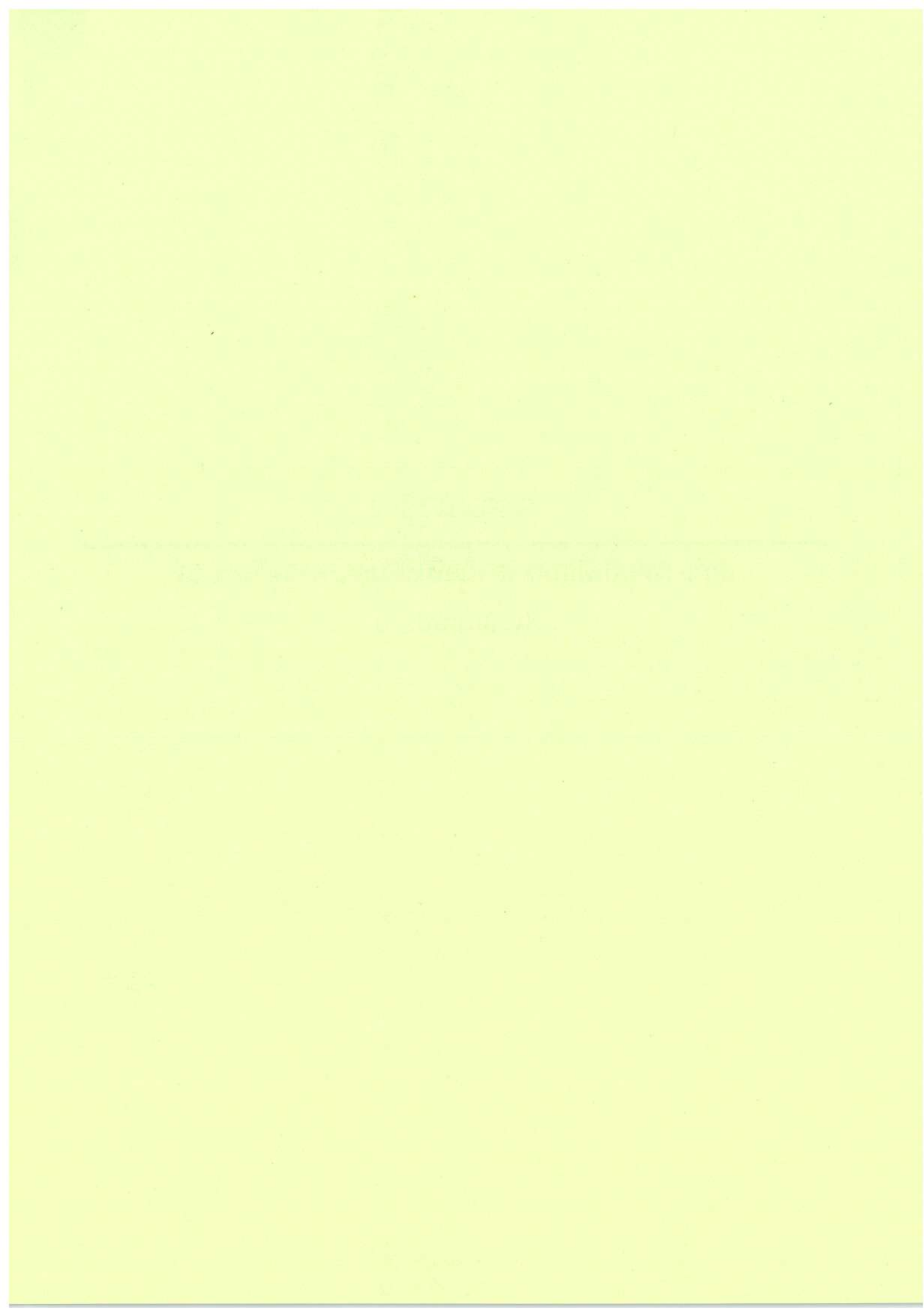
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงสมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์
(Calibration)







ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Method SK 25	S/N 8005333	11/03/2022	March 2023
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011407	11/05/2022	May 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		NO _x as NO ₂	Gas Analyzer (E-instrument)/4400S	S/N 2763	05/07/2022	July 2023
			Gas Analyzer (E-instrument)/4400S	S/N 2763	05/07/2022	July 2023
		TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	18/01/2021	January 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-24	04/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-2	02/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-23	04/08/2021	August 2022
2.	Ambient Air	PM-10	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-10	03/08/2021	August 2022
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	18/01/2021	January 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-31	06/08/2021	August 2022
		SO ₂	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-28	05/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-2	02/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-18	04/08/2021	August 2022
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			CERTIFICATE OF ACCURACY : EPA Protocol Gas	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			SO ₂ Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1341	30/05/2022	November 2022
			SO ₂ Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C-TL-67266356	24/05/2022	November 2022
			SO ₂ Analyzer/Teledyne TML-50	S/N S02870	30/05/2022	November 2022
			SO ₂ Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C67091355	25/05/2022	November 2022



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Ambient Air (Cont.)	NO ₂	CERTIFICATE OF ACCURACY : EPA Protocol Gas	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			SO ₂ Analyzer/Teledyne T200	S/N 5154	04/09/2022	December 2022
			NO _x Analyzer/API 200A	S/N 1775	03/06/2022	December 2022
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 731	02/06/2022	December 2022
			NO _x Analyzer/API 200A	S/N 542	02/06/2022	December 2022
3.	Sound Level	WS & WD Leq 24 hr	Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N WC50309803	20/09/2021	September 2022
			Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
			Integrated Sound Level/ACO 6226	S/N 070047	25/07/2022	August 2022
4.	Water	Temperature	Integrated Sound Level/ACO 6226	S/N 160099	25/07/2022	August 2022
			pH Meter/Horiba F-71G	S/N V381F8H3	15/07/2021	July 2022
		pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V381F8H3	15/07/2021	July 2022
		TSS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		BOD	BOD Incubator	ID/N TET.LAB.BOD 03	03/11/2021	November 2022
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		Conductivity	Conductivity Meter/ES-71G	S/N D6660003	13/01/2022	January 2023
		Iron	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	04/10/2022	April 2023
		Phosphate	Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
		Silica	Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
		Turbidity	Turbidity Meter/EUTECH TN-100	S/N 2655003	01/11/2021	November 2022
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N DC7D0005	14/02/2022	February 2023
		NO ₃ -N	Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
		Fecal Coliform	Incubator Model INE 500	E.505.0595	26-27/04/2022	April 2023
		Bacteria				



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
5.	Occupational Health and Safety	Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/TENMAPS TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
			Integrated Sound Level/ACO 6226	S/N 070047	25/07/2022	August 2022
			Integrated Sound Level/ACO 6226	S/N 160099	25/07/2022	August 2022
			Integrated Sound Level/ACO 6226	S/N 160096	25/07/2022	August 2022
		Heat	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER/JT2011-E2A	S/N 3522210140	07/03/2022	March 2023
			WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER/JT2011-E2A	S/N 3522210141	07/03/2022	March 2023



THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units , mm)

Date **11-Mar-22**

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	758.0	758.0	758.0	mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No. **M50-01**

Metering System ID

DGM Number **8005333**

DGM Model **SK 25**

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No. **913428**

Model. **S-110**

Correction factor(Yr) **0.982**

Last Calibration Data **01-Jun-21**

Orifice manometer setting ΔH mm H ₂ O	Ref .	DGM	Temperature (° C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H@$ mm H ₂ O
	DMG	Volume	Ref DGM T _r	Dry Gas Meter					
	Volume V _r Liters	V _m Liters		Inlet T _i	Outlet T _o	Avg T _m			
15.00	100.00	100.02	28.00	28.00	29.00	28.50	8.17	0.9820	47.5788
25.00	100.00	99.95	28.00	28.00	29.00	28.50	6.31	0.9817	47.3475
50.00	100.00	99.73	28.00	28.00	29.00	28.50	4.44	0.9815	46.9985
80.00	100.00	99.47	28.00	28.00	29.00	28.50	3.51	0.9813	47.1312
100.00	100.00	99.25	28.00	28.00	29.00	28.50	3.14	0.9815	47.2388

Average **0.9816** **47.2590**

Dued Date of Calibrate **11-Mar-23**

Calibrated by :

Approved :



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 22P1744

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Barometer

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011407

ID No.: No.1

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 06 May 2022

Calibration Date: 11 May 2022

Reference: 2205-0152WSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1008 mbar

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Manometer	767367	91R724799	22P396	08 Feb 2023

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 7.50062 mmHg

4.This result of calibration instrument was in absolute pressure.

5.This instrument was used clean air as pressure media.

6.This instrument was installed in vertical orientation and center of connector was used as the reference level.

7.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew

Issue Date : 12 May 2022

Approved Signatory :

Attapol P.

[] Phalinee Prabpaipal

[] Sura Suwannasri

☒ Attapol Panurach

B 0287404



Cert.No.: 22P1744

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range: 730 mmHg to 770 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution: 0.1 mmHg

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	730.85	740.85	750.85	760.85	770.85
UUC* Indication (mmHg)	731.6	741.7	751.7	761.6	771.6
Error (mmHg)	0.75	0.85	0.85	0.75	0.75

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	770.85	760.85	750.85	740.85	730.85
UUC* Indication (mmHg)	771.6	761.6	751.7	741.7	731.7
Error (mmHg)	0.75	0.75	0.85	0.85	0.85

The uncertainty of measurement was ± 0.27 mmHg

* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Attapol P.

a 1106636



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 22T328

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: 1.411635

ID No.: No.10

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 01 February 2022

Calibration Date: 15 February 2022
to 23 February 2022

Reference: 2202-0015DSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller and comparison with Standard Thermocouple (Type R/S) into high temperature furnace.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1529	A66176	2111248	16 Nov 2022
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739437	2111248	16 Nov 2022
3) Digital Thermometer	1529	A4B760	211912	07 Sep 2022
4) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627-12	571974	211912	07 Sep 2022
5) Digital Multimeter	2700	4016315	EE-0106-21	14 Oct 2022
6) Standard Thermocouple Probe (Type S)	5650-20	9569	TT-0037-21	02 Apr 2022

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Thatchanan Chankong
Issue Date : 25 February 2022

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpaipal
[] Chatchawan Khunpiluek
[x] Wanlop Larpkurn

B 0281943



Cert. No.: 22T328

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005001 ID No. 10

Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

<u>Immersion</u> <u>Depth</u> (mm.)	<u>Standard</u> <u>Temperature</u> (°C)	<u>UUC*</u> <u>Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty</u> <u>of Measurement</u> (± °C)
150	200.0043	200.7	0.6957	0.73
150	400.0056	400.3	0.2944	1.4
150	600.01	598.9	-1.11	3.1

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22MM27
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : AB204
Serial No. : 1116392227
ID No. : TET.LAB.BAL01
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Balance Room
Received order : 20 April 2022
Calibration Date : 22 April 2022
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %
Calibrated by : Uthen Kankawi
Approved by : Malee Butkruea
Approved Signatory
() Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() Suwit Imjai
Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0040784



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-16
Procedure used :-

Cert.No.: 22MM27

Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0009-21	3 Feb 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by External Calibration

Range capacity : 0 g to 210 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
100	99.9981	+0.0019	0.22	2.00
200	199.9957	+0.0043	0.35	2.00

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

Applied Weight	Standard Deviation
(g)	of Reading (g)
100	0.00006
200	0.00007

Malu



Equipment : Electronic Balance
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0369OC-16

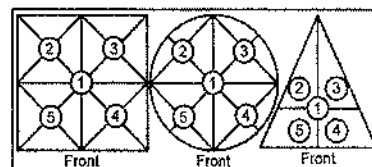
Cert.No.: 22MM27

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between
 off-center and central loading
 (g)
 0.0003

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0000

3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
Unload	0.0000	0.0000	0.13	2.09
0.01	0.0099	+0.0001	0.13	2.09
0.1	0.0999	+0.0001	0.13	2.09
0.5	0.5000	0.0000	0.13	2.09
1	1.0001	-0.0001	0.13	2.09
5	5.0001	-0.0001	0.13	2.09
10	10.0000	0.0000	0.13	2.09
25	24.9998	+0.0002	0.15	2.06
50	49.9998	+0.0002	0.15	2.05
100	99.9998	+0.0002	0.22	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

Note : This instrument was adjusted before calibration by weight of Mettler Toledo F1 200. g S/N.: 11119517
 Certificate No.: 21M1956

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu

a 1105868



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments
Instrument Model : 4400S
Instrument serial no. : 2763
Instrument ID : 2

Date of Calibration: 5-Jul-22
Ambient Condition
Temperature (23±5 °C) : 26.0 °C
Humidity (55±15 % RH) : 50.0 % RH
Barometer (mmHg) : 759.0 mmHg

Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O ₂)	27960	Linde	August 4, 2023
Nitric Oxide(NO)	D025806	Linde	August 18, 2023
	D271295	Linde	October 12, 2022
Sulfer Dioxide (SO ₂)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024
Carbon Monoxide(CO)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024

Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O ₂ (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	13.9	13.9	0.0		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	199.0	200.0	1.0		
	393.0	394.0	1.0		
SO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	405.0	-1.0		
	804.0	803.0	-1.0		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	403.0	-1.0		
	793.0	795.0	2.0		

Calibrate by:

Approved by:



Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: January 18, 2021 Rootsmeter S/N: 438320 Ta: 294 °K
 Operator: Jim Tisch Pa: 748.3 mm Hg
 Calibration Model #: TE-5025A Calibrator S/N: 0068

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3860	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9820	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8750	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8330	8.8	5.50
5	9	10	1	0.6910	12.7	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9937	0.7170	1.4128	0.9957	0.7184	0.8865
0.9894	1.0076	1.9980	0.9914	1.0096	1.2536
0.9874	1.1285	2.2338	0.9894	1.1308	1.4016
0.9862	1.1840	2.3428	0.9882	1.1864	1.4700
0.9810	1.4197	2.8256	0.9830	1.4226	1.7729
QSTD	m=	2.00604	QA	m=	1.25615
	b=	-0.02669		b=	-0.01675
	r=	0.99997		r=	0.99997

Calculations

Vstd= $\Delta Vol \left(\frac{Pa - \Delta P}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)$	Va= $\Delta Vol \left(\frac{Pa - \Delta P}{Pa} \right)$
Qstd= $Vstd / \Delta Time$	Qa= $Va / \Delta Time$
For subsequent flow rate calculations:	
$Qstd = 1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	$Qa = 1/m \left(\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b \right)$

Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH:	calibrator manometer reading (in H2O)
ΔP:	rootsmeter manometer reading (mm Hg)
Ta:	actual absolute temperature (°K)
Pa:	actual barometric pressure (mm Hg)
b:	intercept
m:	slope

RECALIBRATION

US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (NO. 24)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.6

Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.4804 Intercept : 1.8405 Corr. Coeff : 0.9930 # of Observations: 5
1	11.80	1.726	60.0	60.00	
2	9.00	1.509	54.0	54.00	
3	7.00	1.332	50.0	50.00	
4	4.80	1.105	40.0	40.00	
5	2.80	0.847	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_a/760)] - b)$$


m = sampler slope

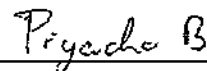
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

**TET**

Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 2-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No.2)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.6

Average Temp (°C) : 32.3

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.9765 Intercept : 0.6146 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.00	1.332	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

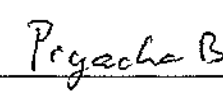
m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : Approve By : **NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use**



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No. 23)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.6

Average Temp (°C) : 32.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.0532 Intercept : 0.3822 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_a/760)] - b)$$

m = sampler slope

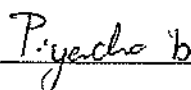
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No.10)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 758.8

Average Temp (°C) : 32.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 32.3847 Intercept : 4.1171 Corr. Coeff : 0.9939 # of Observations: 5
1	12.20	1.754	60.0	60.00	
2	9.40	1.542	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	32.0	32.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_a)(P_a/760)] - b)$$

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : Piput

Approve By : Pigachon B

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 6-Aug-21

ITEM : PM10

Serial No : (No.31)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.4

Average Temp (°C) : 32.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.9765 Intercept : 0.6146 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.00	1.332	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

m = sampler slope

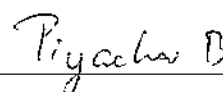
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Aug-21

ITEM : PM10

Serial No : (No. 28)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 32.1

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 31.9848 Intercept : 4.3573 Corr. Coeff : 0.9928 # of Observations: 5
1	12.30	1.762	60.0	60.00	
2	9.80	1.574	54.0	54.00	
3	7.40	1.369	50.0	50.00	
4	5.20	1.150	42.0	42.00	
5	3.20	0.905	32.0	32.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

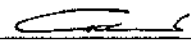
m = sampler slope


b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 2-Aug-21

ITEM : PM10

Serial No : (No.2)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 32.1

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.9765 Intercept : 0.6146 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.00	1.332	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

m = sampler slope

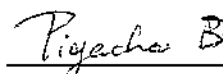
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Aug-21

ITEM : PM10

Serial No : (No.18)

Calibrate By : Piput

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 32.2379 Intercept : 3.3016 Corr. Coeff : 0.9960 # of Observations: 5
1	12.80	1.797	60.0	60.00	
2	10.30	1.613	56.0	56.00	
3	7.80	1.406	50.0	50.00	
4	5.20	1.150	40.0	40.00	
5	3.20	0.905	32.0	32.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : Piput

Approve By : Piyachon

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Ltd.

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Saphansong, Saphansong, Bangkok
10240

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:	2422/21	Date of Issue:	15-Jun-2021	Expiry date:	15-Jun-2023
Material Details					
Production Order:	90166058	Material Code:	472400-SK-34	Cylinder No.:	A00822SK
Gas content:	5.23 M ³	Filling pressure:	137.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Sulphur Dioxide	45.0 ppm	45.1 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
Nitric Oxide	45.0 ppm	47.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
Other NOx impurity		Less than 2.3 ppm			
Carbon Monoxide	100 ppm	99.8 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
In Nitrogen					

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide	0619726	69.2 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Nitric Oxide	0619726	71.4 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Carbon Monoxide	0619726	70.5 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
In Nitrogen			

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	7-Jun-2021
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-NO	7-May & 11-Jun-21
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-CO	13-May & 14-Jun-21

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

Sukanya Parinyasoonorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

PB-002/F006

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบอนุญาตประกอบกิจการ 0100507000000

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนพหลโยธิน-นครหลวง กม. 6.5 แขวงคลอง

อโยธยา เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานเวลโกรว์: 105 หมู่ 5 ตำบลบึงนาราง อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

Issd/2, 01 April 2021

PLC Registration No. 0107537000000

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Tied KM. 6.5 Road, Bangkaew

Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T. Bangsamak, A. Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 4-Jun-22
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : T200
Serial Number : 5154 (No. 30)
Range : 500 ppb

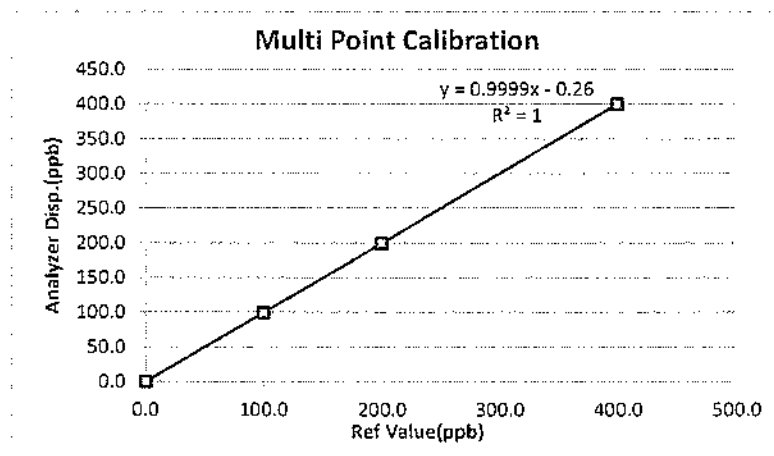
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	397.0	395.0	2.0	399.0	399.0	0.0	0.3

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.2	0.2	0.0	0.20	0.001	0.05
100.0	99.6	99.4	0.2	-0.60	-0.006	0.60
200.0	199.7	199.3	0.4	-0.70	-0.003	0.35
400.0	401.0	400.0	1.0	0.00	0.000	0.00
Average Diff (%)						0.32



Calibrate by:

Approved by: Piyacha B



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 3-Jun-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 A
Serial Number : 1775 (No. 26)
Range : 500 ppb

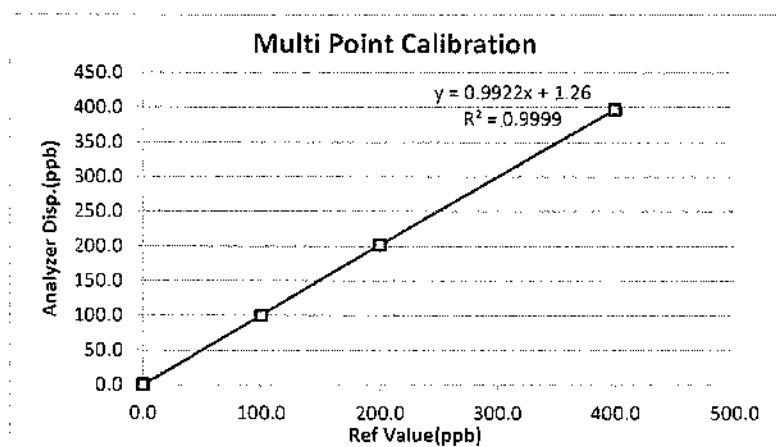
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.9	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	396.0	395.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.2	0.1	0.1	0.10	0.000	0.03
100.0	100.7	100.5	0.2	0.50	0.005	0.50
200.0	202.1	202.0	0.1	2.00	0.010	1.00
400.0	398.0	397.0	1.0	-3.00	-0.008	0.75
Average Diff (%)						0.57



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2-Jun-22
 Analyzer Type : NOx
 Brand : API
 Model : 200 E
 Serial Number : 731 (No. 28)
 Range : 500 ppb

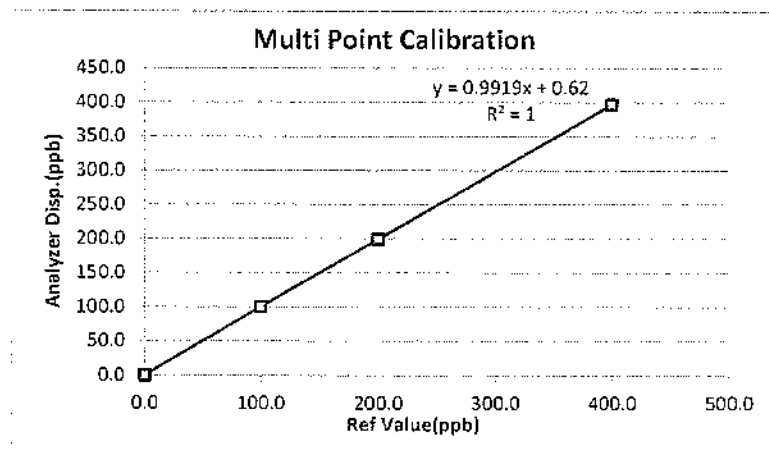
Temperature (°C) : 25 °C
 Barometer (mmHg) : 760.0
 Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
 Dilutor : API M700 S/N 625
 Zero Air : API M701 S/N 1926
 Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.7	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	391.0	391.0	0.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.1	0.0	0.1	0.00	0.000	0.00
100.0	100.3	100.3	0.0	0.30	0.003	0.30
200.0	199.7	199.5	0.2	-0.50	-0.003	0.25
400.0	398.0	397.0	1.0	-3.00	-0.008	0.75
Average Diff (%)						0.32



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

**TET**

Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2-Jun-22
 Analyzer Type : NOx
 Brand : API
 Model : 200 A
 Serial Number : 542 (No. 29)
 Range : 500 ppb

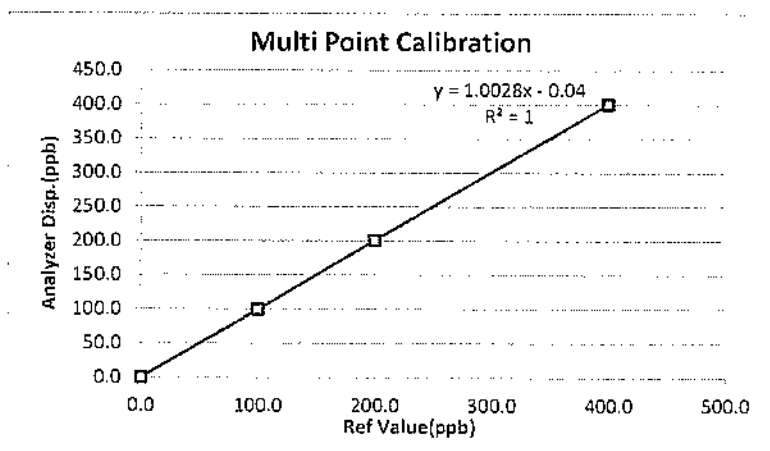
Temperature (°C) : 25 °C
 Barometer (mmHg) : 759.9
 Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
 Dilutor : API M700 S/N 625
 Zero Air : API M701 S/N 1926
 Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	1.3	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	417.0	410.0	7.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.2	0.1	0.20	0.001	0.05
100.0	99.7	99.6	0.1	-0.40	-0.004	0.40
200.0	203.0	201.0	2.0	1.00	0.005	0.50
400.0	404.0	401.0	3.0	1.00	0.003	0.25
Average Diff (%)						0.38



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 30-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : Teledyne
Model : 100 E
Serial Number : 1341 (No. 20)
Range : 500 ppm

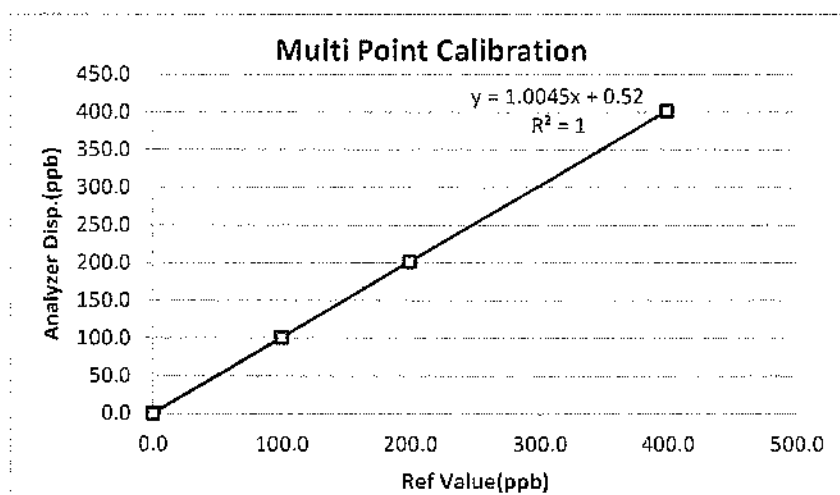
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	5.1	0.6	0.0
Span	400.0	387.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.2	0.2	0.00	0.05
100.0	101.0	1.0	0.01	1.00
200.0	202.0	2.0	0.01	1.00
400.0	402.0	2.0	0.01	0.50
Average Diff (%)				0.64



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature] B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 24-May-22
Analyzer Type : SO₂
Brand : Thermo
Model : 43C
Serial Number : 43C-TL-67266356 (No. 9)
Range : 500 ppb

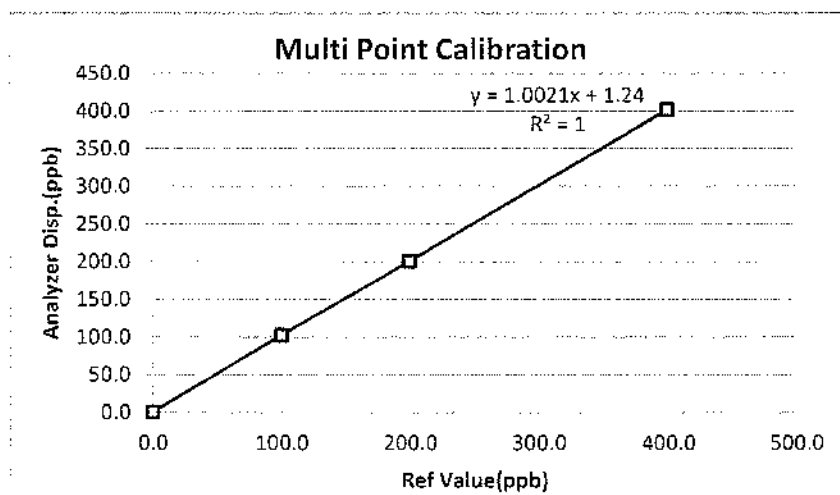
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.7	0.0	0.0
Span	400.0	411.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	103.0	3.0	0.03	3.00
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	402.0	2.0	0.01	0.50
Average Diff (%)				1.03



Calibrate by: [Signature]

Approved by: [Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 30-May-22
 Analyzer Type : SO₂
 Brand : Teledyne
 Model : TML-50
 Serial Number : 902870 (No.19)
 Range : 500 ppb

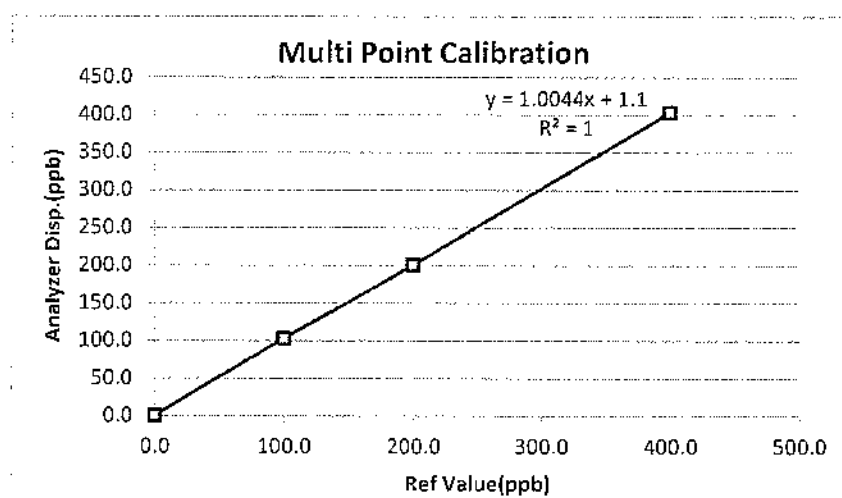
Temperature (°C) : 25°C
 Barometer (mmHg) : 759.9
 Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
 Dilutor : API M700 S/N 625
 Zero Air : API M701 S/N 1926
 Standard gas : A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.8	0.0	0.0
Span	400.0	372.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.5	0.5	0.00	0.13
100.0	103.0	3.0	0.03	3.00
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	403.0	3.0	0.01	0.75
Average Diff (%)				1.09



Calibrate by: [Signature]

Approved by: Tiyach B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

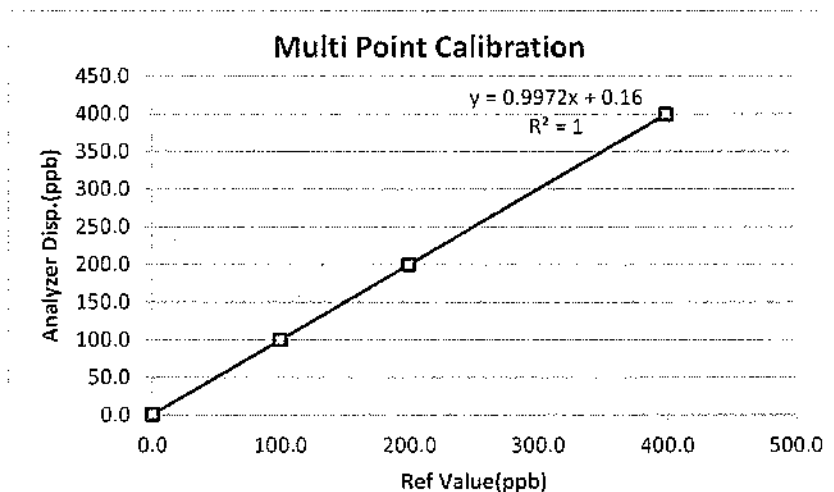
Calibrate Date	: 25-May-22	Temperature (°C)	: 25 °C
Analyzer Type	: SO ₂	Barometer (mmHg)	: 759.9
Brand	: Thermo	Humidity (50±15 %)	: 50.0 %RH
Model	: 43C	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 43C67091355 (No. 7)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00822SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	-1.3	0.0	0.0
Span	400.0	392.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.3	0.3	0.00	0.08
100.0	99.7	-0.3	0.00	0.30
200.0	199.6	-0.4	0.00	0.20
400.0	399.1	-0.9	0.00	0.22
Average Diff (%)				0.20



Calibrate by: ydu

Approved by: Piyachai B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 20 September, 2021

Certification No. 422/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : WC50309B03 ID No. : No.28

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisoon Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 422/21

20 September, 2021

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches	Vacuum inches	Pressure hPa	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	-	12.1	0.91
15.01	-	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	-	16.1	0.92
20.02	-	-	-	19.2	0.82

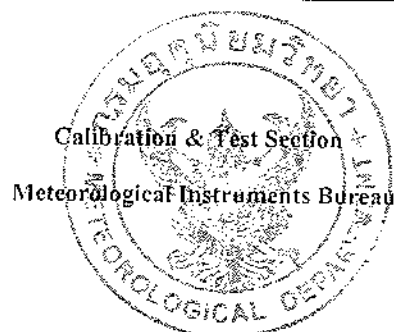
Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphansung, Bangkok, 10240, Thailand.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Ambient Environment

Description : Sound Calibrator

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Manufacturer : Tenmars

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Model : TM-100

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Serial No. : 181203570

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 13 Jan. 2022

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

1/3
✓

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.50	0.50	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	989.4	-10.6	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.45	± 0.60	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

2/3 ✓

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpal@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 μ Pa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.28	0.28	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	984.9	-15.1	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion


Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.58	± 0.60	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.


2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :


.....
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by


.....
(Mr. Prawate Khuaypa)
Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

Date of Issue : 27 Jan. 2022

Ref : 2011265011300154001

End of Certificate

3 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 10, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th



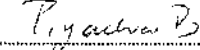
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 25-July-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31- Aug-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
16	ACO	6226	070044	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
18	ACO	6226	070046	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
19	ACO	6226	070047	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
20	ACO	6226	070048	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
21	ACO	6226	070049	94.1	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
23	RION	NL-21	00487676	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
25	ACO	6226	100098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 



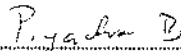
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 25-July-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31- Aug-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
29	ACO	6226	100102	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
30	ACO	6226	100106	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
31	ACO	6226	110098	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
32	ACO	6226	110105	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
33	ACO	6226	110096	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
35	ACO	6226	110097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
36	ACO	6226	110102	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
37	ACO	6226	110101	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
38	ACO	6226	110106	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 

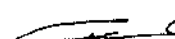


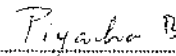
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 25-July-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31- Aug-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
39	ACO	6226	110104	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
41	ACO	6226	130127	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
42	ACO	6226	130128	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
43	ACO	6226	130129	134.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				154.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
44	ACO	6226	130130	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
45	ACO	6226	130131	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
46	ACO	6236	112029	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
47	ACO	6236	152073	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
48	ACO	6236	152074	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.3	114.3	114.3	114.3			
49	ACO	6236	152075	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
 Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
 Standard : IEC 60942
 Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB
 Frequency : at 1,000 Hz ±1%
 Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 25-July-2022
 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
 Temperature (23±3)°C : 25 °C
 Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
 Dued Date of Calibrate : 31- Aug-2022

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
52	ACO	6226	150142	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
53	ACO	6226	160095	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
55	ACO	6226	160097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
58	ACO	6226	160143	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
59	ACO	6226	160203	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
60	ACO	6226	160204	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
61	ACO	6226	160205	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
62	ACO	6226	160211	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			

Calibration By :

Approve by :



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

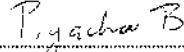
Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
 Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
 Standard : IEC 60942
 Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB
 Frequency : at 1,000 Hz ±1%
 Calibrator Serial NO. : 181203570

Calibration Date : 25-July-2022
 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
 Temperature (23±3)°C : 25 °C
 Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
 Dued Date of Calibrate : 31-Aug-2022

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
63	ACO	6226	160212	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
64	ACO	6226	160213	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
66	ACO	6226	160215	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
67	ACO	6226	160216	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
68	ACO	6236	222036	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
70	ACO	6236	222038	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
71	ACO	6236	222039	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 

JANTYTECH
捷通科技

Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210140
Type	JT2011-E2A

Integrity check of instrument

Appearance	√
Parts integrity	√
Screen display or touch	√
Instrument button	√
Power supply	√
battery	√
Data storage and export	√
Deviation degree of comparison test with standard instrument	√

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
DRY	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
GLOBE	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30% RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No.: RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer: _____

Date: _____



JANTYTECH
建通科技

Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210141
Type	JT2011-E2A

Integrity check of instrument

Appearance	√
Parts integrity	√
Screen display or touch	√
Instrument button	√
Power supply	√
battery	√
Data storage and export	√
Deviation degree of comparison test with standard instrument	√

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
DRY	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
GLOBE	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	35.2	-0.2	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30%RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No.: RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073

Calibration Engineer: _____

Date: _____





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CHO409

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : F-71G
Serial No. : V3B1F8H3
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 11 July 2022
Calibration Date : 11 July 2022
Reference : 2207-0243OC-6
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.3 - 25.1) °C
Relative Humidity : (51.3 - 50.9) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Approved Signatory

(/) Malee Butkruea

() Saithip Meangmai

Issue Date : 19 July 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0042416



Cert. No.: 22CHO409

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	21E3245	07 Oct 2022
2) Digital Thermometer	-	130RC112	21T2118	16 Nov 2022

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	794120	14 Feb 2024
pH 6.866	CPA chem	754029	28 Jun 2023
pH 9.181	CPA chem	766823	04 Sep 2022

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results**Function : mV Measurement****Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: V3B1F8H3	4.000	177.48	177.5	4.008	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.188	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.011	0.058	2.00

Function : pH Measurement**Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,9)**

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 9X7C0540	4.008	4.007	164.7	0.0047	2.00
	6.866	6.867	-3.1	0.0084	2.00
	9.181	9.182	-130.1	0.014	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu

a 1090861



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM648

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 700

Serial No. : E706.0020

ID No. : TET.LAB.INC 03

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 21 April 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Malee

Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul

(☒) Malee Butkruea

() Suwit Imjai

Issue Date :

6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0040780



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0369OC-12

Cert. No.: 22TM648
 Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

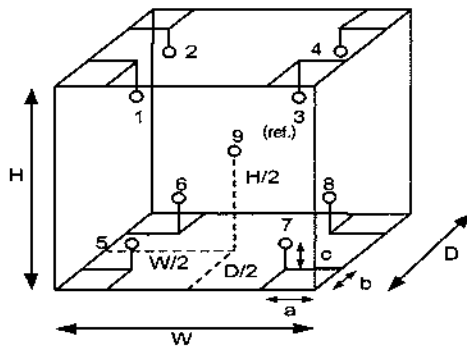
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	54	55
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	18-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

Probe Installation Details :

a = 10 cm
 b = 10 cm
 c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
 W = 1.0 m
 H = 0.80 m
 Capacity = 0.42 m³

Maku.



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-12
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Cert. No.: 22TM648

Page.: 3 of 3

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.14	0.49	0.77	0.30	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	35.093	35.171	35.024	35.265	34.847	35.144	34.738	35.389	34.945

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

CALIBRATION AND TESTING EQUIPMENT SERVICES


534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 22CH62

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	ES-71
Serial No. :	D66G0003
ID No. :	No.3
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	12 January 2022
Calibration Date :	13 January 2022
Reference :	2201-0338WSC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature :	(25 \pm 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 \pm 15) %
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 : based on direct measurement by using reference material (RM)
Calibrated by :	Warakorn Lerngagtrakul
Approved by :	 Approved Signatory
<input checked="" type="checkbox"/> Malee Butkruea	
<input type="checkbox"/> Saithip Meangmai	
<input type="checkbox"/> Warakorn Lerngagtrakul	
Issue Date :	14 January 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration and Testing Equipment Services.

A 0008254



Cert.No.: 22CH62

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermometer	1963878	130RC095	21I977	17 Sep 2022

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials :-

- Conductivity calibration solution, Thermo Scientific (traceable to NIST)

<u>Conductivity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
84 μ S/cm	Thermo Scientific	081/02	23 Feb 2022
1.413 mS/cm	Thermo Scientific	171/02	30 Apr 2024
12.88 mS/cm	Thermo Scientific	230/01	07 June 2023

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 ± 0.1) $^{\circ}$ C

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration results

Function : Conductivity Measurement

(*) After Adjustment at 1.413 mS/cm

Conductivity Electrode Serial No.: 9C6E0212

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (\pm)	Coverage factor k
84 μ S/cm	76.4 μ S/cm	85.8 μ S/cm	4.3 μ S/cm	2.00
1.413 mS/cm	1.316 mS/cm	1.413 mS/cm	0.015 mS/cm	2.00
12.88 mS/cm	11.70 mS/cm	12.68 mS/cm	0.140 mS/cm	2.00

Remark - UUC* = Unit Under Calibration

- Adjustment Cell constant = 1.062 cm^{-1}

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o-o-

Malu

a 1089562

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

Customer : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย Address : จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 User Name: Khun Nattapong Phone: 02-3737799 Fax:	Date Tested: October 4, 2022 Recommendation Recertification Period 6 Months Recertification Due: April 4, 2023 Date Last Certified: April 5, 2022 Visit Number: 2 of 2 PerkinElmer Phone: 02-719-6420 ext 203 PerkinElmer Fax: 02-318-5597
--	--

CONFIGURATION TESTED	ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED	
MODEL	SERIAL NUMBER	
OPTIMA 8000	078N1310024C	
S10		
TESTED EQUIPMENT	CALIBRATION NUMBER	EXPIRATION
IPV Methods		
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
Mixed standard 1/10	N069-1579	May 30, 2023
Mixed standard 1/100	N930-0221	November 30, 2023
CUSTOMER SUPPLIED	COMMENTS	CUSTOMER INITIALS
2 % HNO3		
10 % HNO3		

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE
OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : October 4, 2022

1. MECHANICAL CHECKS

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.

☐ OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK

2. OPTICAL CHECKS

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purgefilters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out the chiller every six months.

☐ OK

4. PERFORMANCE CHECKS

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : October 4, 2022

PARAMETER	SPECIFICATION			FINAL VALUE
Spectral Resolution : UV	As 193.696 nm	≤ 0.009		<u>0.00726</u>
	Ni 231.604 nm	≤ 0.011		<u>0.00833</u>
	Ni 341.476 nm	≤ 0.015		<u>0.01232</u>
Spectral Resolution : VIS	Ba 455.403 nm	≤ 0.020		<u>0.01577</u>
Precision				
	Zn 206.200 nm	% RSD < 1.0		<u>0.18</u>
	Mg 280.271 nm	% RSD < 1.0		<u>0.46</u>
	Mg 285.213 nm	% RSD < 1.0		<u>0.42</u>
	Ba 455.403 nm	% RSD < 1.0		<u>0.06</u>
Detection Limits : Axial	As 193.696 nm	3(SD) ppb		<u>3.11</u>
	Se 196.026 nm	3(SD) ppb		<u>4.14</u>
	Tl 190.801 nm	3(SD) ppb		<u>2.27</u>
	Pb 220.353 nm	3(SD) ppb		<u>0.96</u>
Detection Limits : Radial	As 193.696 nm	3(SD) ppb		<u>8.84</u>
	Zn 213.857 nm	3(SD) ppb		<u>0.13</u>
	Mn 257.610 nm	3(SD) ppb		<u>0.01</u>
	La 379.478 nm	3(SD) ppb		<u>0.93</u>
	Ba 455.403 nm	3(SD) ppb		<u>0.04</u>
	Ba 493.408 nm	3(SD) ppb		<u>0.12</u>
BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 30 ppb		<u>15.70</u>
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 30 ppb		<u>9.01</u>

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE
OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : October 4, 2022

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested

☒
☐

meets

does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

Service Department PerkinElmer Ltd.

Authorized Representative :



(Wiphan Promlumda)

Service Engineer

=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	5119763.8
-1.6	15.0	6802430.3
-1.2	15.0	7998705.3
-0.8	15.0	8921036.6
-0.4	15.0	9415249.2
0.0	15.0	9145189.2
0.4	15.0	8561448.2
0.8	15.0	7372556.4
1.2	15.0	5801066.7
1.6	15.0	4360683.6
2.0	15.0	3277941.3
-0.4	10.0	178360.5
-0.4	10.5	270096.8
-0.4	11.0	524775.4
-0.4	11.5	1099741.4
-0.4	12.0	1947168.2
-0.4	12.5	3092168.0
-0.4	13.0	4482627.5
-0.4	13.5	6341583.3
-0.4	14.0	7903988.8
-0.4	14.5	8846944.2
-0.4	15.0	9553876.8
-0.4	15.5	9348844.1
-0.4	16.0	9062049.4
-0.4	16.5	7895237.2
-0.4	17.0	6093533.7
-0.4	17.5	4782901.6
-0.4	18.0	3580353.9
-0.4	18.5	2452502.1
-0.4	19.0	1400321.1
-0.4	19.5	799140.5
-0.4	20.0	420183.9
-1.2	15.0	8553343.7
-0.8	15.0	9414538.4
-0.4	15.0	9524088.0
0.0	15.0	9441307.0
0.4	15.0	8738064.4
-0.4	13.0	4961231.7
-0.4	13.5	6479100.6
-0.4	14.0	8079437.3
-0.4	14.5	9298868.4
-0.4	15.0	9727764.3
-0.4	15.5	9697873.4
-0.4	16.0	8956220.3
-0.4	16.5	7870834.5
-0.4	17.0	6288498.2

=====

4/10/2565 12:38:01 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.4 mm having Peak intensity 9727764.3 for Axial viewing

Y viewing position set to 15.0 mm having Peak intensity 9727764.3 for Axial viewing

=====

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	8334.0
-6.5	15.0	11264.2
-6.0	15.0	16657.9
-5.5	15.0	26028.0
-5.0	15.0	43856.5
-4.5	15.0	74460.2
-4.0	15.0	127306.9
-3.5	15.0	182637.1
-3.0	15.0	243830.8
-2.5	15.0	382351.9
-2.0	15.0	597699.9
-1.5	15.0	874758.9
-1.0	15.0	1163200.5
-0.5	15.0	1333747.2
0.0	15.0	1412726.3
0.5	15.0	1363321.5
1.0	15.0	1228529.7

1.5	15.0	1009252.5
2.0	15.0	762103.9
2.5	15.0	679846.2
3.0	15.0	616511.7
3.5	15.0	449873.5
4.0	15.0	285408.6
4.5	15.0	190949.1
5.0	15.0	109896.6
5.5	15.0	56963.5
6.0	15.0	32251.4
6.5	15.0	22416.7
7.0	15.0	16775.4

4/10/2565 12:41:55 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 1412726.3 for Radial viewing
=====

=====

Reprocessing Begun

Logged In Analyst: TET

Technique: ICP Continuous

Results Data Set (original): PM4OCT22

Results Library (original): C:\Users\Public\PerkinElmer\IPV\PM.mdb

Results Data Set (reprocessed):

Results Library (reprocessed):

=====

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:03:09

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

=====

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte

Back Pressure

Flow

All

189.0 kPa

0.55 L/min

=====

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
Tl 190.801	-188.5			[0.00] µg/L
As 193.696	172.3			[0.00] µg/L
Se 196.026	118.8			[0.00] µg/L
Pb 220.353	780.8			[0.00] µg/L

=====

Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:08:25

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

=====

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte

Back Pressure

Flow

All

189.0 kPa

0.55 L/min

=====

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
Tl 190.801	27521.6			[1000] µg/L
As 193.696	25398.0			[1000] µg/L
Se 196.026	7470.8			[500] µg/L
Pb 220.353	56586.9			[500] µg/L

=====

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	27.52	0.00000	1.000000	
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	25.40	0.00000	1.000000	
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	14.94	0.00000	1.000000	
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	113.2	0.00000	1.000000	

=====

Sequence No.: 3

Sample ID: IDL-XL (2% HNO3)

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution: 3X

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:04:56

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	188.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Tl 190.801	10.2	0 µg/L	0.76	1 µg/L	2.27	204.66%
As 193.696	-32.9	-1 µg/L	1.04	-4 µg/L	3.11	80.03%
Se 196.026	-47.2	-3 µg/L	1.38	-9 µg/L	4.14	43.71%
Pb 220.353	132.2	1 µg/L	0.32	4 µg/L	0.96	27.41%

Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 5/4/2565 10:59:28

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

Date Collected: 4/10/2565 12:54:37

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:22

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	188.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	45.2			[0.00] mg/L
Zn 213.857	5597.0			[0.00] mg/L
Mn 257.610	3627.2			[0.00] mg/L
La 379.478	798.1			[0.00] mg/L
Ba 455.403	7460.0			[0.00] mg/L
Ba 493.408	8076.4			[0.00] mg/L

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Std 1

Date Collected: 4/10/2565 12:45:45

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	186.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	15741.9			[5.0] mg/L
Zn 213.857	160791.5			[1.0] mg/L
Mn 257.610	1661581.1			[1.0] mg/L
La 379.478	338793.3			[1.0] mg/L
Ba 455.403	810942.9			[0.1] mg/L
Ba 493.408	622557.7			[0.1] mg/L

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
---------	-------	----------	-----------	-------	-----------	-------------	---------

As 193.696	1	Lin, Calc Int	-0.0	3148	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	160800	0.00000	1.000000
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	1662000	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	338800	0.00000	1.000000
Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	8109000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	6226000	0.00000	1.000000

Sequence No.: 3

Sample ID: IDL-RL (2% HNO3)

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution: 3X

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 12:57:21

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:23

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

187.0 kPa

0.55 L/min

Mean Data: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected	Calib.	Std.Dev.	Sample	Std.Dev.	RSD
	Intensity	Conc. Units		Conc. Units		
As 193.696	-45.8	-0.0 mg/L	0.00	-43.6 µg/L	8.84	20.25%
Zn 213.857	-4719.6	-0.0 mg/L	0.00	-88.1 µg/L	0.13	0.15%
Mn 257.610	-3285.9	-0.0 mg/L	0.00	-5.9 µg/L	0.01	0.12%
La 379.478	-316.6	-0.0 mg/L	0.00	-2.8 µg/L	0.93	33.34%
Ba 455.403	-6917.2	-0.0 mg/L	0.00	-2.6 µg/L	0.04	1.39%
Ba 493.408	-5645.3	-0.0 mg/L	0.00	-2.7 µg/L	0.12	4.36%

=====

Reprocessing Begun

Technique: ICP Continuous

Results Data Set (original): PM4OCT22

Results Library (original): C:\Users\Public\PerkinElmer\IPV\PM.mdb

Results Data Set (reprocessed):

Results Library (reprocessed):

=====

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Data Collected: 4/10/2565 13:03:09

Sample ID: Calib Blank 1

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Vol:

Initial Sample Wt:

Sample Prep Vol:

Dilution:

Wash Time:

=====

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte Back Pressure Flow

All 189.0 kPa 0.55 L/min

=====

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
Tl 190.801	-188.5			[0.00] µg/L
As 193.696	172.3			[0.00] µg/L
Se 196.026	118.8			[0.00] µg/L
Pb 220.353	780.8			[0.00] µg/L

=====

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:08:25

Sample ID: DL-Standard

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Vol:

Initial Sample Wt:

Sample Prep Vol:

Dilution:

Wash Time:

=====

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte Back Pressure Flow

All 189.0 kPa 0.55 L/min

=====

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
Tl 190.801	27521.6			[1000] µg/L
As 193.696	25398.0			[1000] µg/L
Se 196.026	7470.8			[500] µg/L
Pb 220.353	56586.9			[500] µg/L

=====

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	27.52	0.00000	1.000000	
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	25.40	0.00000	1.000000	
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	14.94	0.00000	1.000000	
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	113.2	0.00000	1.000000	

=====

Sequence No.: 3

Autosampler Location:

Date Collected: 4/10/2565 13:04:56

Sample ID: IDL-XL (2% HNO3)

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:10:50

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Vol:

Initial Sample Wt:

Sample Prep Vol:

Dilution: 3X

Wash Time:

Nebulizer Parameters: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	188.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Tl 190.801	10.2	0 µg/L	0.76	1 µg/L	2.27	204.66%
As 193.696	-32.9	-1 µg/L	1.04	-4 µg/L	3.11	80.03%
Se 196.026	-47.2	-3 µg/L	1.38	-9 µg/L	4.14	43.71%
Pb 220.353	132.2	1 µg/L	0.32	4 µg/L	0.96	27.41%

=====

Method Loaded

Method Name: MnBEC

Method Last Saved: 15/10/2563 10:51:07

IEC File:

MSF File:

Method Description: CB000-XL and RL-Spec <or = 30 µg/L,Attn:Spec<or= 50µg/L

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: IB (2% HNO3)

Date Collected: 4/10/2565 13:02:02

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:50

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

189.0 kPa

0.55 L/min

Mean Data: IB (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	179923.9					
Mn 257 RN	22857.4					

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: IS (N069-1579/10)

Date Collected: 4/10/2565 12:47:14

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 4/10/2565 13:11:50

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: IS (N069-1579/10)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

187.0 kPa

0.55 L/min

Mean Data: IS (N069-1579/10)

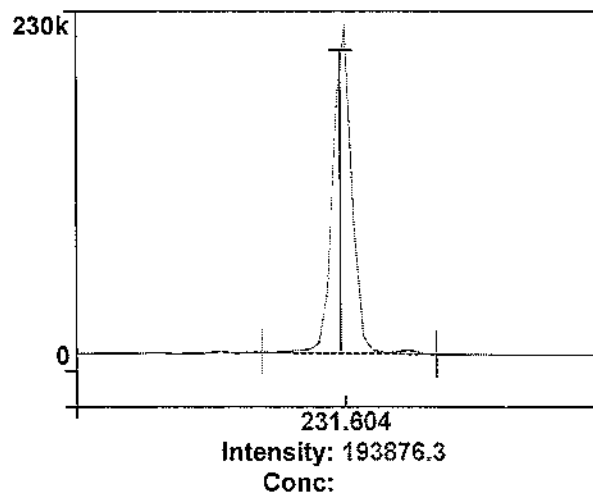
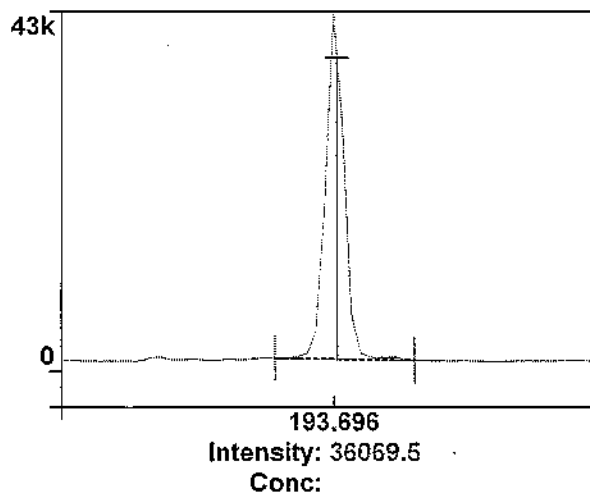
Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	11640650.3					
Mn 257 RN	1784946.6					

As 193.696-Res

Rep: 3

Ni 231.604-Res

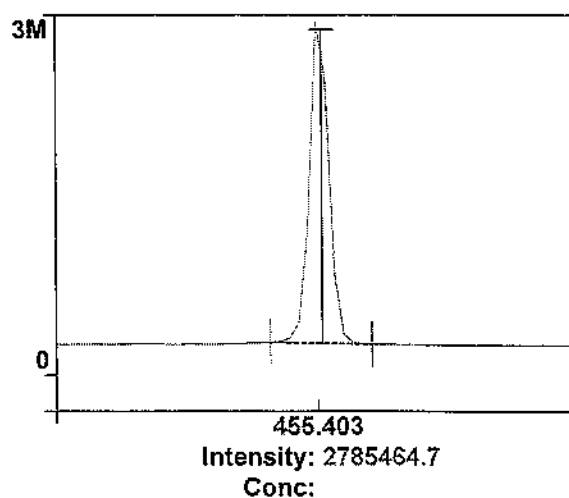
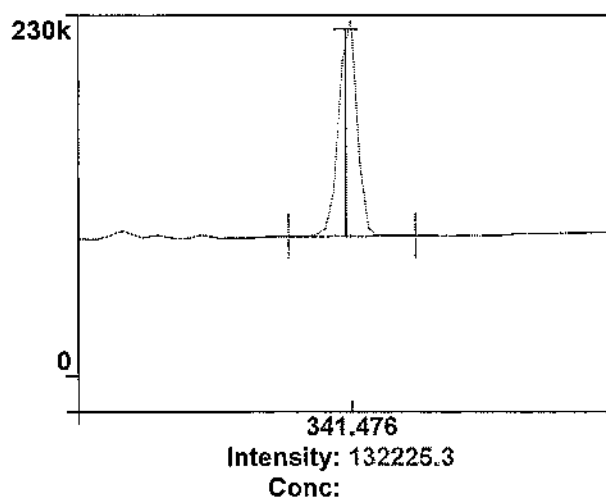
Rep: 3

1
Ni 341.476-Res

Rep: 3

2
Ba 455.403-Res

Rep: 1



3

4

Analysis

R 12:52:36.775	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	As 193.696-Res	Rep 1	Res: 0.00726 nm
R 12:52:43.936	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	As 193.696-Res	Rep 2	Res: 0.00718 nm
R 12:52:50.018	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	As 193.696-Res	Rep 3	Res: 0.00709 nm
R 12:53:01.267	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 1	Res: 0.00832 nm
R 12:53:07.757	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 2	Res: 0.00833 nm
R 12:53:14.167	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 3	Res: 0.00817 nm
R 12:53:25.775	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 1	Res: 0.01226 nm
R 12:53:32.296	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 2	Res: 0.01232 nm
R 12:53:39.628	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 3	Res: 0.01219 nm
R 12:53:51.108	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 1	Res: 0.01564 nm
R 12:54:00.062	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 2	Res: 0.01573 nm
R 12:54:09.268	10/04/2022	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 3	Res: 0.01577 nm

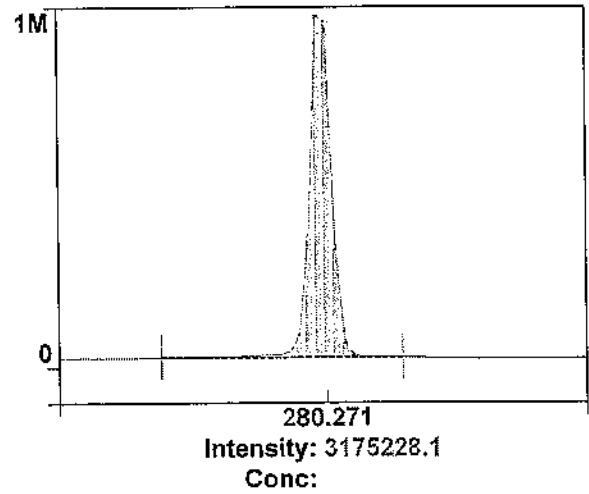
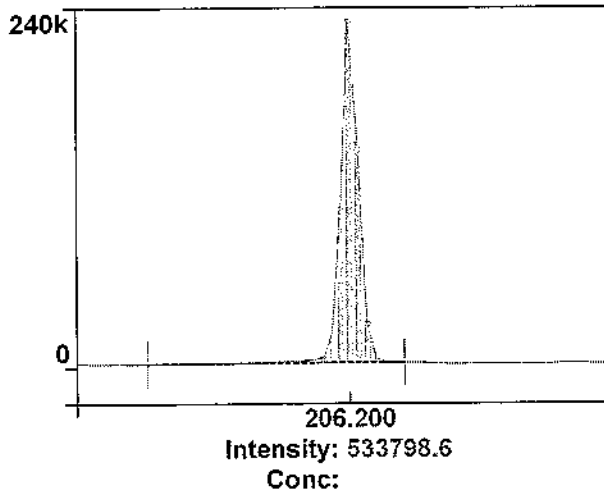
Method: Precision
Result: PM4OCT22

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Zn 206.200

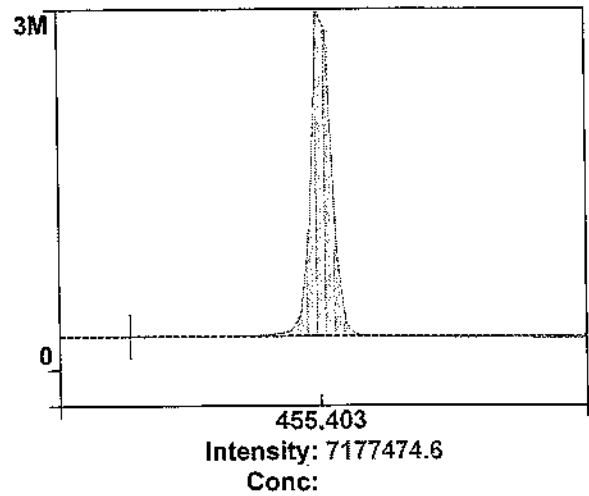
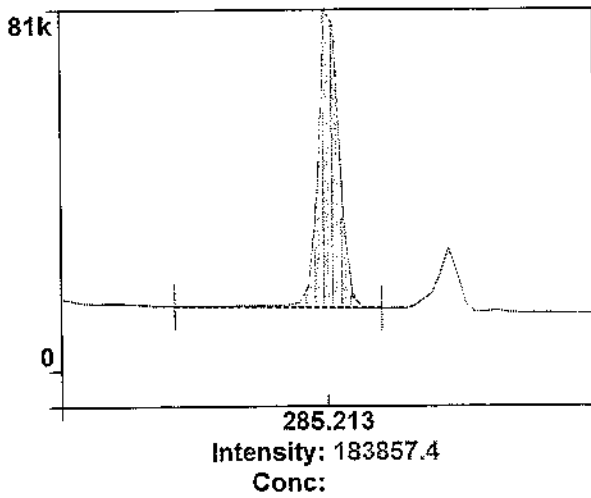
Rep: 3 Mg 280.271

Rep: 3

1
Mg 285.213

Rep: 3 Ba 455.403

Rep: 3



3

4

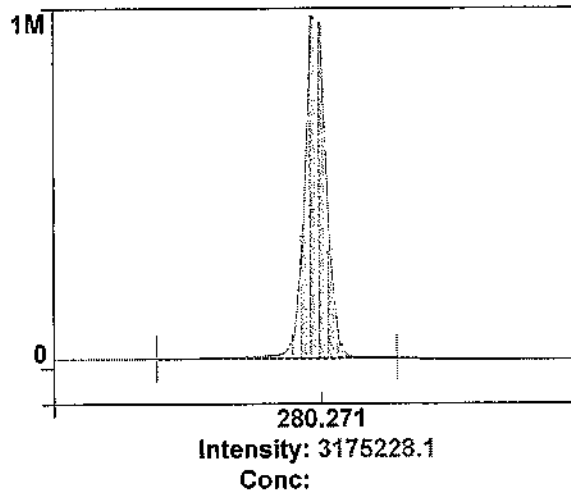
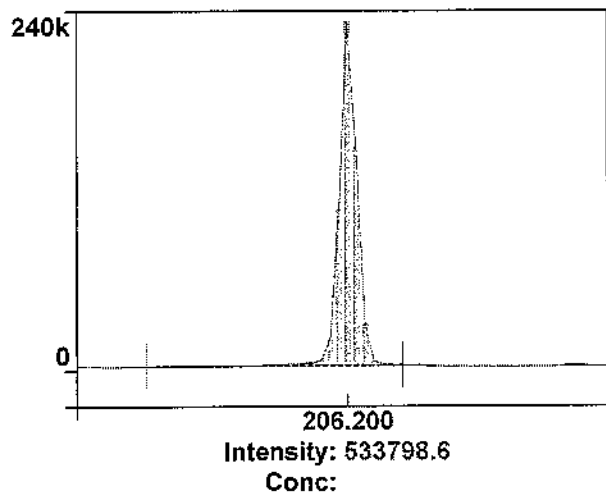
Method: Precision
Result: PM4OCT22

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Zn 206.200

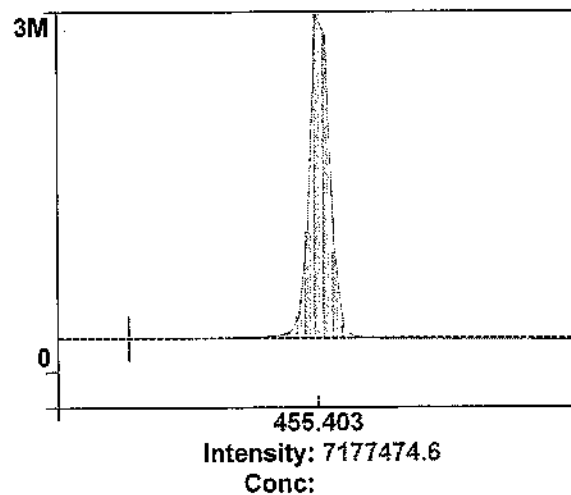
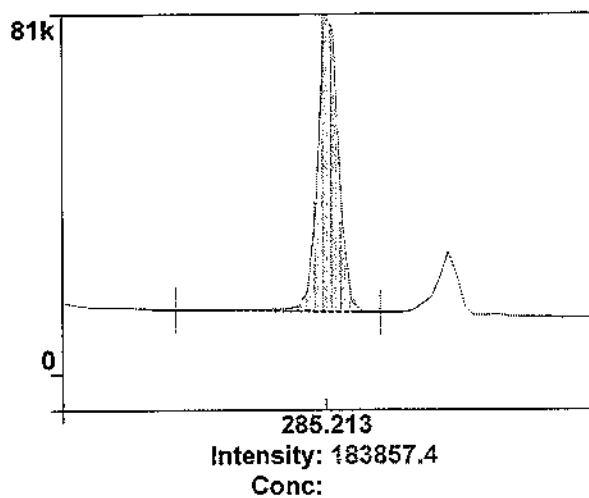
Rep: 3 Mg 280.271

Rep: 3

1
Mg 285.213

Rep: 3 Ba 455.403

Rep: 3



3

4

=====
Method Loaded

Method Name: Precision

Method Last Saved: 3/5/2554 12:31:51

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000 -N=10- 1.0% RSD
=====

Sequence No.: 4

Autosampler Location:

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Date Collected: 4/10/2565 12:48:29

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:
=====

Nebulizer Parameters: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

187.0 kPa

0.55 L/min
=====

Mean Data: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	532964.1				953.06	0.18%
Mg 280.271	3182498.0				14602.29	0.46%
Mg 285.213	184385.3				774.20	0.42%
Ba 455.403	7181766.3				4330.85	0.06%

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579
Description: Multi-Element Standard
Matrix: 2% HNO₃
Lot Number: 57-024CRX1

Certification Date: NOV -- 2021

Expiration Date: MAY 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.3 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3131a*

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 2-84MJ, 3-168MJ, 4-39MJ

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



PerkinElmer®

Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.



PerkinElmer

Global Service Training Department

Service Engineer Certification

Wiphan Promlumda

**This is to certify that the above mentioned
PerkinElmer representative has been trained to
service the instrument indicated below:**

ICP220B Optima 8300 & Optima 4X/5X/7X00 Series

Instructor:

Geoff Cook

Date: July 20, 2012

Certified by:

(Manager, Global Training Operations)

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221

Description: Instrument Calibration Standard 4

Matrix: 5% HNO₃

Lot Number: 58-169CRY1

Certification Date: MAY -- 2022

Expiration Date: NOV 30 2023

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	99.8 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	99.4 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 57-156CR, 1-177YJ, 54-134CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer:

Y. Parikh

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 21CHO589

Page.: 1 of 3


Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Labtech
Model : Blue Star A
Serial No. : 1606UV1507
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 02 November 2021
Calibration Date : 03 November 2021
Reference : 2111-0006OC-5
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.2 - 27.6) °C (On-Site)
Relative Humidity : (64 - 63) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :


Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lernagtrakul

Issue Date : 9 November 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0034258



Cert. No. : 21CHO589

Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	32593	85665	17 July 2022
2. Absorbance Standard set	32595	86622	08 Sep 2022
3. Wavelength Standard set	29829	94776	02 Sep 2023
4. Wavelength Standard set	29829	94777	02 Sep 2023
5. Stray Light Standard set	32629	107773	23 July 2022

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained at :

- National Physical Laboratory (NPL), The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage Factor k
361.00	360.8	0.16	2.00
472.47	472.0	0.16	2.00
536.66	537.0	0.16	2.00
684.49	683.8	0.17	2.00
879.27	879.4	0.17	2.00

Mah

a 1080441



Cert. No. : 21CHO589

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment**Photometric Accuracy**

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (\pm Abs)	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5704	0.5659	0.0028	2.00
	0.7139	0.7074	0.0028	2.00
	1.0019	0.9893	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5204	0.5165	0.0028	2.00
	0.7000	0.6955	0.0028	2.00
	0.9814	0.9760	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5621	0.5569	0.0028	2.00
	0.7650	0.7595	0.0028	2.00
	1.0738	1.0669	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 279.73 nm \pm 0.11 nm	Reading at 279.73 nm \pm 0.11 nm
Abs	1.9183
%T	1.19

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) = 279.73 nm \pm 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 279.73 nm \pm 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Maku

a 1080440



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

CALIBRATION AND TESTING EQUIPMENT SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 22CH1490

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : Turbidity Meter
Manufacturer : Thermo Scientific
Model : EUTECH TN-100
Serial No. : 2655003
ID. No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 27 October 2022
Calibration Date : 31 October 2022
Reference : 2210-0875WSC-3
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 20) %
Calibration Procedure : In - house method : CP-CH11
based on direct measurement by
using Formazin standard solution
Calibrated by : Walalak Sirithean
Approved by : Malee Butkruea
Approved Signatory
(☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lernagatrakul
Issue Date : 1 November 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration and Testing Equipment Services.

A 0009939



Cert.No. : 22CH1490

Page. : 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instruments :

This certification is traceable to the International System of unit (SI unit) through Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermo-Hygrograph	1103328	130EC010	22H1313	12 June 2023
2) Electronic Balance	B134206712	140RC007	22MM181	22 Feb 2023

2. Standard Material : The Formazin suspension has been prepared gravimetric from

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Assay</u>
1) Hexamethylenetetramine	HIMEDIA	0000493947	99.65%
2) Hydrazinium Sulfate	HIMEDIA	0000522014	99.40%

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration result

Performing three - Formazin suspension standard curve by using 20,100,800 NTU
Turbidity Meter Serial Number : 2655003

Standard Formazine suspension (NTU)	UUC* Reading (NTU)	Uncertainty of Measurement (\pm NTU)	Coverage Factor k
0.1	0.18	0.026	2.06
20	20.1	0.39	2.00
100	100	0.74	2.00
800	799	2.1	2.00

Remark

- UUC* = Unit Under Calibration
- NTU = Nephelometric Turbidity Units

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Maku

a 1133333



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : LAQUAact-DO110

Serial Number : DC7D0005

ID. Number : No.11

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Received Date : 11 Feb 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 14 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 14 Feb 2023

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 15 Feb 2022

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot. S0066/21	22F11	22 Jun 2026
Oxygen, Carbon monoxide and	TRM-E-3100	N/A	CG-0150-21	15 Nov 2026
Electronic Balance	ME235S	22314692	SPR21070480-1	03 Aug 2022

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.



Result of Calibration

Certificate No.: SPR22020183-2

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : ppm

Range (ppm)	Actual Standard	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
0-40	0.00	0.00	0.00	0.13
	8.30	8.22	-0.08	0.13

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%

- End of Certificate -



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM646

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.0595

ID No. : TET.LAB.INC 01

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 20 April 2022

Calibration Date : 20 - 21 April 2022

Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Khit Rutanaprapachai

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(☒) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0040778



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2204-0369OC-10

Cert. No.: 22TM646

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

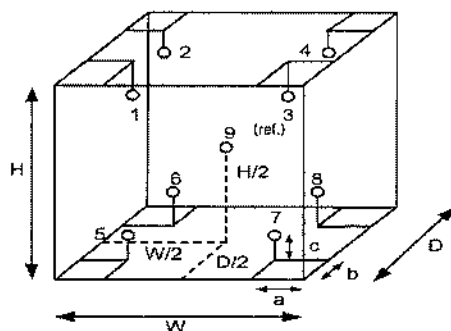
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL.Humid. (%)	50	55
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
 b = 5.0 cm
 c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
 W = 0.56 m
 H = 0.48 m
 Capacity = 0.11 m³

Maha



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-10
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM646

Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.028	0.76	0.80	0.30	2
36.0	36.0	36.0	0.072	0.45	0.55	0.30	2
41.5	41.5	41.5	0.035	0.92	0.96	0.31	2
44.5	44.5	44.5	0.049	1.0	1.1	0.33	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	35.016	35.248	35.069	35.260	34.613	35.260	34.702	35.098	35.357
36.0	36.031	36.107	36.037	36.090	35.684	35.898	35.706	35.826	36.098
41.5	41.601	41.877	41.663	41.872	41.041	41.659	41.151	41.487	41.942
44.5	44.669	44.991	44.729	44.958	44.010	44.703	44.124	44.521	45.038

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Malu.

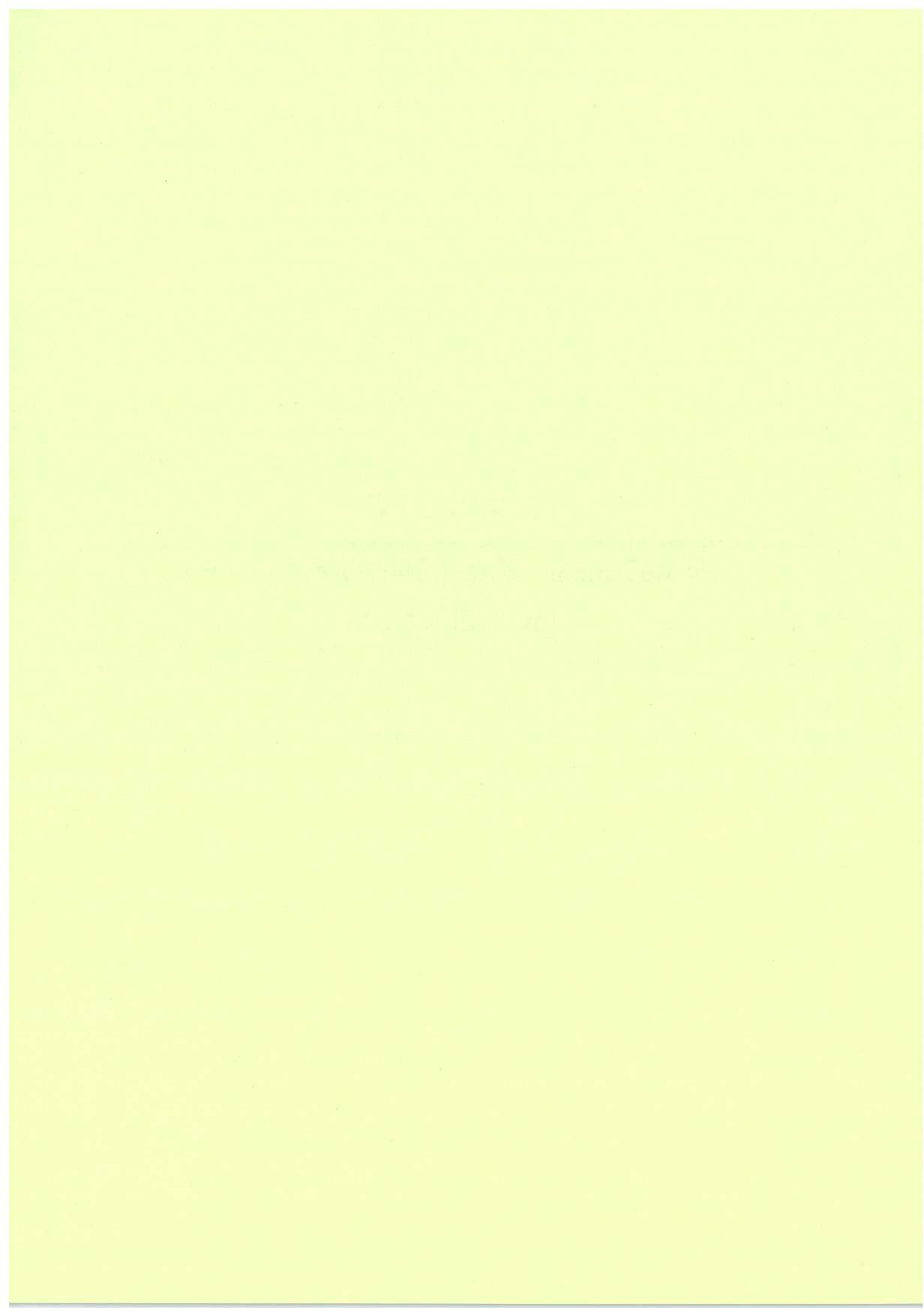
a 1105880

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๕๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสมชาย ปิยะวรสกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๔ |
| ๒) นางพรทิพย์ เพชรซี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๗ |
| ๓) นายณัฐพงศ์ โคตะมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๐ |
| ๔) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๑ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๐ |
| ๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๑ |
| ๓) นายเทพพงศ์ เขยวัดเกาะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๒ |
| ๔) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๓ |
| ๕) นางสาวดอกรัก สีแท้ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๔ |
| ๖) นางสาวพัชรพรรณ สว่างภาพ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๕ |
| ๗) นายวิฑูร วลัยรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๗ |
| ๘) นายประหยัด จิวเดช | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๘ |
| ๙) นายรัฐพล สุขดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๙ |
| ๑๐) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๐ |
| ๑๑) นางสาวนุชศิริ อรชร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๑ |
| ๑๒) นางสาวสุมาลี ตรัยโตมร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๒ |
| ๑๓) นายไกรวัศ ราษฎร์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๓ |

๑๔) นายประมวล...

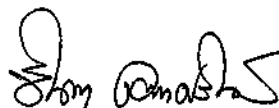
๑๔) นายประมวล มุลสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๙
๑๗) นางสาวสุนารี ชังอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวทอฝัน อัครชัยสุภิกรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจิ๊ด	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กรังคคา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธนิศา กมุทชาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๓
๒๕) นางสาวณัฐธัญญา สารแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวัดน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๗๗ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๐ รายการ และดิน จำนวน ๗๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทา เคชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
9	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Endrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
31	pH	Electrometric Method ^[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Sulfide	1) ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[4] 2) ZnS Precipitation, Methylene Blue Method ^[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]

38 Total

(นางริกาญจน์ นิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 77 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
3	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
5	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภา

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method ^[4]
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ ชัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
38	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
42	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
45	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
46	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
47	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริราญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

48 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
49	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
57	pH	Electrometric Method ^[4]
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
61	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภา

(นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

63 1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
67	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
68	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Vanadium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
72	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
73	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
74	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]



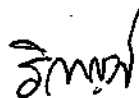
(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
3	Carbon Monoxide	1) Bag Sampling, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
6	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory ^[5] (Dioxins/Furans Analysis Approved)
8	Hydrogen Chloride	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption, Ion Chromatographic Method ^[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption, Titrimetric Method ^[5]
11	Lead	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
12	Mercury	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

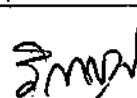


(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]

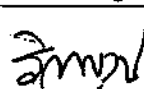


(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	DDD	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
12	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
13	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
14	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
15	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
16	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
17	Hexavalent Chromium	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,7,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
19	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
20	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,18]
21	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
22	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4',5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,4,4'-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,8,21] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,21] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14]

วิมล

(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Waste ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Thallium	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]

วิภา

(นางริกาณจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

ดิน จำนวน 75 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

วิภาดา

(นางวิภาดาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,14,17] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,15,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[6,7,13,17]
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^[24,25,26] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[24,25,26]
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
45	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
46	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
47	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
48	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18]
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

55 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'- Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
59	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

64 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

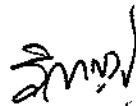


(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996
7. United States Environmental Protection Agency. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, SW-846 Method 3510C, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Solid-Phase Extraction (SPE) SW-846 Method 3535A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. Soxhlet Digestion. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 601DC, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) SW-846 Method 7742, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลไฉ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21. United...

21. United States Environmental Protection Agency. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
22. United States Environmental Protection Agency. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
23. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2018.
24. United States Environmental Protection Agency. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
25. United States Environmental Protection Agency. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
26. United States Environmental Protection Agency. Cyanide in Water and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำได้ดิน จำนวน ๔๗ รายการ สิ่งปฏิกลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๗ รายการ และดิน จำนวน ๔๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๑ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เทชะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
8	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Di-n-Butyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
32	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]



(นางริกาญจน์ นัตตรสกุณวโร)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
42	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
43	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]

วิภาว

(นางริกาอุจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Mirex...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,17] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,18] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,11,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,12,13] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,10,13]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,11,13] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,12,13] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,10,13]

ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
2	Anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
4	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
5	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
6	Benzoic acid	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
7	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
8	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Carbazole	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
13	p-Chloroaniline	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
14	Chrysene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
15	2,4-D	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
17	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
18	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
19	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
20	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
21	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
22	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
24	Fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
25	Fluorene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
27	Hexachloroethane	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
29	Isophorone	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
31	2-Methylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

32 2-Methylnaphthalene...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
34	Nitrobenzene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
37	Phenanthrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
38	Phenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
39	Pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
41	Toxaphene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
42	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
43	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]

วิมล

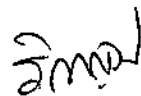
(นางริกาณจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
5. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A. 2007.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.

วิภาดา

(นางวิภาดา วัชรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา

เลขทะเบียน ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิควิเสวตล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓ ๐

ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

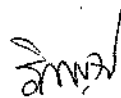
ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.



(นางริกาญจน์ ดิตระสุทวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ข

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศ



REFERENCES

1. J. H. Duerksen, *Journal of the American Medical Association*, **253**, 1025 (1985).

2. J. H. Duerksen, *Journal of the American Medical Association*, **253**, 1025 (1985).

REFERENCES



แบบ กภ.บญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๕๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ
สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นายประมวล	มูลสาร
๓. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๔. นายประหยัด	จิ๋วเดช
๕. นายรัฐพล	สุขดี
๖. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗. นายสุริยะพงศ์	ยังยุทธ
๘. นายจิรวัดน์	อินทะเสย์
๙. นายเฉลิมวุฒิ	พลสงวน
๑๐. นายธนบดี	มะลัย
๑๑. นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๑๒. นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๔. นายอนันท์ชัย	เสียมไหม
๑๕. นางสาวนิตยา	ใจะเสน
๑๖. นายสุรภูมิ	มะลิงาม
๑๗. นางสาวฮายาตี	มะหลี
๑๘. ว่าที่ ร.ต. โสภณ	อุตรนาค
๑๙. นางสาวปณิดา	รื่นรมย์
๒๐. นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑. นางสาวสุรัชชา	สุภีรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ
เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒. นายเทวพงศ์	เชยวัดเกาะ
๓. นางสาวดอกรัก	สีห์
๔. นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๕. นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๖. นางสาวณัฐธัญ	สารแสง
๗. นายเจอ	แซ่หว่า
๘. นางสาวกมลลักษณ์	ดิมงคล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บุญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์
สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ
เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

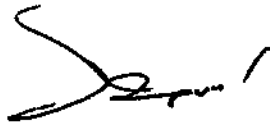
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓. นางสาวสุภัคชญา	อยู่นิม
๔. นายภาคพล	มหาวงศ์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โสมมายุ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกังสดาล | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิม |
| ๔. นายภคพล | มหาวงค์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โธงมัตย์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพนธ์ กวางแก้ว)

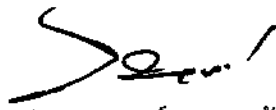
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓. นางสาวสุภัคชญา	อยู่นิม
๔. นายภคพล	มหาวงค์
๕. นางสาวอมรรัตน์	โสมมัตย์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน