

ภาคผนวก

ภาคผนวก	ก	สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ข	เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ข-1	สำเนาจดหมายนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานราชการ
ภาคผนวก	ข-2	สำเนาจดหมายแจ้งยกเลิกกระบวนการผลิตเครื่องยิงทราย
ภาคผนวก	ข-3	สำเนาจดหมายแจ้งหยุดใช้งานหม้อไอน้ำชั่วคราว
ภาคผนวก	ข-4	เอกสารการแจ้งขอเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดมลพิษทางอากาศ Bag Filter
ภาคผนวก	ข-5	เอกสารการแจ้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบบำบัดน้ำเสียเดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น
ภาคผนวก	ข-6	รายงานการประชุมไตรภาคี
ภาคผนวก	ข-7	แผนตรวจสอบบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน
ภาคผนวก	ข-8	เอกสารบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ข-9	Noise Contour Map และมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน
ภาคผนวก	ข-10	แผนงานการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี และท่อร์วบรวมน้ำเสีย
ภาคผนวก	ข-11	การอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ภาคผนวก	ข-12	แผนปฏิบัติการฉุกเฉินขณะขนส่ง
ภาคผนวก	ข-13	ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินขณะขนส่ง ประจำปี พ.ศ. 2566
ภาคผนวก	ข-14	ผลการดำเนินการตรวจสอบรถขนส่ง
ภาคผนวก	ข-15	แผนการตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำฝน/น้ำเสีย
ภาคผนวก	ข-16	เอกสารเกี่ยวกับการจัดการกากของเสีย
ภาคผนวก	ข-17	กราฟแสดงจำนวนพนักงานรายจังหวัด
ภาคผนวก	ข-18	แผ่นพับประชาสัมพันธ์โรงงาน
ภาคผนวก	ข-19	แผนการดำเนินงานกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์
ภาคผนวก	ข-20	ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก	ข-21	หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและรับผิดชอบต่อสังคม และบันทึกการประชุม ประจำปี พ.ศ. 2566
ภาคผนวก	ข-22	นโยบายด้านความปลอดภัย
ภาคผนวก	ข-23	บันทึกการใช้ห้องพยาบาล
ภาคผนวก	ข-24	ผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปี และการตรวจแยกพนักงานตาม ปัจจัยเสี่ยง ประจำปี พ.ศ. 2566
ภาคผนวก	ข-25	การบันทึกและรวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุ
ภาคผนวก	ข-26	การทำงานหน้าเตาหลอม
ภาคผนวก	ข-27	แผนการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉิน
ภาคผนวก	ข-28	การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล ประจำปี พ.ศ. 2566
ภาคผนวก	ข-29	คู่มือระงับอุบัติเหตุจากสารเคมีและวัสดุอันตราย
ภาคผนวก	ข-30	การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน กรณีไฟไหม้ ประจำปี พ.ศ. 2566
ภาคผนวก	ข-31	แผนและผลการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
ภาคผนวก	ข-32	ข้อกำหนดการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตักน้ำ AI
ภาคผนวก	ข-33	ตัวอย่างผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงานใหม่
ภาคผนวก	ข-34	ผลการสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ประจำปี พ.ศ. 2566
ภาคผนวก	ข-35	ข้อมูลสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก
ภาคผนวก	ข-36	เอกสารการผ่านการอบรมขับรถโฟล์คลิฟท์
ภาคผนวก	ค	เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ค-1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
ภาคผนวก	ค-2	คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ
ภาคผนวก	ค-3	ระดับเสียงโดยทั่วไป
ภาคผนวก	ค-4	คุณภาพน้ำทิ้ง
ภาคผนวก	ค-5	ระดับความร้อนในสถานที่ทำงาน
ภาคผนวก	ค-6	คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน
ภาคผนวก	ค-7	ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน
ภาคผนวก	ง	มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก	จ	ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
ภาคผนวก	ฉ	สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ภาคผนวก ก

สำเนาผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) อำเภอลำไย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยให้บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๔ ทั้งนี้ ตามมาตรา ๕๐ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา ๔๙ แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาตนำมาตรการตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาต โดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย ทั้งนี้ หากท่านได้อนุญาตโครงการแล้ว สำนักงานฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย ในการนี้ สำนักงานฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป และสำเนาหนังสือแจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพงศ์ณุกย์ ปองทอง)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๕๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



ที่ ทส ๑๐๐๔.๓/ ๕๐

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๒๐/๑ ซอยพหลวดี ๗ ถนนพหลโยธิน
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๓ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียม
ของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท แอร์เซฟ จำกัด ที่ AS. 6/5133 ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗
๒. สำเนาหนังสือบริษัท แอร์เซฟ จำกัด ที่ AS. 7/5133 ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗
๓. สำเนาหนังสือบริษัท แอร์เซฟ จำกัด ที่ AS. 19/5133 ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗
๔. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียม ตั้งอยู่เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) อำเภอลำไย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ด้วย บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท แอร์เซฟ จำกัด เป็นผู้จัดทำและมอบอำนาจให้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียม ของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) อำเภอลำไย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ๒ และ ๓

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาข้อมูลดังกล่าวเบื้องต้นและนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณสุขที่สนับสนุน ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้ว มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียม ของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เขต

ประกอบการ...

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

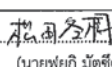
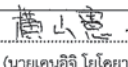
โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียม

ตั้งอยู่เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)

อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ที่บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ลงนาม		ลงนาม		บริษัท แอร์เซฟ จำกัด	
(นายพุยัก มุตชิตะ)		(นายเคนจิ โยโคยามา)		AIR SAVE CO., LTD.	(นางมินา พิทยโสภณกิจ)
ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		รองประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		รับรองจำนวนหน้า 1/38	ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด

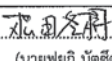
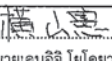

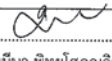
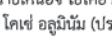

ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียมของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	-ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถมดิน เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) ยกเว้นช่วงที่มีฝนตก -ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศ -ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน ถนนในสวนอุตสาหกรรมฯ และถนนสาธารณะ -ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง -จำกัดความเร็วของรถทุกชนิดที่วิ่งเข้าและออกโครงการ และพื้นที่ก่อสร้างให้ใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดปริมาณฝุ่นและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	-ภายในพื้นที่โครงการ -เครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง -ทางเข้าและออก พื้นที่ก่อสร้างโครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
2. เสียง	-หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลากลางคืน (19.00-07.00 น.) -จัดทำรั้วที่บอบเขตพื้นที่ก่อสร้างสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร เพื่อเป็นแนวลดเสียง -ดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา เพื่อลดระดับเสียงจากอุปกรณ์ดังกล่าว -จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (ear plugs) หรือครอบหูลดเสียง (ear muffs) เป็นต้น ให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ	-ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
3. คุณภาพน้ำ	-จัดให้มีการใช้ห้องน้ำ ร่วมกับโรงงานปัจจุบัน ซึ่งมีการจัดการน้ำเสียซึ่งผ่านระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนระบายลงบ่อดำรงคุณภาพน้ำทั้งและระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมฯ ต่อไป	-ห้องส้วมภายในพื้นที่โรงงานปัจจุบัน	-ตลอดช่วงก่อสร้าง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม		ลงนาม		บริษัท แอร์เซฟ จำกัด	
(นายพุยัก มุตชิตะ)		(นายเคนจิ โยโคยามา)		AIR SAVE CO., LTD.	(นางมินา พิทยโสภณกิจ)
ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		รองประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		รับรองจำนวนหน้า 2/38	ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด

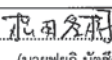
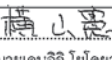

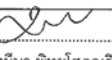
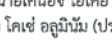

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. การคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดระบบทิศทางการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรถที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง - กำหนดให้มีการควบคุมความเร็วของรถในพื้นที่ก่อสร้าง ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - บริษัทรับเหมจะต้องอบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดทั้งในและนอกพื้นที่ก่อสร้าง - กำหนดให้บริษัทรับเหมจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถที่ผ่านพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - เส้นทางขนสง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5. การจัดการมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดกระจายตามจุดพักของคอนกรีตก่อสร้าง ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการอย่างเพียงพอ - จัดให้มีภาชนะรองรับของเสียที่ปิดมิดชิดไว้รองรับของเสียส่งให้หน่วยงานราชการหรือบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด - ห้ามทิ้งมูลฝอยลงในระบบระบายน้ำฝนและระบบรวบรวมน้ำเสียของโรงงานปัจจุบัน - จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
6. การระบายน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำระบบระบายน้ำชั่วคราวไว้แนวเดียวกับบริเวณที่จะสร้างรางระบายน้ำถาวรเพื่อระบายน้ำฝน ลงสู่ระบบระบายน้ำฝนของโรงงานปัจจุบันและระบายสู่ระบบระบายน้ำฝนของสวนอุตสาหกรรมฯ - เศษวัสดุก่อสร้างที่มีลักษณะง่ายต่อการถูกน้ำฝนชะล้างและพัดพาควรเก็บใส่ภาชนะหรือใช้วัสดุปิดคลุมให้มิดชิด - ตรวจสอบการระบายน้ำและทำความสะอาดเป็นประจำทุกสัปดาห์ หากพบเศษวัสดุที่อาจทำให้เกิดการอุดตันทางระบายน้ำให้เก็บกวาดและทำความสะอาดให้เรียบร้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  (นายพุฒิ มัตตชิตะ)  (นายพุฒิ มัตตชิตะ)  บริษัท แอร์เซฟ จำกัดลงนาม  (นางมินา พิทยโสภณกิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด  AIR  CO., LTD. (นางมินา พิทยโสภณกิจ)
 รับรองจำนวนหน้า 3/38 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

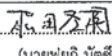



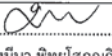
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. สังคม-เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้พิจารณาปรับพื้นที่ดินเดิมที่มีความสามารถตรงกับความต้องการของโครงการเข้าทำงานเป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นการกระจายรายได้สู่ชนบท สร้างความเจริญ ทั้งทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ - บริษัทรับเหมจะต้องดำเนินการตามนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ - ตรวจสอบดูแลให้คนงานของบริษัทก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎ ระเบียบ และการลงโทษ - ประสานสัมพันธ์กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงให้ทราบเกี่ยวกับกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ก่อนดำเนินการก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
8. สาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคต่าง ๆ มีการดำเนินการ ดังนี้ - * จัดหาพื้นที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน - * การจัดการมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาลไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรค - จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับคนงานที่ได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานก่อนที่จะส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา โครงการต้องพิจารณารายละเอียดด้านการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้าง ให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ - บริษัทรับเหมจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 หมวด 8 ความปลอดภัยในการทำงาน และมาตรการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงรวมถึงกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง - กำหนดให้พนักงานที่ทำงานในสถานที่ทำงานมีระยะเวลาในการสัมผัสเสียง ตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรบกวน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อนดำเนินการก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  (นายพุฒิ มัตตชิตะ)  (นายพุฒิ มัตตชิตะ)  บริษัท แอร์เซฟ จำกัดลงนาม  (นางมินา พิทยโสภณกิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด  AIR  CO., LTD. (นางมินา พิทยโสภณกิจ)
 รับรองจำนวนหน้า 4/38 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

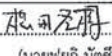



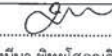
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> -บริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องจักรจะต้องมีการกันแฉกเขตพื้นที่ให้ชัดเจน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จะต้องมีการจัดวางอย่างมีระเบียบ -ติดป้ายสัญลักษณ์ และป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น "กำลังติดตั้งเครื่องจักร" "ห้ามเปิดสวิตช์" "เขตก่อสร้าง" "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น -จัดให้มีการประเมินผลกระทบคนงานเกี่ยวกับความปลอดภัย การใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องจักรกลต่างๆ ให้ถูกต้อง -จัดให้มีและบังคับใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับคนงานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น -กำหนดให้ผู้ควบคุมหรือหัวหน้างานติดตั้งเครื่องจักร เป็นผู้ตรวจสอบและดูแลการปฏิบัติตามกฎหรือข้อกำหนดด้านความปลอดภัย -กำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องแจ้งรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุใดๆ ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง โดยต้องให้รายละเอียดพร้อมเอกสารหลักฐานต่างๆ และหากเกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตจะต้องแจ้งแก่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง -ตลอดช่วงก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

หมายเหตุ : บริษัทรับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการทั้งหมด โดยการระบุเป็นเอกสารแนบท้ายสัญญา ซึ่งเจ้าของโครงการเป็นผู้กำกับดูแลให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

ลงนาม  (นายพุฒิ มุตซาร์) ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		ลงนาม  (นายเคนอิจิ โยโทยามา) รองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		บริษัท แอร์เซฟ จำกัด ธันวาคม 2557 AIR SAVE CO., LTD. รับรองจำนวนหน้า 5/38 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด	ลงนาม  (นางมินา พิตยโสภณกิจ) ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
---	--	---	---	--	---


ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียมของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. เรื่องทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> -ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียม ของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งจัดทำโดยบริษัท แอร์เซฟ จำกัด -เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาในการติดตามตรวจสอบต่อไป -หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ต้องแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบโดยเร็ว เพื่อให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) ต้องว่าจ้างหน่วยงานกลาง (third party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทราบทุก 6 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  (นายพุฒิ มุตซาร์) ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		ลงนาม  (นายเคนอิจิ โยโทยามา) รองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		บริษัท แอร์เซฟ จำกัด ธันวาคม 2557 AIR SAVE CO., LTD. รับรองจำนวนหน้า 6/38 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด	ลงนาม  (นางมินา พิตยโสภณกิจ) ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
---	---	---	---	--	---

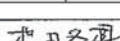

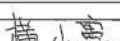

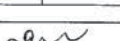
ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>- ในกรณีที่ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้</p> <p>* หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p> <p>* หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงและเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p>	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
2. คุณภาพอากาศ	- ควบคุมความเข้มข้นของมลพิษที่ปล่อยออกจากปล่องระบายนอกเสียของโครงการให้มีค่าเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 หรือที่มีการปรับปรุงแก้ไขใหม่และภายหลังจัดให้มีแผนการซ่อมบำรุงเตาหลอม (ดังตารางที่ 2-1) รวมทั้งจัดทำตารางเปลี่ยนเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์	- ปล่องระบายอากาศ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  (นายพงษ์กิตติ มัตติชิตะ) ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		ลงนาม  (นายเคนอิจิ โยเคยามา) รองประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		บริษัท แอร์เซฟ จำกัด AIR SEAVE CO., LTD. รับรองจำนวนหน้า 7/38	ลงนาม  (นางมีนา พิทยโสภณกิจ) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
---	--	---	--	--	--

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>- จัดเตรียมอุปกรณ์อะไหล่ที่จำเป็นเกี่ยวกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้มีปริมาณเพียงพอ เพื่อใช้แก้ไขซ่อมแซมเมื่อระบบบำบัดมลพิษเกิดขัดข้องได้ทันที</p> <p>- จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจวัดความดันแตกต่างของอากาศระหว่างทางเข้าและออกของเครื่องดักฝุ่นในแต่ละ chamber ซึ่งสามารถแสดงผลไปยังห้องควบคุมได้ หากตรวจพบความดันแตกต่างแต่ละ chamber มีค่าต่ำกว่าปกติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถุงกรองของ chamber นั้นบางส่วนเกิดการรั่วหรือมีการชำรุด ระบบจะส่งหยุดการทำงานของ chamber ดังกล่าวโดยอัตโนมัติ พร้อมทั้งติดต่อให้บริษัทที่ติดตั้งมาทำการซ่อมแซมและเปลี่ยนถุงกรองภายใน chamber ข้างต้น</p> <p>- กรณีที่ระบบตรวจวัดความดันแตกต่างของอากาศระหว่างทางเข้าและออกของระบบดักฝุ่นในแต่ละ chamber ตรวจพบว่าถุงกรองบางส่วนในแต่ละ chamber มีการชำรุดพร้อมกัน โครงการจะหยุดการผลิตทันที โดยหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติให้กับเตาหลอมหลักและเตาหลอมอลูมิเนียม ทั้งนี้เป็นการลดและป้องกันการเกิดฝุ่นละอองที่เกิดจากหน่วยผลิตข้างต้น</p> <p>- บำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันมลพิษทางอากาศให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย และตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศอยู่เสมอ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>- กำหนดให้มีแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมลพิษทางอากาศ</p> <p>- จัดเตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ที่จำเป็นเกี่ยวกับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้มีปริมาณเพียงพอ เพื่อสามารถแก้ไขซ่อมแซมเมื่อระบบบำบัดมลพิษแบบถุงกรองเกิดขัดข้องได้ทันที</p> <p>- จัดให้มีผู้ควบคุมและปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ</p>	<p>- ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง</p> <p>- ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง</p> <p>- ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง</p> <p>- ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง</p> <p>- ระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศ</p> <p>- ระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศ</p> <p>- ระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศ</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>- บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p>

ลงนาม  (นายพงษ์กิตติ มัตติชิตะ) ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		ลงนาม  (นายเคนอิจิ โยเคยามา) รองประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		บริษัท แอร์เซฟ จำกัด AIR SEAVE CO., LTD. รับรองจำนวนหน้า 8/38	ลงนาม  (นางมีนา พิทยโสภณกิจ) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
---	---	---	---	--	--

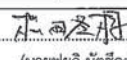

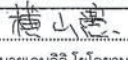


ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> -ติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังภายในอาคารหากแหล่งกำเนิดเสียงที่อยู่ภายนอกอาคารต้องติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงหรือครอบวัสดุเสียง เพื่อป้องกันเสียงรบกวนชุมชนใกล้เคียง -ตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องจักรตามระยะเวลาที่ระบุในข้อกำหนดของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อป้องกันเสียงดังที่เกิดจากเครื่องจักร -จัดทำ noise contour map ในพื้นที่การผลิตภายใน 1 ปี หลังจากโครงการเปิดดำเนินการ เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านเสียงในโครงการต่อไป พร้อมทั้งทำการทบทวนแนวเส้นเสียงจาก noise contour map ทุกๆ 3 ปี -จัดทำรั้วที่รอบเขตพื้นที่โรงงานความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร เพื่อเป็นแนวกันเสียง -ปลูกไม้ยืนต้นด้านที่อาจก่อให้เกิดการรบกวนโรงงานข้างเคียง เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันหรือลดผลกระทบจากเสียงที่เกิดจากกิจกรรมโรงงาน -ควบคุมระดับเสียงบริเวณริมรั้วโครงการไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พร้อมทั้งทำการตรวจวัดระดับเสียงรั้ว และกลุ่มบ้านที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุดเป็นประจำทุก 6 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> -อาคารส่วนการผลิต -อาคารส่วนการผลิต -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
4. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> -จัดให้มีถังดักไขมันเพื่อรองรับน้ำเสียจากโรงอาหารก่อนที่จะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป -จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสำหรับบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและน้ำทิ้งจากถังดักไขมันจากโรงอาหาร ก่อนระบายลงสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง -จัดให้มีการดูแลทำความสะอาดถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปโดยการสูบล้างกากตะกอนออกไปกำจัดอย่างน้อยทุก 1 เดือน -จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี สำหรับบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตต่างๆ ก่อนระบายลงสู่บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง -จัดให้มีการดูแลทำความสะอาดระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีอย่างน้อยทุก 1 เดือน เพื่อให้สามารถบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> -โรงอาหาร -ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป -ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป -ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี -ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  (นายพุยกี มัตซึเคะ) ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		ลงนาม  (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท แอร์เทค จำกัด (มหาชน)		บริษัท แอร์เซฟ จำกัด AIR TECH CO., LTD. รับรองจำนวนหน้า 9/38	ลงนาม  (นางมินา พิทยโสภณกิจ) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
---	---	--	---	--	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> -จัดให้มีการตรวจสอบและดูแลท่อรวบรวมน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อมั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่เหมาะสม ไม่รั่วซึม ไม่มีการสะสมของสิ่งปฏิกูลและไม่ไหลล้นลงสู่รางระบายน้ำฝน -ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงานให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับระบายนำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการอุตสาหกรรมฯ ก่อนระบายลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียและส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการอุตสาหกรรมฯ -เก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งเพื่อตรวจวิเคราะห์ค่า pH, TDS, conductivity และโลหะหนักชนิดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของโครงการทั้งหมดและรายงานต่อศูนย์ควบคุมน้ำเสียของเขตประกอบการอุตสาหกรรมฯ ทุกเดือน ถ้าพบว่ามีความเกินมาตรฐานกำหนดให้สูบน้ำเสียจากบ่อพักนี้ไปบำบัดใหม่ -จัดให้มีผู้ควบคุมและปฏิบัติการปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ โดยมีคุณสมบัติและหน้าที่อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> -ท่อน้ำเสียและรางระบายน้ำฝน -บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงาน -บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ -บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5. การคมนาคมขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> -กวาดชั้นพื้นงานขับรถขนส่งให้ใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น -จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกและจัดระเบียบการจราจรบริเวณทางเข้าออกจากพื้นที่โครงการ -กำหนดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินขนส่ง และการฝึกซ้อมและอบรมให้แก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง -จัดให้มีการฝึกอบรม และให้ความรู้แก่พนักงานขับรถในเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับการขนส่ง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติการฉุกเฉิน ข้อกำหนด กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้อง -กำหนดให้มีแผนการตรวจสอบสภาพรถ และซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ -ควบคุมให้รถขนส่งขับด้วยความเร็วไม่เกิน 40 กม./ชม. ในช่วงที่ผ่านชุมชน และใช้ความเร็วไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด เมื่อวิ่งบนทางหลวง และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด 	<ul style="list-style-type: none"> -เส้นทางขนส่ง -บริเวณทางเข้าและออกพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -รถขนส่ง 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  (นายพุยกี มัตซึเคะ) ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด		ลงนาม  (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท แอร์เทค จำกัด (มหาชน)		บริษัท แอร์เซฟ จำกัด AIR TECH CO., LTD. รับรองจำนวนหน้า 10/38	ลงนาม  (นางมินา พิทยโสภณกิจ) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
---	---	--	---	---	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> -รถขนส่งต้องมีวัสดุคลุมปกปิดอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่นลงสู่ถนน -หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วน และพิจารณาถึงเส้นทางในการขนส่งที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการจราจรและความเดือดร้อนแก่ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการและหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลากลางวัน -บรรทุกน้ำหนักตามระเบียบของกรมการขนส่งทางบก -กำหนดรถที่ใช้ในการขนส่งจอดภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -รถขนส่ง -รถขนส่ง -รถขนส่ง 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
6. ระบบระบายน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> -จัดสร้างระบบระบายน้ำเสียแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนอย่างชัดเจนและต้องป้องกันไม่ให้น้ำเสียไหลลงสู่ระบบระบายน้ำฝน -น้ำฝนและน้ำหลากจากบริเวณพื้นที่ที่ไม่เป็นแอ่ง เช่น น้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่หลังคาของอาคาร เป็นต้น จะไหลลงสู่รางระบายน้ำของโครงการก่อนระบายลงรางระบายน้ำของสวนอุตสาหกรรมฯ ต่อไป -ตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำฝนอย่างสม่ำเสมอ -จัดให้มีการตรวจสอบและดูแลท่อระบายน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่เหมาะสมไม่รั่วซึมและไม่มีการสะสมของสิ่งปฏิกูลในรางน้ำฝน 	<ul style="list-style-type: none"> -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ระบบระบายน้ำฝน -ท่อระบายน้ำและรางระบายน้ำฝน 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
7. การจัดการของเสีย 7.1 มาตรการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> -จัดให้มีผู้ควบคุมและปฏิบัติตามประจำระบบการจัดการของเสียตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้ -รวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการและสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไป รีไซเคิล หรือส่งกำจัด -นำหลักการ 3R มาประยุกต์ใช้กับการจัดการของเสียของโรงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> -พื้นที่โครงการ -พื้นที่โครงการ -พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม (นายฟูยูกิ มัตซึดะ) (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด AIR SAVE CO., LTD.
 2557
 11/38

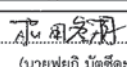
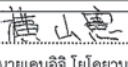

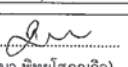

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7.2 ของเสียจากสำนักงานและโรงอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> -จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะทั่วไป (เช่น ขยะเปียก เศษกิ่งไม้ ใบไม้และเศษหญ้า เป็นต้น) ให้กระจายตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการนำไปกำจัดต่อไป -จัดเตรียมภาชนะรองรับของเสียรีไซเคิล (เช่น กระดาษ แก้ว โลหะ และพลาสติก เป็นต้น) ให้กระจายตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการนำไปปรับปรุงคุณภาพก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไป -จัดเตรียมภาชนะรองรับของเสียอันตราย (เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย หมึกพิมพ์ เป็นต้น) ให้กระจายตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ ก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการนำไปกำจัดต่อไป 	<ul style="list-style-type: none"> -สำนักงานและโรงอาหาร -พื้นที่โครงการ -พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
7.3 ของเสียจากกระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> -รวบรวมฝุ่นที่ได้จากระบบดักฝุ่นแบบดุกรองไว้ในไซโลภายในอาคารเก็บของเสียก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป เช่น ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนของโรงปูนซีเมนต์ เป็นต้น -รวบรวมน้ำมันเสื่อมสภาพที่ไม่ใช้แล้วไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด ก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการนำไปกำจัดหรือนำกลับไปยังไซโลต่อไป -รวบรวมสารหล่อเย็นที่ไม่ใช้แล้ว ไซโลขนาด 200 ลิตร หรือบ่อน้ำหล่อเย็น เมื่อได้ปริมาณที่เหมาะสม จะส่งกำจัดโดยบริษัทหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการรับไปกำจัดหรือนำกลับไปยังไซโลต่อไป -รวบรวมของแข็งที่เสื่อมสภาพ (จากระบบดักฝุ่น) ใส่ถุงและนำไปเก็บพักในอาคารเก็บของเสียก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการรับไปกำจัดต่อไป -รวบรวมวัสดุปนเปื้อน เช่น ดุนบรรจุสารเคมี เศษผ้าปนเปื้อน เป็นต้น ใส่ถุงดำ ผูกด้วยเชือกสีแดงและเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสียที่มีการแยกประเภทของของเสียแต่ละชนิดชัดเจน ก่อนติดต่อกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการนำไปกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสมตามประเภทของเสียต่อไป 	<ul style="list-style-type: none"> -กระบวนการผลิต -พื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -พื้นที่โครงการ -พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม (นายฟูยูกิ มัตซึดะ) (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด AIR SAVE CO., LTD.
 2557
 11/38

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>-รวบรวมหินเนอร์ทที่ใช้แล้วใส่ภาชนะ 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด แล้วนำไปกักเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสียหน้าช่องทางเข้าจัดให้มีเขื่อนเพื่อป้องกันการรั่วไหล และอุปกรณ์ป้องกันกรณีรั่วไหล เช่น วัสดุดูดซับ ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการนำไปกำจัดต่อไป</p> <p>-รวบรวมกากอลูมิเนียมใส่กระเบกล็กเก็บในอาคารเก็บของเสียรอการส่งให้บริษัทซึ่งได้รับอนุญาตจากส่วนราชการ นำไปผ่านกระบวนการแยกอลูมิเนียมออกจากกากอลูมิเนียม และผลิตเป็นอลูมิเนียมแท่งจากการหลอมใหม่ (remelt ingot) ขายคืนให้กับโรงงานเพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบอีกครั้ง</p> <p>-รวบรวมกากสีใส่ถุงกระสอบหรือพลาสติกแบบหนา และเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการนำไปกำจัดต่อไป</p> <p>-จัดทำอาคารเก็บของเสียที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิด เพื่อเก็บกักของเสียที่เกิดขึ้นก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากส่วนราชการในการกำจัดของเสียรับไปกำจัดต่อไป</p> <p>-กำหนดให้บริษัทฯ รับกำจัดของเสียอันตรายของโครงการจัดให้มีระบบจีพีเอส (GPS) เพื่อสามารถติดตามการขนส่งของเสียไปกำจัดอย่างถูกวิธี</p>	<p>-ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>-ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>-ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>-ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>-ภายในพื้นที่โครงการ</p>	<p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p>
8. สังคม-เศรษฐกิจ	<p>-พิจารณารับแรงงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับตำแหน่งเข้าทำงานในโครงการเป็นอันดับแรก</p> <p>-จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ และจัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์ของโรงงาน เพื่อเผยแพร่ให้แก่ประชาชนโดยทั่วไป และให้ความช่วยเหลือในการพัฒนาชุมชน</p> <p>-มีแผนการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการและเปิดโอกาสให้หน่วยงานราชการในท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนผู้สนใจทั่วไปได้เข้าเยี่ยมชม</p> <p>-มีแผนชุมชนสัมพันธ์ โดยการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น การส่งเสริมด้านการศึกษาเกี่ยวกับทุนการศึกษา การพัฒนาและส่งเสริมอาชีพ การเข้าร่วมกิจกรรมหรือประเพณีของชุมชน การปลูกต้นไม้หรือปรับปรุงพื้นที่สีเขียวให้กับชุมชน เป็นต้น</p> <p>-กำหนดให้มีแผนขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน (ดังรูปที่ 2-1)</p>	<p>-ภายในพื้นที่โครงการ</p> <p>-ชุมชนรอบโครงการ</p> <p>-ชุมชนรอบโครงการ</p> <p>-ชุมชนรอบโครงการ</p> <p>-พื้นที่โรงงาน</p>	<p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p>

ลงนาม  (นายพุทธิ มัตติยะ)  (นายเคนอิจิ โยโคยามา)  บริษัท แอร์เซฟ จำกัด 
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด (รองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด)  AIR SANG CO., LTD. (นางมينا พิทยโสภณกิจ)
 รับรองจำนวนหน้า 13/38 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด

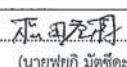



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>-ให้ความร่วมมือกับเขตประกอบการอุตสาหกรรม บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะอยุธยา จำกัด (มหาชน) และหน่วยงานของรัฐในการดูแลความสงบเรียบร้อยของโครงการ</p> <p>-มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน</p> <p>-จัดให้มีการรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ เพื่อรับทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น</p> <p>-จัดตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ โครงการโรงงานผลิตวอลตะออลูมิเนียม ของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว โดยกำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ภายใน 180 วัน ภายหลังมีมติเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังนี้</p> <p>ก) โครงสร้างคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์</p> <p>คณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ ประกอบด้วยตัวแทนจาก 3 ฝ่าย ได้แก่ กรรมการผู้แทนภาคประชาชน กรรมการผู้แทนภาคราชการ/ นักวิชาการในท้องถิ่น และผู้แทนจากบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด โดยกำหนดสัดส่วนตัวแทนจากภาคประชาชนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนคณะกรรมการฯ ทั้งหมด ซึ่งรายละเอียดดังนี้</p> <p>(ก) กรรมการผู้แทนภาคประชาชนในเขตพื้นที่ศึกษา มาจากการสรรหา หรือการเสนอชื่อหรือการอื่นใดจากประชาคมหมู่บ้านโดยรอบโครงการของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 10 ท่าน</p> <p>(ข) กรรมการผู้แทนภาคราชการรวมถึงหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น อบต. กำนันผู้ใหญ่บ้าน/นักวิชาการในท้องถิ่น มาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ท่าน</p> <p>(ค) ตัวแทนกรรมการจากบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 3 ท่าน</p> <p>ทั้งนี้ สัดส่วนคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ ของภาคประชาชนต้องไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของคณะกรรมการทั้งหมด</p> <p>ข) อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์</p>	<p>-ชุมชนรอบโครงการ</p> <p>-ชุมชนรอบโครงการ</p> <p>-พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ</p> <p>-พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ</p>	<p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>-ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด</p>

ลงนาม  (นายพุทธิ มัตติยะ)  (นายเคนอิจิ โยโคยามา)  บริษัท แอร์เซฟ จำกัด 
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด (รองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด)  AIR SANG CO., LTD. (นางมينا พิทยโสภณกิจ)
 รับรองจำนวนหน้า 14/38 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด

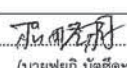



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(ก) สสำรวจความต้องการของประชาชน สร้างเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างโครงการกับชุมชน และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(ข) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการแก่คณะกรรมการฯ และเผยแพร่/ ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>(ค) ให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงให้การดำเนินงานของโครงการ มีความรอบคอบมากที่สุด และร่วมปรึกษาหารือ กำหนดแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาร่วมกัน</p> <p>(ง) เป็นตัวแทนของชุมชนในการตรวจเยี่ยมโครงการ และติดตามตรวจสอบการดำเนินการของโครงการให้สอดคล้องกับระเบียบมาตรฐาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(จ) เป็นศูนย์กลางเพื่อประสานความร่วมมือ ในการดำเนินงานใดๆ เพื่อให้เกิดความสัมพันธที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน</p> <p>(ฉ) เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น เพื่อความสมานฉันท์ โดยคำนึงประโยชน์อันแท้จริงของชุมชน</p> <p>(ช) รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งตรวจสอบข้อเท็จจริง และสรุปแนวทางป้องกันและแก้ไขร่วมกับทางโครงการ</p> <p>(ซ) ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการกับชุมชน</p> <p>(ณ) ตรวจสอบความเสียหายและพิจารณากำหนดค่าชดเชย แนวทางและมาตรการเยียวยา และการจ่ายค่าชดเชยในรูปแบบต่างๆ นอกเหนือตามกฎหมายกำหนด ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าการดำเนินการของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน</p> <p>ค) ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ มีดังนี้</p> <p>(ก) กรรมการมีวาระในการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแต่งตั้งและอาจได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งให้เป็นกรรมการได้อีกและไม่เกินกว่า 2 วาระติดต่อกัน</p>			

ลงนาม  (นายพุทธิ มัตตชิตะ) ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด	ลงนาม  (นายเคนอิจิ โยโคยามา) รองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด	 บริษัท แอร์เคฟ จำกัด Air Cave Co., Ltd. รับรองจำนวนหน้า 15/38	 (นางมินา พิทยโสภณกิจ) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เคฟ จำกัด
---	---	--	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>(ข) เมื่อครบกำหนดคราวหนึ่ง หากยังมิได้มีการสรรหาหรือแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาใหม่ ให้คณะกรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้นอยู่ในตำแหน่ง เพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่าคณะกรรมการซึ่งได้รับการสรรหาหรือแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่ แต่ต้องไม่เกิน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการพ้นจากตำแหน่งวาระนั้น</p> <p>(ค) กรณีที่กรรมการพ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ ให้ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งคณะกรรมการประเภทเดียวกันแทนภายใน 45 วัน นับตั้งแต่วันที่กรรมการนั้นว่างลงและให้ผู้ที่ได้รับการสรรหาหรือได้รับการแต่งตั้ง ให้ดำรงตำแหน่งแทนเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งตนแทน</p> <p>(ง) กรณีวาระของคณะกรรมการที่พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ เหลืออยู่น้อยกว่า 90 วัน จะไม่ดำเนินการสรรหาหรือแต่งตั้งกรรมการแทนตำแหน่งเดิมที่ว่างลง และให้คณะกรรมการประกอบด้วยกรรมการเท่าที่เหลืออยู่</p> <p>(จ) นอกจากพ้นตำแหน่งตามวาระ กรรมการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ตาย -ลาออก -คณะกรรมการมีมติสองในสาม ให้ถอดถอนออกจากตำแหน่ง เพราะมีความประพฤติเสื่อมเสีย บกพร่อง หรือทุจริตต่อหน้าที่ หรือหย่อนความสามารถ <p>(ง) ความป็นการประมุขของคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ ต้องมีกรรมการฯ มาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการฯ ทั้งหมดจึงเป็นองค์ประชุม โดยประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่หากพบว่ามีความจำเป็นเร่งด่วนสามารถประชุมก่อนกำหนดเวลาปกติได้ โดยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการฯ กึ่งหนึ่งของคณะกรรมการฯ ทั้งหมด</p> <p>(จ) งบประมาณหรือเงินกองทุนสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ให้จัดสรรจากงบประมาณของบริษัทฯ เพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคม อาทิ การจ่ายค่าชดเชย การจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมอื่นๆ โดยจะพิจารณาให้เงินสนับสนุนลักษณะ Project by Project ในกิจกรรมที่คุ้มค่าและเป็นประโยชน์มากที่สุด</p>			

ลงนาม  (นายพุทธิ มัตตชิตะ) ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด	ลงนาม  (นายเคนอิจิ โยโคยามา) รองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด	 บริษัท แอร์เคฟ จำกัด Air Cave Co., Ltd. รับรองจำนวนหน้า 16/38	 (นางมินา พิทยโสภณกิจ) ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เคฟ จำกัด
---	---	--	---

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	-กำหนดให้มีการจัดอบรม สัมมนาให้ความรู้และการดำเนินงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและมลพิษสิ่งแวดล้อม ขั้นตอน วิธีการและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บทบาท หน้าที่ และกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แก่คณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงเข้ารับตำแหน่ง และจัดอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมอีกทุก 2 ปี เพื่อเพิ่มศักยภาพของคณะกรรมการ รวมทั้งทบทวนและฟื้นฟูข้อมูลความรู้ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการฯ เกี่ยวกับมาตรการที่โครงการต้องปฏิบัติ	-พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 9.1) ความปลอดภัยทั่วไป	-จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อกำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย รวมถึงรายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้บริหารทราบ โดยมีการประชุมเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง -กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย เพื่อให้มีความเด่นชัดต่อการนำไปปฏิบัติของพนักงานทุกคน และแจ้งให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด -การฝึกอบรมให้ความรู้แก่พนักงานในการใช้เครื่องมือปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย ตลอดจนการซ่อมบำรุง หรือแจ้งผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการรับอุปกรณ์เครื่องมือไปตรวจซ่อมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ -จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน ได้แก่ *ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน *การขนถ่ายสารเคมี *การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน *การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล *วิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน -บำรุงรักษาและตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ	-ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม นายฟูเกียรติ มิตตะตะ (นายฟูเกียรติ มิตตะตะ) นางมณีนะ พิชยโสภณกิจ (นางมณีนะ พิชยโสภณกิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รองประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
 บริษัท แอร์เซฟ จำกัด (นามมา พิชยโสภณกิจ)
 2557 AIR SAVE CO., LTD. 17/38

ตารางที่ 2 (ต่อ)



ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	-การลดชั่วโมงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเสียง ความร้อน และสารเคมีที่เป็นอันตรายให้น้อยลง รวมทั้งหมุนเวียนหรือการสลับเปลี่ยนหน้าที่การปฏิบัติงาน -จัดให้มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ ห้องสุขา พื้นที่พักผ่อน เป็นต้น -จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น การตรวจวัดเสียง ความร้อน เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัย โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นประจำทุกวัน พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขสภาพที่ไม่ปลอดภัยโดยทันที -ติดตั้งป้ายประกาศเตือนในบริเวณที่เสี่ยงอันตรายในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจน หรือป้ายแสดงการชำรุดของอุปกรณ์เครื่องมือในการใช้งาน -จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการอย่างเพียงพอ -จัดให้มีอุปกรณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ ฝักบัวฉุกเฉินและอ่างล้างตา ในพื้นที่ต่างๆ เช่น พื้นที่เก็บสารเคมี อาคารส่วนการผลิต เป็นต้น -จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำรองไว้ในพื้นที่โครงการตลอดเวลา รวมทั้งจัดเตรียมรถฉุกเฉินไว้ประจำพื้นที่อีก 1 คัน เพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุหรือบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล -จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสุขภาพประจำปี โดยการตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยความเสี่ยงให้ดำเนินการโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ -จัดให้มีการบันทึกและเก็บข้อมูลการตรวจสุขภาพของพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อศึกษาแนวโน้มความผิดปกติของพนักงาน -บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง -จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง และมีวิทยุสื่อสารใช้ในการติดต่อส่งข่าวสารระหว่างจุดต่างๆ ภายในโครงการ นอกจากนี้พนักงานรักษาความปลอดภัยจะได้รับการฝึกอบรมและร่วมฝึกซ้อมการป้องกันอัคคีภัยด้วย	-ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ -ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ -ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด -บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม นายฟูเกียรติ มิตตะตะ (นายฟูเกียรติ มิตตะตะ) นางมณีนะ พิชยโสภณกิจ (นางมณีนะ พิชยโสภณกิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รองประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
 บริษัท แอร์เซฟ จำกัด (นามมา พิชยโสภณกิจ)
 2557 AIR SAVE CO., LTD. 18/38

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
9.2) ความปลอดภัยในการทำงาน	-จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในบริเวณที่อาจมีความเสี่ยง เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่ อันตรายจากของหล่น อันตรายจากสารเคมี เป็นต้น	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-จัดทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพภายหลังดำเนินโครงการ 1 ปี โดยอาศัยแนวทางการประเมินตามหลักวิชาการ	-พื้นที่โครงการ	-ภายหลังดำเนินโครงการ 1 ปี	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-กำหนดบริเวณที่เป็นเส้นทางขนส่งโดยรถไฟสัปดาห์เดียวจากเส้นทางเดินของพนักงานอย่างชัดเจน	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว หรือจัดให้มีสายดิน	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-กำหนดให้พื้นที่ทำงานบริเวณเตาหลอมอลูมิเนียม ต้องออกแบบไม่ให้มีการใช้น้ำ หรือมีวางระบายน้ำในบริเวณใกล้เคียง	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
(1) ความร้อน	-อุ่นเศษอลูมิเนียม หรืออุปกรณ์ที่ใช้คั่นน้ำอลูมิเนียมหรือเือกาสผสมคั่นน้ำอลูมิเนียมก่อนการใช้งาน เพื่อกำจัดความชื้น	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-พื้นที่จัดเก็บกากอลูมิเนียม (aluminium dross) ต้องมีหลังคาและฝามังที่มีฉนวนป้องกันน้ำฝน หรือความชื้นเข้าไปสัมผัสกับ Dross ป้องกันการระเบิด	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-การพิจารณาคัดเลือกคนงานที่ทำงานเกี่ยวกับความร้อนให้เหมาะสม รวมทั้งให้คนงานใหม่คุ้นเคยกับการทำงานที่มีภาวะแวดล้อมที่ร้อนเสียก่อนแล้วจึงทำงานประจำ	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-จัดเวลาทำงานและเวลาพักที่เหมาะสมเพื่อช่วยลดการสะสมความร้อนในร่างกายและอันตรายจากความร้อน	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-จัดระบบระบายอากาศและการใช้ลมเย็น เพื่อช่วยลดความร้อนที่อาจสะสมในร่างกายพนักงาน	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-ปิดประกาศเตือนให้พนักงานทราบบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนที่มีสภาพความร้อนสูงถึงขนาดเป็นอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของบุคคล เช่น บริเวณพื้นที่เตาหลอม เคาบอบปรับโครงสร้าง เคาบอบสี เป็นต้น	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุด ถุงมือ ปกอกแขน สำหรับการปฏิบัติงานบริเวณที่มีความร้อน	-กระบวนการผลิต	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

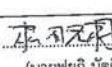

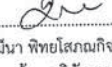




ลงนาม วิเศษ ตรี ลงนาม วิเศษ ตรี บริษัท แอร์เซฟ จำกัด วิเศษ ตรี
 (นายพุทธิ มัตตชะ) (นายเคนอิชิ โดโยยามา) **บริษัท เออร์เซฟ จำกัด**
 (นายพุทธิ มัตตชะ) (นายเคนอิชิ โดโยยามา) **บริษัท เออร์เซฟ จำกัด**
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รับรองจำนวนหน้า 19/38 ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์เซฟ จำกัด

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
(2) แสงสว่าง	-หลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากความร้อนหรือความสั่นสะเทือน	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-จัดน้ำเย็นและน้ำกลั่นเพื่อให้พนักงานดื่มเพื่อทดแทนการเสียเหงื่อและเกลือแร่	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-ให้พนักงานสวมใส่แว่นตาหรือกระบังหน้าลดแสงหรือรังสีในขณะทำงาน	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-ควบคุมให้พนักงานปฏิบัติงานในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เมื่อต้องอยู่ใกล้บริเวณที่มีอุณหภูมิสูงและแสงจ้า	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
(3) เสียง	-จัดให้มีแสงสว่างในการทำงานอย่างเพียงพอ โดยติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอและควรติดตั้งหลอดไฟตามอาคารกระจายตามจุดต่างๆ ของโครงการและจะต้องซ่อมแซมทันทีเมื่อเกิดการชำรุด	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-บำรุงรักษาสภาพเครื่องมือ/เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-ออกแบบการทำงานให้มีผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังน้อยที่สุด	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-กำหนดเขตที่มีเสียงดังรอบพื้นที่/เครื่องจักรที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล และให้เตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล หากพนักงานเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าวต้องสวมใส่เครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง ครออบหูลดเสียง เป็นต้น ให้กับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเพียงพอ	-อาคารส่วนการผลิต	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-อบรมพนักงานเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากเสียงดัง และวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ถูกต้อง	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
	-กำหนดให้ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล และจัดทำโปรแกรมการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Program) ตามกฎกระทรวงที่กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง ปีละ 1 ครั้ง	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ตลอดช่วงดำเนินการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  ลงนาม 
 (นายพิชิต มัตตชิต) (นายเคนจิ โฮโทยามา)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ ออโต้ (ประเทศไทย) จำกัด รองประธานบริษัท โคเซ ออโต้ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
 (นางมินา พิชยโสภณกิจ)
 รับรองจำนวนหน้า 28/38

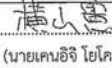



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
(4) ไร่นาเหยาจากกระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ปลั๊กอุดเสียง (ear plugs) ซึ่งสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 เดซิเบลเอ - ติดป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง และออกกฎระเบียบให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง - หากผลการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานมีแนวโน้มผิดปกติให้ทำการตรวจสอบโดยละเอียด พร้อมทั้งหาสาเหตุหาพบว่ามีความผิดปกติให้ย้ายพนักงานที่มีความผิดปกติไปทำงานในบริเวณ/แผนกอื่นที่ไม่มีโอกาสสัมผัสกับเสียงดัง - จัดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน เช่น ที่ปิดจมูก ชุดทำงานที่เหมาะสมเพื่อป้องกันอันตรายขณะทำงาน - ตรวจสอบสภาพร่างกายเป็นประจำเพื่อเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน เช่น ระบบทางเดินหายใจ การเอ็กเซอร์ไซส และพิจารณาหมุนเวียนหน้าที่ของพนักงาน หากพบผู้มีอาการผิดปกติต้องทำการรักษาโดยด่วน 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - กระบวนการผลิต - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
(5) อุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - นำโอลิมเปียความปลอดภัยหรือกระเด็นดูร่างกาย * กำหนดวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและมีการฝึกปฏิบัติ * เฝ้าสังเกตการณ์ทำงานโดยหัวหน้าและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย * อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายหรือเคลื่อนย้ายโอลิมเปียความปลอดภัยต้องอยู่ในสภาพที่ดีและใช้งานได้ * จัดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันกันน้ำโอลิมเปียความปลอดภัยดูร่างกาย เช่น ถุงมือ รองเท้า และที่ป้องกันลำตัว - การสัมผัสชิ้นงานที่ร้อน หรือสัมผัสกับอุปกรณ์เครื่องจักรที่ร้อน * กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย * จัดถุงมือและรองเท้ากันความร้อนให้สวมใส่ * เติมน้ำมันเครื่องเกี่ยวกับความชื้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  (นายพุยัก มิตติชัย)  (นายเคนจิ โยโคยามา)  (นางมินา ทาชิบานากิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด  (นายเคนจิ โยโคยามา)  บริษัท แอวิเซฟ จำกัด (นางมินา ทาชิบานากิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด  (นายเคนจิ โยโคยามา)  บริษัท แอวิเซฟ จำกัด (นางมินา ทาชิบานากิจ)
 21/38

ตารางที่ 2 (ต่อ)

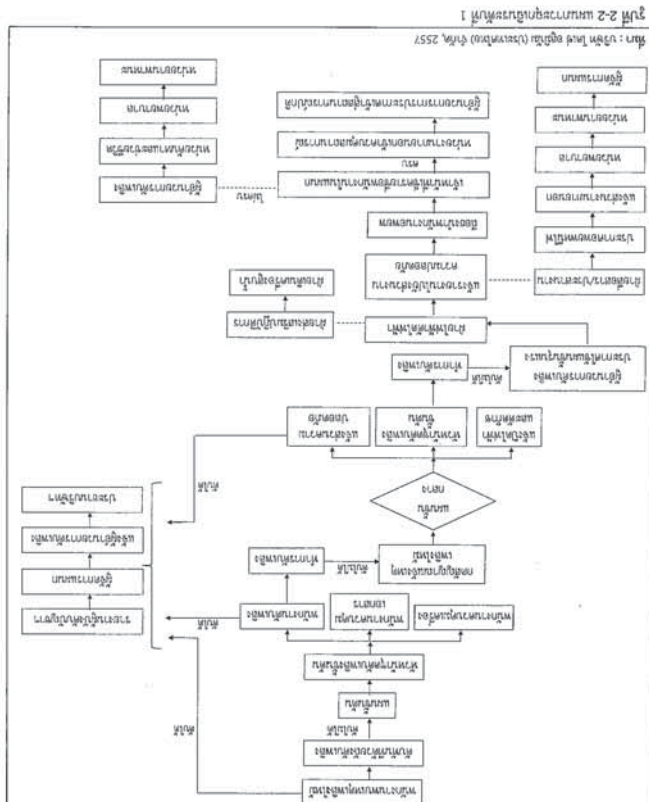
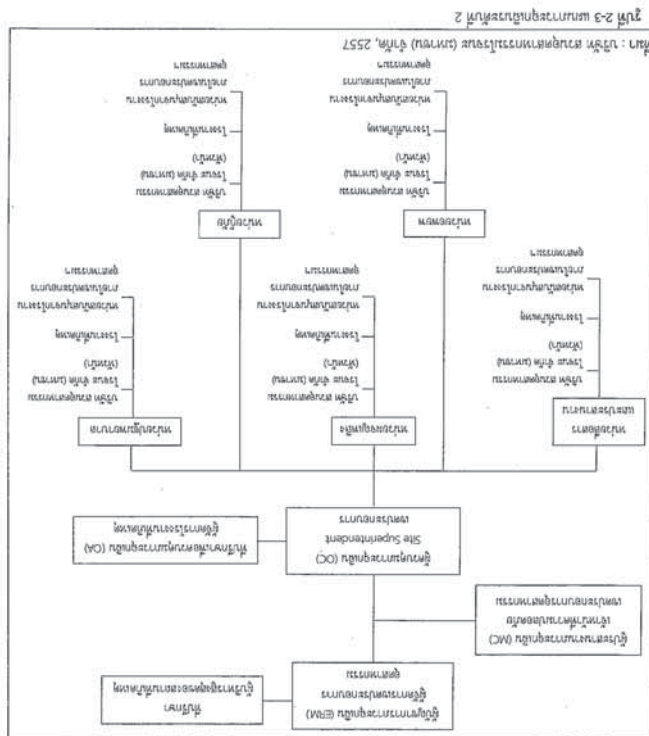
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
(6) สารเคมี	<ul style="list-style-type: none"> - เศษวัสดุกระเด็นเข้าตาจากกระบวนการทำความสะอาดและตกแต่งชิ้นงาน * จัดทำที่ป้องกันเศษวัสดุกระเด็นเข้าตาที่เครื่องจักร * จัดเว้นตาหรือกระบังหน้าป้องกันเศษวัสดุให้พนักงานสวมใส่ - ชิ้นงานและวัสดุติดก้นเท้า หรือทับ หนีบ กระแทกมือ * ต้องวางวัสดุหรือชิ้นงานในจุดที่กำหนดอย่างมั่นคง เพื่อป้องกันไม่ให้ตกหรือล้มทับมือและเท้า * ต้องจัดวางวัสดุหรือชิ้นงานในรถเข็นหรือภาชนะบรรจุในลักษณะที่ไม่ให้ตกหล่นง่าย * ยกเคลื่อนย้ายในจำนวนที่เหมาะสมกับคนยกหรือรถเข็น * จัดให้พนักงานสวมใส่ถุงมือหนังและรองเท้าหัวโลหะ - รถเข็นหรือรถยก * รถเข็นจะต้องอยู่ในสภาพที่ดีและมีที่ป้องกันมือและเท้าถูกระแทก * กำหนดเส้นทางและความกว้างที่พอเพียง * รถยกต้องมีสัญญาณขณะมีการทำงาน * ยกของต้องไม่สูงจนปิดบังสายตาผู้ขับขี่ และจำกัดความเร็วของรถยก * อบรมพนักงานที่ทำหน้าที่ขับอย่างปลอดภัยและถูกต้อง - อันตรายจากไฟฟ้า * อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วหรือจัดให้มีสายดินทุกเครื่อง * มีการตรวจสอบสภาพและแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและได้มาตรฐาน * สวมใส่หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า เช่น ถุงมือยางกันไฟฟ้า ฉนวนหุ้มสาย เป็นต้น * จัดให้มีป้ายเตือนจากไฟฟ้า - จัดฝึกอบรมพนักงาน เกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และมีอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับพนักงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ปีละ 1 ครั้ง - ตรวจสอบประเมินสภาพแวดล้อมการทำงานก่อนจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม  (นายพุยัก มิตติชัย)  (นายเคนจิ โยโคยามา)  (นางมินา ทาชิบานากิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด  (นายเคนจิ โยโคยามา)  บริษัท แอวิเซฟ จำกัด (นางมินา ทาชิบานากิจ)
 22/38

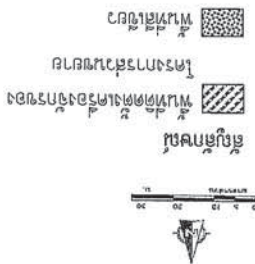
การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๑

[illegible]

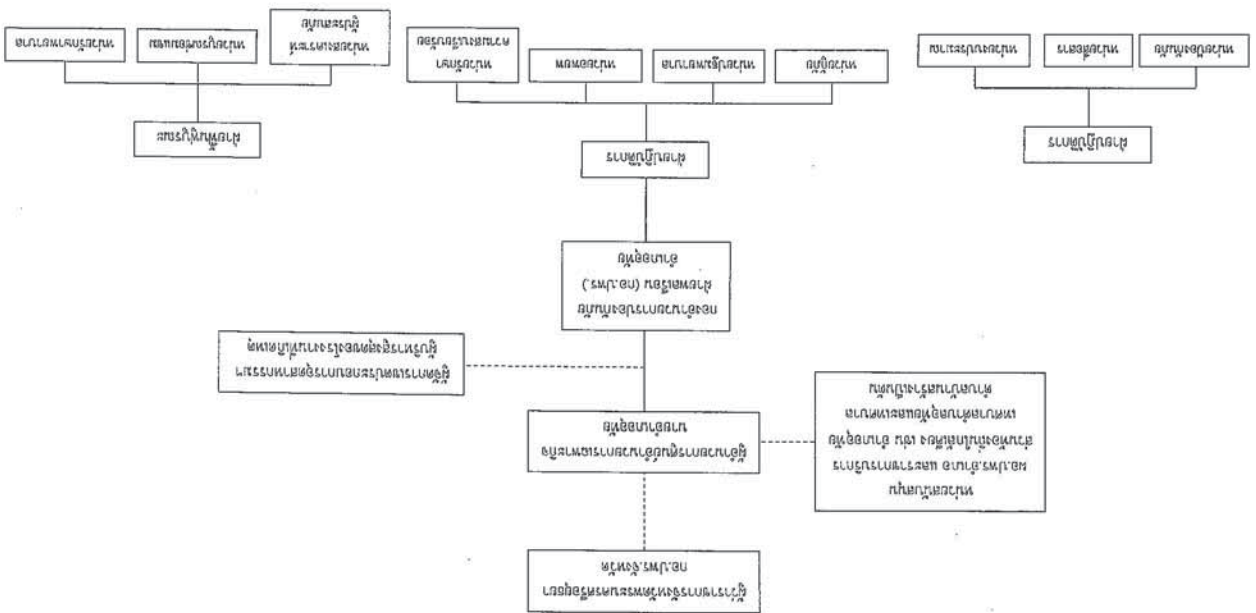
គម្រោងស្រាវជ្រាវស្តីពីការអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងធនធានទឹកក្នុងតំបន់ប្រជាជនរស់នៅជិតដីកសិកម្ម



ที่มา : บริษัท ไทย ออโต้ (ประเทศไทย) จำกัด, 2557



ที่มา : บริษัท ควบคุมการจราจร (มหาชน) จำกัด, 2557



ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> * ปล่อง Dry-off oven2 * ปล่อง Over New * ปล่อง Booth ซ่อม Silver * ปล่อง Silver Clear 		
2. ระดับเสียง			
2.1 ระดับเสียงทั่วไปในชุมชน	-ตรวจวัด 1 สถานี คือ บ้านคานหาม ที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด (ดังรูปที่ 3-2)	-ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องกัน	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
2.2 ระดับเสียงบริเวณริมรั้วโรงงาน	-ตรวจวัดจำนวน 6 สถานี (ดังรูปที่ 3-3) S1 : ป้อม รปภ. ด้านหน้าโรงงาน S2 : ด้านหลังลานจอด TS ติด KFT S3 : ด้านหน้ามุม TS ติด KFT S4 : มุมซ้ายด้านหน้าโรงงาน S5 : มุมซ้ายด้านหลังโรงงาน S6 : ป้อม รปภ. ด้านหลังโรงงาน	-ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่องกัน	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
3. คุณภาพน้ำ	-ตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ได้แก่ pH, BOD, COD, TDS, Conductivity, Oil&Grease, SS, ไนเตรท แอมโมเนีย และโลหะหนัก ได้แก่ Cr, Zn, Ni และ Cu	-บ่อดำรงคุณภาพน้ำทั้งของโครงการก่อนระบายสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของเขตประกอบการอุตสาหกรรมฯ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
4. การจัดการของเสีย	-รวบรวมข้อมูลปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดจากการดำเนินการโครงการและสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไปรีไซเคิลหรือส่งไปกำจัด	-ภายในพื้นที่โครงการ	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม (นายฟูยิก มัตซึดะ) (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท เออร์เนสต์ ลงนาม (นางมีนา พิชัยโสภณกิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รับรองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รับรองจำนวนหน้า 33/38 รับรองจำนวนหน้า 33/38 รับรองจำนวนหน้า 33/38

ตารางที่ 3 (ต่อ)

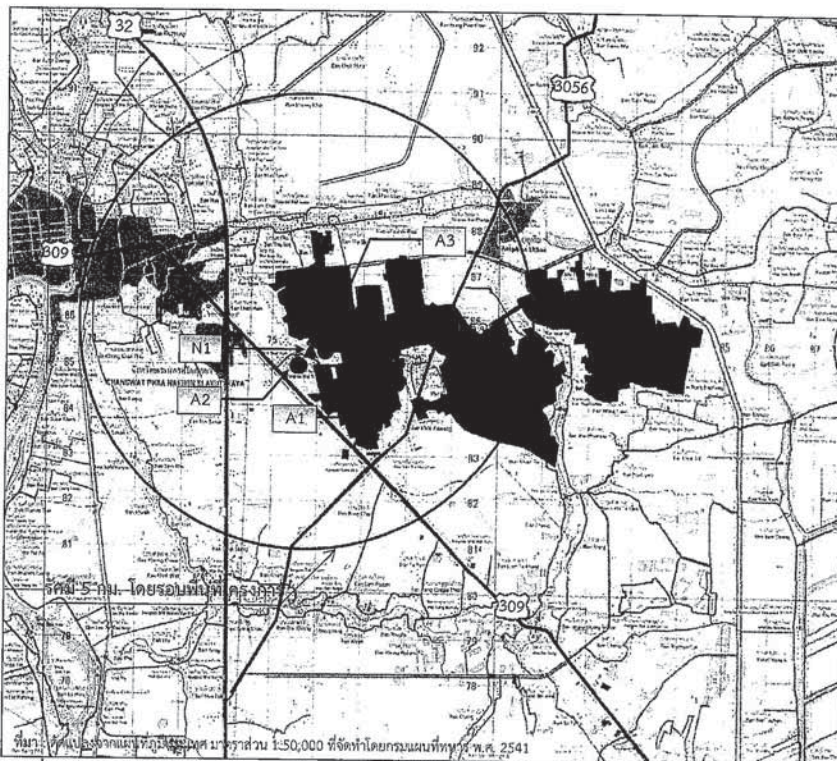
ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย			
5.1 ความร้อนในสถานที่ทำงาน (heat stress index ในรูป WBGT)	-บริเวณที่มีความร้อน จำนวน 5 จุด (ดังรูปที่ 3-3) * บริเวณระหว่างเตาหลอมกับเครื่องหล่อวงล้อ line C, D, E, F และ G	-ตรวจวัดทุก 6 เดือน	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.2 คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน	-ตรวจวัดจำนวน 11 จุด (ดังรูปที่ 3-3) * บริเวณเครื่องยิงทราย Line C, D, E, F และ G * บริเวณเครื่องขัดทราย Line C, D, E, F และ G * บริเวณห้องพ่นสีรองพื้น	-ตรวจวัดทุก 6 เดือน	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.3 ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-8 ชั่วโมง)	-ตรวจวัดจำนวน 15 จุด (ดังรูปที่ 3-3) * บริเวณเตาหลอม line C, D, E, F และ G * บริเวณเครื่องยิงทราย Line C, D, E, F และ G * บริเวณเครื่องขัดทราย/เครื่องกลึงและเจาะวงล้อ Line C, D, E, F และ G	-ตรวจวัดทุก 6 เดือน	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.4 ตรวจสอบสภาพพนักงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์	-พนักงานทุกคน	-ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง จากนั้น ตรวจปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
-การตรวจสุขภาพพนักงานทุกคน	-พนักงานกลุ่มเสี่ยง	-ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง จากนั้น ตรวจปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
* ตรวจสุขภาพทั่วไป			
* สมรรถภาพการมองเห็น			
* ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			
* การตรวจสุขภาพพนักงานกลุ่มเสี่ยง			
* สมรรถภาพการได้ยิน			
* เอ็กซเรย์ปอด			
* สมรรถภาพการทำงานของปอด ตับ และไต			
* การตรวจสอบโลหะหนัก (Al, Pb, Cr, Ni และ Zn) ในเลือด			

ลงนาม (นายฟูยิก มัตซึดะ) (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท เออร์เนสต์ ลงนาม (นางมีนา พิชัยโสภณกิจ)
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รับรองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รับรองจำนวนหน้า 34/38 รับรองจำนวนหน้า 34/38

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5.5) รายงานสรุปผลการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโรงงานและการทำงาน	-ภายในพื้นที่โครงการ	-รวบรวมปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.6) รายงานสรุปผลการรวบรวมสถิติภาวะการเจ็บป่วย และผลการตรวจสุขภาพประจำปี ของพนักงานในโครงการ	-ภายในพื้นที่โครงการ	-รวบรวมปีละ 1 ครั้ง และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทุก 3 ปี	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.7) รายงานสรุปผลการรวบรวมสถิติภาวะการเจ็บป่วยของประชาชนจากสถานีอนามัย หรือศูนย์บริการสาธารณสุขในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ	-สถานีอนามัยหรือศูนย์บริการสาธารณสุขในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ	-วิเคราะห์ข้อมูลสถิติผู้ป่วยเป็นประจำทุกปี	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.8) รายงานสรุปผลการฝึกซ้อมตามผังปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินในพื้นที่โครงการ	-ภายในพื้นที่โครงการ	-ปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
6. สังคม-เศรษฐกิจ			
-รวบรวมข้อร้องเรียน วิธีการแก้ไขปัญหา การติดตามและมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำจากภายในโครงการและชุมชนภายนอกโครงการ	-พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	-รวบรวมปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
-สำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจของครัวเรือนประชาชนในชุมชนโดยรอบ และชุมชนที่อยู่บริเวณตำแหน่งที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งความคิดเห็นของครัวเรือนประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	-ประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้นำภาครัฐ ผู้นำท้องถิ่นในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ และชุมชนที่อยู่บริเวณตำแหน่งที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ลงนาม นายฟูยูกิ มัตซึดะ (นายฟูยูกิ มัตซึดะ) ลงนาม นายเคนอิจิ โยโคยามา (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รองประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รับรองจำนวนหน้า 36/38



สัญลักษณ์

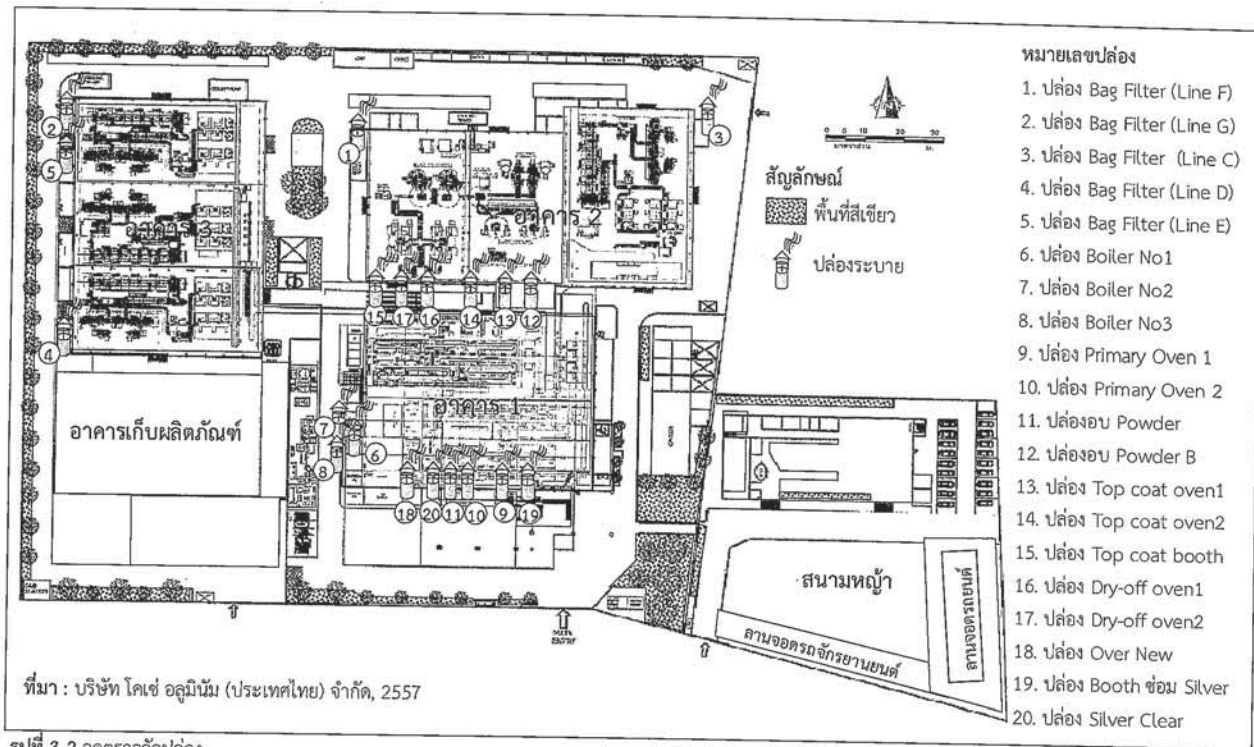
- ★ ที่ตั้งโครงการ
- เส้นทางจราจร
- สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- A1 : วัดโคกมะยม
- A2 : วัดคานทาม
- A3 : บ้านคานทาม
- ▲ สถานีตรวจวัดระดับเสียง
- N1 : บ้านคานทาม



บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
 235/14 ถ.ราชพฤกษ์พัฒนา
 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง
 กรุงเทพฯ 10240

รูปที่ 3-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียงในชุมชน

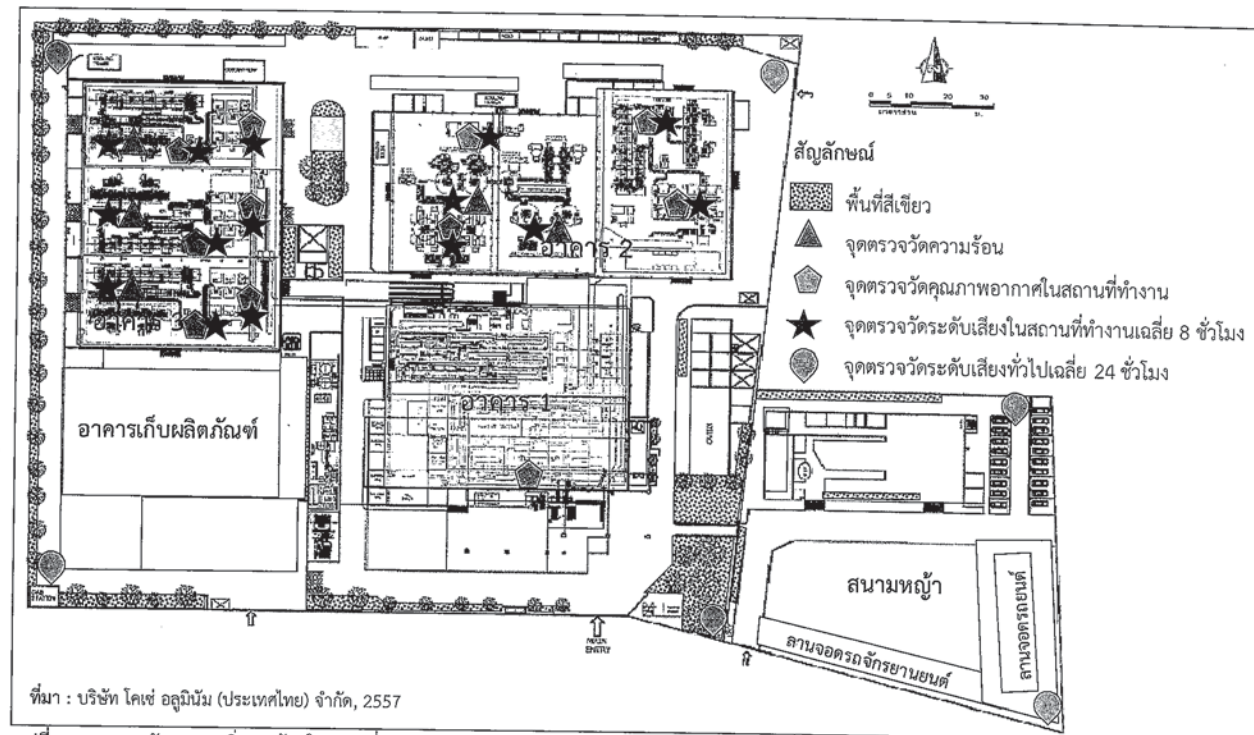
ลงนาม นายฟูยูกิ มัตซึดะ (นายฟูยูกิ มัตซึดะ) ลงนาม นายเคนอิจิ โยโคยามา (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
 ประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รองประธานบริษัท บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รับรองจำนวนหน้า 36/38



รูปที่ 3-2 จุดตรวจวัดปล่อง

ลงนาม ศิริพร (นายฟูเกียรติ มัดชิดะ) ลงนาม ศิริพร (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท แอร์ฮิว จำกัด ลงนาม ศิริพร (นางมีนา พิทยโสภณกิจ)

ประธานบริษัท บริษัท โคเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รองประธานบริษัท โคเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด AIRhive CO., LTD. ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์ฮิว จำกัด



รูปที่ 3-3 จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน

ลงนาม ศิริพร (นายฟูเกียรติ มัดชิดะ) ลงนาม ศิริพร (นายเคนอิจิ โยโคยามา) บริษัท แอร์ฮิว จำกัด ลงนาม ศิริพร (นางมีนา พิทยโสภณกิจ)

ประธานบริษัท บริษัท โคเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด รองประธานบริษัท โคเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด AIRhive CO., LTD. ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม บริษัท แอร์ฮิว จำกัด

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-1

สำเนาจดหมายนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานราชการ

วันที่ 15 กรกฎาคม 2566

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียมของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2566 ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 จำนวน 3 ฉบับ
2. CD-ROM จำนวน 3 แผ่น

ตามที่บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ 45/1 หมู่ 9 ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตั้งอยู่ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียมของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ครั้งที่ 1/2566 ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จึงขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียม ของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด แก่อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยาไว้พิจารณาจำนวน 1 ชุด และขอให้อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยาดำเนินการส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียมของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ให้กับสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 ชุด ภายในวันที่ 15 กันยายน 2566

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบ และขอบคุณเป็นอย่างสูง



ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ.....
วันที่..... ๒๗, ก.ค. ๒๕๖๖
เบอร์โทรศัพท์..... 035-336548

ลงชื่อ.....

(นางสาววรารักษ์ ม่องพูลใส)

รองประธานบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้ประสานงาน :

นางสาวนชญา วงศ์เงิน

แผนกความปลอดภัยอาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม

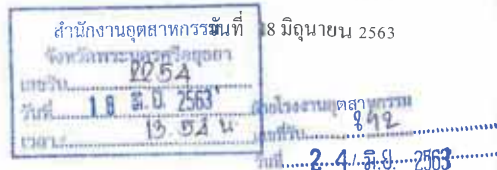
เบอร์โทรศัพท์ : 0-3522-6730-3 ต่อ 223, 065-937-9974

อีเมล : environment@kosei.co.th

ภาคผนวก ข-2

สำเนาจดหมายแจ้งยกเลิกกระบวนการผลิตเครื่องยิงทราย

เลขที่หนังสือ KAT-SE-20/021-1



เรื่อง แจ้งยกเลิกกระบวนการเครื่องยิงทราย

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. กระบวนการผลิตภายหลังการยกเลิกการใช้งานเครื่องยิงทราย

ตามที่ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ ภายในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ อ.อยุธยา เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลนูน อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210 ได้มีหนังสือถึง อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา แจ้งเพิ่มพื้นที่อาคารโรงงานจากเดิม 11,982.25 ตารางเมตร เพิ่มพื้นที่อาคารโรงงานอีก 490 ตารางเมตร รวมพื้นที่อาคารทั้งสิ้น 12,472.75 ตารางเมตร และขอปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร ดัดแปลง 10,401.75 แรมน้ำ ยกเลิกใช้งาน 765 แรมน้ำ ติดตั้งเพิ่มขึ้น 213 แรมน้ำ คงเหลือ 9,849.75 แรมน้ำ ขอสงวนสิทธิ์ไว้ 552 แรมน้ำ ตามคำขอทั่วไปเลขรับที่ 2777 ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2562 นั้น โดยเครื่องจักรที่ยกเลิกการใช้งานนั้นรวมเครื่องยิงทราย จำนวน 5 เครื่อง คิดเป็น 5 แรมน้ำ ไว้แล้ว ตามบัญชีรายชื่อเครื่องจักรที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผลิตของ FACILITY 2 ลำดับที่ 55 เนื่องจากเครื่องยิงทราย ใช้ในขั้นตอนการตกแต่งผิวระหว่างกระบวนการผลิตเท่านั้น ปัจจุบันจึงไม่มีความจำเป็นสำหรับกระบวนการผลิต ซึ่งการยกเลิกดังกล่าว ไม่เปลี่ยนแปลงรายละเอียดขั้นตอนการผลิตอื่นๆ หรือส่งผลกระทบต่อคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อกำลังการผลิตของโครงการ และยังไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยที่เกิดจากกระบวนการ รายละเอียดปรากฏดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1.

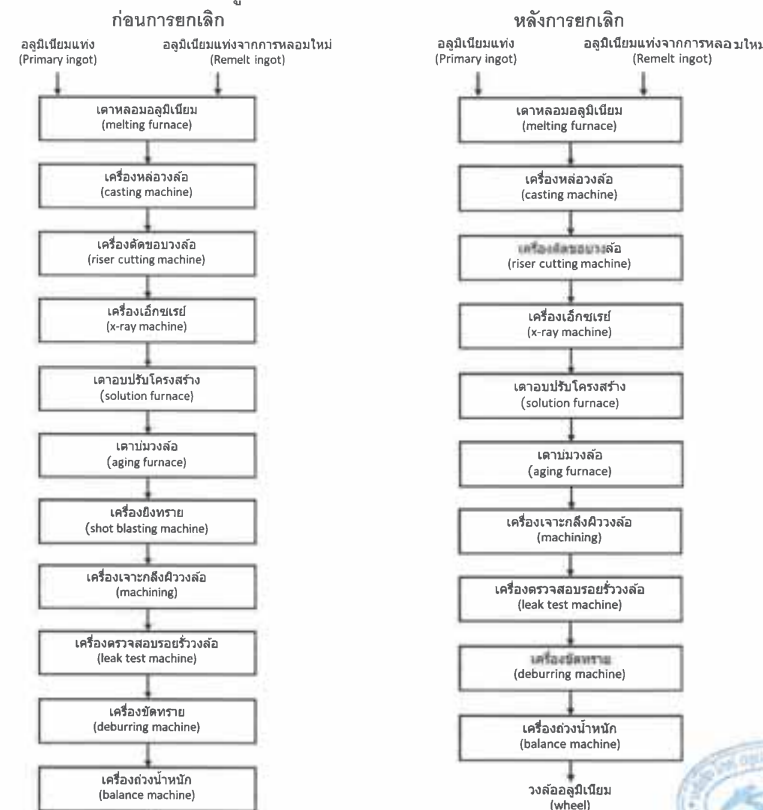
ด้วยกรณี บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด จึงขอให้ อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา รับรองการยกเลิกเครื่องยิงทราย จำนวน 5 เครื่อง ดังกล่าว เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแจ้งให้กับสำนักงานนโยบายและ

กระบวนการผลิต

การยกเลิกเครื่องยิงทราย (Shot Blasting Machine) ในครั้งนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดขั้นตอนการผลิตอื่นๆ เป็นการยกเลิกเครื่องจักรที่ไม่มีความจำเป็นสำหรับกระบวนการผลิตหล่อ ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ และยัง ไม่มีการลดมลพิษที่เกิดจากกระบวนการ ทั้งนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อกำลังการผลิตของโครงการ

โดยกระบวนการผลิตของโครงการ ยังคงแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนการผลิตวงล้ออลูมิเนียม และส่วนการผลิตวงล้อทำสีและวงล้อทำสีสังกะสี (แผนผังขั้นตอนการผลิตแสดงดังรูปที่ 1-1 และรูปที่ 1-2) ซึ่งการยกเลิกเครื่องจักรในครั้งนี้เป็นการยกเลิกเครื่องจักรในส่วนการผลิตวงล้ออลูมิเนียมโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงส่วนการผลิตวงล้อทำสีและวงล้อทำสีสังกะสีของโรงงานปัจจุบัน

รูปที่ 1-1 ผังขั้นตอนการผลิตส่วนวงล้ออลูมิเนียม



รูปที่ 1-2 ผังขั้นตอนส่วนการผลิตวงล้ออลูมิเนียมทำสีและกลึงเงา



อ้างอิง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการที่ผ่านการพิจารณาตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.3/91
 ลงวันที่ 7 มกราคม 2558

1) ส่วนการผลิตวงล้ออลูมิเนียม เป็นส่วนแรกของกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้วงล้ออลูมิเนียมที่มีขนาดและคุณสมบัติตามที่ต้องการ ประกอบด้วย ขั้นตอนการหลอมอลูมิเนียม ขั้นตอนการหล่อวงล้ออลูมิเนียม ขั้นตอนการอบปรับโครงสร้างเพื่อให้วงล้อมีความเหนียวและแข็งแรงตามที่กำหนด ขั้นตอนการตรวจสอบและตกแต่ง เพื่อให้ได้วงล้อที่มีขนาดและรูปร่างตามที่กำหนด ก่อนส่งเข้าสู่ส่วนการผลิตวงล้อทำสีและวงล้อทำสีกลึงเงาต่อไป

รายละเอียดของแต่ละขั้นตอนในส่วนของการผลิตวงล้ออลูมิเนียมมีดังนี้

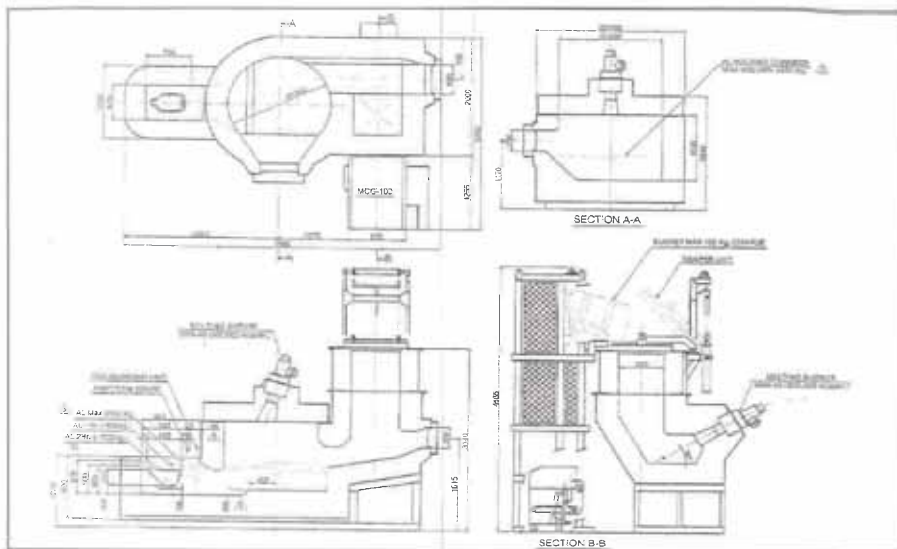
(1) ขั้นตอนการหลอมอลูมิเนียม (melting) การหลอมใช้อลูมิเนียมแท่ง (primary ingot) และอลูมิเนียมจากการหลอมใหม่ (remelt ingot) เป็นวัตถุดิบในเตาหลอม (melting furnace) ซึ่งมีลักษณะเป็นเตาหลอมแบบต่อเนื่อง (continuous melting & hold furnace) ภายในแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นห้องหลอมอลูมิเนียม ส่วนที่สองเป็นห้องพักน้ำอลูมิเนียม แสดงดังรูปที่ 1-3 ซึ่งปัจจุบันโครงการมีเตาหลอม 10 เตา โดยแต่ละเตามีขนาดเท่ากัน คือ 0.65 ตัน/ชั่วโมง โดยเริ่มจากการบ้อนวัตถุดิบเข้าสู่ห้องหลอมทางฝาเตาด้านบน ภายในห้องหลอมอลูมิเนียมติดตั้งหัวเผา ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เพื่อหลอมละลายอลูมิเนียม (อุณหภูมิภายในห้องหลอม 690 ± 10 องศาเซลเซียส) วัตถุดิบจะหลอมละลายจนกลายเป็นน้ำอลูมิเนียม ไหลจากที่หลอมเข้าสู่ห้องเก็บน้ำอลูมิเนียม จากนั้นทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำอลูมิเนียมที่ได้โดยการเติมสารกำจัดสิ่งเจือปนเป็นเนื้อเพื่อแยกสิ่งเจือปนให้ออกขึ้นมารวมกันที่ผิวน้ำน้ำอลูมิเนียม เรียกว่า กากอลูมิเนียม (dross) ทำการกวาดกากอลูมิเนียมออกและเก็บตัวอย่างน้ำอลูมิเนียมเพื่อตรวจสอบคุณภาพและความถ่วงจำเพาะ ก่อนถ่ายน้ำอลูมิเนียมลงในถังรับและเติมสารปรับปรุงคุณภาพเพื่อให้น้ำอลูมิเนียมมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของอลูมิเนียมผสมที่จะผลิต) ก่อนส่งน้ำอลูมิเนียมเข้าสู่ขั้นตอนการหล่อวงล้อต่อไป สำหรับกากอลูมิเนียมที่เกิดขึ้น จะยังคงมีอลูมิเนียมบางส่วนเจือปนอยู่ ซึ่งโครงการมีการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยโครงการมีการรวบรวมกากอลูมิเนียมและเศษอลูมิเนียมเป็นของเสียจากกระบวนการผลิต เพื่อส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปผ่านกระบวนการแยกอลูมิเนียมและหลอมกลับเป็นแท่งใหม่แล้วขายคืนให้โครงการเพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตต่อไป

(2) ขั้นตอนการหล่อวงล้อ (casting) เริ่มจากน้ำอลูมิเนียมจากถังรับน้ำอลูมิเนียม จะถูกถ่ายเข้าสู่เครื่องหล่อวงล้ออัตโนมัติผ่านรางเท (launder) โดยการเท (Gravity) เข้าสู่แม่พิมพ์ด้วยความเร็วที่เหมาะสมเพื่อลดโอกาสการเกิดฟองอากาศในเนื้อวงล้อ ปล่อยให้อุณหภูมิลดลงจนอลูมิเนียมแข็งตัวก่อนจะนำออกจากแม่พิมพ์และจุ่มลงในอ่างน้ำร้อน (อุณหภูมิประมาณ 75 ± 5 องศาเซลเซียส) เพื่อปรับโครงสร้างของวงล้อ จากนั้นจะส่งเข้าเครื่องตัดส่วนเกินของวงล้อ ทำการสุ่มตัวอย่างวงล้อไปตรวจสอบด้วยเครื่องเอ็กซ์เรย์ ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการอบปรับโครงสร้างต่อไป ส่วนเศษอลูมิเนียมที่เกิดจากการตัดส่วนเกินของวงล้อ (riser) จะถูกส่งกลับไปหลอมรวมกับอลูมิเนียมแท่งในขั้นตอนการหลอมอลูมิเนียม

(3) ขั้นตอนการอบปรับโครงสร้าง (heat treatment) วงล้อที่ได้จากขั้นตอนการหล่อวงล้อจะถูกลำเลียงด้วยสายพานอัตโนมัติเข้าสู่เตาอบปรับโครงสร้าง (heat treatment furnace) ที่อุณหภูมิ 534 ± 5 องศาเซลเซียส ประมาณ 3.4 ชั่วโมง โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง วงล้อที่ผ่านเตาอบปรับโครงสร้างแล้วจะนำไปจุ่มในบ่อจุ่มวงล้อเพื่อลดอุณหภูมิวงล้ออย่างรวดเร็ว ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้โมเลกุลของอลูมิเนียมจัดเรียงตัวใหม่ทำให้วงล้อที่ได้มีความเหนียวและแข็งแรงมากขึ้น จากนั้นลำเลียงเข้าสู่เตาอบมวงล้อ (aging furnace) ที่อุณหภูมิประมาณ 165 องศาเซลเซียส ประมาณ 40 นาที โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง หลังผ่านการอบด้วยเตาอบมวงล้อจะปล่อยให้วงล้อเย็นตัวเพื่อให้โครงสร้างโมเลกุลมีความคงตัว ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการตรวจสอบและตกแต่งต่อไป

อ้างอิง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการที่ผ่านการพิจารณาตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.3/91
 ลงวันที่ 7 มกราคม 2558

รูปที่ 1-3 ภาพตัดขวางของเตาหลอม



(4) ขั้นตอนการตรวจสอบและตกแต่งวงล้อ วงล้อที่ผ่านการปรับโครงสร้างแล้วจะปล่อยไว้จนเย็นก่อนถูกส่งเข้าสู่เครื่องกลึง 2 ครั้ง (เครื่องแรกทำการกลึงผิวด้านหลังของวงล้อ และเครื่องที่สองเป็นการกลึงผิวด้านหน้าของวงล้อ) เพื่อให้ได้วงล้อที่มีผิวเรียบและมีขนาดตามที่ต้องการ จากนั้นจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องเจาะเพื่อเจาะรูต่างๆ ตามแบบที่กำหนด วงล้อที่ผ่านเครื่องกลึงผิวและเครื่องเจาะทุกชนิดจะถูกส่งไปยัง เครื่องขัดทรายซึ่งจะทำการขัดแต่งผิววงล้อ (ตะไบ) อย่างละเอียดจนได้วงล้อที่มีผิวเรียบ และจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องตรวจสอบรอยรั่ว (leak test) โดยวงล้อจะถูกจุ่มลงในน้ำและตรวจสอบการรั่วไหลโดยใช้การตรวจจับฟองอากาศที่เกิดขึ้น และส่งเข้าสู่เครื่องถ่วงน้ำหนักเพื่อตรวจสอบความสมดุลของวงล้อก่อนส่งเข้าสู่ส่วนการผลิตวงล้อทำสีและวงล้อทำสีกลึงเงา สำหรับวงล้อที่ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจะถูกรวบรวมส่งกลับเข้าสู่ขั้นตอนการหลอมอีกครั้ง

ในการเจาะและกลึงผิววงล้อจะใช้สารหล่อเย็นเพื่อลดความร้อนที่เกิดขึ้น (ฉีดสารหล่อเย็นลงบนวงล้อโดยตรง) สารหล่อเย็นนี้ที่ผ่านการใช้งานจะถูกกรองเพื่อคัดแยกเศษอลูมิเนียมออกแล้วหมุนเวียนกลับไปที่ใช้ใหม่ ส่วนเศษอลูมิเนียมที่กรองได้จะรวบรวมส่งขายให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อนำไปรวมกับอลูมิเนียมที่แยกได้จากกากอลูมิเนียมเพื่อหลอมเป็นแท่งใหม่ และโรงงานจะรับซื้อกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบร่วมกับอลูมิเนียมแท่ง

อ้างอิง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการที่ผ่านการพิจารณาตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.3/91

ลงวันที่ 7 มกราคม 2558



2) ส่วนการผลิตวงล้อทำสีและวงล้อทำสีกลึงเงา เป็นส่วนสุดท้ายของกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้วงล้อที่มีสีสวยงามตามความนิยมของตลาดและเคลือบผิววงล้อเพื่อเพิ่มความทนทานในการใช้งาน เป็นส่วนการผลิตที่ติดตั้งไว้แล้วในโรงงานปัจจุบัน โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรือกระบวนการผลิต แบ่งสายการผลิตออกเป็น 2 สาย โดยสายการผลิตที่ A ติดตั้งเฉพาะเครื่องจักรสำหรับผลิตวงล้อทำสี ในขณะที่สายการผลิต B ติดตั้งเครื่องจักรสำหรับผลิตวงล้อทำสีและวงล้อทำสีกลึงเงา ทั้งนี้สายการผลิต B แตกต่างจากสายการผลิต A ในด้านเครื่องจักรซึ่งมีการติดตั้งเครื่องกลึงเงาเพิ่มขึ้นจากสายการผลิต A และมีการกำหนดเส้นทางการผลิตที่ซับซ้อนขึ้น อันเกิดจากขั้นตอนการผลิตวงล้อทำสีกลึงเงาที่มีขั้นตอนการผลิตมากกว่า ส่วนการผลิตวงล้อทำสีและวงล้อทำสีกลึงเงาประกอบด้วยขั้นตอนการล้างวงล้อ ขั้นตอนการพ่นสี และขั้นตอนการกลึงแปดเงา โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังนี้

(1) ขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิววงล้อ วงล้ออลูมิเนียมที่ผ่านการตรวจสอบและตกแต่งในส่วนการผลิตวงล้ออลูมิเนียมจะถูกแขวนบนรางและลำเลียงเข้าสู่ขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิววงล้อโดยทำการล้างทำความสะอาดวงล้อด้วยสารละลายด่างและกรด จากนั้นปรับสภาพผิววงล้อโดยการพ่นสารเร่งปฏิกิริยา เพื่อให้วงล้อติดสีได้ดี ซึ่งเป็นระบบอัตโนมัติมีการติดตั้งวัสดุคลุมเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสารเคมีที่ใช้ ภายในติดตั้งหัวพ่นวางเรียงต่อกันเพื่อพ่นน้ำหรือสารละลายที่ใช้ในแต่ละลำดับและด้วยอ่างสารละลายกรด เพื่อล้างและปรับสภาพผิววงล้อให้พร้อมสำหรับการพ่นสี ลำดับการพ่นน้ำและสารละลายประกอบด้วย การพ่นน้ำอุ่น (อุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส) การพ่นน้ำเย็นด้วยสารละลาย (Fine Cleaner 359K) ที่มีส่วนประกอบหลัก คือ บอแรกซ์ และโซเดียมไฮดรอกไซด์ การจุ่มในอ่างสารละลายกรด การพ่นสารละลายปรับสภาพผิววงล้อ และการล้างด้วยน้ำดีไอ วงล้อที่ผ่านระบบล้างและปรับสภาพผิววงล้อจะถูกส่งเข้าสู่เตาอบแห้ง (dry off oven) ที่อุณหภูมิประมาณ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 16 นาที ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง วงล้อที่ผ่านการอบแห้งจะลำเลียงเข้าสู่กระบวนการพ่นสีรองพื้นต่อไป

สำหรับการผลิตวงล้อทำสีกลึงเงาจะผ่านขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิววงล้อ 2 ครั้ง

- ครั้งแรกกับวงล้ออลูมิเนียมที่ได้จากส่วนการผลิตวงล้ออลูมิเนียมและจะดำเนินขั้นตอนตามปกติเหมือนกับการผลิตวงล้อทำสี
- ครั้งที่สองกับวงล้ออลูมิเนียมที่ผ่านการทำสีรอบแรกและผ่านขั้นตอนการกลึงเงาที่ผิวหน้าวงล้อ ซึ่งเมื่อผ่านขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิววงล้อครั้งที่ 2 แล้วจะส่งไปยังขั้นตอนการพ่นสีอะคริลิกโดยไม่ผ่านขั้นตอนการพ่นสีรองพื้น

ในแต่ละลำดับของระบบล้างและปรับสภาพผิววงล้อที่มีการใช้สารละลายจะมีกรพ่นน้ำ 2 รอบเพื่อล้างสารเคมี ก่อนเข้าสู่ลำดับถัดไป ซึ่งสารเคมีหรือน้ำล้างที่พ่นวงล้อจะไหลลงไปในอ่าง (ซึ่งในแต่ละลำดับของการพ่นสารละลายหรือน้ำล้างจะมีอ่างรองรับอยู่ด้านล่าง) เพื่อรวบรวมสารละลายหรือน้ำล้างที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยมีการเปลี่ยนสารละลายเมื่อมีความเข้มข้นต่ำกว่าที่กำหนดไว้ ส่วนน้ำล้างแต่ละส่วนเมื่อผ่านการใช้งานหลายๆ ครั้งจะระบายน้ำบางส่วนออกและเติมน้ำสะอาดเพิ่มเพื่อรักษาคุณภาพของน้ำที่ใช้ล้างวงล้อ น้ำและสารละลายที่ระบายทิ้งจากขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิววงล้อจะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมีของโครงการต่อไป

(2) ขั้นตอนการพ่นสีรองพื้น (powder paint) วงล้อที่ผ่านขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิววงล้อจะถูกส่งเข้าสู่ขั้นตอนการพ่นสีรองพื้น โดยติดตั้งบนฐานลำเลียงเข้าสู่ห้องพ่นสีรองพื้นซึ่งเป็นระบบปิดและทำการพ่นโดยพนักงานที่สวมชุดป้องกันสารเคมี สีรองพื้นมีหน้าที่ทำให้สีอะคริลิกที่จะพ่นในขั้นตอนต่อไปสามารถยึดเกาะกับผิววงล้ออลูมิเนียมได้ดียิ่งขึ้น เมื่อวงล้อผ่านขั้นตอนการพ่นสีรองพื้นแล้วจะถูกส่งเข้าสู่เตาอบสีรองพื้น (powder oven) ที่อุณหภูมิประมาณ 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง หลังจากนั้นทำการตรวจสอบวงล้ออย่างละเอียดก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการพ่นสีอะคริลิกต่อไป

อ้างอิง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการที่ผ่านการพิจารณาตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.3/91

ลงวันที่ 7 มกราคม 2558



รับร

ขั้นตอนการפשרองพันจะใช่อะพาสำนการผลตวงล่อทำสและการผลตวงล่อทำสกกเงางนออบแรกเท่านั้น สำนร้งล่อทำสกกเงางนากลับเข้ากระบวนการทำสนออบที่สองจะไม่ว่านขั้นตอนนี้

(3) ขั้นตอนการพ่นสีอะคริลิก (acrylic paint) ประกอบด้วยการพ่นสีเพื่อให้ได้วงล้อที่มีสีขึ้นตามความต้องการของตลาดและการพ่นเคลือบผิวเพื่อเพิ่มความทนทานในการใช้งาน โดยแบ่งลำดับการพ่นสีสำหรับวงล้อทำสีและวงล้อทำสีถึงเงาที่แตกต่างกันดังนี้

- การผลิตวงล้อทำสี มีลำดับการพันธุ์ตามลำดับปกติคือ วงล้อสีผ่านการพันธุ์สีรองพื้นจะถูกติดตั้งบนฐานล้อเลี้ยงเข้าสู่ห้องฟอสเฟอริสซิ่งซึ่งเป็นระบบปิดติดตั้งระบบพันธุ์อัตโนมัติโดยไม่มีพนักงานอยู่ในห้องพันธุ์ วงล้อสีผ่านการพันธุ์แล้วจะถูกปล่อยให้แห้งภายในห้องปิดเพื่อป้องกันฝุ่นจับผิววงล้อสีผ่านการพันธุ์แล้ว เมื่อสีแห้งก็จะถูกกลาเลี้ยงเข้าสู่ห้องฟอสเคลือบผิวซึ่งเป็นระบบปิดแบบเดียวกับห้องพันธุ์โดยใช้สื่อน้ำสีเคลือบสีเพื่อฟอสเคลือบเพิ่มความทนทานในการใช้งานของวงล้อ และลำเลียงเข้าเตาอบสี (baking oven) อุณหภูมิประมาณ 160 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เพื่อให้สีแห้งและติดทนนาน หลังจากนั้นจึงทำการตรวจสอบความเรียบร้อยและบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์วงล้อทำสีเพื่อส่งจำหน่ายต่อไป

- การผลิตวงล้อทำสีก็สิ่งเงา มีลำดับการพ่นสี 2 รอบ รอบแรกจะส่งวงล้อที่ผ่านขั้นตอนการพ่นสีรองพื้นเข้าสู่ห้องพ่นสี โดยจะทำการพ่นสีเฉพาะบางส่วนของวงล้อที่ต้องการให้มีสีสนลวดลาย เช่น บริเวณก้านวงล้อและผิวด้านในของวงล้อ เป็นต้น และส่งเข้าสู่เตาอบสี (อบที่สภาวะเดียวกับการอบวงล้อทำสี) อุณหภูมิประมาณ 160 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที) โดยไม่ผ่านการพ่นเคลือบผิวก่อนจะส่งไปยังขั้นตอนการถึงเงา ส่วนการพ่นสีรองพื้นสองจะนำวงล้อที่ทาสีเงาแล้วและผ่านขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิววงล้อรอบที่ส่งมาทำการพ่นเคลือบผิวโดยไม่ผ่านการพ่นสีทั้งนี้เพื่อเคลือบผิวเพิ่มความทนทานในการใช้งานของวงล้อ จากนั้นนำเสียงวงล้อที่ผ่านการพ่นเคลือบผิวเข้าสู่เตาอบสี (อบที่สภาวะเดียวกับการอบวงล้อทำสี) คือที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที) ตรวจสอบความเรียบร้อยและบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์วงล้อทำสีก็สิ่งเงาเพื่อส่งจำหน่ายต่อไป

ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานวงล้อที่ผ่านการทำสี ทบทพบว่า ชนิดงานดังกล่าวไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนดไว้ โครงการจะรวบรวมวงล้อดังกล่าวกลับไปหลอมใหม่ยังเตาหลอมของโครงการ โดยไม่มีการส่งออกไปหลอมยังภายนอกโครงการ ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลการผลิตจริง พบว่า ในการดำเนินงานที่ผ่านมา ปริมาณวงล้อที่ผ่านการพ่นสีที่ไม่ผ่านคุณภาพ เกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 0.2 หรือประมาณ ± 200 วง/เดือน ซึ่งมีปริมาณสารเคมีหรือสีที่ติดบนวงล้อประมาณ 45 กรัม/วง ซึ่งคิดเป็นปริมาณวงล้อที่ส่งกลับ "ไปหลอมใหม่เพียง วันละ 8 วง ทั้งนี้ โครงการมีเตาหลอมทั้งหมด 8 เตา เท่ากับ มีการหลอมวันละ 1 วงต่อเตา ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณที่น้อยมาก

(4) ขั้นตอนการกลึงเงา (Polishing process)

เป็นขั้นตอนที่มีเฉพาะในสายการผลิตล้อทำสี (B) เพื่อผลิตล้อทำสีถึงเราโดยตรงที่ต้องเข้าสู่ขั้นตอนการสีเงาจะเป็นล้อที่ผ่านการขึ้นเฌอบางส่วนของวงล้อโดยไม่ผ่านเคลือบผิวและผ่านการอบสีจนแห้งแล้ว โดยส่งเข้าสู่เครื่องสีเงาไปทำอัดโนมีตีซึ่งจะทำการกลีผิวอย่างละเอียดจนเป็นเงา (เฉพาะที่พื้นผิวล้อที่ไม่ถูกพ่นสี เช่นขอบนอกของวงล้อ หรือก้านวงล้อ เป็นต้น) และทำการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งกลับไปสู่ขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิวต่อไป (เข้าสู่การพ่นสีรอบที่สอง)

อ้างอิง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการที่ผ่านการพิจารณาตามหนังสือเลขที่ พท 1009.3/91

ลงวันที่ 7 มกราคม 2558



ออกให้ไว้

लग्ना



ทะเบียนโรงงานเลขที่

~~83-77(2) 1/41 88~~

๗3-77(2)-31/53 อษ

(นายทรงเดช นิลขันธ์)

เจ้าหน้าที่ตรวจโรงงานชำนาญงาน

หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ชย 0028(3) / 429

กระทรวงอุตสาหกรรม

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า บริษัท โกลด์ ไมน์ (ประเทศไทย) จำกัด สัญชาติ ไทย

อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่ 45/1 ต.รอกก/ซอย ถนน โจนะ

หน้า 9 ตำบล/แขวง ๘๓ อำเภอ/เขต ๘๓ จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

ชื่อโรงงาน บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 77(2)

ประกอบกิจการ.....ผลิตมวลออลูมิเนียมและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทำจากอลูมิเนียม

หน้า 9 กลอง - แม่ค้า ตำบล/แขวง ๑๑

อำเภอ/เขต อหุ้ย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรม คือ บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)

ออกตามความในพระราชบัญญัติกำหนดอัตรากำลังของข้าราชการ
ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง อัตรากำลังของข้าราชการ

อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา เป็นเขตประกอบการอุตสาหกรรม

☐ เป็นโรงงานจำพวกที่ ๒ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีใบรับแจ้งการประกอบกิจการโรงงาน จำพวกที่ ๒ (ร.ร.๒)

ตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ โดยเริ่มประกอบกิจการโรงงานในวันที่ เดือน พ.ศ.

☐ เป็นโรงงานจำพวกที่ ๖ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) ตามมาตรา 12

แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยจะเริ่มประกอบกิจการโรงงาน ในวันที่ 5 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2544

ตามใบแจ้ง ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2566

2012

125

บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี

ครั้งที่	วัน	วัน	เครื่องจักร	ค่าธรรมเนียม	ใบเสร็จรับเงิน	...
----------	-----	-----	-------------	--------------	----------------	-----

1	2	3	4	5	6	7

หมายเหตุ หนังสือรับรองฉบับนี้ให้มีผลสมบูรณ์เมื่อมีการชำระค่าธรรมเนียมรายปีครบถ้วน

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน	พนักงานเจ้าหน้าที่
1	หนังสือรับรองฉบับนี้ ออกให้เพื่อรับรองว่าสถานที่ตั้งโรงงาน ตามทะเบียนโรงงาน เลขที่ 3-77(2)-1/41 ออ ย ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมโรจนะ โดย ออกเลขทะเบียนโรงงานใหม่เป็น 33-77(2)-1/41 ออ และได้จำหน่ายทะเบียน โรงงานเดิมแล้ว	() ได้รับ
2	เดิมโรงงานรายนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) ใช้ชื่อ บริษัท โคเช่ จันทรเกษม จำกัด และได้ยื่นขอหนังสือรับรองตามมาตรา 30 อยู่ในเขต ประกอบการฯ ใช้ชื่อ บริษัท โคเช่ จันทรเกษม จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด	() ได้รับ
3	เดิมโรงงานรายนี้ ทะเบียนโรงงานเลขที่ 33-77(2)-1/41 ออ แกะไขใหม่เป็น ทะเบียนโรงงานเลขที่ 33-77(2)-31/53 ออ ตามบันทึกการตรวจสอบของ พนักงานเจ้าหน้าที่ ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2553	() ได้รับ
4	ผู้ขอฯ ยื่นแบบ ข.๑ ตามมาตรา๓๐ มีความประสงค์ แจ้งเพิ่มเติมเครื่องจักร ส่วนขยายครั้งที่ ๑ อีก ๒๑๖ แรงม้า รวมมีเครื่องจักรทั้งสิ้น ๑๐,๘๐๑.๖๕ แรงม้า ตามหนังสือขอรับใช้ฯ ลงรับเลขที่ ๒๓๑๐ เมื่อวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๕๔	() ได้รับ
5	รับแจ้งเพิ่มพื้นที่อาคารโรงงานจากเดิม ๑๓,๘๘๐.๒๕ ตารางเมตร เพิ่มพื้นที่ อาคารโรงงานอีก ๕,๗๐ ตารางเมตร รวมพื้นที่อาคารโรงงานทั้งสิ้น ๑๙,๕๘๐.๒๕ ตารางเมตร และขอรับปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร ลิทธิเดิม ๑๐,๔๐๑.๗๕ แรงม้า ยกเลิกการใช้บ้าน ๗๖๕ แรงม้า ติดตั้งเพิ่มขึ้น ๒๑๓ แรงม้า คงเหลือ ๙,๘๘๗.๗๕ แรงม้า ขอสงวนสิทธิ์ไว้ ๕๕๕ แรงม้า ตามคำขอ หัวใบเลขรับที่ ๒๓๗๗๗ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๒	() ได้รับ
6	หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ฉบับนี้ เปลี่ยนเลข ทะเบียนโรงงานใหม่ จากเดิม ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๗๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓๐๒ เป็น ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๙๑๖๐๐๐๑๑๒๕๕๓๘ เนื่องจากกระทรวงอุตสาหกรรม มีการปรับปรุงกระบวนการออกเลขทะเบียนโรงงานใหม่	() ได้รับ
๗	แจ้งประกอบส่วนขยายครั้งที่ ๒ โดยมีการปรับปรุงการติดตั้งเครื่องจักร สิทธิเดิม ๙,๘๘๗.๗๕ แรงม้า ยกเลิกการใช้งาน ๖๖๔.๗๕ แรงม้า ติดตั้งเครื่อง เพิ่มขึ้น ๑,๓๕๔ แรงม้า ทำให้มีกำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้นจากสิทธิเดิม ๖๗๖ ๒๕ แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักรทั้งสิ้น ๑๐,๕๔๒ แรงม้า ตามคำขอสำหรับโรงก ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงก พ.ศ. ๒๕๓๕ เลขรับที่ ๒๕๘๘ ลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓	() ได้รับ

คำเตือน

- (1) จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีต่อไปทุกปี เมื่อถึงวันครบกำหนด (วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน) ในปีถัดไป ถ้ามิได้เสียค่าธรรมเนียมรายปีภายในเวลาที่กำหนดให้เสียเงินเพิ่มอีกร้อยละห้าต่อเดือน
- (2) ในกรณีผู้ประกอบการโรงงานยังไม่ยินยอมเสียค่าธรรมเนียมรายปี พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้หยุดประกอบกิจการโรงงาน ไว้จนกว่าจะได้เสียค่าธรรมเนียมและเงินเพิ่มครบจำนวน
- (3) ผู้ประกอบการโรงงานยังมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8 ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าว ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามมาตรา 32(1) และบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เช่น

3.1 น้ำทิ้งของโรงงานที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม คุณลักษณะน้ำทิ้ง จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือปนเปื้อนสารเคมีหรือโลหะหนัก จะต้องมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานเสียก่อน ทั้งนี้ หากระบบน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรมไม่สามารถให้บริการได้ จะต้องมีการบำบัดน้ำทิ้งของโรงงานเองที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงาน ให้มีลักษณะเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ตลอดเวลาทำงาน

3.2 กรณีการประกอบกิจการมีมลพิษทางอากาศ จะต้องมีการใช้ระบบขจัดฝุ่นละอองและ/หรือเขม่าควัน และ/หรือละอองสี และ/หรือไอสารเคมี และ/หรือกลิ่น และ/หรือฟุ้งไคลฝุ่นที่เกิดขึ้นจากกรรมวิธีการผลิตที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

3.3 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

(4) กรณีโรงงานมีการเพิ่มจำนวน เปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรทำให้มีกำลังรวมเพิ่มขึ้นตั้งแต่ร้อยละห้าขึ้นไป ในกรณีเครื่องจักรเดิมมีกำลังรวมไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือกำลังเทียบเท่าไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าสิบแรงม้าขึ้นไป ในกรณีเครื่องจักรเดิมมีกำลังรวมเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือการเพิ่มหรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป ถือว่าเป็นการขยายโรงงานจะต้องดำเนินการแจ้งเริ่มประกอบกิจการตามมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

(5) กรณีมีความประสงค์เลิกประกอบกิจการโรงงาน ให้แจ้งเป็นหนังสือภายในสิบห้าวันนับแต่วันเลิกประกอบกิจการโรงงาน



ฉบับผู้ประกอบการ



ที่ อย. 005616

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2539 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105539138014

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท โคเช อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

2. กรรมการของบริษัทมี 5 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้

1. นายฟูยี มัดซิดะ

2. นายขุนคิชิ คามิยา

3. นายชิงเอากิ อิเบะ,

4. นายโทโมยุกิ โมรินากะ

5. นายฟูมิโนริ ชูจิโมโตะ/

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท/

4.ทุนจดทะเบียน 262,000,000.00 บาท / สองร้อยหกสิบสองล้านบาทถ้วน/

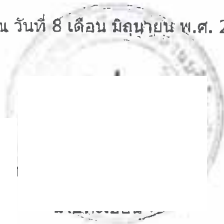
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลสนุ อำเภอลำไย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา/

6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 27 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น

โดยมีลายมือชื่อยุติทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ



ออกให้ ณ วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563



คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อความตรงตามท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:44 น.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

โทร. 02 528 7600

Canalio Sarnuol
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



ที่ อย. 005616

สำนักงานทะเบียน

หนังสือรับรอง

ขอคารพทราบน ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ อย. 005616

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท โคเช่ จันทพรเกษม จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2552/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2562
3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทรศัพท์ เมื่อเวลา 14:44 น. โทร. 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

ที่ อย. 005616 ออกให้ ณ วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(1) คือ จัดทำ รับ ทำ เจ้าของ ชื่อกรรมสิทธิ์ ยื่นขอจดทะเบียนปรับปรุง ให้และจัดการโดย

โดยที่จดทะเบียนแล้วจึงให้ขึ้นเป็น

- (2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และ จำหน่าย ทรัพย์สินโดยประการอื่น
- (3) เป็นนายหน้า ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในฐ
สมาคม และการค้าหลักทรัพย์
- (4) ใช้เงินเงินเบิกเงินเงินกู้ยืมจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น
โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลับหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ใน
ธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจฟองซิเอร์
- (5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- (6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนจำกัด
- (7) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายแม่พิมพ์วงล้อลูมิเนียม แม่พิมพ์หล่อเหล็ก สำหรับยานยนต์
และรถจักรยานยนต์ ทุกชนิด รวมทั้งอุปกรณ์จับ ยึด อุตสาหกรรมหุ่นขึ้นรูปโลหะ และการหล่อโลหะ
- (8) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิต และการชุบ เคลือบโลหะและพลาสติก ที่ใช้กับ กระดาษลือ วงล้อลูมิเนียม
วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ทุกชนิด
- (9) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย กระดาษลือ วงล้อลูมิเนียม วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์และ
รถมอเตอร์ไซค์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายยางนอกและยางในสำหรับยานยนต์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนและอะไหล่ของ
รถยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องทุ่นแรงทุกชนิด
- (10) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากเหล็ก หรืออลูมิเนียม หรือทองเหลือง
หรือโลหะและโลหะทุกชนิด



จัดพิมพ์เมื่อเวลา 14:44 น.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทร. 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

ที่ อบ. 005616 ออกใน ณ วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(11) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้และอุปกรณ์รถยนต์ รถยนต์ไฮบริด และยานยนต์ทุกชนิด

(12) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ในโรงงาน งานก่อสร้าง งานช่างสำรวจ ตลอดจนอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(13) ทำการค้ารถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถแทรกเตอร์ รถบด รถยก ปั่นจั่น และเครื่องยนต์ อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมทุกชนิด รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(14) ประกอบกิจการการรับซ่อมรถยนต์ รถยนต์ไฮบริด เรือยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(15) ทำการขาดปลึกและขายส่ง ซึ่งสินค้าทุกชนิดตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

(16) ประกอบกิจการส่งเข้ามาในราชอาณาจักรและส่งออก ไปจำหน่ายยังต่างประเทศซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

(17) ประกอบกิจการค้าและส่งออกซึ่งสินค้าทุกชนิด สินค้าอุปโภคบริโภค เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย วัสดุสำนักงาน วัสดุโรงงาน วัสดุศิลป เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดและเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องครัว เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องคหภัณฑ์ เครื่องเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ประปา อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เสื้อผะหลัง เครื่องมือที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(18) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(19) ประกอบธุรกิจบริการรับที่ประทับหนี้สิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่นรวมทั้งรับบริการค้าประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทรศัพท์ เวลา 14:44 น.
โทร. 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

ที่ อบ. 005616 ออกใน ณ วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(20) ประกอบธุรกิจรับเงินที่ฝากและใช้ตามนโยบายที่กำหนดโดยธนาคารพาณิชย์ การค้าและธุรกิจทั่วไป

(21) ประกอบกิจการประมูลเพื่อขายสินค้าและรับจ้างทำของ ตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดยุติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

(22) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทุกชนิดที่ทำจากอลูมิเนียม เหล็ก พลาสติกและวัสดุอื่นๆ รวมทั้งอุปกรณ์ขึ้น ชิด อุตสาหกรรมขึ้นรูปโลหะและการหล่อ โลหะ

(23) ประกอบกิจการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงแม่พิมพ์ที่ทำจากอลูมิเนียม เหล็ก พลาสติก และที่ทำจากวัสดุอื่นๆ ทุกชนิด

(24) นำเข้า ส่งออก มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุดิบรายเพื่อใช้ในการ

(25) ประกอบกิจการรับจ้างออกแบบและติดตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทุกชนิด ตลอดจนซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง และแก้ไขงานดังกล่าว

(26) ประกอบกิจการให้บริการกำกับดูแลกิจการของบริษัทหรือบริษัทในเครือ และให้บริการในด้านการบริหาร หรือคำแนะนำเกี่ยวกับธุรกิจหรือ หรือสาขาของตนไม่ว่าจะตั้งอยู่ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

(27) ประกอบกิจการให้บริการสนับสนุนในเรื่องดังต่อไปนี้ แก่วิสาหกิจในเครือ หรือสาขาของตนไม่ว่าจะตั้งอยู่ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

ก. การจัดหาวัตถุดิบและชิ้นส่วน

ข. การสนับสนุนด้านเทคนิค

ค. การให้คำปรึกษาและแนะนำในการประกอบธุรกิจด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเงิน การตลาด ระบบบัญชี



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทรศัพท์ เวลา 14:44 น.
โทร. 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

This passport is valid for all countries and areas
unless otherwise endorsed.





๒๕๖๕

หน้า 5
Page

方

P

T

...



人

查 証

V I S A S



何明君



1. 1994-1995



ภาคผนวก ข-3

สำเนาจดหมายแจ้งหยุดใช้งานหม้อไอน้ำชั่วคราว



Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

เลขที่หนังสือ KAT-SE-20/022

วันที่ 9 มิถุนายน 2563

เรื่อง แจ้งหยุดใช้งานหม้อไอน้ำชั่วคราว

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ / รายงานผลการตรวจทดสอบความปลอดภัยใน

การใช้หม้อไอน้ำ หมายเลข 1 และหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ประจำปี 2563 จำนวน 1 ชุด

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ ภายในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ อุตสาหกรรม เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลธนู อำเภอดุสิต จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210 ประกอบกิจการผลิตวงล้ออลูมิเนียมและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทำจากอลูมิเนียม มีการใช้งานหม้อไอน้ำหมายเลข 1 อัตราการผลิตไอ 750 กก./ชม. หม้อไอน้ำหมายเลข 2 อัตราการผลิตไอ 250 กก./ชม. และหม้อไอน้ำหมายเลข 3 อัตราการผลิตไอ 1,000 กก./ชม. เพื่อผลิตไอน้ำสำหรับใช้งานกระบวนการล้างทำความสะอาดวงล้อ เพื่อควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า และเมื่อพิจารณาถึงอัตราการผลิตไอน้ำที่ทางบริษัทฯ ผลิตได้แล้ว พบว่าสูงกว่าความต้องการใช้ไอน้ำสำหรับกระบวนการผลิต ณ ปัจจุบัน ซึ่งมีความต้องการใช้ไอน้ำเพียง 1,000 กก./ชม. เท่านั้น ส่งผลให้ไม่มีความจำเป็นต้องใช้หม้อไอน้ำหมายเลข 1 และหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ดังกล่าว

ดังนั้น บริษัทฯ จึงมีความประสงค์ที่จะหยุดใช้งานหม้อไอน้ำหมายเลข 1 และหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ชั่วคราว และหากต้องการกลับมาใช้งานหม้อไอน้ำอีกครั้ง บริษัทฯ จะดำเนินการตรวจสอบให้สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด และแจ้งเจ้าหน้าที่ทราบเพื่อทราบก่อนใช้งานครั้งต่อไป ทั้งนี้ ผลการรับรองความปลอดภัยการใช้หม้อไอน้ำครั้งล่าสุด พบว่าหม้อไอน้ำอยู่ในสภาพเรียบร้อยและไม่มีข้อบกพร่อง แสดงถึงสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา



แนบคำสั่งแวดล้อมและความปลอดภัย

นายภาณุวัฒน์ ทรัพย์เขต

โทร. 035 226 723-3 ต่อ 223, 083 924 1012

Email. Safety@kosei.co.th



ที่ อก ๐๓๑๒/ ๑๓๑๑

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐๗ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง รับทราบการหยุดการใช้หม้อไอน้ำชั่วคราว

เรียน ผู้ประกอบการโรงงาน บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง หนังสือของ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ที่ KAT-SE-20/022 ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน
และการหยุดใช้งานชั่วคราวหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด โรงงานตั้งอยู่เลขที่ ๔๕/๑ หมู่ที่ ๙ ถนนโรจนะ ตำบลธนู อำเภอดุสิต จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประกอบกิจการผลิตวงล้ออลูมิเนียม และชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทำจากอลูมิเนียม ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓๐๖ แจ้งขอหยุดการใช้หม้อไอน้ำหมายเลข ๑ (หมายเลขเครื่อง Q-02038) ขนาดอัตราการผลิตไอน้ำ ๗๕๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง และหม้อไอน้ำหมายเลข ๒ (หมายเลขเครื่อง K-570164) ขนาดอัตราการผลิตไอน้ำ ๒๕๐ กิโลกรัมต่อชั่วโมง เป็นการชั่วคราว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม รับทราบการแจ้งขอหยุดการใช้หม้อไอน้ำดังกล่าวเป็นการชั่วคราวแล้ว จึงขอแจ้งให้ท่านทราบว่า หากท่านมีความประสงค์จะใช้หม้อไอน้ำอีกครั้ง จะต้องจัดให้มีการตรวจทดสอบก่อนการใช้งาน

อนึ่ง เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างถูกต้องตามกฎหมายจึงได้แนบ คำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน และการหยุดใช้งานชั่วคราวหม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด

กลุ่มวิศวกรรมเครื่องกล ๑

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๒๒

โทรสาร. ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

รหัส ๑๑๑-๓๐๘-๒๗๔

http://www.diw.go.th



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

**คำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน
และการหยุดใช้งานชั่วคราวหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน**

๑. กรณีหยุดการใช้งานชั่วคราว

การหยุดการใช้งานชั่วคราว หมายถึง กรณีผู้ประกอบการโรงงานที่มีการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มที่มีความประสงค์หยุดการใช้งานหม้อน้ำหรือหม้อต้มเป็นการชั่วคราว โดยยังคงติดตั้งหม้อน้ำหรือหม้อต้ม และพร้อมที่จะนำกลับมาใช้งานได้ในเวลาใดเวลาหนึ่ง การหยุดใช้งานดังกล่าวอาจเนื่องมาจากอยู่ระหว่างรอซ่อมแซม หรือยังไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานในขณะนั้น หรือใช้เป็นเครื่องจักรสำรองในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น

การดำเนินการ

๑. แจ้งกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการหยุดใช้งานชั่วคราว
๒. หากต้องการใช้งานเมื่อใด จะต้องจัดหาวิศวกรที่มีคุณสมบัติถูกต้องตามประกาศกระทรวงฯ ตรวจสอบรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำและหม้อต้มฯ ก่อนการใช้งาน พร้อมจัดส่งเอกสารรายงานผลการตรวจสอบรับรองฯ ให้ กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ และตรวจสอบต่อเนื่องทุกปีอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๒. กรณีการยกเลิกการใช้งาน

การยกเลิกการใช้งาน หมายถึง ผู้ประกอบการโรงงานที่มีการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ มีความประสงค์ยกเลิกการใช้งานหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ โดยแยกเป็น ๒ กรณี ดังนี้

๒.๑ กรณีรื้อถอน

การดำเนินการ

๑. แจ้งกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการยกเลิกการใช้งาน และจำหน่ายทะเบียนหม้อน้ำออกจากกระบวนข้อมูล
๒. การดำเนินการเกี่ยวกับแรงม้าเครื่องจักรในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

กรณีต้องการลดแรงม้าเครื่องจักร

แจ้ง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) เพื่อขอลดแรงม้าเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาต

/กรณีต้องการ...

-๒-

กรณีต้องการสงวนสิทธิ์แรงม้าเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาต

แจ้ง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) เพื่อรับทราบการรื้อถอนเครื่องจักรโดยยังคงสงวนสิทธิ์แรงม้าเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาตไว้

การแจ้งทั้ง ๒ กรณี สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) จะบันทึกการรื้อถอนเครื่องจักรดังกล่าวในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

๒.๒ กรณีรื้อถอนหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯเดิม และติดตั้งหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯใหม่ทดแทน

การดำเนินการ

๑. แจ้ง กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการเปลี่ยนแปลง พร้อมแนบเอกสาร ดังนี้
 - เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ ที่ติดตั้งทดแทน
 - เอกสารหลักฐานตรวจรับรองแบบโดยวิศวกรตรวจสอบ หรือหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ (กรณีหม้อน้ำผลิตในประเทศ)
 - เอกสารรับรองการพิสูจน์แบบจากหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ (กรณีเป็นหม้อน้ำนำเข้าจากต่างประเทศ)
๒. แจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) ในกรณี ดังนี้
 - กรณีการเปลี่ยนแปลงหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯทดแทนมีแรงม้าลดลง เท่าเดิม หรือเพิ่มจากเดิมแต่ ไม่ถึงขั้นขยายโรงงาน เพื่อรับทราบการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรตามมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕
 - กรณีการเปลี่ยนแปลงหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯทดแทนมีแรงม้าเพิ่มจากเดิม ถึงขั้นขยายโรงงาน ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตขยายโรงงานตามมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

กลุ่มวิศวกรรมเครื่องกล ๑
กองส่งเสริมเทคโนโลยี
ความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ข-4

เอกสารการแจ้งขอเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับ
การบำบัดมลพิษทางอากาศ **Bag Filter**

สำเนาฉบับ

ที่ อย ๐๐๓๓(๒)๓๓๕

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ศาลากลางจังหวัด ถนนสายเอเชีย อย ๑๓๐๐๐

๑๓ มี.ค. ๒๕๖๕

เรื่อง ให้ไปรับหนังสือรับรองการประกอบกิจการในเขตประกอบการอุตสาหกรรม

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตามที่ท่านได้ยื่นเรื่องราວการแจ้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่ใช้ในการบำบัดมลพิษทางอากาศ ประกอบกิจการโรงงานผลิตอลูมิเนียมและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ท่าจากอลูมิเนียม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔๕/๓ ถนนโรจนะ หมู่ที่ ๙ ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๕๓๖๐๐๐๐๓๒๕๕๓๘ (เลขทะเบียนโรงงานรูปแบบเดิม ข๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓๐๒) นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้พิจารณาและรับแจ้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในหนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ลำดับที่ ๓ เรียบร้อยแล้ว จึงขอให้ท่านไปติดต่อขอรับหนังสือรับรองการประกอบกิจการในเขตประกอบการอุตสาหกรรมได้ที่สำนักงานฯ พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการแจ้งกรณีได้รับยกเว้นการขยายโรงงานหรือกรณีลดหรือเพิ่มเครื่องจักรแต่ไม่เข้าข่ายขยายโรงงาน จำนวนเงิน ๑,๕๐๐ บาท/ครั้ง (ตามมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๖๒) ได้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปในวันและเวลาราชการ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม

โทร. ๐-๓๕๓๓-๖๕๙๔

โทรสาร. ๐-๓๕๓๓-๖๕๘๐

Email moi_ayutthaya@industry.go.th

"กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง"

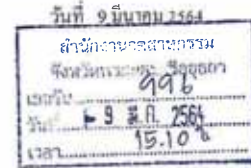
Kosei

Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
๓๕
๑๐ มี.ค. ๒๕๖๕

สอจ.

เลขที่หนังสือ KAT-SE-21/009



เรื่อง ขอเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่ใช้ในการบำบัดมลพิษทางอากาศ ชนิด Bag filter

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบ Bag filter และรายการคำนวณพร้อม หนังสือรับรองโดยวิศวกรลงสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 ชุด
2. หนังสือรับรองการประกอบกิจการ โรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม (แบบ ข.2) จำนวน 1 เล่ม
3. หนังสือมอบอำนาจพร้อมเอกสารของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบ จำนวน 1 ชุด
4. แผนผังปล่องระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง จำนวน 1 ชุด

ตามที่ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ ภายในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ อ.อุทัย เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210 ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข3-77(2)-31/53 อย ได้แจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ 3 โดยติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 8,406 แรงม้า สิทธิเดิม 10,526 แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักร 18,932 แรงม้า ตามคำแจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ 3 (แบบ ข.1) เลขรับที่ 4129 ลงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2563" ไปแล้วนั้น ซึ่งปัจจุบันบริษัทฯ มีการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงรายละเอียดขั้นตอนการผลิตอื่นๆ หรือส่งผลกระทบต่อคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ โดยมีกำลังแรงม้าเดิมติดตั้ง 46 แรงม้า เพิ่มขึ้น 222 แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักร 268 แรงม้า ซึ่งได้ขออนุญาตในส่วนขยายครั้งที่ 3 ไปแล้วนั้น และเป็นไปตามมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2562 รายละเอียดปรากฏดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

ด้วยการนี้ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด จึงขอให้อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พิจารณาและบันทึกการเปลี่ยนแปลงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชนิด Bag filter จากเดิม 3 ปล่องเพิ่มเป็น 4 ปล่อง ดังกล่าวลงในหนังสือรับรองบริษัท (แบบ ข.2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแจ้งให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรับทราบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จักขอบคุณยิ่ง

นายอรรถพร ชื่นชม
(นายอรรถพร ชื่นชม)
หัวหน้าฝ่ายกฎหมาย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา



45/1 Moo.9, Rojana Industrial Park, Thanu, U-Thai Ayutthaya 13210 Thailand

Tel. (6635) 226730-33 Fax. (6635) 226734 Email : kate@kosei.co.th



ทะเบียนโรงงานเลขที่

~~83-77(a) 1/4-00~~

๗๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓ อษ

(นายทรงเดช กองแก้ว)

เจ้าหน้าที่งานตรวจโรงงานขนาดใหญ่

หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

หน้า ๐๐๒๘(๓) / ๔๒๙

กระทรวงอุตสาหกรรม

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า.....บริษัท โกลิโกลิม (ประเทศไทย) จำกัด.....สัญชาติ ไทย.....

อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่ 45/1 ต.ตรอก/ซอย - ถนน ไร่จันทน์

หมู่ที่ 9 ตำบล/แขวง ธนู อำเภอ/เขต พิชัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

ชื่อโรงงาน.....บริษัท โคเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 77(2)

ประกอบกิจการ

กำลังเครื่องจักร 10,124.75 แรงม้า จำนวนคนงาน 397 คน

คิงอับ ณ เลขที่ 45/1 ต.ตรอก/ซอย - ถนน โรจนะ

หมู่ที่ 9 คลอง - แม่น้ำ - ตำบล/แขวง ธน

อำเภอ/เขต ตำบล จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

ภายในเขตประกอบอาคารดสาหกรรม ชื่อ บริษัท สานตทากรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)

ออกตามความในพระราชบัญญัติแรงงาน พ.ร.บ. ๒๕๖๖ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ภายใน ต. คานาม ต. ชน ต. อุทัย

อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา เป็นเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2549

☐ เป็นโรงงานจำพวกที่ 2 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีใบรับแจ้งการประกอบกิจการโรงงาน จำพวกที่ 2 (ร.ง.2)

ตามมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยเริ่มประกอบกิจการโรงงานในวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

☐ เป็นโรงงานจำพวกที่ 3 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) ตามมาตรา 12

แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยจะเริ่มประกอบกิจการโรงงาน ในวันที่ 5 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2544

ตามใบแจ้ง ลงวันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 25

ออก'

६

၁၂

-2-

บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี

ครั้งที่	วันครบกำหนด	วันชำระเงิน	เครื่องจักร/คนงาน	ค่าธรรมเนียม		ใบเสร็จรับเงิน	
				ปกติ	เสียเพิ่ม	เล่มที่	เลขที่
1	5 พ.ย. 52	ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี 1 ปี	2552 ตามกฎกระทรวง			ลง 21	ค 52
2	5 พ.ย. 53	ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี 1 ปี	2553 ตามกฎกระทรวง			ลง 21	ค 53
3	5 พ.ย. 54	28 พ.ย. 55	10401.75 / 7	18000	3390	6884	28
4	5 พ.ย. 55		10401.7555		(เสีย)		25
5	5 พ.ย. 56		10401.75		(เสีย 2)		26
6	5 พ.ย. 57		10401.75		(เสีย 3)		27
7	5 พ.ย. 58		10401.75		(เสีย 4)		28
8	5 พ.ย. 59		10401.75		(เสีย 5)		29
9	5 พ.ย. 60	16 พ.ย. 60	10401.75 / 397	14000	330	17544	16
10	5 พ.ย. 61	3 พ.ย. 61	10401.75 / 397	15000	-	20179	17
11	5 พ.ย. 62	1 พ.ย. 62	10401.75 / 397	18,000	-	22762	23
12	5 พ.ย. 63		10401.75				
13	5 พ.ย. 64						

หมายเหตุ หนังสือรับรองฉบับนี้ให้มีผลสมบูรณ์เมื่อมีการชำระค่าธรรมเนียมรายปีครบถ้วน

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน
1	หนังสือรับรองฉบับนี้ ออกให้เพื่อรับรองว่าสถานที่ตั้งโรงงาน ตามทะเบียนโรงง เลขที่ 3-77(2)-1/41 อย ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมโรงงาน โดย ออกเลขทะเบียนโรงงานใหม่เป็น ข3-77(2)-1/41 อย และได้จำหน่ายทะเบียน โรงงานเดิมแล้ว
2	เดิมโรงงานรายนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) ใช้ชื่อ บริษัท โคเซ่ จันทรเกษม จำกัด และได้ยื่นขอหนังสือรับรองตามมาตรา 30 อยู่ในเขต ประกอบการฯ ใช้ชื่อ บริษัท โคเซ่ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด
3	เดิมโรงงานรายนี้ ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข3-77(2)-1/41 อย แกะไขใหม่เป็ ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข3-77(2)-31/53 อย ตามบันทึกการตรวจสอบของ พนักงานเจ้าหน้าที่ ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2553
4	ผู้ขอฯ ยื่นแบบ ข.๑ ตามมาตรา ๓๐ มีความประสงค์ แจ้งเพิ่มเติมเครื่องจักร ส่วนขยายครั้งที่ ๑ จิก ๒๐๖๖ แร่งม้า รวมมีเครื่องจักรทั้งสิ้น ๑๐,๔๐๑.๗๕ แร การแบ่งสัดส่วนบริษัท ขอรับเลขที่ ๖๓๖๐ เมื่อวันที่ ๖๓ พฤษภาคม ๒๕๕๔
๕	รับแจ้งเพิ่มพื้นที่อาคารโรงงานจากเดิม ๑๑,๔๘๒.๒๕ ตารางเมตร เพิ่มพื้นที่ อาคารโรงงานอีก ๔๔๐ ตารางเมตร รวมพื้นที่อาคารโรงงานทั้งสิ้น ๑๒,๔๗๒.๒๕ ตารางเมตร และขอปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร สิทธิเดิม ๑๐,๔๐๑.๗๕ แร่งม้า ยกเลิกการใช้งาน ๗๖๕ แร่งม้า ติดตั้งเพิ่มขึ้น ๒๑๓ แร่งม้า คงเหลือ ๙,๘๔๔.๗๕ แร่งม้า ขอสงวนสิทธิ์ไว้ ๕๕๒ แร่งม้า ตามคำขอ ทั่วไปเลขรับที่ ๒๗๗๗ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๒
๖	หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ฉบับนี้ เปลี่ยนเลข ทะเบียนโรงงานใหม่ จากเดิม ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓๐๒ เป็น ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๙๑๖๐๐๐๓๑๒๕๕๓๘ เนื่องจากกระทรวงอุตสาหกรรม มีการปรับปรุงกระบวนการออกเลขทะเบียนโรงงานใหม่
๗	แจ้งประกอบส่วนขยายครั้งที่ ๒ โดยมีการปรับปรุงการติดตั้งเครื่องจักร สิทธิเดิม ๙,๘๔๔.๗๕ แร่งม้า ยกเลิกการใช้งาน ๖๖๔.๗๕ แร่งม้า ติดตั้งเครื่อง เพิ่มขึ้น ๑,๓๔๔ แร่งม้า ทำให้มีกำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้นจากสิทธิเดิม ๖๗๖.๒๕ แร่งม้า รวมกำลังเครื่องจักรทั้งสิ้น ๑๐,๕๒๖ แร่งม้า ตามคำขอสำหรับโรงงาน ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ เลขรับที่ ๖๕๘ ลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน
๘	แจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ ๓ โดยติดตั้งเครื่องจักร เพิ่มขึ้น ๘,๔๐๖ แร่งม้า สิทธิเดิม ๑๐,๕๒๖ แร่งม้า รวมกำลังเครื่องจักร ๑๘,๙๓๒ แร่งม้า ตามคำขอแจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ (แบบ ข.๑) เลขรับที่ ๔๑๒๙ ลงวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

คำเตือน

- (1) จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีต่อไปทุกปี เมื่อถึงวันครบกำหนด (วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน) ในปีถัดไป ถ้าไม่ได้เสียค่าธรรมเนียมรายปีภายในเวลาที่กำหนดให้เสียเงินเพิ่มอีกร้อยละห้าต่อเดือน
- (2) ในกรณีผู้ประกอบการโรงงานยังไม่ยินยอมเสียค่าธรรมเนียมรายปี พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้หยุดประกอบกิจการโรงงาน ไว้จนกว่าจะได้เสียค่าธรรมเนียมและเงินเพิ่มครบจำนวน
- (3) ผู้ประกอบการโรงงานยังมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8 ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าว ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามมาตรา 32(1) และบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวกับการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เช่น
 - 3.1 น้ำทิ้งของโรงงานที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม คุณลักษณะน้ำทิ้ง จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือปนเปื้อนสารเคมีหรือโลหะหนัก จะต้องมิใช่ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานเสียก่อน ทั้งนี้ หากระบบน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรมไม่สามารถให้บริการได้ จะต้องมิใช่ระบบบำบัดน้ำทิ้งของโรงงานเองที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงาน ให้มีลักษณะเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ตลอดเวลาทำงาน
 - 3.2 กรณีการประกอบกิจการมีมลพิษทางอากาศ จะต้องมิใช่ระบบจัดฝุ่นละอองและ/หรือเขม่าควัน และ/หรือละอองสี และ/หรือไอสารเคมี และ/หรือกลิ่น และ/หรือฟุ้งไต่กระจาย ที่เกิดขึ้นจากกรรมวิธีการผลิตที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง
 - 3.3 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
- (4) กรณีโรงงานมีการเพิ่มจำนวน เปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรทำให้มีกำลังรวมเพิ่มขึ้นตั้งแต่ร้อยละห้าสิบขึ้นไป ในกรณีเครื่องจักรเดิมมีกำลังรวมไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือกำลังเทียบเท่าไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าสิบแรงม้าขึ้นไป ในกรณีเครื่องจักรเดิมมีกำลังรวมเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือการเพิ่มหรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป ถือว่าเป็นการขยายโรงงานจะต้องดำเนินการแจ้งเริ่มประกอบกิจการตามมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
- (5) กรณีมีความประสงค์เลิกประกอบกิจการโรงงาน ให้แจ้งเป็นหนังสือภายในสิบห้าวันนับแต่วันเลิกประกอบกิจการโรงงาน



ฉบับผู้ประกอบการ



ที่ อบ. 000785

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2539 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105539138014
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท โคเช อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 5 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้
 1. นายฟูยูกิ มัตซึดะ
 2. นายชิงงากิ อิเมะ
 3. นายโทโมยูกิ โมรินากะ
 4. นายฟูมิโนริ ชูจิโมโตะ
 5. นายชินโงะ นางาตะ/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท/
 - 4.ทุนจดทะเบียน 262,000,000.00 บาท / สองร้อยหกสิบสองล้านบาทถ้วน/
 5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลธัญ อำเภอลำไย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา/
 6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 27 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ



จัดพิมพ์เมื่อเวลา 14:48 น.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทร 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



ที่ อย. 000785

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ อย. 000785

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท โดเช จันทเกษม จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท โดเช อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2552/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2563
3. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ทาง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

ที่ อย. 000785 ออกให้ ณ วันที่ 21 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ หนังสือส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

- (1) ชื่อ จัดทำ รับ เท่า เท่า ชื่อ ชื่อกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการ
- (2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และ จำหน่าย ทรัพย์สินโดยประการอื่น
- (3) เป็นนายหน้า ค้ำประกัน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจเกี่ยวกับ การหาสมาชิกให้ สมาคม และการค้าหลักทรัพย์
- (4) กู้ยืมเงินเบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และเสกหลังค้ำเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ใน ธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจฟองซิเอร์
- (5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- (6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนจำกัด
- (7) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายแม่พิมพ์วงล้อลูมิเนียม แม่พิมพ์หล่อเหล็ก สำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ ทุกชนิด รวมทั้งอุปกรณ์ขับเคลื่อน อุตสาหกรรมชุมชนรูปโลหะ และการหล่อโลหะ
- (8) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิต และการชุบ เคลือบโลหะและพลาสติก ที่ใช้กับ กระดาษ วงล้อลูมิเนียม วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ ทุกชนิด และจำหน่ายยางนอกและยางในสำหรับยานยนต์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนและอะไหล่ของ รถยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องทุ่นแรงทุกชนิด
- (9) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย กระดาษ วงล้อลูมิเนียม วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์และรถจักรยานยนต์ ทุกชนิด และจำหน่ายยางนอกและยางในสำหรับยานยนต์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนและอะไหล่ของ รถยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องทุ่นแรงทุกชนิด
- (10) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากเหล็ก หรืออลูมิเนียม หรือทองเหลือง หรือโลหะและอโลหะทุกชนิด



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

Calline Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

จดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:48 น.

โทร 02 528 7600



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

Calline Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

จดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:48 น.

โทร 02 528 7600

ที่ อบ. 000785 ออกใน ณ วันที่ 21 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(11) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าและรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด

(12) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานช่างกล งานก่อสร้าง งานช่างสำรวจ ตลอดจนอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(13) ทำการค้ารถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถบรรทุก รถบด รถยก ปั่นจัน และเครื่องทุ่นแรงที่ใช้ในการก่อสร้าง อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมทุกชนิด รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(14) ประกอบกิจการการรับซ่อมรถยนต์ รถมอเตอร์ไซด์ เรือยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(15) ทำการขายปลีกและขายส่ง ซึ่งสินค้าทุกชนิดตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

(16) ประกอบกิจการตั้งเข้ามาในราชอาณาจักรและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

(17) ประกอบกิจการค้าและส่งออกซึ่งสินค้าทุกชนิด สินค้าอุปโภคบริโภค เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย วัสดุสำนักงาน วัสดุโรงงาน วัสดุศิลป เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องปั้นดินเผาและเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องครัว เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องเหล็กกล้า เครื่องเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ประปา อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เสื้อผหุหลัง เครื่องมือที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(18) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(19) ประกอบธุรกิจบริการรับที่ประทับหนี้สิน ความรับผิดชอบและการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่นรวมทั้งรับบริการค้าประจันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศไทยหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

ที่ อบ. 000785 ออกใน ณ วันที่ 21 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

น.จ.อ.

(20) ประกอบธุรกิจรับเป็นที่ยึดหมายและไว้ค้ำและนำไปขายเป็นทรัพย์สินบริหารงาน พาณิชยกรรม การผลิต การตลาด และบริการจำหน่าย

(21) ประกอบกิจการประมูลเพื่อขายสินค้าและรับจ้างทำของ ตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

(22) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทุกชนิดที่ทำจากอูมิเนียม เหล็ก พลาสติกและวัสดุอื่นๆ รวมทั้งอุปกรณ์ขึ้น ชิด อุตสาหกรรมขึ้นรูปโลหะและการหล่อโลหะ

(23) ประกอบกิจการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงแม่พิมพ์ที่ทำจากอูมิเนียม เหล็ก พลาสติก และที่ทำจากวัสดุอื่นๆ ทุกชนิด

(24) นำเข้า ส่งออก มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุดิบขายเพื่อใช้ในการ

(25) ประกอบกิจการรับจ้างออกแบบและติดตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทุกชนิด ตลอดจนซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง และแก้ไขงานดังกล่าว

(26) ประกอบกิจการให้บริการกำกับดูแลกิจการของบริษัทหรือบริษัทในเครือ และให้บริการในด้านการบริหาร หรือ ด้านเทคนิคแก่วิสาหกิจในเครือ หรือสาขาของตนไม่ว่าจะตั้งอยู่ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

(27) ประกอบกิจการให้บริการสนับสนุนในเรื่องดังต่อไปนี้ แก่วิสาหกิจในเครือ หรือสาขาของตนไม่ว่าจะตั้งอยู่ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

ก. การจัดหาวัตถุดิบและชิ้นส่วน

ข. การสนับสนุนด้านเทคนิค

ค. การให้คำปรึกษาและแนะนำในการประกอบธุรกิจด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเงิน การตลาด ระบบบัญชี



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dsd.go.th

จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:48 น.

โทร 02 528 7600



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dsd.go.th

จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:48 น.

โทร 02 528 7600



Kosei Aluminium (Thailand) Co., Ltd.

หนังสือมอบอำนาจ

ที่ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม(ประเทศไทย) จำกัด

วันที่ ๑ มีนาคม 2564

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้านาย พุฒิโนริ ชูจิโมโตะ และนายชิงเอก อภิเบกรรมการ
ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งสำนักงานตั้งอยู่ที่ 45/1 หมู่ 9
สวนอุตสาหกรรม โรจนะ ถ.โรจนะ ต.ธนู อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210 เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษี 3011799024

ขอมอบอำนาจให้ นางสาววรรษมณณ์ งามคุณ ผู้ถือบัตรประชาชนเลขที่
3 1404 00100 09 0 ปัจจุบันทำงานในตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกทรัพยากรมนุษย์ สำนักงาน
ตั้งอยู่ที่ 45/1 หมู่ 9 สวนอุตสาหกรรม โรจนะ ถ.โรจนะ ต.ธนู อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
มีอำนาจดำเนินการทุกประการเกี่ยวกับการขึ้นเปลี่ยนแปลง/แก้ไขเครื่องจักรที่ใช้ในการบำบัดมลพิษ
ทางอากาศ ชนิด Bag Filter ทั้งมีอำนาจในการเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงค่าขอและตลอดจน
ทุกการกระทำที่เอื้อให้บรรลุวัตถุประสงค์จนเสร็จการ

การกระทำใดๆ ที่นางสาววรรษมณณ์ งามคุณ ได้กระทำไป ให้ถือเสมือนว่าข้าพเจ้า
ได้กระทำการเองทุกประการ



๑

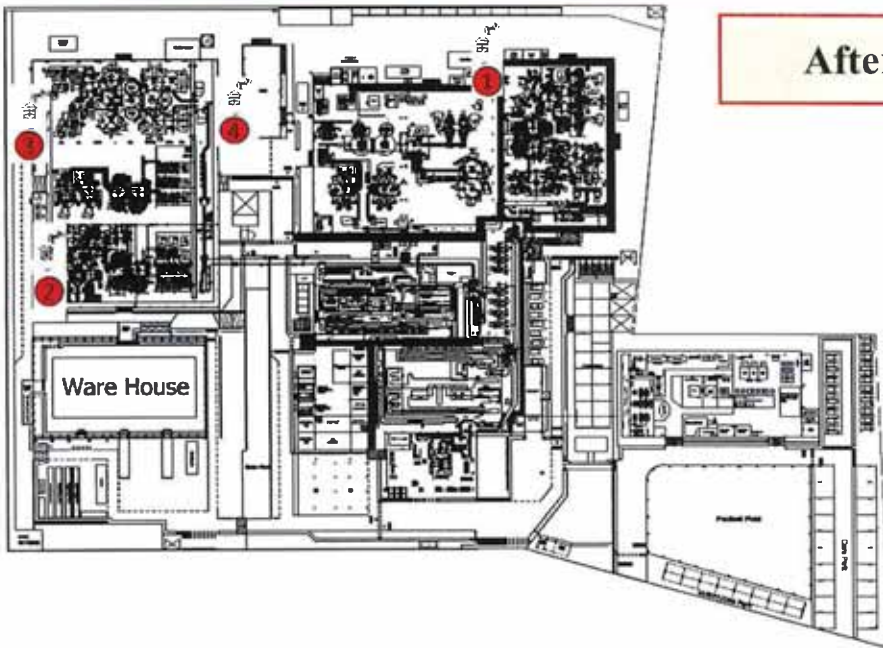
旅券



P<JP
TR73

JTO-0821536-38

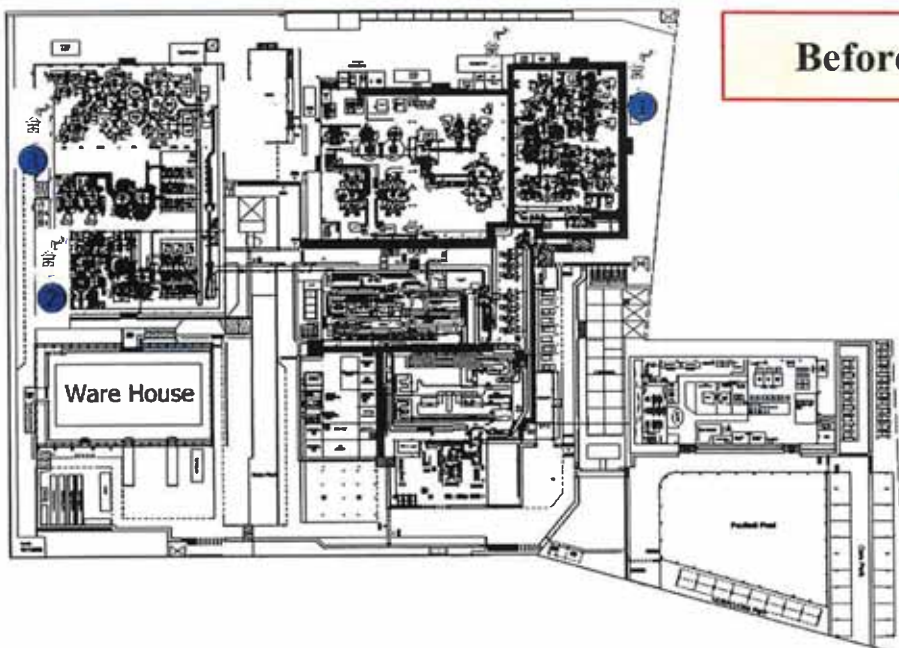
แผนผังปล่อยระบายมลพิษทางอากาศ



After

- 1 Bag filter Line C,F ✓
- 2 Bag filter Line D ✓
- 3 Bag filter Line E,G ✓
- 4 Bag filter Chip melting ✓

แผนผังปล่อยระบายมลพิษทางอากาศ



Before

- 1 Bag filter Line C
- 2 Bag filter Line D
- 3 Bag filter Line E

Calculation

Line F & C

Design Base on: Type Dust collector

1. Calculation Air Flow rate

Melting Furnance Line F8

Q	=	A * V	m ³ /sec	(1)
Q	=	Air Flow Rate	m ³ /sec	
V	=	Capture Velocity	m/sec	
	=	2	m/sec	
A1	=	Area of hood	m ²	
	=	2.5000	m ²	
A2	=	Area of hood	m ²	
	=	1.6700	m ²	

Sol (1)

Q1	=	5	m ³ /sec	
	=	300.00	cmm	#
Q2	=	3.34	m ³ /sec	
	=	200.40	cmm	#

Q Total	=	500.40	cmm
---------	---	--------	-----

Melting Furnance Line F7

A3	=	Area of hood	m ²	
	=	2.5000	m ²	
A4	=	Area of hood	m ²	
	=	1.5000	m ²	

Sol (1)

Q3	=	5.00	m ³ /sec	
	=	300.00	cmm	#
Q4	=	3.00		
	=	180.00		

Q Total	=	480.00	cmm
---------	---	--------	-----

Melting Furnance Line C

A5	=	Area of hood	m ²	
	=	1.5000	m ²	
A6	=	Area of hood	m ²	
	=	1.7000	m ²	

Sol (1)

Q5	=	3.00	m ³ /sec	
	=	180.00	cmm	#
Q6	=	3.40	m ³ /sec	
	=	204.00	cmm	#

Q Total	=	384.00	cmm
---------	---	--------	-----

Melting Furnance Line C

A7	=	Area of hood	m ²	
	=	1.6000	m ²	
A8	=	Area of hood	m ²	
	=	1.5000	m ²	

Sol (1)

Q7	=	3.20	m ³ /sec	
	=	192.00	cmm	#
Q8	=	3.00	m ³ /sec	
	=	180.00	cmm	#

Q Total	=	372.00	cmm
---------	---	--------	-----

Select Air Flow rate	500	cmm
----------------------	-----	-----

Remark: Control Auto Interlock for cleaning one Melting Furnance.

2. Calculation Main Ducting

Q	=	A x V	cm ³ /min
Design Velocity in ducting	=	10	m/sec
Q	=	Air Flow Rate	cm ³ /min
A	=	Area Surface Ducting	m ²
V	=	Velocity in ducting	m/sec
A	=	Q/V	
$\pi/4 (D^2)$	=	Q/V	
D	=	$\sqrt{\frac{Q \times 4}{\pi \times V \times 60}}$	m
	=	1.030325737	m
	=	1030.325737	mm
Select Main Duct	=	1100	mm

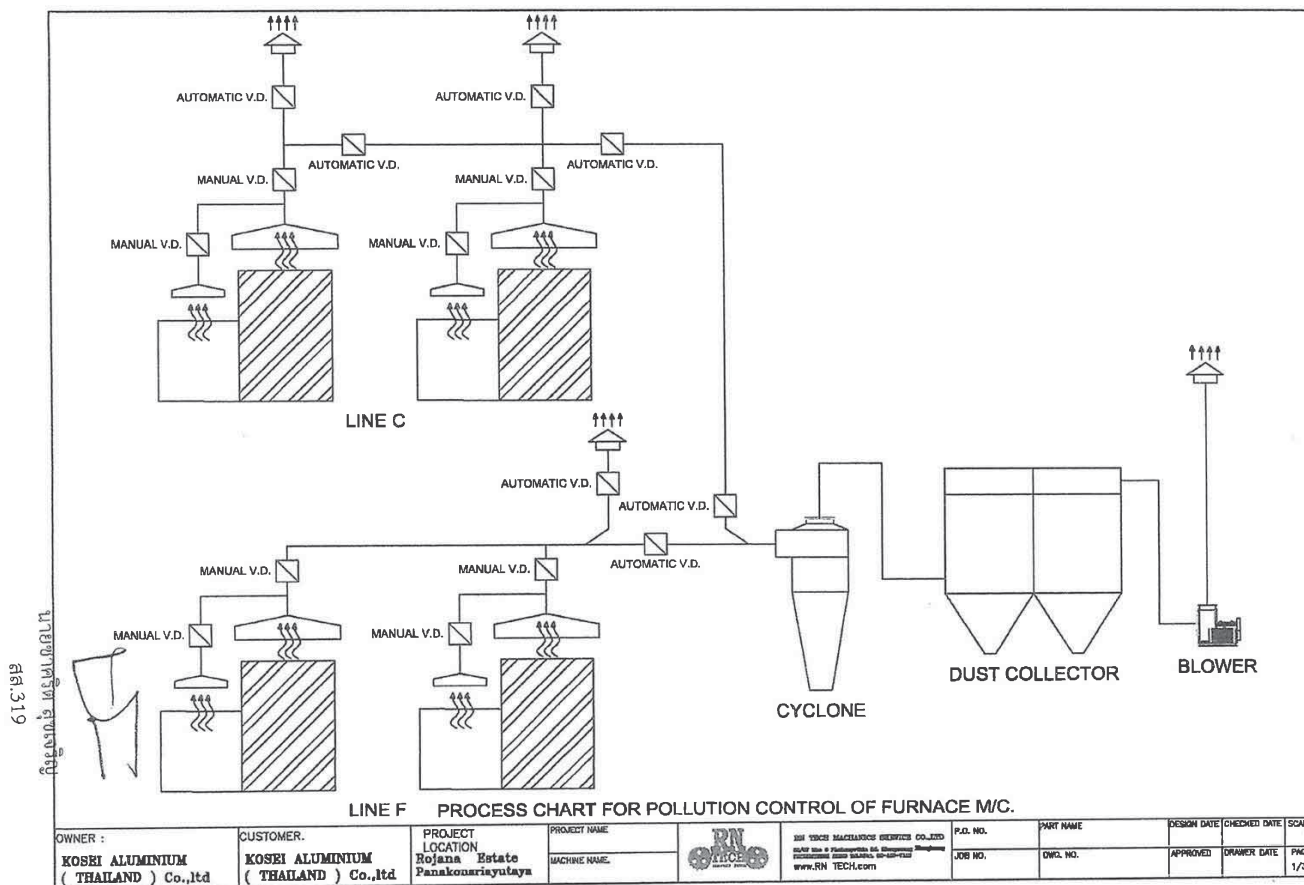
3. Calculation Static Pressure

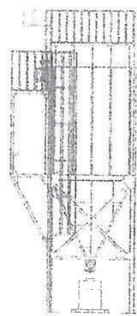
Total Static Pressure	=	SPh + Vp ducting + Bag Filter + Cyclone	Pa
	=	SPh + $(V/1.29)^2$ + Bag Filter + Cyclone	pa
Vp ducting	=	Pressure drop in duct	Pa
	=	500	Pa
Bag Filter	=	Pressure drop in filter	Pa
	=	500	Pa
SPh(hood)	=	Pressure loss inlet hood	Pa
	=	1000	Pa
Cyclone	=	Pressuer loss cyclone	Pa
	=	1000	
Total Static Pressure	=	3000	Pa
	=	12.0300	in. WG
Select Static Pressure	=	12	

4.Fan Power

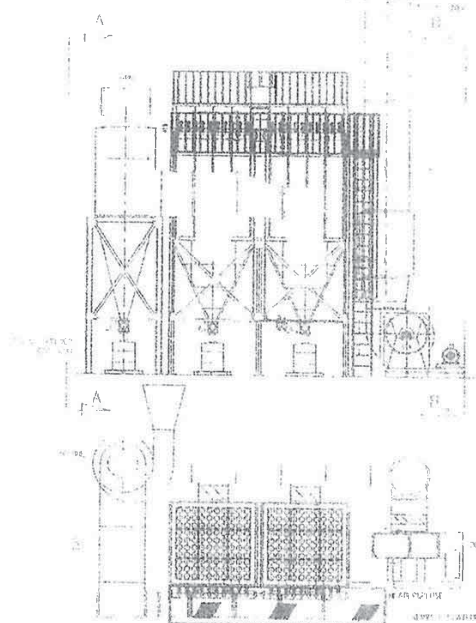
B.H.P	=	$\frac{C.F.M \times SP}{6346 \times \text{efficiency}}$	HP
efficiency	=	0.45	
Air Flow Rate	=	17,634	CFM
Static Pressure	=	12	in.WG.
	=	74.0981	HP

Select Fan Power	=	75	HP
------------------	---	----	----





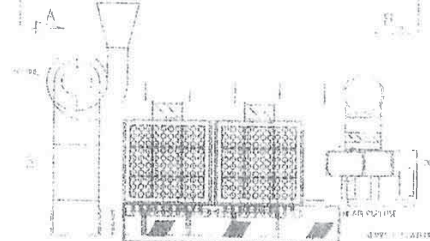
F. P. VIEW



FRONT VIEW

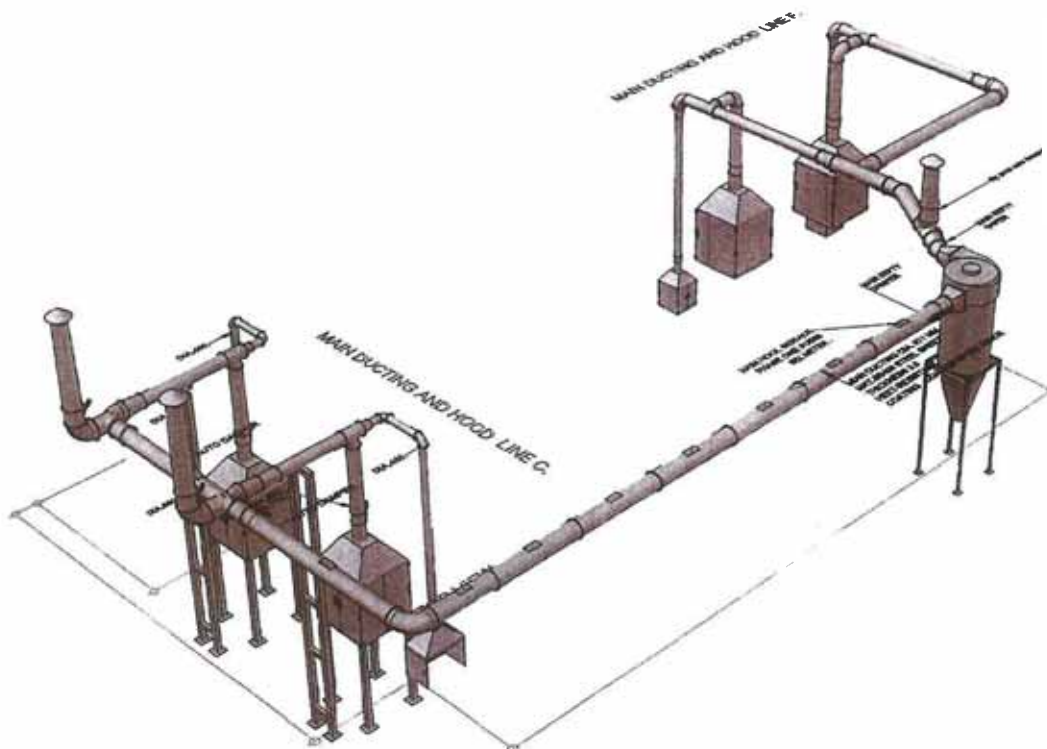


SIDE VIEW

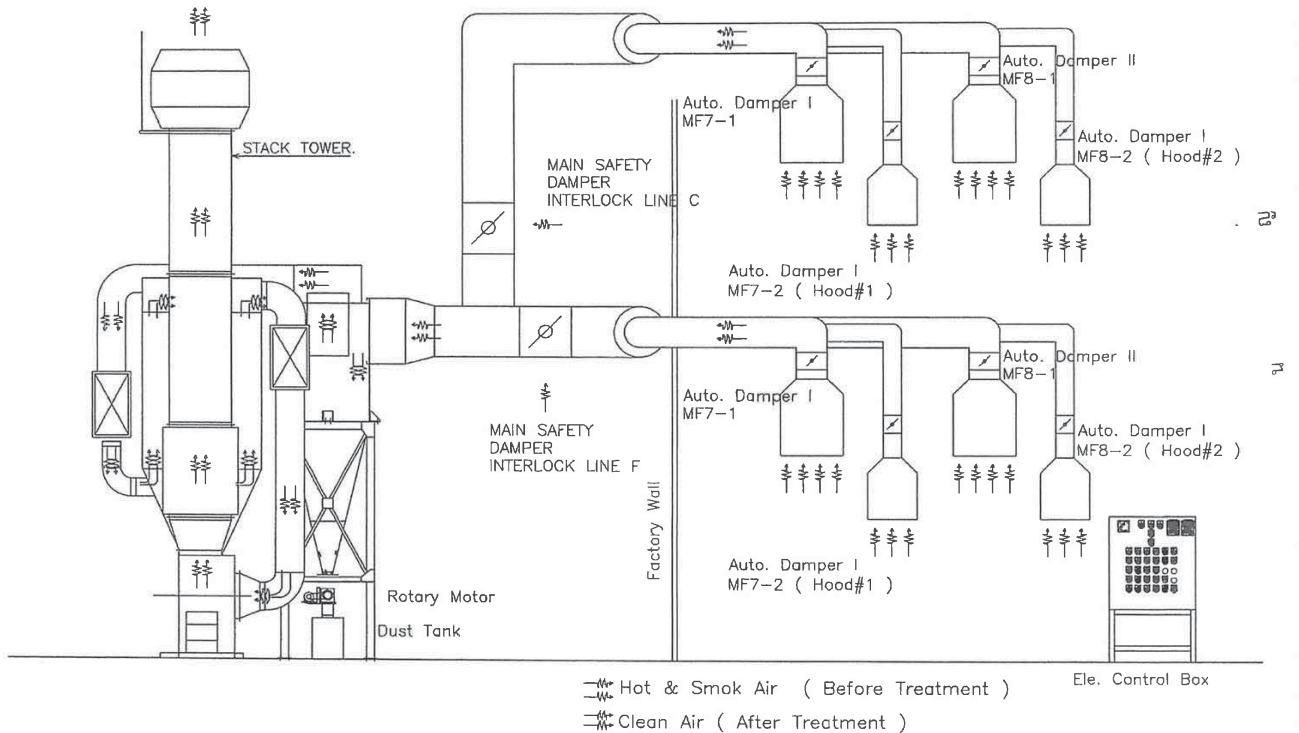


TOP VIEW

Notes: 1. All dimensions are in feet and inches. 2. All materials are to be of the best quality. 3. All work is to be done in accordance with the latest edition of the Building Code of the City of Los Angeles. 4. All work is to be done in accordance with the latest edition of the Building Code of the City of Los Angeles.

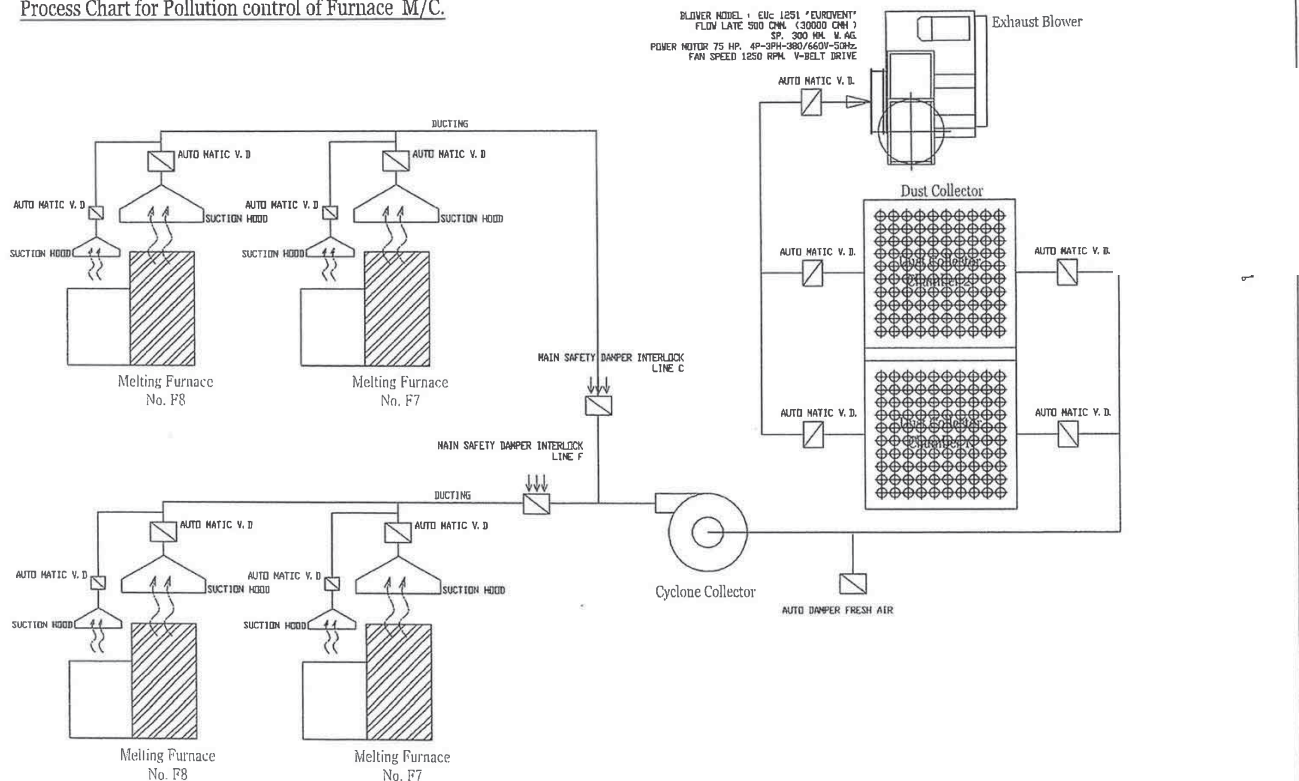


Kosei Aluminium (Thailand) Co.,Ltd
Air Flow Diagram



OWNER :	CUSTOMER :	PROJECT LOCATION :	PROJECT NAME :		P.O. NO. :	PART NAME :	DESIGN DATE :	CHECKED DATE :	SCALE :
KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	Rojana Estate Panakonsriyutaya	POLLUTION CONTROL SYSTEM			DUST COLLECTOR ASSEMBLY			
			MACHINE NAME :		JOB NO. :	DWG. NO. :	APPROVED :	DRAWER DATE :	PAGE :
			DUST COLLECTOR			D100-100-010			1/3

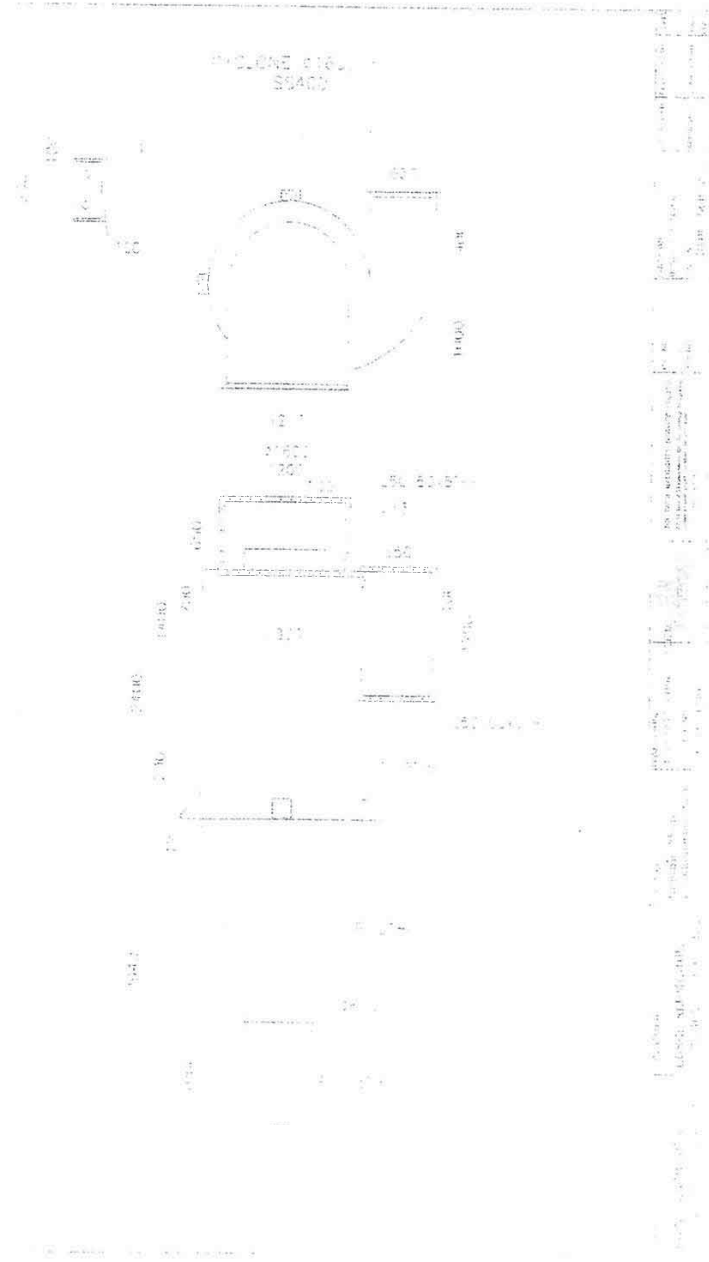
Process Chart for Pollution control of Furnace M/C.



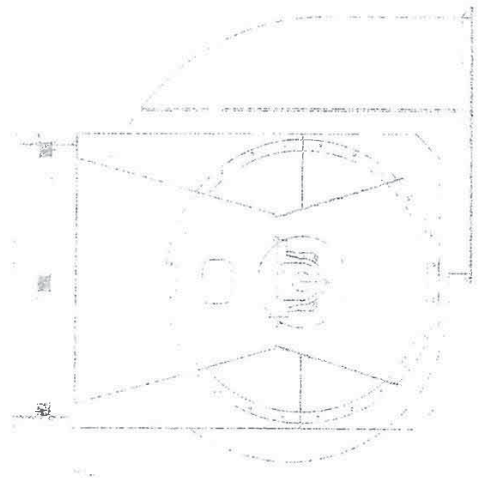
OWNER :	CUSTOMER :	PROJECT LOCATION :	PROJECT NAME :		P.O. NO. :	PART NAME :	DESIGN DATE :	CHECKED DATE :	SCALE :
KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	Rojana Estate Panakonsriyutaya	POLLUTION CONTROL SYSTEM			DUST COLLECTOR ASSEMBLY			
			MACHINE NAME :		JOB NO. :	DWG. NO. :	APPROVED :	DRAWER DATE :	PAGE :
			DUST COLLECTOR			D100-100-101			2/22



Architectural drawings of a building, including a plan view and a section view.



PLAN OF THE POWER PLANT



1. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 2. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 3. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 4. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 5. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 6. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 7. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 8. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 9. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.
 10. The plan of the power plant is shown in the accompanying drawing.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

(รูปและสูตรการคำนวณของตู้ดูดอากาศชนิดต่าง ๆ)

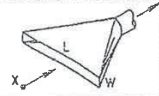
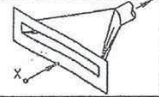
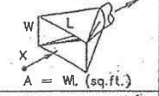

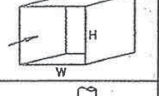
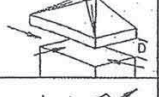


เมื่อพิจารณาถึงสิ่งที่เปลี่ยนแปลง	ค่าที่เปลี่ยนไป	กฎ	สูตร
Fan System	Speed (n)	1. Flow rate varies directly as the speed ratio 2. Pressure varies as the square of the speed ratio	$Q_2 = Q_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)$ $P_2 = P_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2$
Density		3. Horsepower varies as the cube of the speed ratio	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^3$
Speed		4. Flow rate varies as the cube of the fan diameter ratio	$Q_2 = Q_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^3$
Density	fan Diameter (D)	5. Pressure varies as the square of the fan diameter ratio	$P_2 = P_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2$
Point of Rating		6. Horsepower varies as the 5th power of the fan diameter ratio	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^5$
Flow Rate		2. Horsepower and pressure vary directly as the air density ratio	$P_2 = P_1 \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$ $HP_2 = HP_1 \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$
Speed	Density (ρ)	8. Air flow, speed and pressure vary inversely as the density ratio	$Q_2 = Q_1 \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} \right)$ $n_2 = n_1 \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} \right)$ $P_2 = P_1 \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$
Weight Flow		9. Horsepower varies inversely as the square of the density ratio	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} \right)^2$

สัญลักษณ์:
 n = Fan speed in revolutions per minute HP = Horsepower
 Q = Flow rate in cubic feet per minute D = Fan diameter in inches
 p = Pressure in inches of water column ρ = Air density in lb/cubic foot (standard $\rho_1 = .075$ lb/cu. ft.)

The above fan laws are the most commonly used. There are however, a number more which have not been included here.

Some further useful formulae for use with fans is as follows:

1. Air horsepower for any fan system = $\frac{C.F.M. \times SP}{6346}$
2. Tip Speed or peripheral velocity F.P.M. = Rotor Circ. x R.P.M.
3. Brake horsepower B.H.P. = $\frac{C.F.M. \times SP}{6346 \times \text{efficiency}}$
4. Therefore, static efficiency = $\frac{C.F.M. \times SP}{6346 \times B.H.P.}$
5. Specific speed $N_s = \frac{R.P.M. \times (C.F.M.)^{1/2}}{6.35 \text{ ft}^{3/4}}$
6. Velocity pressure $VP = \left(\frac{\text{Velocity}}{4005} \right)^2$
7. Fan law for changing size with constant tip speed constant density:
 - a. Volume varies as square of rotor diameter $Q_2 = Q_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2$
 - b. Pressure remains constant.
 - c. RPM varies inversely as rotor diameter $N_2 = N_1 \left(\frac{D_1}{D_2} \right)$
 - d. Horsepower varies as square of diameter $HP_2 = HP_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2$

HOOD TYPE	DESCRIPTION	ASPECT RATIO, W/L	AIR FLOW
	SLOT	0.2 OR LESS	$Q = 3.7 LVX$
	FLANGED SLOT	0.2 OR LESS	$Q = 2.6 LVX$
	PLAIN OPENING	0.2 OR GREATER AND ROUND	$Q = V(10X^2 + A)$
	FLANGED OPENING	0.2 OR GREATER AND ROUND	$Q = 0.75V(10X^2 + A)$
	BOOTH	TO SUIT WORK	$Q = VA = VWH$
	CANOPY	TO SUIT WORK	$Q = 1.4 PVD$ SEE VS-99-03 P = PERIMETER D = HEIGHT ABOVE WORK
	PLAIN MULTIPLE SLOT OPENING 2 OR MORE SLOTS	0.2 OR GREATER	$Q = V(10X^2 + A)$
	FLANGED MULTIPLE SLOT OPENING 2 OR MORE SLOTS	0.2 OR GREATER	$Q = 0.75V(10X^2 + A)$

รูปที่ 4.16 รูปและสูตรการคำนวณของตู้ดูดอากาศชนิดต่างๆ
ที่มา: ACGIH, 1998.

ภาคผนวก ข

(ตารางค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อ, ข้องอ, ท่อลด)

หากในระบบระบายอากาศมีอุปกรณ์นำ بادอากาศเสีย เช่น ดูกองอากาศก็จะต้องบวกค่าความสูญเสีย
ความดันจากอุปกรณ์เหล่านั้นเข้าไปด้วยตามข้อมูลจากผู้ผลิตอุปกรณ์ได้ระบุไว้ ตัวอย่างการคำนวณแสดงไว้ใน
หัวข้อ 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Galvanized Sheet Metal Duct
(เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_g)

Galvanized Sheet Metal Duct						
Diameter mm	Friction Loss, No. VP per Meter					
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s	30 m/s
20	1.9005	1.7993	1.7425	1.7034	1.6736	1.6497
40	0.8136	0.7702	0.7460	0.7292	0.7165	0.7062
60	0.4953	0.4689	0.4541	0.4439	0.4362	0.4299
80	0.3483	0.3297	0.3193	0.3122	0.3067	0.3023
100	0.2651	0.2509	0.2430	0.2376	0.2334	0.2301
120	0.2120	0.2007	0.1944	0.1900	0.1867	0.1841
140	0.1756	0.1662	0.1610	0.1574	0.1546	0.1524
160	0.1491	0.1412	0.1367	0.1336	0.1313	0.1294
180	0.1291	0.1222	0.1184	0.1157	0.1137	0.1120
200	0.1135	0.1074	0.1040	0.1017	0.0999	0.0985
220	0.1010	0.0956	0.0926	0.0905	0.0889	0.0876
240	0.0908	0.0859	0.0832	0.0814	0.0799	0.0788
260	0.0823	0.0779	0.0755	0.0738	0.0725	0.0714
280	0.0752	0.0712	0.0695	0.0674	0.0662	0.0652
300	0.0691	0.0654	0.0633	0.0619	0.0608	0.0600
325	0.0626	0.0593	0.0574	0.0561	0.0552	0.0544
350	0.0572	0.0542	0.0524	0.0513	0.0504	0.0497
375	0.0526	0.0498	0.0482	0.0471	0.0463	0.0456
400	0.0486	0.0460	0.0445	0.0435	0.0428	0.0422
425	0.0451	0.0427	0.0414	0.0404	0.0397	0.0391
450	0.0421	0.0398	0.0386	0.0377	0.0370	0.0365
500	0.0370	0.0350	0.0339	0.0331	0.0325	0.0321
550	0.0329	0.0311	0.0302	0.0295	0.0290	0.0286
600	0.0296	0.0280	0.0271	0.0265	0.0260	0.0257
650	0.0268	0.0254	0.0246	0.0240	0.0236	0.0233
700	0.0245	0.0232	0.0225	0.0219	0.0216	0.0213
750	0.0225	0.0213	0.0206	0.0202	0.0198	0.0195
800	0.0208	0.0197	0.0191	0.0186	0.0183	0.0181
850	0.0193	0.0183	0.0177	0.0173	0.0170	0.0168
900	0.0180	0.0170	0.0165	0.0161	0.0159	0.0156
950	0.0169	0.0160	0.0154	0.0151	0.0148	0.0146
1000	0.0158	0.0150	0.0145	0.0142	0.0139	0.0137
1050	0.0149	0.0141	0.0137	0.0134	0.0131	0.0129
1100	0.0141	0.0133	0.0129	0.0126	0.0124	0.0122
1150	0.0133	0.0126	0.0122	0.0120	0.0117	0.0116
1200	0.0127	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0110
1250	0.0120	0.0114	0.0110	0.0108	0.0106	0.0105
1300	0.0115	0.0109	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100

ที่มา: ACIGH, 1998

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Galvanized Sheet
Metal Duct (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_g)

Galvanized Sheet Metal Duct						
Diameter mm	Friction Loss, No. VP per Meter					
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s	30 m/s
1350	0.0110	0.0104	0.0100	0.0098	0.0097	0.0095
1400	0.0105	0.0099	0.0096	0.0094	0.0092	0.0091
1450	0.0100	0.0095	0.0092	0.0090	0.0088	0.0087
1500	0.0096	0.0091	0.0088	0.0086	0.0085	0.0084
1550	0.0093	0.0088	0.0085	0.0083	0.0081	0.0080
1600	0.0089	0.0084	0.0082	0.0080	0.0078	0.0077
1650	0.0086	0.0081	0.0079	0.0077	0.0075	0.0074
1700	0.0083	0.0078	0.0076	0.0074	0.0073	0.0072
1750	0.0080	0.0076	0.0073	0.0071	0.0070	0.0069
1800	0.0077	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0067
1850	0.0075	0.0071	0.0068	0.0067	0.0066	0.0065
1900	0.0072	0.0068	0.0066	0.0065	0.0064	0.0063
1950	0.0070	0.0066	0.0064	0.0063	0.0062	0.0061
2000	0.0068	0.0064	0.0062	0.0061	0.0060	0.0059
2050	0.0066	0.0062	0.0060	0.0059	0.0058	0.0057
2100	0.0064	0.0060	0.0059	0.0057	0.0056	0.0055
2150	0.0062	0.0059	0.0057	0.0056	0.0055	0.0054
2200	0.0060	0.0057	0.0055	0.0054	0.0053	0.0052
2250	0.0059	0.0056	0.0054	0.0053	0.0052	0.0051
2300	0.0057	0.0054	0.0052	0.0051	0.0050	0.0050
2350	0.0056	0.0053	0.0051	0.0050	0.0049	0.0048
2400	0.0054	0.0051	0.0050	0.0049	0.0048	0.0047
2450	0.0053	0.0050	0.0048	0.0047	0.0047	0.0046
2500	0.0052	0.0049	0.0047	0.0046	0.0045	0.0045
2550	0.0050	0.0048	0.0046	0.0045	0.0044	0.0044
2600	0.0049	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0043
2650	0.0048	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042	0.0042
2700	0.0047	0.0044	0.0043	0.0042	0.0041	0.0041
2750	0.0046	0.0043	0.0042	0.0041	0.0040	0.0040
2800	0.0045	0.0042	0.0041	0.0040	0.0040	0.0039
2850	0.0044	0.0042	0.0040	0.0039	0.0039	0.0038
2900	0.0043	0.0041	0.0039	0.0039	0.0038	0.0037
2950	0.0042	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0037
3000	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036	0.0036
3050	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0036	0.0035
3100	0.0040	0.0038	0.0036	0.0036	0.0035	0.0034
3150	0.0039	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034	0.0034
3200	0.0038	0.0036	0.0035	0.0034	0.0034	0.0033

ที่มา: ACIGH, 1998

ตารางที่ 4.8 ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Black Iron Aluminum, Stainless Steel และ PVC Ducts (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ V_p^2)

Diameter mm	Friction Loss, No. VP per Meter				
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	30 m/s
20	1.6691	1.5179	1.4359	1.3804	1.3058
40	0.7245	0.6589	0.6233	0.5992	0.5668
60	0.4447	0.4044	0.3825	0.3677	0.3479
80	0.3145	0.2860	0.2705	0.2601	0.2460
100	0.2404	0.2186	0.2068	0.1988	0.1881
120	0.1930	0.1755	0.1660	0.1596	0.1510
140	0.1603	0.1458	0.1379	0.1326	0.1254
160	0.1365	0.1241	0.1174	0.1129	0.1068
180	0.1185	0.1077	0.1019	0.0980	0.0927
200	0.1043	0.0949	0.0898	0.0863	0.0816
220	0.0930	0.0846	0.0800	0.0769	0.0728
240	0.0838	0.0762	0.0721	0.0693	0.0655
260	0.0761	0.0692	0.0655	0.0629	0.0595
280	0.0696	0.0633	0.0599	0.0576	0.0544
300	0.0640	0.0582	0.0551	0.0530	0.0501
325	0.0582	0.0529	0.0500	0.0481	0.0455
350	0.0532	0.0484	0.0458	0.0440	0.0416
375	0.0490	0.0445	0.0421	0.0405	0.0383
400	0.0453	0.0412	0.0390	0.0375	0.0354
425	0.0421	0.0383	0.0362	0.0348	0.0329
450	0.0393	0.0357	0.0338	0.0325	0.0308
500	0.0346	0.0315	0.0298	0.0286	0.0271
550	0.0309	0.0281	0.0266	0.0255	0.0242
600	0.0278	0.0253	0.0239	0.0230	0.0217
650	0.0252	0.0230	0.0217	0.0209	0.0198
700	0.0231	0.0210	0.0199	0.0191	0.0181
750	0.0212	0.0193	0.0183	0.0176	0.0166
800	0.0197	0.0179	0.0169	0.0163	0.0154
850	0.0183	0.0166	0.0157	0.0151	0.0143
900	0.0171	0.0155	0.0147	0.0141	0.0133
950	0.0160	0.0145	0.0138	0.0132	0.0125
1000	0.0150	0.0137	0.0129	0.0124	0.0118
1050	0.0142	0.0129	0.0122	0.0117	0.0111
1100	0.0134	0.0122	0.0115	0.0111	0.0105
1150	0.0127	0.0116	0.0109	0.0105	0.0099
1200	0.0121	0.0110	0.0104	0.0100	0.0094
1250	0.0115	0.0104	0.0099	0.0095	0.0090
1300	0.0110	0.0100	0.0094	0.0091	0.0086

ที่มา: ACIGH, 1998

ตารางที่ 4.8(ต่อ) ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Black Iron, Aluminum, Stainless steel PVC Ducts (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ V_p^2)

Diameter mm	Friction Loss, No. VP per Meter				
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	30 m/s
1350	0.0105	0.0095	0.0090	0.0087	0.0082
1400	0.0100	0.0091	0.0085	0.0083	0.0078
1450	0.0096	0.0087	0.0083	0.0079	0.0075
1500	0.0092	0.0084	0.0079	0.0076	0.0072
1550	0.0089	0.0081	0.0076	0.0073	0.0069
1600	0.0085	0.0078	0.0073	0.0071	0.0067
1650	0.0082	0.0075	0.0071	0.0068	0.0064
1700	0.0079	0.0072	0.0068	0.0066	0.0062
1750	0.0077	0.0070	0.0066	0.0063	0.0060
1800	0.0074	0.0067	0.0064	0.0061	0.0058
1850	0.0072	0.0065	0.0062	0.0059	0.0056
1900	0.0069	0.0063	0.0060	0.0057	0.0054
1950	0.0067	0.0061	0.0058	0.0056	0.0053
2000	0.0065	0.0059	0.0056	0.0054	0.0051
2050	0.0063	0.0058	0.0055	0.0052	0.0050
2100	0.0062	0.0056	0.0053	0.0051	0.0048
2150	0.0060	0.0054	0.0051	0.0049	0.0047
2200	0.0058	0.0053	0.0050	0.0048	0.0046
2250	0.0057	0.0051	0.0049	0.0047	0.0045
2300	0.0055	0.0050	0.0047	0.0045	0.0043
2350	0.0054	0.0049	0.0046	0.0044	0.0042
2400	0.0052	0.0048	0.0045	0.0043	0.0041
2450	0.0051	0.0046	0.0044	0.0042	0.0040
2500	0.0050	0.0045	0.0043	0.0041	0.0039
2550	0.0049	0.0044	0.0042	0.0040	0.0038
2600	0.0048	0.0043	0.0041	0.0039	0.0037
2650	0.0046	0.0042	0.0040	0.0038	0.0036
2700	0.0045	0.0041	0.0039	0.0037	0.0035
2750	0.0044	0.0040	0.0038	0.0036	0.0034
2800	0.0044	0.0040	0.0037	0.0035	0.0033
2850	0.0043	0.0039	0.0037	0.0034	0.0032
2900	0.0042	0.0038	0.0036	0.0033	0.0031
2950	0.0041	0.0037	0.0035	0.0032	0.0030
3000	0.0040	0.0036	0.0034	0.0031	0.0029
3050	0.0039	0.0036	0.0034	0.0031	0.0029
3100	0.0038	0.0035	0.0033	0.0030	0.0028
3150	0.0038	0.0034	0.0032	0.0029	0.0027
3200	0.0037	0.0034	0.0032	0.0029	0.0027

ที่มา: ACIGH, 1998

ตารางที่ 4.8(ต่อ) ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Black Iron , Aluminum, Stainless steel
PVC Ducts (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_p)

Black Iron, Aluminum, Stainless Steel, PVC Ducts						
Diameter mm	Friction Loss, No. VP per Meter					
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s	30 m/s
1350	0.0105	0.0095	0.0090	0.0087	0.0084	0.0082
1400	0.0100	0.0091	0.0086	0.0083	0.0080	0.0078
1450	0.0096	0.0087	0.0083	0.0079	0.0077	0.0075
1500	0.0092	0.0084	0.0079	0.0076	0.0074	0.0072
1550	0.0089	0.0081	0.0076	0.0073	0.0071	0.0069
1600	0.0085	0.0078	0.0073	0.0071	0.0068	0.0067
1650	0.0082	0.0075	0.0071	0.0068	0.0066	0.0064
1700	0.0079	0.0072	0.0068	0.0066	0.0064	0.0062
1750	0.0077	0.0070	0.0066	0.0063	0.0061	0.0060
1800	0.0074	0.0067	0.0064	0.0061	0.0059	0.0058
1850	0.0072	0.0065	0.0062	0.0059	0.0057	0.0056
1900	0.0069	0.0063	0.0060	0.0057	0.0056	0.0054
1950	0.0067	0.0061	0.0058	0.0056	0.0054	0.0053
2000	0.0065	0.0059	0.0056	0.0054	0.0052	0.0051
2050	0.0063	0.0058	0.0054	0.0052	0.0051	0.0050
2100	0.0062	0.0056	0.0053	0.0051	0.0049	0.0048
2150	0.0060	0.0054	0.0051	0.0049	0.0048	0.0047
2200	0.0058	0.0053	0.0050	0.0048	0.0047	0.0046
2250	0.0057	0.0051	0.0049	0.0047	0.0045	0.0044
2300	0.0055	0.0050	0.0047	0.0046	0.0044	0.0043
2350	0.0054	0.0049	0.0046	0.0044	0.0043	0.0042
2400	0.0052	0.0048	0.0045	0.0043	0.0042	0.0041
2450	0.0051	0.0046	0.0044	0.0042	0.0041	0.0040
2500	0.0050	0.0045	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039
2550	0.0049	0.0044	0.0042	0.0040	0.0039	0.0038
2600	0.0048	0.0043	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037
2650	0.0046	0.0042	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036
2700	0.0045	0.0041	0.0039	0.0038	0.0036	0.0036
2750	0.0044	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035
2800	0.0044	0.0040	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034
2850	0.0043	0.0039	0.0037	0.0035	0.0034	0.0033
2900	0.0042	0.0038	0.0036	0.0034	0.0033	0.0033
2950	0.0041	0.0037	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032
3000	0.0040	0.0036	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031
3050	0.0039	0.0036	0.0034	0.0032	0.0031	0.0031
3100	0.0038	0.0035	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
3150	0.0038	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030	0.0030
3200	0.0037	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029

ที่มา: ACIGH, 1998

Stamped
(Smooth)

7-piece

5-piece

4-piece

3-piece

Mitered

	R/D					
	0.5	0.75	1.00	1.50	2.00	2.50
Stamped	0.71	0.33	0.22	0.15	0.13	0.12
7-piece	-	-	-	0.23	0.17	0.15
5-piece	-	0.46	0.33	0.24	0.19	0.17
4-piece	-	0.50	0.37	0.27	0.24	0.23
3-piece	0.90	0.54	0.42	0.34	0.33	0.33

* extrapolated from published data

OTHER ELBOW LOSS COEFFICIENTS

Mitered, no vanes 1.2

Mitered, turning vanes 0.6

Flattock (R/D = 2.5) 0.05

(see Figure 5-22)

NOTE: Loss coefficients assumed to be for elbows of "zero length." Friction losses should be included to the intersection of centerlines.

ROUND 90° ELBOW LOSS COEFFICIENTS

(Ref. 5.11)

R/D	Aspect Ratio, W/D					
	0.25	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0
0.0 (Wire)	1.50	1.32	1.15	1.04	0.92	0.86
0.5	1.30	1.21	1.05	0.95	0.84	0.79
1.0	0.45	0.28	0.21	0.21	0.20	0.19
1.5	0.28	0.18	0.13	0.13	0.12	0.12
2.0	0.24	0.15	0.11	0.11	0.10	0.10
3.0	0.24	0.15	0.11	0.11	0.10	0.10

SQUARE & RECTANGULAR 90° ELBOW LOSS COEFFICIENTS

AMERICAN CONFERENCE
OF GOVERNMENTAL
INDUSTRIAL HYGIENISTS

DUCT DESIGN DATA
ELBOW LOSSES

DATE

1-95

FIGURE

5-14

รูปที่ 4.21 ค่าความสูญเสียจากข้อของท่อ
ที่มา: ACIGH, 1998

Note: Branch entry loss assumed to occur in branch and is so calculated.

Do not include an enlargement regain calculation for branch entry enlargements.

Angle θ Degrees	Loss Fraction of VP in Branch
10	0.06
15	0.09
20	0.12
25	0.15
30	0.18
35	0.21
40	0.25
45	0.28
50	0.32
60	0.44
90	1.00

BRANCH ENTRY LOSSES

H, No. of Diameters	Loss Fraction of VP
1.0 D	0.10
0.75 D	0.18
0.70 D	0.22
0.65 D	0.30
0.60 D	0.41
0.55 D	0.56
0.50 D	0.73
0.45 D	1.0

See Fig. 5-30

WEATHER CAP LOSSES

AMERICAN CONFERENCE
OF GOVERNMENTAL
INDUSTRIAL HYGIENISTS

DUCT DESIGN DATA

DATE

4-94

FIGURE

5-15

รูปที่ 4.22 ค่าความสูญเสียจากท่อร่วมและปากปล่องที่มีหมวก
ที่มา ACGIH, 1998

STATIC PRESSURE REGAINS FOR EXPANSIONS

Within duct

Regain (R), fraction of VP difference	
Taper angle degrees	Diameter ratios D_2/D_1
	1.25:1 1.5:1 1.75:1 2:1 2.5:1
3 1/2	0.92 0.88 0.84 0.81 0.75
5	0.88 0.84 0.80 0.76 0.68
10	0.85 0.76 0.70 0.63 0.53
15	0.83 0.70 0.62 0.55 0.43
20	0.81 0.67 0.57 0.48 0.43
25	0.80 0.65 0.53 0.44 0.28
30	0.79 0.63 0.51 0.41 0.25
Abrupt 90	0.77 0.62 0.50 0.40 0.25

Where: $SP_1 = SP_2 + R(V_1 - V_2)$

At end of duct

Regain (R), fraction of inlet VP	
Taper length to inlet diam L/D	Diameter ratios D_2/D_1
	1.2:1 1.3:1 1.4:1 1.5:1 1.6:1 1.7:1
1.0:1	0.37 0.39 0.38 0.35 0.31 0.27
1.5:1	0.39 0.46 0.47 0.46 0.44 0.41
2.0:1	0.42 0.49 0.52 0.52 0.51 0.49
3.0:1	0.44 0.52 0.57 0.59 0.60 0.59
4.0:1	0.45 0.55 0.60 0.63 0.63 0.64
5.0:1	0.47 0.56 0.62 0.65 0.66 0.68
7.5:1	0.48 0.58 0.64 0.68 0.70 0.72

Where: $SP_1 = SP_2 - R(V_1)$

When $SP_1 = 0$ (atmosphere) SP_2 will be (-)

The regain (R) will only be 70% of value shown above when expansion follows a disturbance or elbow (including a fan) by less than 5 duct diameters.

STATIC PRESSURE LOSSES FOR CONTRACTIONS

Tapered contraction
 $SP_2 = SP_1 - (VP_2 - VP_1) - L(V_2 - V_1)$

Taper angle degrees	L(loss)
5	0.05
10	0.06
15	0.08
20	0.10
25	0.11
30	0.13
45	0.20
60	0.30
over 60	Abrupt contraction

Abrupt contraction
 $SP_2 = SP_1 - (VP_2 - VP_1) - K(V_2)$

Ratio A_2/A_1	K
0.1	0.48
0.2	0.46
0.3	0.42
0.4	0.37
0.5	0.32
0.6	0.26
0.7	0.20

A = duct area, m^2

Note:

In calculating SP for expansion or contraction use algebraic signs: VP is (+), and usually SP is (+) in discharge duct from fan, and SP is (-) in inlet duct to fan.

AMERICAN CONFERENCE
OF GOVERNMENTAL
INDUSTRIAL HYGIENISTS

DUCT DESIGN DATA

DATE

1-95

FIGURE

5-16

รูปที่ 4.23 ค่าความสูญเสียจากท่อลดและท่อขยาย
ที่มา: ACGIH, 1998

ภาคผนวก ค

(Cyclone Collector)

THE FOLLOWING PRESENTS DATA ON CYCLONE COLLECTORS AS MANUFACTURED BY FISHER KLOSTERMAN, INC.

XQ CYCLONES are high capacity medium efficiency centrifugal collectors useful in collecting dry particulate in a wide variety of process and pollution control applications. In other applications where the dust is too fine to permit adequate collection efficiencies with the centrifugal collectors, the XQ Cyclone is widely used as a precleaner ahead of more sophisticated dust collectors which are extremely sensitive to dust loading. The XQ Cyclone offers the best compromise between size (cost), capacity and efficiency available in large diameter centrifugal collectors. It can be furnished in many special materials of construction and with many optional features to meet special requirements. Special linings, such as castable refractories, rubber, polyurethane and high manganese abrasion resistant steel have all been used to improve the abrasion resistance of these collectors. They can be constructed in accordance with the code for Unfired Pressure Vessels where applications require. Cleanout doors and explosion reliefs can be provided where process requirements dictate.

Tabulated capacities (C.F.M.) are based on air or gas at inlet operating temperature of 70°F.

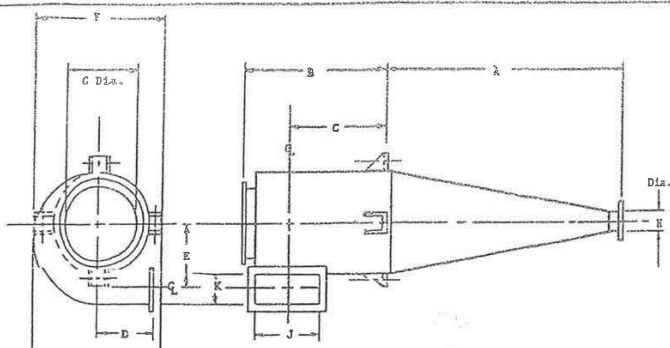
Critical particle sizes tabulated are based on particle specific gravity of 1.00 : 1, and air at standard conditions at tabulated capacities.

Particle sizes are expressed as equivalent Stokes diameters of spheres falling freely in still air at standard conditions.

Tabulated weights are based on mild steel.

CYCLONE COLLECTORS

100-120



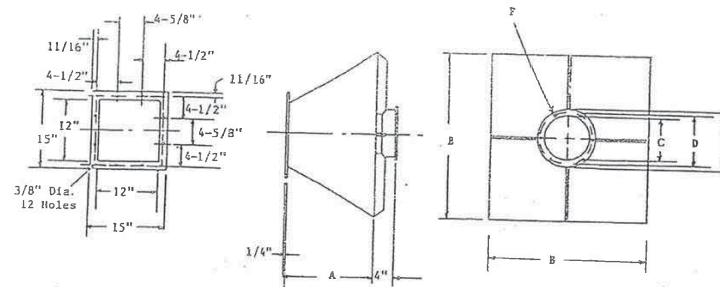
XQ-465 SERIES SINGLE CYCLONES
DIMENSIONS (in inches)

		PERFORMANCE DATA																		
SIZE	At 2.5" Pressure Drop		Critical		At 6.0" Pressure Drop		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Hogr. Hole Dia.	Wc. In. Lb.		
	Capacity (C.F.M.)	Partic. Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partic. Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partic. Size (Microns)														
3	69	7.9	104	6.0	104	7 1/4	4	5	2-7/8	8 1/2	3	2	3	1 1/2	4	5				
4	123	9.1	184	6.9	133	9 1/4	5 1/4	6	3-3/4	10	4	2	4	2	4	2				
5	192	10.2	288	7.8	174	11 1/4	7	6	4-11/16	11	5	3	5	2 1/2	4	1 1/2		13		
6	276	11.2	415	8.5	204	13 1/4	8 1/2	6	5-5/8	12 1/2	6	3	6	3	4	2		19		
7	376	12.1	565	9.2	234	15 1/4	10	7	6-9/16	14	7	4	7	3 1/2	4	2		25		
8	462	12.9	738	9.9	274	17 1/4	11 1/2	7	7-7/16	15	8	4	8	4	4	2		42		
9	622	13.7	934	10.4	304	19 1/4	12	8	8-3/8	16 1/2	9	5	9	4 1/2	4	2		48		
10	768	14.4	1133	11.0	344	21 1/4	12 1/2	8	9-3/8	18	10	5	10	5	4	2		63		
11	929	15.1	1395	11.5	37	23 1/2	13	9	10-1/4	19 1/2	11	6	11	5 1/2	4	2		70		
12	1106	15.8	1660	12.0	404	25 1/2	13 1/2	9	11-1/8	21	12	6	12	6	4	2		79		
13	1298	16.4	1949	12.5	464	27 1/2	14	10	12	24	13	7	13	6 1/2	4	2		88		
14	1505	17.1	2260	13.0	49	29 1/2	14 1/2	10	12-7/8	25	14	7	14	7	4	2		102		
15	1723	17.7	2594	13.4	53	31 1/2	14 1/2	11	13-7/8	26 1/2	15	8	15	7 1/2	4	2		120		
16	1956	18.2	2932	13.7	57	33 1/2	15	11	14-7/8	28	16	8	16	8	4	2		135		
17	2220	18.8	3332	14.3	59	35 1/2	15 1/2	11	15-5/8	29	17	9	17	8 1/2	4	2		158		
18	2468	19.3	3736	14.7	63	37 1/2	15 1/2	12	16-5/8	30 1/2	18	10	18	9	4	2		180		
19	2772	19.9	4162	15.1	67	39 1/2	15 1/2	12	17-5/8	32	19	10	19	9 1/2	4	2		195		
20	3072	20.4	4612	15.5	69	41 1/2	16	12	18-3/8	33	20	10	20	10	4	2		205		
21	3387	20.9	5085	15.9	73	43 1/2	16 1/2	13	19-3/8	34 1/2	21	11	21	10 1/2	4	2		230		
22	3717	21.4	5581	16.3	77	45 1/2	16 1/2	13	20-3/8	36	22	11	22	11 1/2	4	2		250		
23	4063	21.9	6099	16.6	79	47 1/2	16 1/2	13	21-1/8	37	23	12	23	12 1/2	4	2		270		
24	4424	22.3	6641	17.0	83	49 1/2	17	13	22-1/8	39	24	12	24	12 1/2	4	2		300		
25	4800	22.8	7206	17.4	86	51 1/2	17 1/2	14	23-1/8	42	25	13	25	13 1/2	4	2		345		
26	5192	23.3	7794	17.7	89	53 1/2	17 1/2	14	24-7/8	43	26	14	26	14 1/2	4	2		390		
27	5601	23.8	8406	18.1	93	55 1/2	18	14	25-7/8	46	28	15	28	15 1/2	4	2		435		
28	6021	24.1	9040	18.4	97	57 1/2	18 1/2	14	26-7/8	48 1/2	30	16	30	16 1/2	4	2		496		
29	6472	24.5	9707	18.8	103	59 1/2	18 1/2	15	27-7/8	51	32	17	32	17 1/2	4	2		555		
30	6912	25.0	10377	19.0	109	61 1/2	19	15	28-3/8	54	34	18	34	18 1/2	4	2		615		
31	7364	25.8	11007	19.8	117	63 1/2	19 1/2	15	29-3/8	56	36	19	36	19 1/2	4	2		670		
32	7836	26.6	11697	20.2	123	65 1/2	19 1/2	15	30-3/8	59	38	19	38	19 1/2	4	2		720		
33	8329	27.4	12443	20.8	129	67 1/2	20	16	31-3/8	62	40	20	40	20 1/2	4	2		770		
34	8843	28.1	13249	21.4	137	69 1/2	20 1/2	16	32-3/8	65	42	21	42	21 1/2	4	2		820		
35	9368	28.8	14048	21.9	143	71 1/2	20 1/2	16	33-3/8	69	44	22	44	22 1/2	4	2		870		
36	9913	29.6	14943	22.5	149	73 1/2	21	17	34-3/8	71	46	23	46	23 1/2	4	2		920		
37	10478	30.2	15939	23.0	157	75 1/2	21 1/2	17	35-3/8	74	48	24	48	24 1/2	4	2		970		
38	11050	30.9	16937	23.5	163	77 1/2	21 1/2	17	36-3/8	77	50	25	50	25 1/2	4	2		1020		
39	11628	31.6	17937	24.0	169	79 1/2	22	18	37-3/8	80	52	26	52	26 1/2	4	2		1070		
40	12228	32.2	18937	24.5	177	81 1/2	22 1/2	18	38-3/8	83	54	27	54	27 1/2	4	2		1120		
41	12848	32.8	20039	25.0	183	83 1/2	22 1/2	18	39-3/8	86	56	28	56	28 1/2	4	2		1170		
42	13488	33.3	21177	25.5	189	85 1/2	23	19	40-3/8	89	58	29	58	29 1/2	4	2		1220		
43	14148	34.1	22322	26.0	197	87 1/2	23 1/2	19	41-3/8	92	60	30	60	30 1/2	4	2		1270		
44	14868	34.9	23497	26.4	203	89 1/2	23 1/2	19	42-3/8	95	62	31	62	31 1/2	4	2		1320		
45	15608	35.6	24707	26.9	209	91 1/2	24	20	43-3/8	98	64	32	64	32 1/2	4	2		1370		
46	16368	36.3	25957	27.4	215	93 1/2	24 1/2	20	44-3/8	101	66	33	66	33 1/2	4	2		1420		
47	17148	37.0	27247	27.9	221	95 1/2	24 1/2	20	45-3/8	104	68	34	68	34 1/2	4	2		1470		
48	17948	37.7	28577	28.4	227	97 1/2	25	21	46-3/8	107	70	35	70	35 1/2	4	2		1520		
49	18768	38.4	29947	28.9	233	99 1/2	25 1/2	21	47-3/8	110	72	36	72	36 1/2	4	2		1570		
50	19608	39.1	31357	29.4	239	101 1/2	25 1/2	21	48-3/8	113	74	37	74	37 1/2	4	2		1620		
51	20468	39.8	32807	29.9	245	103 1/2	26	22	49-3/8	116	76	38	76	38 1/2	4	2		1670		
52	21348	40.5	34297	30.4	251	105 1/2	26 1/2	22	50-3/8	119	78	39	78	39 1/2	4	2		1720		
53	22248	41.2	35827	30.9	257	107 1/2	26 1/2	22	51-3/8	122	80	40	80	40 1/2	4	2		1770		
54	23168	41.9	37397	31.4	263	109 1/2	27	23	52-3/8	125	82	41	82	41 1/2	4	2		1820		
55	24108	42.6	38997	31.9	269	111 1/2	27 1/2	23	53-3/8	128	84	42	84	42 1/2	4	2		1870		
56	25068	43.3	40627	32.4	275	113 1/2	27 1/2	23	54-3/8	131	86	43	86	43 1/2	4	2		1920		
57	26048	44.0	42297	32.9	281	115 1/2	28	24	55-3/8	134	88	44	88	44 1/2	4	2		1970		
58	27048	44.7	44007	33.4	287	117 1/2	28 1/2	24	56-3/8	137	90	45	90	45 1/2	4	2		2020		
59	28068	45.4	45757	33.9	293	119 1/2	28 1/2	24	57-3/8	140	92	46	92	46 1/2	4	2		2070		
60	29108	46.1	47547	34.4	299	121 1/2	29	25	58-3/8	143	94	47	94	47 1/2	4	2		2120		

CYCLONE COLLECTORS

100-120

BEST HOPPERS FOR XQ CYCLONES



DIMENSIONS (in inches)

Size	Collector(s)	A	B	Std. Construction		Heavy Construction		D (B.C.)	E (O.D.)	F No. & Dia. Holes
				Metal Thk. (T.B.)	Weight Lbs.	Metal Thk. (T.B.)	Weight Lbs.			
3	XQ3-10, Incl 12	12	12	.0598	2-15/16	22	.1345	2-13/16	38	4-5/16 5-1/8 6 @ 5/32
4	XQ11-15 Incl 12	16	.0598	3-15/16	27	.1345	3-13/16	48	5-1/4 6-1/8 6 @ 5/32	
5	XQ16, 17 & 18	12	20	.0598	4-15/16	33	.1345	4-13/16	61	6-5/16 7-1/8 6 @ 5/32
6	XQ19-22 Incl 12	14	24	.0598	5-15/16	40	.1345	5-11/16	99	7-1/4 8-1/8 6 @ 5/32
7	XQ23-26 Incl 14	18	28	.0598	6-15/16	51	.1345	6-11/16	123	8-1/2 9-3/8 6 @ 5/32
8	XQ28 & 30	18	32	.0598	7-15/16	65	.1345	7-11/16	170	9-7/16 10-3/8 6 @ 5/32
9	XQ32	21	36	.0598	8-15/16	80	.1345	8-11/16	215	10-7/16 11-5/8 6 @ 5/32
10	XQ34, XQ36	25	40	.0598	9-15/16	100	.1345	9-11/16	265	11-11/16 12-7/8 6 @ 5/32
11	XQ38, XQ40	28	44	.0747	10-15/16	140	.1345	10-11/16	315	12-3/4 13-5/16 8 @ 7/16
12	XQ42, XQ44	32	48	.0747	11-15/16	165	.1345	11-11/16	375	14 15-1/8 8 @ 7/16
13	XQ46, XQ48	35	52	.1046	12-7/8	260	.1345	12-11/16	440	15-1/4 16-1/8 8 @ 7/16
14	XQ50, XQ52	39	56	.1046	13-7/8	305	.1345	13-11/16	515	16 17-1/8 8 @ 7/16
15	XQ54, XQ56	42	60	.1046	14-7/8	350	.1345	14-11/16	590	17 18-1/8 8 @ 7/16
16	XQ58	46	64	.1046	15-7/8	395	.1345	15-11/16	670	18 19-1/8 8 @ 7/16
17	XQ60	49	68	.1046	16-7/8	445	.1345	16-11/16	755	19 20-1/8 8 @ 7/16

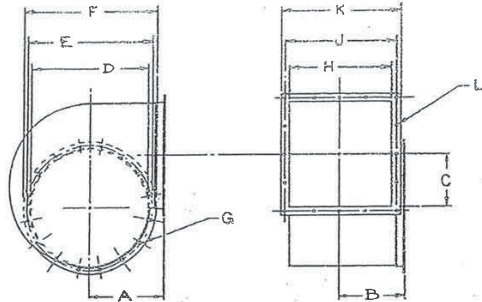
ESTIMATING PRICES

Hopper Estimated Cost Prices; Hot Rolled Steel Construction And Type 304 S.S. Construction										
Hopper Size*	Cost Each In Hot Rolled Steel					Cost Each In Type 304 S.S.				
	16 GA.	14 GA.	12 GA.	10 GA.	3/16" Plate	16 GA.	14 GA.	12 GA.	10 GA.	3/16" Plate
No. 3	\$210.	\$230.	\$250.	\$270.	\$290.	\$270.	\$290.	\$310.	\$330.	\$350.
No. 4	220.	240.	260.	280.	300.	290.	310.	330.	350.	370.
No. 5	240.	260.	280.	300.	320.	300.	320.	340.	360.	380.
No. 6	330.	250.	280.	300.	320.	320.	340.	360.	380.	400.
No. 7	240.	260.	300.	320.	340.	340.	360.	380.	400.	420.
No. 8	260.	280.	310.	350.	400.	350.	390.	470.	550.	630.
No. 9	270.	290.	340.	370.	430.	420.	480.	530.	610.	770.
No. 10	280.	310.	360.	400.	470.	460.	530.	590.	690.	880.
No. 11	310.	350.	410.	460.	560.	600.	710.	900.	1090.	1440.
No. 12	320.	360.	420.	480.	570.	610.	720.	910.	1100.	1460.
No. 13	330.	370.	430.	490.	590.	620.	730.	920.	1110.	1470.
No. 14	410.	460.	560.	650.	810.	960.	1140.	1500.	1840.	2480.
No. 15	420.	470.	580.	670.	840.	970.	1160.	1520.	1860.	2510.
No. 16	430.	490.	590.	690.	860.	980.	1170.	1530.	1880.	2530.
No. 17	440.	500.	610.	710.	880.	990.	1180.	1550.	1890.	2550.

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SCROLL OUTLETS FOR XQ CYCLONES



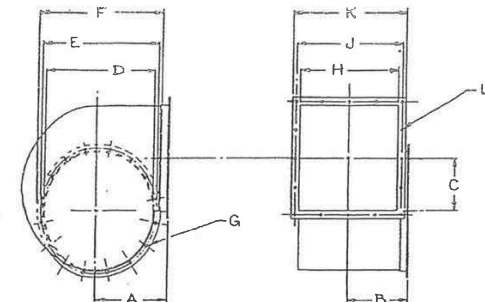
DIMENSIONS (in Inches)

Size	A	B	C	Round Flange				G
				Standard Constn.	Heavy Constn.	E (B.C.)	F (O.D.)	
XQ3	3	2-3/4	1-1/4	2-15/16	2-13/16	4-3/16	5-1/8	6 @ 9/32
XQ4	3-1/2	3-1/4	1-3/4	3-15/16	3-13/16	5-1/4	6-1/8	6 @ 9/32
XQ5	4	3-3/4	2-1/4	4-15/16	4-13/16	6-5/16	7-1/8	6 @ 9/32
XQ6	4-1/2	4-1/4	2-3/4	5-15/16	5-13/16	7-1/4	8-1/8	6 @ 9/32
XQ7	5	4-1/2	3	6-15/16	6-13/16	8-1/2	9-3/8	6 @ 3/8
XQ8	5-1/2	5-1/4	3-1/2	7-15/16	7-13/16	9-1/4	10-3/8	6 @ 3/8
XQ9	6	5-1/2	4	8-15/16	8-13/16	10-9/16	11-5/8	6 @ 7/16
XQ10	6	7-1/2	4-1/2	9-15/16	9-13/16	11-11/16	12-7/8	6 @ 7/16
XQ11	8-1/2	7-3/4	4-3/4	10-15/16	10-13/16	12-3/4	13-5/8	6 @ 7/16
XQ12	9	8-1/4	5-1/4	11-15/16	11-13/16	14	15-1/8	8 @ 7/16
XQ13	9-1/2	8-3/4	5-3/4	12-15/16	12-13/16	15-1/4	16-1/8	8 @ 7/16
XQ14	10	9-1/4	6-1/4	13-15/16	13-13/16	16	17-1/8	8 @ 7/16
XQ15	10-1/2	9-3/4	6-3/4	14-15/16	14-13/16	17	18-1/8	8 @ 7/16
XQ16	11	10	7	15-15/16	15-13/16	18	19-1/8	8 @ 7/16
XQ17	11-1/2	10-1/2	7-1/2	16-15/16	16-13/16	19	20-1/8	8 @ 7/16
XQ18	12	11	8	17-15/16	17-13/16	20	21-1/8	8 @ 7/16
XQ19	12-1/2	11-1/2	8-1/2	18-15/16	18-13/16	20-3/4	22-1/8	12 @ 7/16
XQ20	13	12	9	19-15/16	19-13/16	21-3/4	23-1/8	12 @ 7/16
XQ21	13-1/2	12-1/4	9-1/4	20-15/16	20-13/16	22-3/4	24-1/8	12 @ 7/16
XQ22	14	12-3/4	9-3/4	21-15/16	21-13/16	23-3/4	25-1/8	12 @ 7/16
XQ23	14-1/2	13	10	22-15/16	22-13/16	24-7/8	26-1/8	12 @ 7/16
XQ24	15	13-1/2	10-1/2	23-15/16	23-13/16	25-7/8	27-1/8	12 @ 7/16
XQ25	15-1/2	14	11	24-15/16	24-13/16	26-7/8	28-1/8	16 @ 7/16
XQ26	16	14-1/2	11-1/2	25-15/16	25-13/16	28-3/8	30-1/8	16 @ 7/16
XQ28	17	15-1/2	12-1/2	27-15/16	27-13/16	30-3/8	32-1/8	16 @ 7/16
XQ30	18	16-1/2	13-1/2	29-15/16	29-13/16	32-3/8	34-1/8	16 @ 7/16
XQ32	19	17	14	31-15/16	31-13/16	34-3/8	36-1/8	16 @ 7/16
XQ34	20	18	15	33-15/16	33-13/16	36-3/8	38-1/8	16 @ 7/16
XQ36	21	19	16	35-15/16	35-13/16	38-3/8	40-1/8	16 @ 7/16
XQ38	22	20	17	37-15/16	37-13/16	40-3/8	42-1/8	20 @ 7/16
XQ40	23	20-1/2	17-1/2	39-15/16	39-13/16	42-3/8	44-1/8	20 @ 7/16
XQ42	24	21-1/2	18-1/2	41-15/16	41-13/16	44-3/8	46-1/8	20 @ 7/16
XQ44	25	22-1/2	19-1/2	43-15/16	43-13/16	46-3/8	48-1/8	24 @ 7/16
XQ46	26	23-1/2	20-1/2	45-15/16	45-13/16	48-3/8	50-1/8	24 @ 7/16
XQ48	27	24-1/2	21-1/2	47-15/16	47-13/16	50-3/8	52-1/8	24 @ 7/16
XQ50	28	25	22	49-15/16	49-13/16	52-3/8	54-1/8	30 @ 9/16
XQ52	29	26	23	51-15/16	51-13/16	54-3/8	56-1/8	30 @ 9/16
XQ54	30	27	24	53-15/16	53-13/16	56-3/8	58-1/8	30 @ 9/16
XQ56	31	28	25	55-15/16	55-13/16	58-3/8	60-1/8	30 @ 9/16
XQ58	32	28-1/2	25-1/2	57-15/16	57-13/16	60-3/8	62-1/8	30 @ 9/16
XQ60	33	29-1/2	26-1/2	59-15/16	59-13/16	62-3/8	64-1/8	36 @ 9/16

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SCROLL OUTLETS FOR XQ CYCLONES



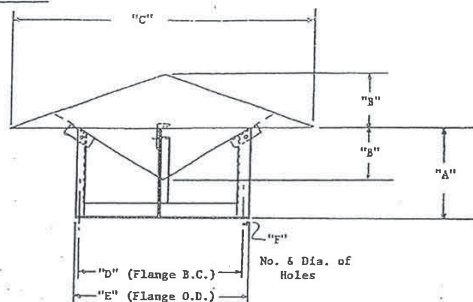
DIMENSIONS (in Inches)

Size	Standard Constn.	Heavy Constn.	Square Flange		L	Metal Thickness	Weight	
			Inches	No. & Dia. Holes			Standard Constn.	Heavy Constn.
XQ3	2-1/2	2-1/4	3-1/4 - 1	4-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	3
XQ4	3-1/2	3-1/4	4-1/4 - 1	5-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	4
XQ5	4-1/2	4-1/4	5-1/4 - 1	6-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6
XQ6	5-1/2	5-1/4	6-1/4 - 1	7-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	7
XQ7	6	5-7/8	6-3/4 - 2	8-1/4	8 @ 7/16	.0598	.1345	9
XQ8	7	6-7/8	7-3/4 - 2	9-1/4	8 @ 7/16	.0598	.1345	11
XQ9	8	7-7/8	8-3/4 - 2	10-1/4	8 @ 7/16	.0598	.1345	13
XQ10	9	8-7/8	11-1/2 - 2	13-1/4	8 @ 9/16	.0598	.1345	24
XQ11	9-1/2	9-1/4	12 - 3	13-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	27
XQ12	10-1/2	10-1/4	13 - 3	14-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	30
XQ13	11-1/2	11-1/4	14 - 3	15-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	34
XQ14	12-1/2	12-1/4	15 - 3	16-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	37
XQ15	13-1/2	13-1/4	16 - 3	17-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	42
XQ16	14	13-7/8	16-1/2 - 3	18-1/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	46
XQ17	15	14-7/8	17-1/2 - 3	19-1/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	50
XQ18	16	15-7/8	18-1/2 - 4	20-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	54
XQ19	17	16-3/4	19-1/2 - 4	21-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	58
XQ20	18	17-3/4	20-1/2 - 4	22-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	62
XQ22	18-1/2	18-1/4	21 - 4	22-3/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	66
XQ22	19-1/2	19-1/4	22 - 4	23-3/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	71
XQ23	20	19-3/4	22-1/2 - 4	24-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	75
XQ24	21	20-3/4	23-1/2 - 4	25-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	80
XQ25	22	21-3/4	24-1/2 - 5	26-1/4	20 @ 9/16	.0598	.1345	88
XQ26	23	22-3/4	25-1/2 - 5	27-1/4	20 @ 9/16	.0598	.1345	94
XQ28	25	24-3/4	27-1/2 - 5	29-1/4	20 @ 9/16	.0598	.1345	105
XQ30	27	26-3/4	29-1/2 - 6	31-1/4	24 @ 9/16	.0598	.1345	120
XQ32	28	27-3/4	30-1/2 - 6	32-1/4	24 @ 9/16	.0598	.1345	130
XQ34	30	29-3/4	32-1/2 - 6	34-1/4	24 @ 9/16	.0598	.1345	140
XQ36	32	31-3/4	34-1/2 - 6	36-1/4	24 @ 9/16	.0598	.1345	155
XQ38	34	33-3/4	36-1/2 - 7	38-1/4	28 @ 9/16	.0747	.1616	195
XQ40	35	34-3/4	37-1/2 - 7	39-1/4	28 @ 9/16	.0747	.1616	210
XQ42	37	36-3/4	39-1/2 - 7	41-1/4	28 @ 9/16	.0747	.1616	225
XQ44	39	38-3/4	41-1/2 - 8	43-1/4	32 @ 9/16	.0747	.1616	245
XQ46	41	40-3/4	43-1/2 - 8	45-1/4	32 @ 9/16	.0747	.1616	260
XQ48	43	42-13/16	45-5/8 - 8	47-3/8	32 @ 9/16	.1046	.1616	360
XQ50	44	43-13/16	46-5/8 - 8	48-3/8	32 @ 9/16	.1046	.1616	395
XQ52	46	45-13/16	48-5/8 - 9	50-3/8	36 @ 9/16	.1046	.1616	420
XQ54	48	47-13/16	50-5/8 - 9	52-3/8	36 @ 9/16	.1046	.1616	450
XQ56	50	49-13/16	52-5/8 - 9	54-3/8	36 @ 9/16	.1046	.1616	480
XQ58	51	50-13/16	53-5/8 - 10	55-3/8	40 @ 9/16	.1046	.1616	510
XQ60	53	52-13/16	55-5/8 - 10	57-3/8	40 @ 9/16	.1046	.1616	540

CYCLONE COLLECTORS

100-120

WEATHER CAPS FOR XQ CYCLONES



DIMENSIONS (In Inches)

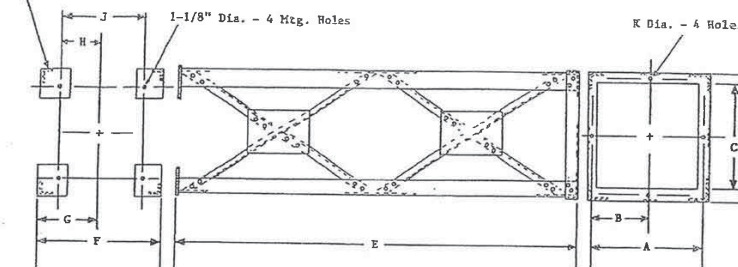
Size	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"	Weight Lbs.
XQ3	2-1/2	1	6	4-5/16	5-1/8	6 @ 9/32	2
XQ4	3	1-3/8	8	5-1/4	6-1/8	6 @ 9/32	3
XQ5	3-1/2	1-5/8	10	6-5/16	7-1/8	6 @ 9/32	5
XQ6	4	2	12	7-1/4	8-1/8	6 @ 9/32	6
XQ7	4-5/8	2-3/8	14	8-1/2	9-3/8	6 @ 3/8	8
XQ8	5-1/8	2-5/8	16	9-7/16	10-3/8	6 @ 3/8	10
XQ9	5-3/4	3	18	10-9/16	11-5/8	6 @ 7/16	13
XQ10	6-3/8	3-3/8	20	11-11/16	12-7/8	6 @ 7/16	15
XQ11	6-3/4	3-5/8	22	12-3/4	13-5/8	8 @ 7/16	17
XQ12	7-1/2	4	24	14	15-1/8	8 @ 7/16	22
XQ13	8	4-3/8	26	15-1/4	16-1/8	8 @ 7/16	25
XQ14	8-1/2	4-5/8	28	16	17-1/8	8 @ 7/16	28
XQ15	9	5	30	17	18-1/8	8 @ 7/16	36
XQ16	9-1/2	5-3/8	32	18	19-1/8	8 @ 7/16	40
XQ17	10	5-5/8	34	19	20-1/8	8 @ 7/16	44
XQ18	10-1/2	6	36	20	21-1/8	8 @ 7/16	48
XQ19	11	6-3/8	38	20-3/4	22-1/8	12 @ 7/16	52
XQ20	11-1/2	6-5/8	40	21-3/4	23-1/8	12 @ 7/16	57
XQ21	12	7	42	22-3/4	24-1/8	12 @ 7/16	62
XQ22	12-1/2	7-3/8	44	23-3/4	25-1/8	12 @ 7/16	67
XQ23	13	7-5/8	46	24-7/8	26-1/8	12 @ 7/16	72
XQ24	13-1/2	8	48	25-7/8	27-1/8	12 @ 7/16	77
XQ25	14	8-1/2	50	26-7/8	28-1/8	16 @ 7/16	87
XQ26	15	9	52	28-3/8	30-1/8	16 @ 7/16	98
XQ28	16	9-1/2	56	30-3/8	32-1/8	16 @ 7/16	110
XQ30	17	10	60	32-3/8	34-1/8	16 @ 7/16	124
XQ32	18	10-5/8	64	34-3/8	36-1/8	16 @ 7/16	138
XQ34	19	11-3/8	68	36-3/8	38-1/8	16 @ 7/16	153
XQ36	20	12	72	38-3/8	40-1/8	16 @ 7/16	169
XQ38	21	12-5/8	76	40-3/8	42-1/8	20 @ 7/16	218
XQ40	22	13-3/8	80	42-3/8	44-1/8	20 @ 7/16	239
XQ42	23	14	84	44-3/8	46-1/8	20 @ 7/16	261
XQ44	24	14-5/8	88	46-3/8	48-1/8	24 @ 7/16	284
XQ46	25	15-3/8	92	48-3/8	50-1/8	24 @ 7/16	307
XQ48	26	16	96	50-3/8	52-1/8	24 @ 7/16	338
XQ50	27	16-5/8	100	52-3/8	54-1/8	30 @ 9/16	495
XQ52	28	17-3/8	104	54-3/8	56-1/8	30 @ 9/16	532
XQ54	29	18	108	56-3/8	58-1/8	30 @ 9/16	569
XQ56	30	18-5/8	112	58-3/8	60-1/8	30 @ 9/16	609
XQ58	31	19-3/8	116	60-3/8	62-1/8	30 @ 9/16	649
XQ60	32	20	120	62-3/8	64-1/8	36 @ 9/16	691

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SUPPORT STANDS FOR XQ CYCLONES

12" x 12" x 1/2" Plate



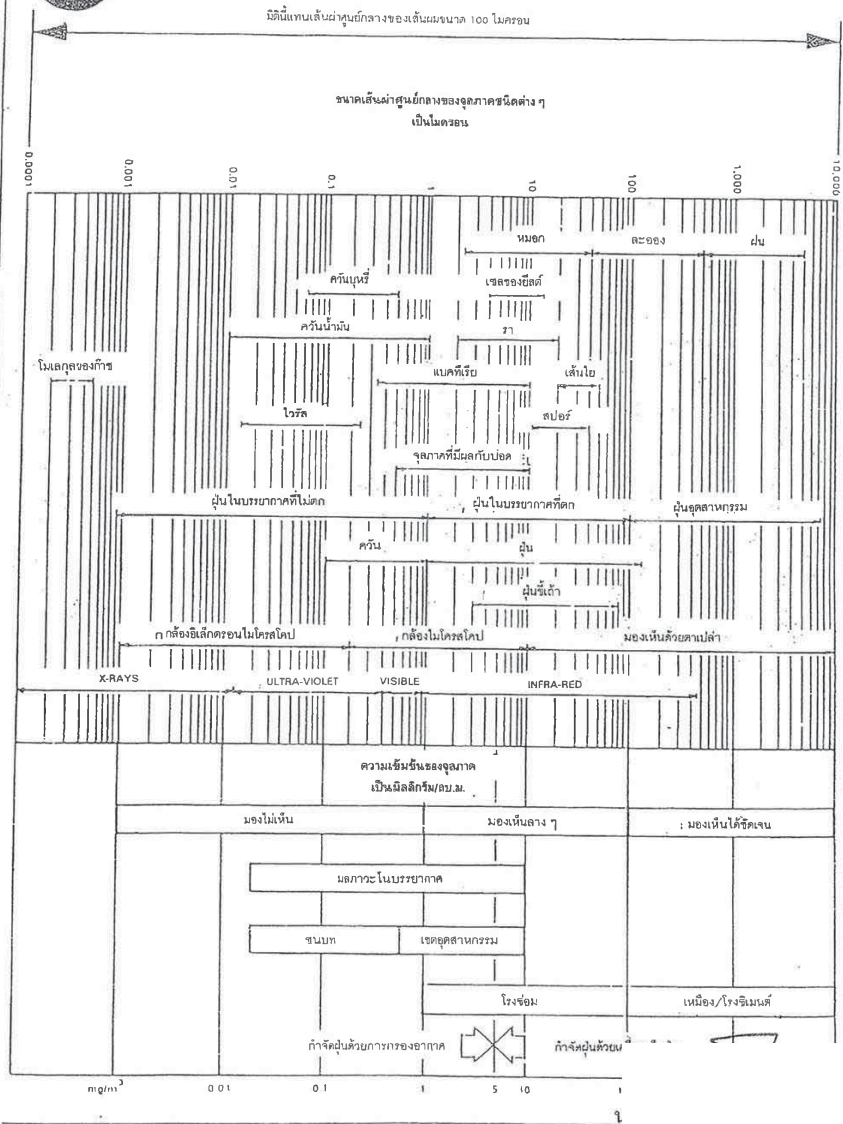
DIMENSIONS (In Inches)

Collector	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Weight Lbs.
XQ9	14-3/4	7-3/8	13	17	82-1/2	27	13-1/2	4-3/4	9-1/2	1/2	390
XQ10	15-3/4	7-7/8	14	18	86-1/2	28	14	5-1/4	10-1/2	1/2	405
XQ11	16-3/8	8-3/8	15	19	88-1/2	29	14-1/2	5-3/4	11-1/2	1/2	410
XQ12	18-3/4	9-3/8	17	21	92-1/2	31	15-1/2	6-3/4	13-1/2	1/2	430
XQ13	20-1/2	10-1/4	18	24	99	26	13	4-1/4	8-1/2	3/4	563
XQ14	21-1/2	10-3/4	19	25	101	27	13-1/2	4-3/4	9-1/2	3/4	575
XQ15	23-1/2	11-3/4	21	27	105	29	14-1/2	5-3/4	11-1/2	3/4	600
XQ16	24-1/2	12-1/4	22	28	109	30	15	6-1/4	12-1/2	3/4	615
XQ17	25-1/2	12-3/4	23	29	111	31	15-1/2	6-3/4	13-1/2	3/4	630
XQ18	27-1/2	13-3/4	25	31	115	33	16-1/2	7-3/4	15-1/2	3/4	655
XQ19	28-1/2	14-1/4	26	32	119	34	17	8-1/4	16-1/2	3/4	670
XQ20	29-1/2	14-3/4	27	33	121	35	17-1/2	8-3/4	17-1/2	3/4	680
XQ21	31-1/2	15-3/4	29	35	125	37	18-1/2	9-3/4	19-1/2	3/4	705
XQ22	32-1/2	16-1/4	30	36	129	38	19	10-1/4	20-1/2	3/4	720
XQ23	33-1/2	16-3/4	31	37	133	39	19-1/2	10-3/4	21-1/2	3/4	740
XQ24	35-1/2	17-3/4	33	39	137	41	20-1/2	11-3/4	23-1/2	3/4	765
XQ25	37	18-1/2	34	42	141	43-3/4	21-7/8	13-1/8	26-1/4	1	1255
XQ26	38	19	35	43	143	44-3/4	22-3/8	13-5/8	27-1/4	1	1275
XQ28	41	20-1/2	38	46	155	50-3/4	23-7/8	15-1/8	30-1/4	1	1365
XQ30	44	22	41	49	161	53-3/4	25-3/8	16-5/8	33-1/4	1	1455
XQ32	46	23	43	51	170	57-3/4	27-7/8	17-3/8	35-1/4	1	1520
XQ34	49	24-1/2	46	54	182	55-3/4	27-7/8	18-1/8	36-1/4	1	1605
XQ36	52	26	49	57	188	58-3/4	29-3/8	20-5/8	41-1/4	1	1665
XQ38	54	27	51	59	197	60-3/4	30-3/8	21-5/8	43-1/4	1	1725
XQ40	57	28-1/2	54	62	205	63-3/4	31-7/8	23-1/8	46-1/4	1	1795
XQ42	62	31	57	69	215	70-3/4	35-3/8	25-5/8	51-1/4	1-1/2	2820
XQ44	64	32	59	71	221	72-3/4	36-3/8	26-5/8	53-1/4	1-1/2	2895
XQ46	67	33-1/2	62	74	232	75-3/4	37-7/8	28-1/8	56-1/4	1-1/2	3025
XQ48	70	35	65	77	238	78-3/4	39-3/8	29-5/8	59-1/4	1-1/2	3110
XQ50	72	36	67	79	248	80-3/4	40-3/8	31-1/8	62-1/4	1-1/2	3220
XQ52	75	37-1/2	70	82	256	83-3/4	41-7/8	32-1/8	64-1/4	1-1/2	3325
XQ54	78	39	73	85	265	86-3/4	43-3/8	33-5/8	67-1/4	1-1/2	3435
XQ56	80	40	75	87	271	88-3/4	44-3/8	34-5/8	69-1/4	1-1/2	3510
XQ58	83	41-1/2	78	90	283	91-3/4	45-7/8	36-1/8	72-1/4	1-1/2	3650
XQ60	86	43	81	93	292	94-3/4	47-3/4	37-5/8	75-1/4	1-1/2	3760

กราฟแสดงการกำหนด Class ของห้องสะอาดตามมาตรฐาน Federal Standard 209 B

วงกลมนี้สมมติแทนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
กลาง 10 ไมครอน ซึ่งเป็นขนาดที่เล็ก
ที่สุดที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

จุลภาคนขนาด 0.3 ไมครอนจะมีขนาดเพียงเท่านี้ หากเทียบ
กับจุดที่เล็กที่สุดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทางซ้ายมือ
คือของ HEPA ลามกกรองได้ 99.9% ของจุลภาคนขนาดนี้





บริษัท อาร์ เอ็น เทค เมคคานิกส์ เซอร์วิส จำกัด

R N TECH MECHANICS SERVICE CO.,LTD.

88/163 Moo.6 Phatoyothin Rd., T.Klongnueng, A.KlongLuang, Pathumthani 12120

Mobile: 081-8280744, 098-9519645, Tel. 02-5770767, Fax: 02-5770768

E-mail: r.n.techsale@gmail.com

เอกสารรับรองหลักวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

(DUST COLLECTOR SYSTEM LINE D)

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

kosei aluminum (thailand) co. ltd

เลขที่ 45 ตำบล คานหาม อำเภอ อุทัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13210

เลขทะเบียนนิติบุคคล 0105539138014

หนังสือรับรอง

ของ

ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท พีที อินสเปคเตอร์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

วันที่ 13 พฤษภาคม 2563

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายปลากร เป่าลานวัฒน์ อายุ 46 ปี เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย
บ้านเลขที่ 527/3 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
สถานที่ทำงาน บริษัท พีที อินสเปคเตอร์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 99/132 หมู่ที่ 1 ถนนเลียบคลองสาม ตำบลคลองสาม อำเภอลำลูกเกด จังหวัดปทุมธานี
โทรศัพท์/โทรสาร 02-006-4629

ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วย วิชาชีพวิศวกรรม /สถาบันวิศวกรรม
ควบคุมประเภท สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.108
และในขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้ออกแบบ/ทำการการคำนวณ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ (DUST COLLECTOR SYSTEM
LINE D) ของ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ 45 ตำบลคานหาม อำเภออุทัย จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา 13210 ตามรายการคำนวณแบบแปลนระบบฯ ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ตาม
เอกสารที่แนบมาดังนี้

เพื่อใช้เป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานสำคัญ

รายการคำนวณระบบกำจัดฝุ่น

โครงการ: Upgrad Bag filter

ไลน์โครงการ: Casting line D

ข้อมูลออกงาน: Melting capacity 1000 kg/hr

: Size width for insert 1070 x 1020 mm

: Temp. 740 °C

: Blower 3.7 Kw 200 v

: Melting burner 250,000 kcal/hr X 2 Holding burner 200,000 kcal/hr. X1

: Flow gas 80 m3/hr

: ชนิดของเชื้อเพลิง LPG

: ความร้อนจำเพาะเฉลี่ยของไอเสีย 1.39 KJ/Nm³ °C

: ปริมาณออกซิเจนเฉลี่ย 12.62

1. อัตราการไหลของไอเสีย G Nm³/hr โดยประมาณ

$$\begin{aligned} G &= 29.4 \times \text{Fule Flow Rate} \\ &= 29.4 \times 80 \quad \text{Nm}^3/\text{hr} \\ &= 2,352.00 \quad \text{Nm}^3/\text{hr} \end{aligned}$$

Note: ยังไม่รวมกับฝุ่นควันที่เกิดขึ้นกับวัตถุดิบ

2. พิจารณาการไหลของอากาศ (ที่ hood ครอบ)

ตารางปริมาณอากาศ (ที่ Hood ครอบ)

Line Melting D								
No.	Description	ลักษณะการดูด hood style		ระยะห่างจุดดูด :	พื้นที่หน้าตัด hood	Capture Velocity	อัตราการไหล Q=A*V,m3/sec	
		W(m)	L(m)	m	m ²	m/sec	cfm	cmh.
1	hood no.1	1.07	1.2	*	1.28400	3.3	8,966	254
	hood no.1.1	1.1	1.8	*	1.98000	3.3	13,839	392
2	hood no.2	1.07	1.2	-	1.28400	3.3	8,966	254
	hood no.2.1	1.1	1.8	*	1.98000	3.3	13,839	392
Total Air Flow Rate							45,610	1,292

หมายเหตุ : การปฏิบัติงานจริง จะใช้วิธีการเลือกเปิดดังนี้

* No.1 40% , No.1.1 100 % , No.2 40%

+ No.2 40 % , No.2.1 100 % , No.1 40 %

Air Flow Rate	21,650.50	CFM
---------------	-----------	-----

จากตารางปริมาณอากาศ เลือกอัตราการไหลอากาศ Q = 21,650.50 CFM Ans.

3. หาค่า Static Pressure

ค่าแรงดันสถิตที่ hood

$$Sp = (Fs)(VPS) + (Fd)(VPd) + VPd (1)$$

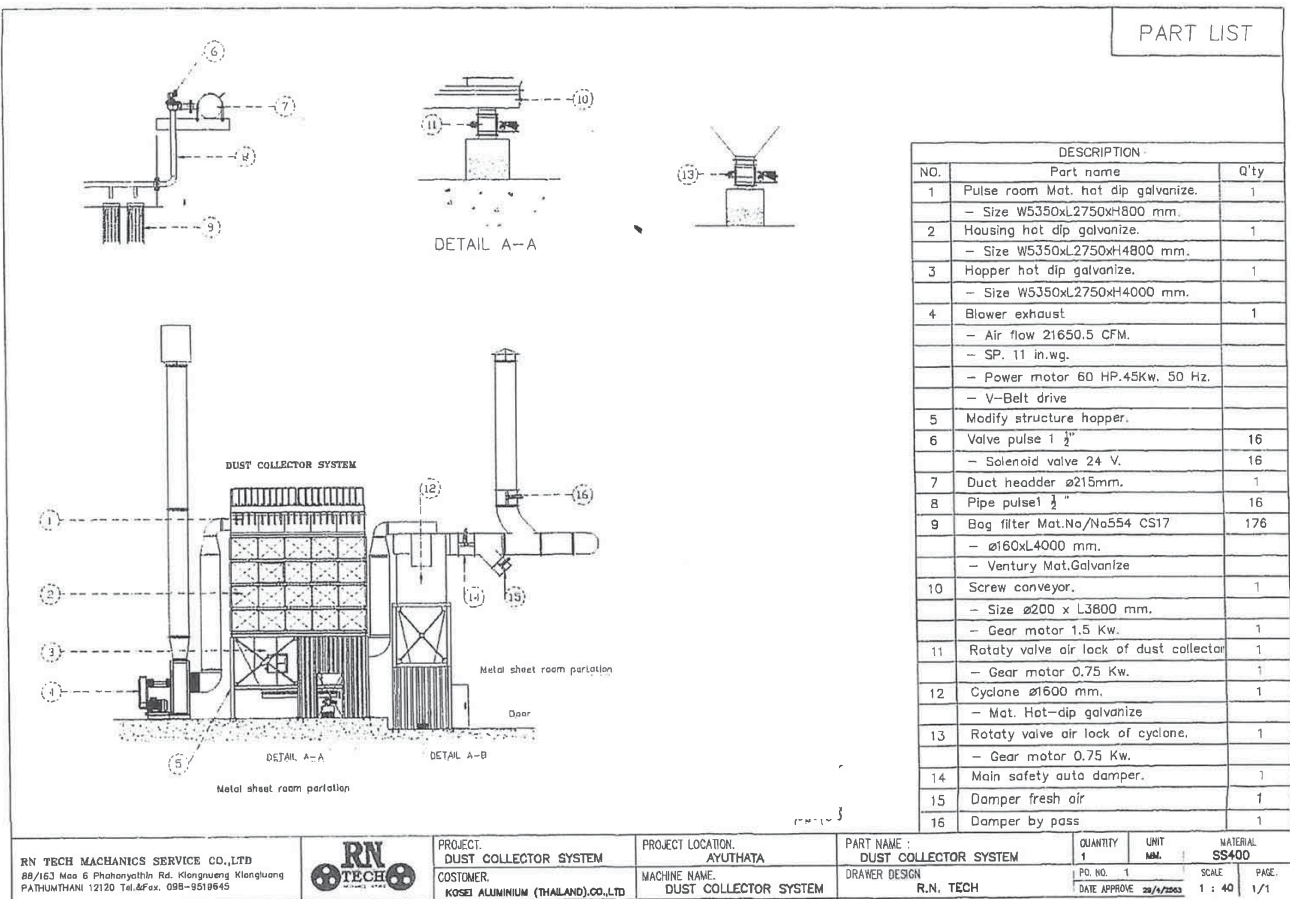
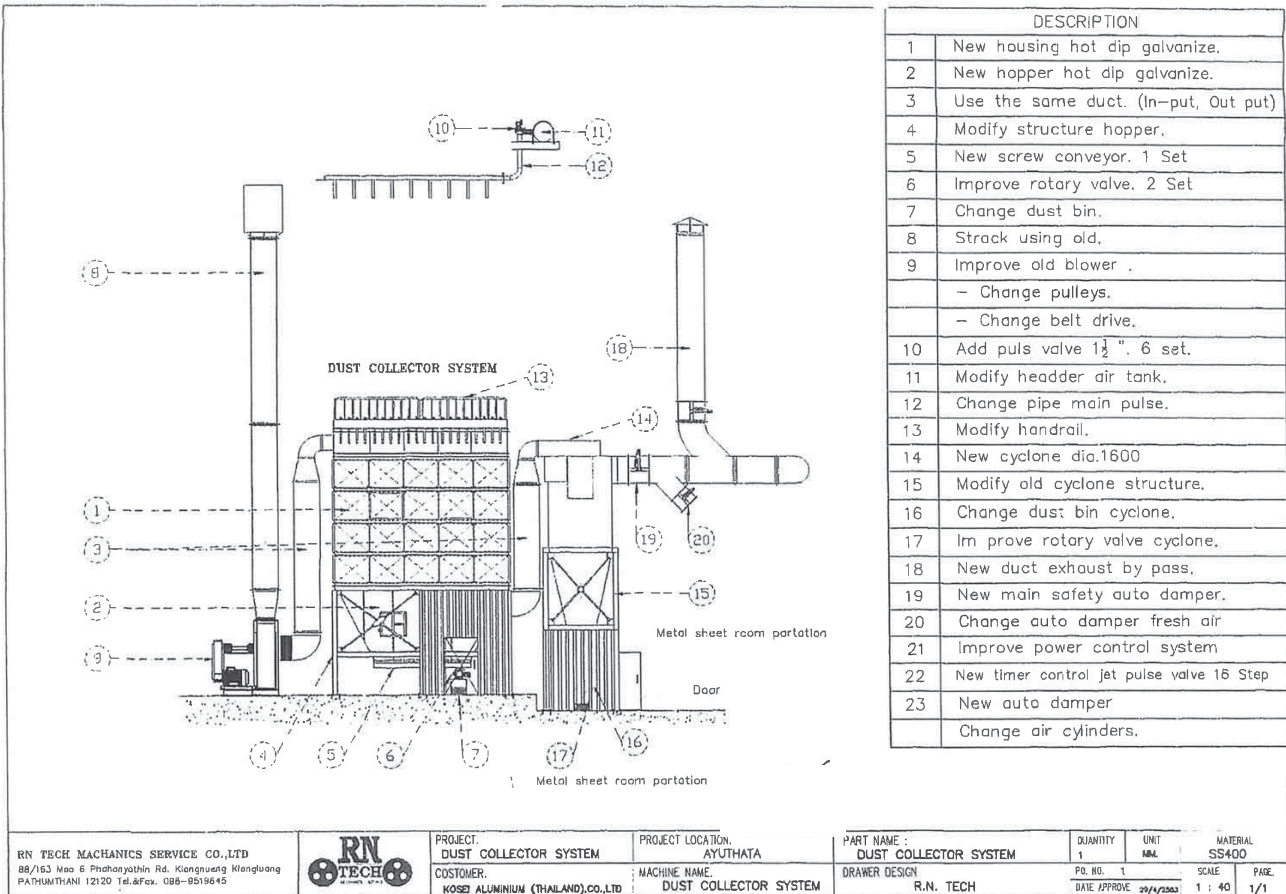
$$Fs = 1.78$$

$$VPs = Pa$$

$$Fd = 0.25$$

VPd	=	375.578391	Pa
hood	=	1	set
Solv			
SP	=	469.472988	Pa
Total SP_hood	=	469.472988	Pa
	=	1.88258668	in.WG
ความสูญเสียที่ท่อ			
VPd	=	$U \times VPd \times L$	(2)
U	=	0.0191	
VPd	=	375.578391	Pa
L	=	60	m
	=	430.412836	Pa
	=	1.72595547	in.WG
ความสูญเสียที่กรอง			
hd	=	$(F_d)(VPd) \times F_{fitting}$	(3)
Fd	=	0.15	
VPd	=	375.578391	Pa
Fitting	=	10	
	=	563.367586	Pa
	=	2.26910402	in.WG
ความสูญเสียที่ Cyclone			
	=	500	Pa
	=	2.005	in.WG
ความสูญเสียที่ ระบบ Dust Collector			
	=	1000	Pa
	=	4.01	in.WG
Total Static Pressure	=	$SP (outlet) - SP(inlet) - VP(Pe)$	
SP(outlet)	=	$u \times VPd \times L$	
u	=	0.0191	
VPd	=	135.208221	Pa
L	=	10	m
	=	25.8247701	Pa
	=	0.10355733	in.WG
SP(inlet)	=	2963.25341	Pa
	=	11.8826462	in.WG
VP(inlet)	=	135.208221	Pa
	=	0.54218496	in.WG
แทนค่าสมการที่(4)			

Total Static Pressure	=	2853.86996	Pa
	=	11	in.WG
4 ทากำลังขับเคลื่อนมอเตอร์			
BHP	=	$\frac{Q \times SP}{6346 \times \text{ประสิทธิภาพ}}$	HP
Q(Air Flow)	=	21,650.50	CFM
SP(Static Pressure)	=	11	in.WG
ประสิทธิภาพ	=	0.623	
แทนค่าสมการที่(5)			
BHP	=	60	HP
BHP	=	45	Kw.
5 พื้นที่การกรองฝุ่น			
Q	=	21,650.50	CFM
	=	613.90	CMM
Air to cloth Ratio	=	1.736	m/min
Area filter	=	353.63	m2

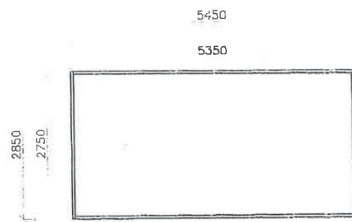




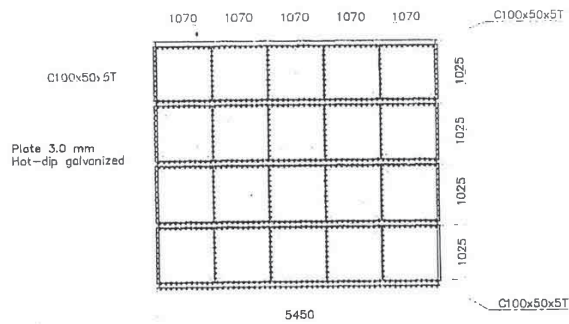
QUANTITY 1	UNIT MIL	MATERIAL SS400	
PO. NO. 1	SCALE	PAGE	
DATE APPROVE 20/11/2008	1 : 40	1/1	



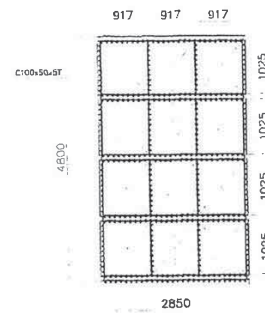
QUANTITY 1	UNIT MM.	MATERIAL SS400	
PO. NO. 1		SCALE	PAGE
DATE APPROVE	11/11/2000	1 : 40	1/1



TOP VIEW




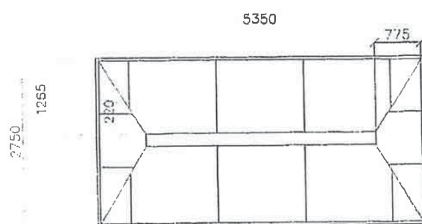
FRONT VIEW



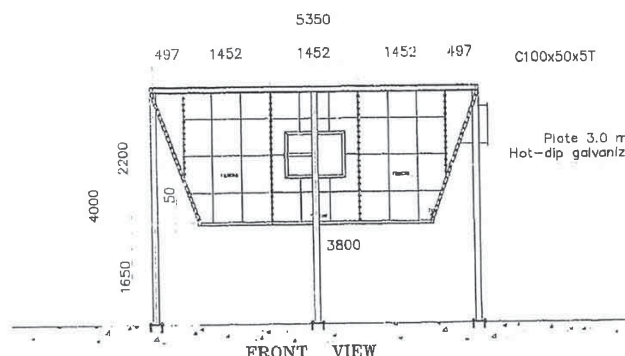
SIDE VIEW

SA 107

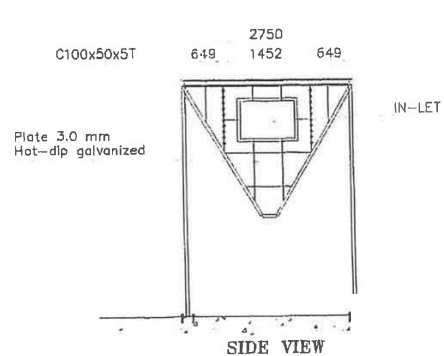
<div>RN TECH MECHANICS SERVICE CO.,LTD</div> <div>88/163 Moo 6 Phothayathin Rd. Klongrueng Klongruang</div> <div>PATHUMTHANI 12120 Tel.&Fax. 098-9519645</div>		PROJECT.	PROJECT LOCATION.	PART NAME :	QUANTITY	UNIT	MATERIAL
		MINI DUST COLLECTOR SYSTEM		MINI DUST COLLECTOR SYSTEM	PO. NO. 1		SC600
		CUSTOMER.	MACHINE NAME.	DRAMER DESIGN	DATE APPROVE	SCALE	PAGE
		KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) CO.,LTD	DUST COLLECTOR SYSTEM	R.N. TECH	6/8/2562	1 : 40	1/1




TOP VIEW

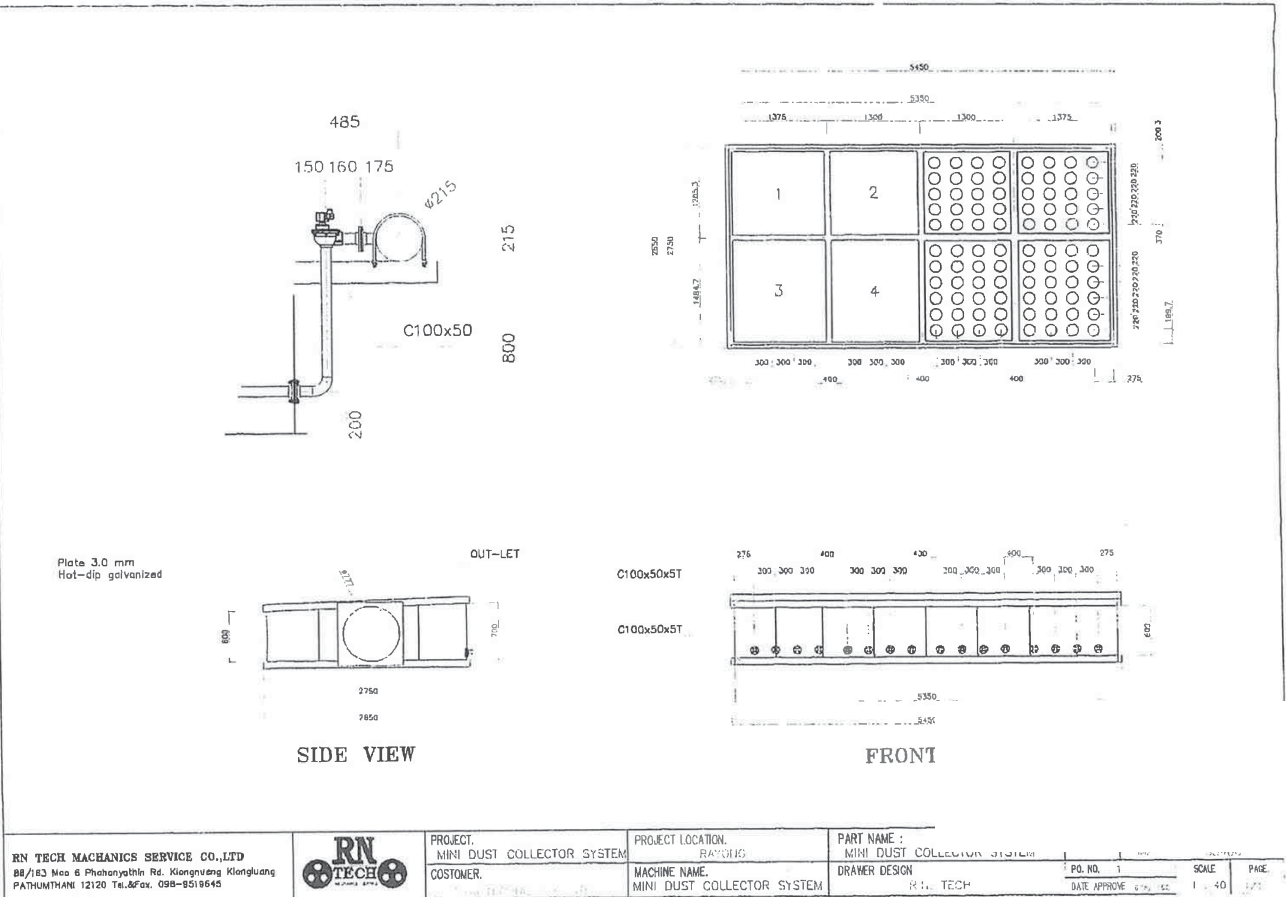
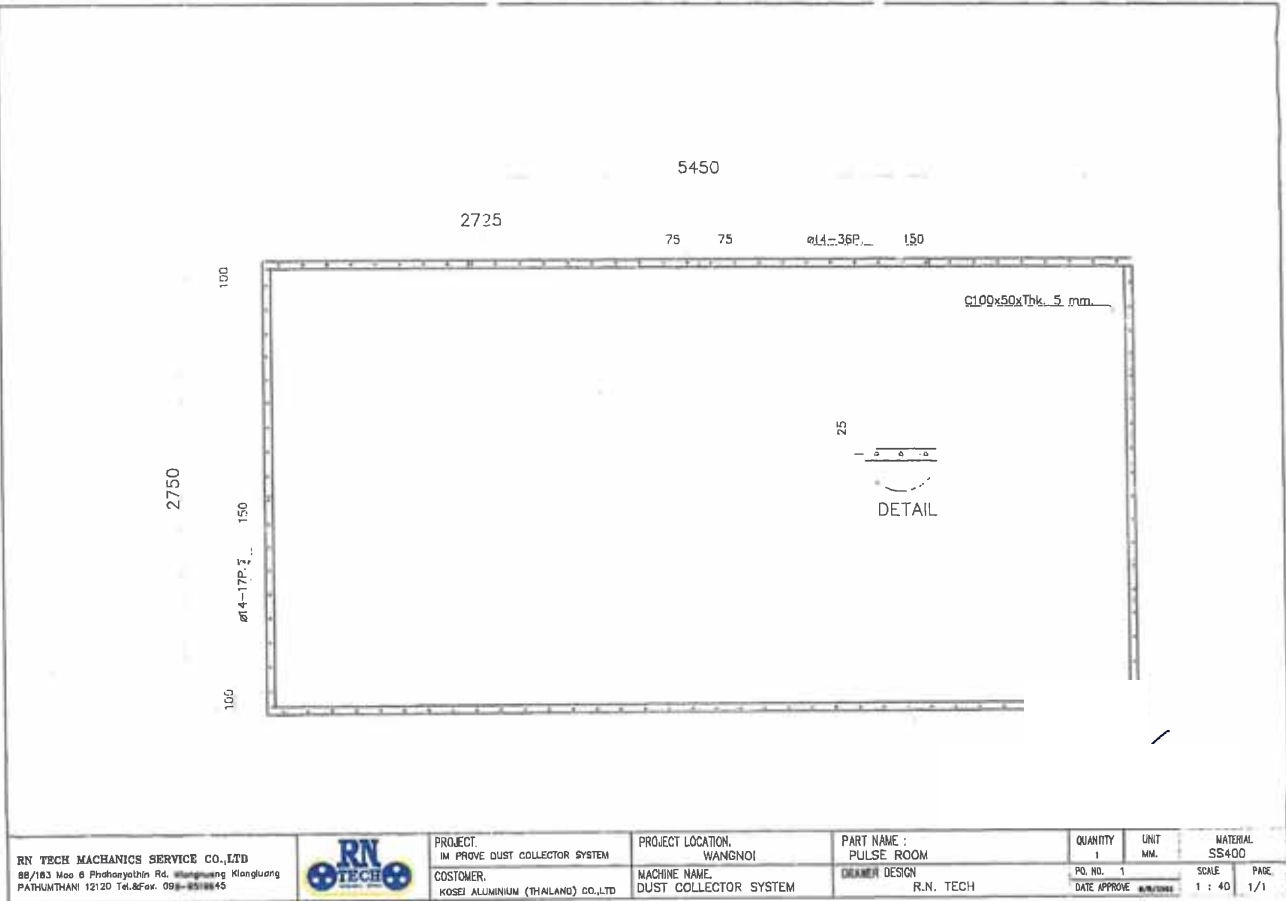


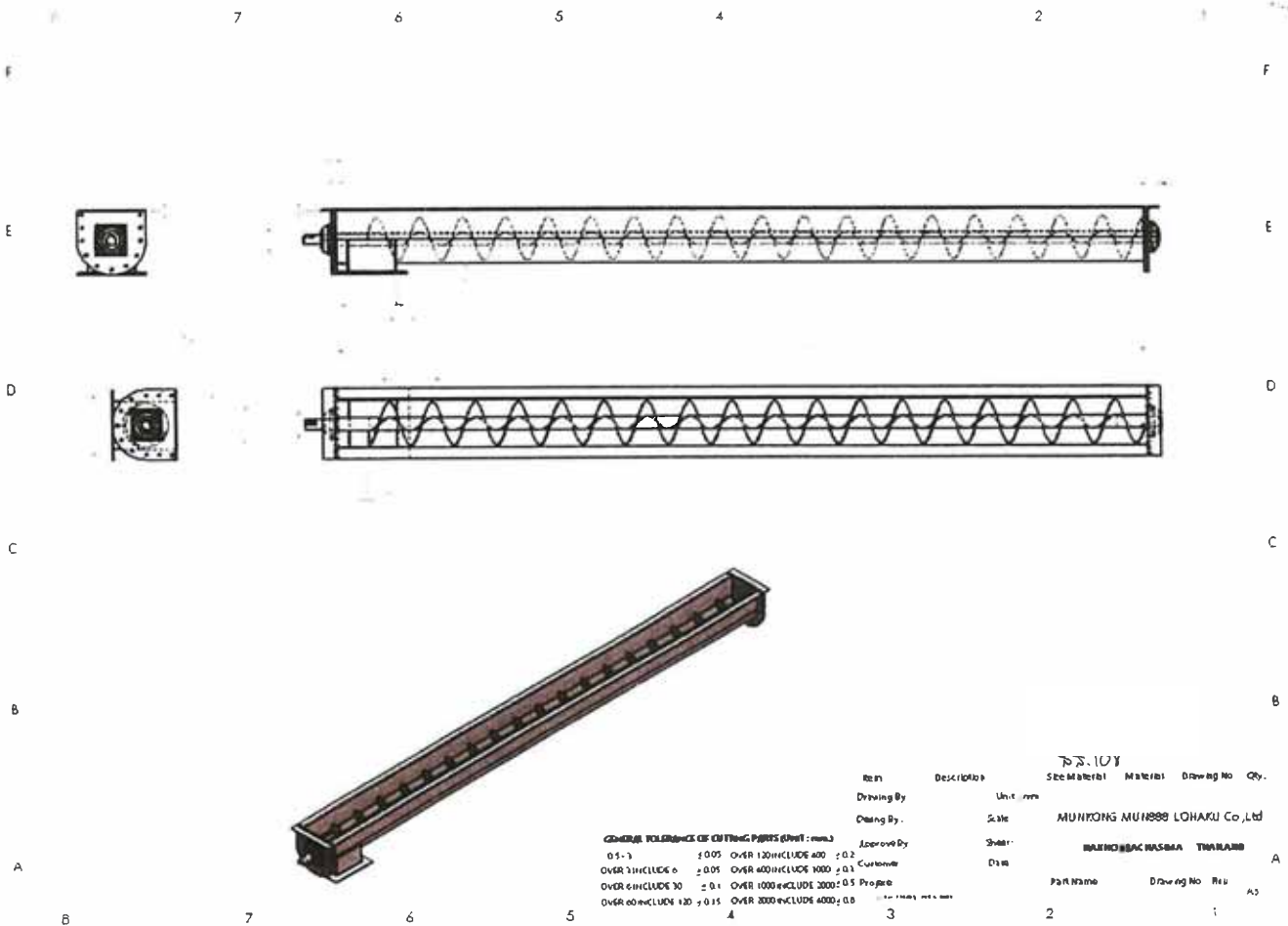
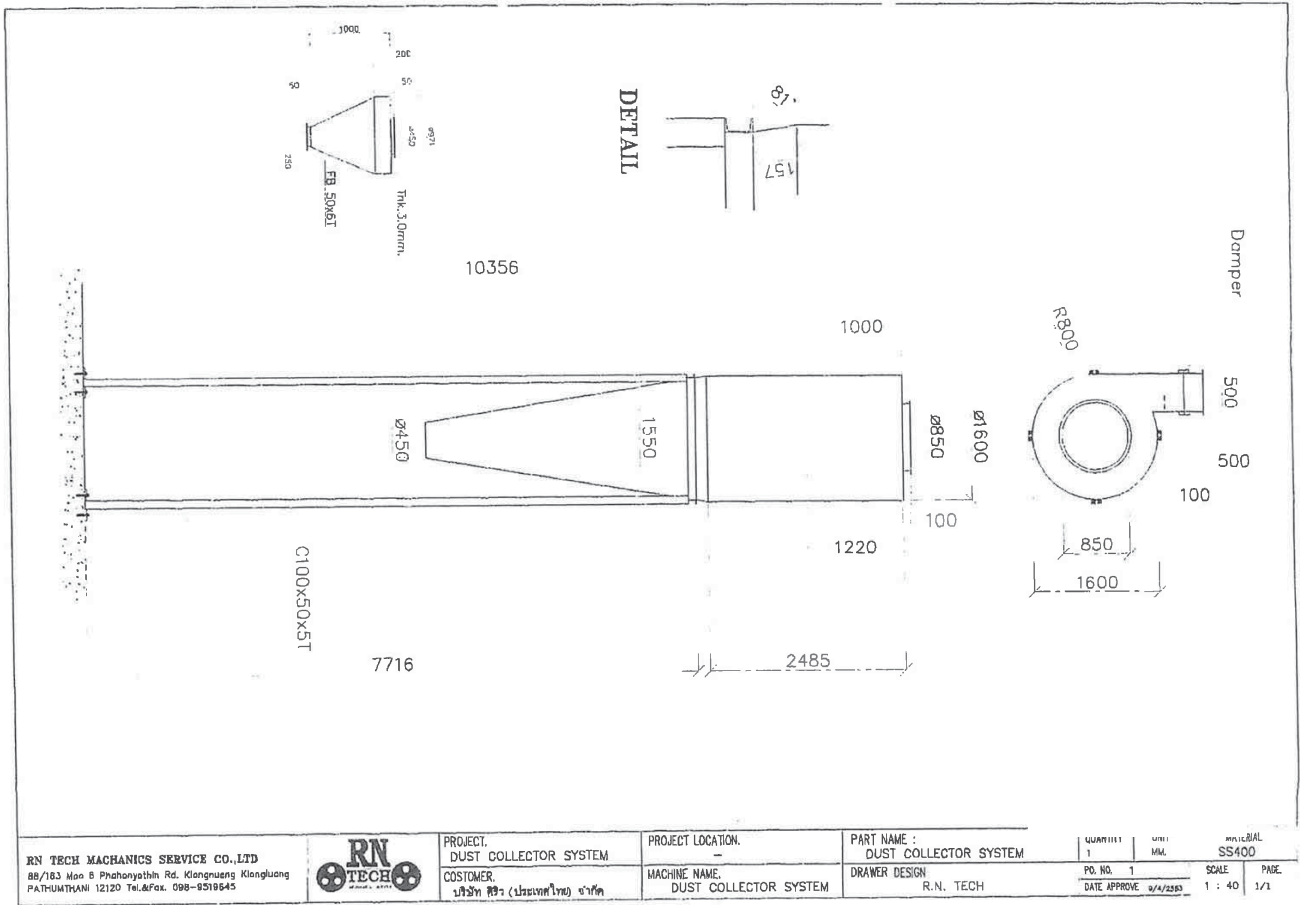
FRONT VIEW

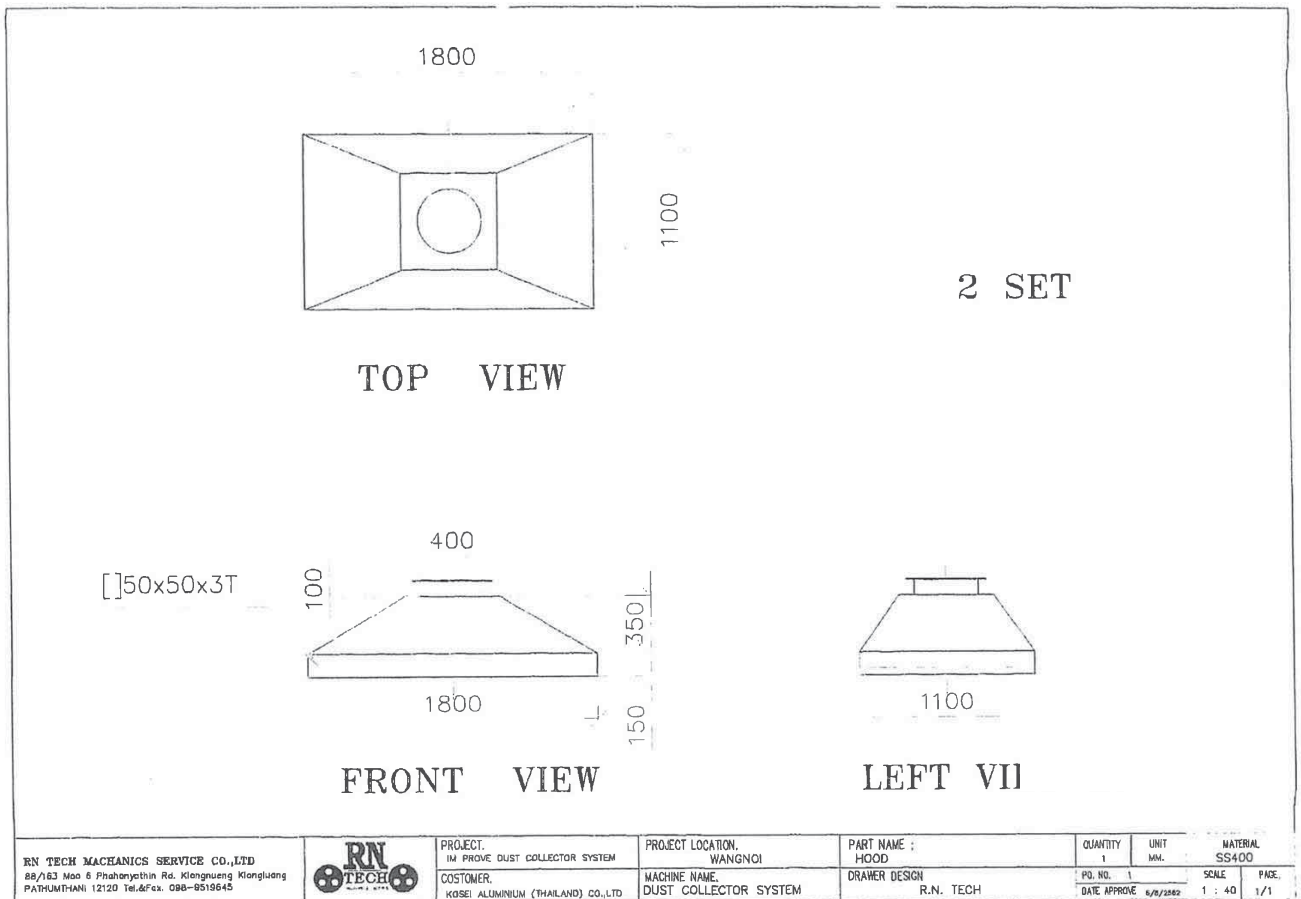
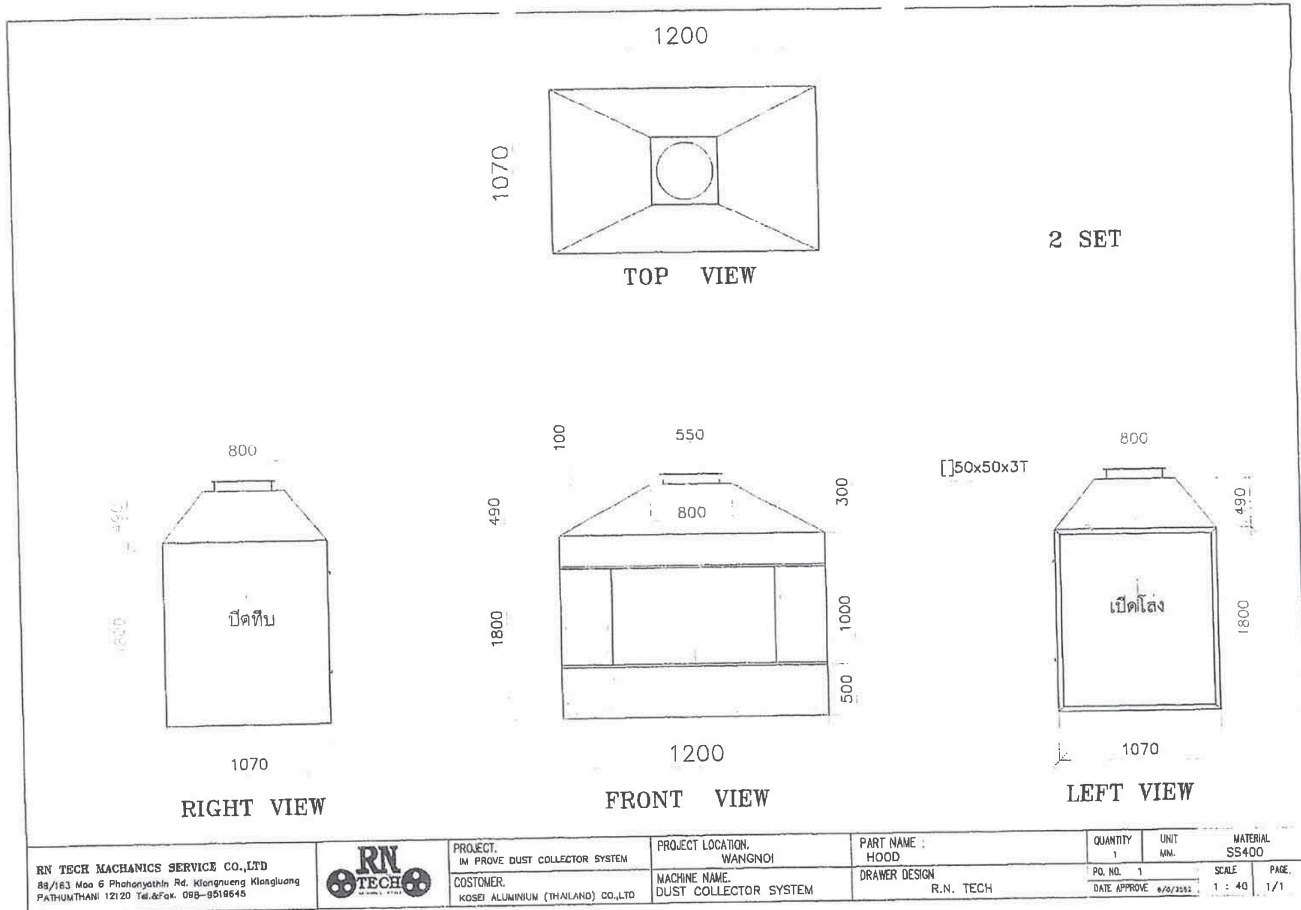


SIDE VIEW

RN TECH MECHANICS SERVICE CO.,LTD 88/163 Moo 6 Phothayathin Rd. Klongrueng Klongruang PATHUMTHANI 12120 Tel.&Fax. 098-9519645		PROJECT.	PROJECT LOCATION.	PART NAME :	ITEMAL		
		IN PROVE DUST COLLECTOR SYSTEM	WANGNOI	MINI DUST COLLECTOR SYSTEM	E00		
		CUSTOMER.	MACHINE NAME.	DRAWER DESIGN	PO. NO. 1	SCALE	PAGE.
		KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) CO.,LTD	DUST COLLECTOR SYSTEM	R.N. TECH	DATE APPROVE 6/8/2562	1 : 40	1/1



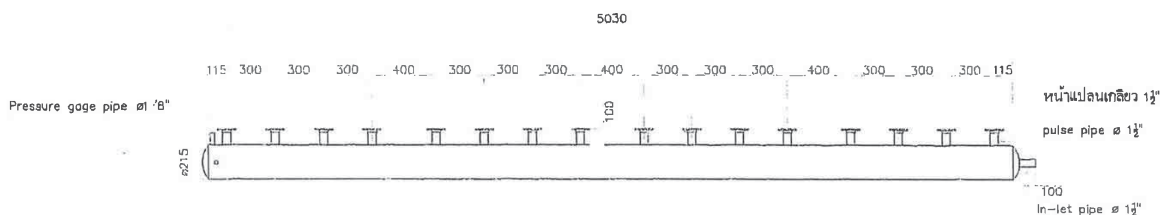




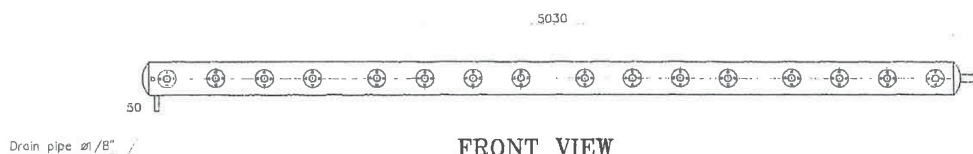
บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ถนนโรจนะ

ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210



TOP VIEW



FRONT VIEW

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ 903 ดตลตค.ด.พระประแดง จ.สมุทรปราการ
วันที่ 26 เดือน 12 พ.ศ. 63

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า นายชวกริต สุขเจริญ อายุ 56 ปี เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย
อยู่บ้านเลขที่ 903 หมู่ที่ 1 ถนนพระยาพหลโยธิน ต.คลองเตย อ.เมือง จ.สมุทรปราการ โทร 080-773-6311 ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ประเภท สามัญวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม แห่งนี้ ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สศ.319 และขณะนี้
ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ.2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้
ตรวจสอบรับรองเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- () ระบบบำบัดน้ำเสีย (x) ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ (Line Found C)
() ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล () มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม
() ระบบสุขาภิบาล

ของ น.ช. โคธ อุดม (ม.ร.ท./ไทย)
อยู่ที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ต.คลองเตย อ.เมือง จ.สมุทรปราการ โทร 080-773-6311
เขต/อำเภอ 106 จังหวัด พระนครศรีอยุธยา ตามรายการคำนวณและแบบแปลนที่
ข้าพเจ้า ได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราขอรับใบอนุญาต/ขยาย/ประกอบกิจการ โรงงาน
เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้า ได้ลงลายมือชื่อ ณ กรุงเทพมหานคร
ควบคุม มาพร้อมแล้ว

- คำเตือน ๑. ให้ขีดฆ่าข้อความที่ไม่ใช่ออก
๒. ให้วิศวกรแนบภาพถ่ายบัตรประจำตัวแสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพไปด้วย
๓. หากมีการเปลี่ยนแปลงวิศวกรตามหนังสือรับรองฉบับนี้ ให้วิศวกรรับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ถนนโรจนะ

ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ 203 ต.ตลาด อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

วันที่ 24 เดือน 12 พ.ศ. 63

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้า นายทศกริต สุขเจริญ อายุ 56 ปี เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย
อยู่บ้านเลขที่ 203 หมู่ที่ 9 ถนนพระยาพหลโยธิน ตรอก/ซอย ตำบล/แขวง ตลาด อำเภอ/เขต
พระประแดง จังหวัด สมุทรปราการ โทร 080-773-6311 ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ประเภท สามัญวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม แผนก ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สศ.319 และขณะนี้
ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกร พ.ศ.2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้
ตรวจสอบรับรองเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

() ระบบบำบัดน้ำเสีย

(✓) ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ (Line F and G)

() ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล

() มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

() ระบบสุขาภิบาล

ของ มก. โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย)

อยู่ที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตรอก/ซอย ถนน โรจนะ แขวง/ตำบล ธนู

เขต/อำเภอ 0100 จังหวัด พระนครศรีอยุธยา ตามรายการ จำนวนและแบบแปลนที่

ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวขอรับใบอนุญาต/ขยาย/ประกอบกิจการโรงงาน

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ และได้แนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุม มาพร้อมแล้ว

คำเตือน ๑. ให้ขีดฆ่าข้อความที่ไม่ใช่ออก

๒. ให้วิศวกรแนบภาพถ่ายบัตรประจำตัวแสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพไปด้วย

๓. หากมีการเปลี่ยนแปลงวิศวกรตามหนังสือรับรองฉบับนี้ ให้วิศวกรรับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

เอกสารรับรองด้านหลักวิศวกรรม

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

DUST COLLECTOR SYSTEM

LINE E AND G

Calculation

Line E & G

Design Base on: Type Dust collector

1. Calculation Air Flow rate

Melting Furnace G2

Q	=	A * V	m ³ /sec	(1)
Q	=	Air Flow Rate	m ³ /sec	
V	=	Capture Velocity	m/sec	
	=	2	m/sec	
A1	=	Area of hood	m ²	
	=	2.0000	m ²	
A2	=	Area of hood	m ²	
	=	1.0800	m ²	

Sol (1)

Q1	=	4	m ³ /sec	
	=	240.00	cmm	#
Q2	=	2.16	m ³ /sec	
	=	129.60	cmm	#

Q Total	=	369.60	cmm
---------	---	--------	-----

Melting Furnace G1

A3	=	Area of hood	m ²
	=	2.0000	m ²
A4	=	Area of hood	m ²
	=	1.3000	m ²

Sol (1)

Q3	=	4.00	m ³ /sec	
	=	240.00	cmm	#
Q4	=	2.60	m ³ /sec	
	=	156.00	cmm	

Q Total	=	396.00	cmm
---------	---	--------	-----

Melting Furnace E#5

A5	=	Area of hood	m ²
	=	1.6000	m ²
A6	=	Area of hood	m ²
	=	1.7000	m ²

Sol (1)

Q5	=	3.20	m ³ /sec	
	=	192.00	cmm	#
Q6	=	3.40	m ³ /sec	
	=	204.00	cmm	#

Q Total	=	396.00	cmm
---------	---	--------	-----

Melting Furnace E#6

A7	=	Area of hood	m ²
	=	1.6000	m ²
A8	=	Area of hood	m ²
	=	1.7000	m ²

Sol (1)

Q7	=	3.20	m ³ /sec	
	=	192.00	cmm	#
Q8	=	3.40	m ³ /sec	
	=	204.00	cmm	#

Q Total	=	396.00	cmm
---------	---	--------	-----

Select	Air Flow rate	400	cmm
--------	---------------	-----	-----

Remark:	Control Auto Interlock for cleaning one Melting Furnace.
---------	--

2. Calculation Bag Filter

Design : Air to cloth ratio		1.1	m/min
Q	=	A x V	cmm
Q	=	Air Flow Rate	cmm
A	=	Area filter	m ²
V	=	Air to cloth ratio	m/min
Q	=	400	cmm
V	=	1.5	m/min
Total Area filter	=	266.6667	m ²

Select Filter size:	Dia	150 mm	0.15 m
	Length	4000 mm	4 m
Area filter / bag	=	1.884	m ² /bag
Total Bag Filter	=	141.54	Bag
Select Bag filter	=	144	Bag

3. Calculation Main Ducting

Q	=	A x V	cmm
Design Velocity In ducting	=	20	m/sec
Q	=	Air Flow Rate	cmm
A	=	Area Surface Ducting	m ²
V	=	Velocity in ducting	m/sec
A	=	Q/V	
$\sqrt[4]{D^3}$	=	Q/V	
D	=	$\frac{Q \times 4}{\sqrt[4]{V \times 60}}$	m
	=	0.651635212	m
	=	651.6352125	mm
Select Main Duct	=	700	

4. Calculation Static Pressure

Total Static Pressure	=	SPh + Vp ducting - Bag Filter + Cyclone	Pa
	=	SPh + $(V/1.29)^2$ + Bag Filter + Cyclone	Pa
Vp ducting	=	Pressure drop in duct	Pa
	=	500	Pa
Bag Filter	=	Pressure drop in filter	Pa
	=	500	Pa
SPh(hood)	=	Pressure loss inlet hood	Pa
	=	1500	Pa
Cyclone	=	Pressure loss cyclone	Pa
	=	1000	

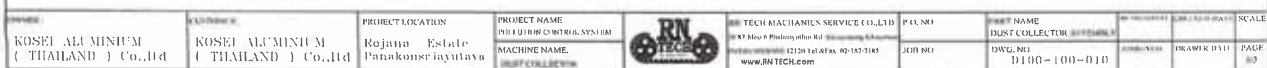
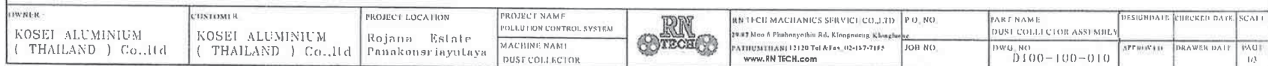
Total Static Pressure	=	3500	Pa
	=	14.0350	in. WG

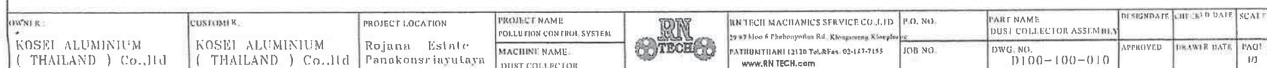
Select Static Pressure	=	16	in. WG
------------------------	---	----	--------

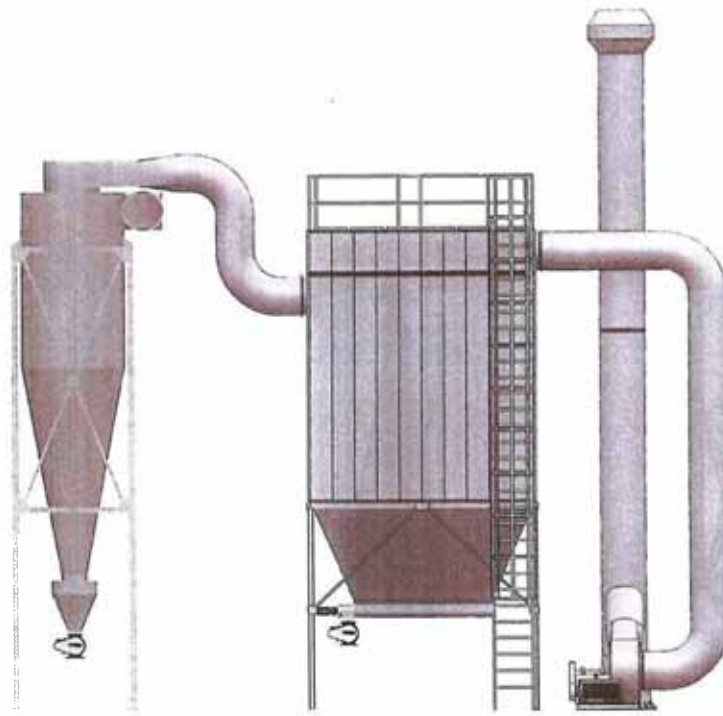
5. Fan Power

B.H.P	=	$\frac{C.F.M \times SP}{6346 \times \text{efficiency}}$	HP
efficiency	=	0.5	
Air Flow Rate	=	14,107	CFM
Static Pressure	=	16	in.WG.
	=	71.1342	HP
	=	53.066109	Kw.

Select Fan Power	=	55	Kw.
------------------	---	----	-----





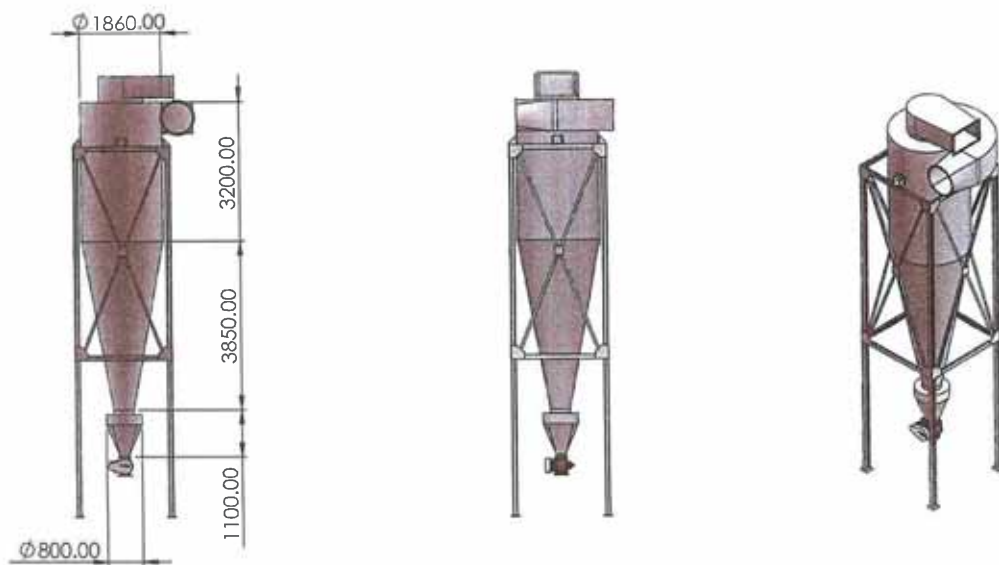


CYCLONE

DUST COLLECTOR

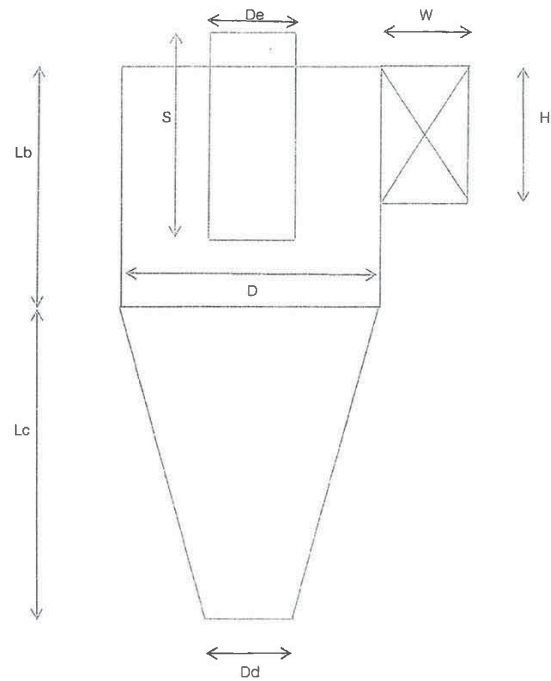
BLOWER

OWNER:	CLIENT:	PROJECT LOCATION:	PROJECT NAME:	RN TECH MECHANICS SERVICE CO.,LTD	P.O. NO.	PROJECT NAME:	DATE:	SCALE:
KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	Rojana Estate Panakonsriyayutaya	MACHINE NAME:	12120 TdA1 ex 10-187-7182	000 NRI	DUST COLLECTOR ASSEMBLY	10/10/2017	
			DUST COLLECTOR	www.RN-TECH.com		DWG. NO.	APPROVED BY:	PAGE:
						D100-100-010		1/1



OWNER:	CLIENT:	PROJECT LOCATION:	PROJECT NAME:	RN TECH MECHANICS SERVICE CO.,LTD	P.O. NO.	PROJECT NAME:	DATE:	SCALE:
KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	Rojana Estate Panakonsriyayutaya	MACHINE NAME:	12120 TdA1 ex 10-187-7182	000 NRI	DUST COLLECTOR ASSEMBLY	10/10/2017	
			DUST COLLECTOR	www.RN-TECH.com		DWG. NO.	APPROVED BY:	PAGE:
						D100-100-010		1/1

Calculation Cyclone



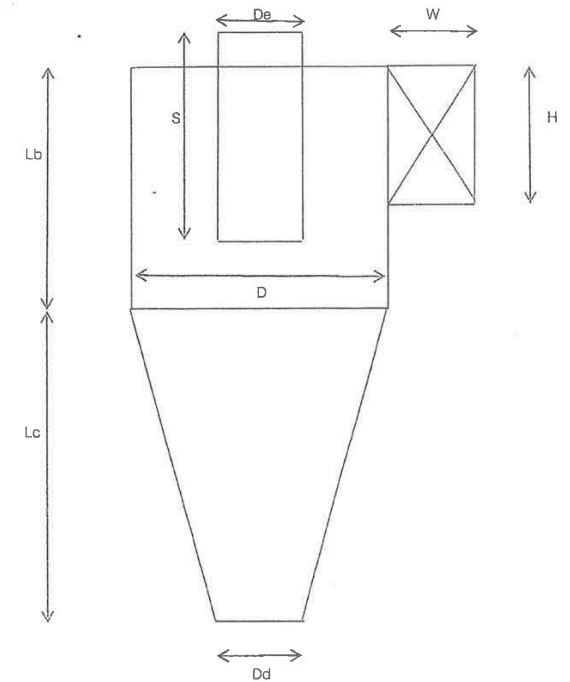
1. Design Inlet Velocity 20 m/sec to Cyclone

2. Size Cyclone

size cyclone	D/D	=	1.0
High for inlet	H/D	=	0.75
Wide for Inlet	W/D	=	0.375
Diameter Outlet Gas	D_e/D	=	0.75
Vortex Finder	S/D	=	0.875
Length For Cyclone	L_b/D	=	1.5
Length For Slope Cyclc	L_c/D	=	2.5
Diameter Outlet Dust	D_d/D	=	0.375

ที่มา: Licht, 1988 และ Buonicore et al,1992

Calculation Cyclone



1. Design Inlet Velocity 20 m/sec to Cyclone

2. Size Cyclone

size cyclone	D/D	=	1.0
High for inlet	H/D	=	0.75
Wide for Inlet	W/D	=	0.375
Diameter Outlet Gas	D_e/D	=	0.75
Vortex Finder	S/D	=	0.875
Length For Cyclone	L_b/D	=	1.5
Length For Slope Cyclc	L_c/D	=	2.5
Diameter Outlet Dust	D_d/D	=	0.375

ที่มา: Licht, 1988 และ Buonicore et al,1992

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

(รูปและสูตรการคำนวณของผู้ตอบภาชนิตต่าง ๆ)

เมื่อคำนวณค่าใดก็ได้	ค่าพิกัดที่เปลี่ยนไป	กฎ	สูตร
Fan			
System	Speed (n)	1. Flow rate varies directly as the speed ratio.	$Q_2 = Q_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)$
Density		2. Pressure varies as the square of the speed ratio	$P_2 = P_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2$
		3. Horsepower varies as the cube of the speed ratio	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^3$
Speed		4. Flow rate varies as the cube of the fan diameter ratio	$Q_2 = Q_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^3$
Density	Fan Diameter (D)	5. Pressure varies as the square of the fan diameter ratio	$P_2 = P_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2$
Point of Rating		6. Horsepower varies as the 5th power of the fan diameter ratio	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^5$
Flow Rate		7. Horsepower and pressure vary directly as the air density ratio	$P_2 = P_1 \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$
Speed	Density (ρ)	8. Air flow, speed and pressure vary inversely as the density ratio	$Q_2 = Q_1 \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} \right)$
Weight Flow			$n_2 = n_1 \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} \right)$
			$P_2 = P_1 \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} \right)$
		9. Horsepower varies inversely as the square of the density ratio	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} \right)^2$

สัญลักษณ์:

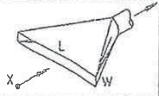
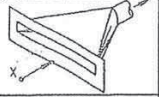
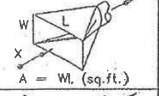
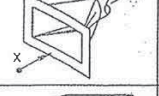
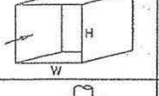
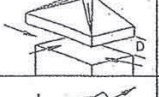
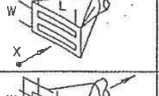

n = Fan speed in revolutions per minute
 Q = Flow rate in cubic feet per minute
 P = Pressure in inches of water column
 HP = Horsepower
 D = Fan diameter in inches
 ρ = Air density in lbs/cubic foot (standard $\rho = .075$ lbs/cu. ft.)

The above fan laws are the most commonly used. There are however,

a number more which have not been included here.

Some further useful formulae for use with fans is as follows:

1. Air horsepower for any fan system = $\frac{CFM \times SP}{6346}$
2. Tip Speed or peripheral velocity F.P.M. = Rotor Circ. \times R.P.M.
3. Brake horsepower B.H.P. = $\frac{CFM \times SP}{6346 \times \text{efficiency}}$
4. Therefore, static efficiency = $\frac{CFM \times SP}{6346 \times B.H.P.}$
5. Specific speed $N_s = \frac{R.P.M. \times (CFM)^{1/2}}{(SP)^{3/4}}$
6. Velocity pressure VP = $\left(\frac{\text{Velocity}}{4005} \right)^2$
7. Fan law for changing size with constant tip speed constant density :
 - a. Volume varies as square of rotor diameter $Q_2 = Q_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2$
 - b. Pressure remains constant
 - c. RPM varies inversely as rotor diameter $N_2 = N_1 \left(\frac{D_1}{D_2} \right)$
 - d. Horsepower varies as square of diameter $HP_2 = HP_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2$

HOOD TYPE	DESCRIPTION	ASPECT RATIO, W/L	AIR FLOW
	SLOT	0.2 OR LESS	$Q = 3.7 LVX$
	FLANGED SLOT	0.2 OR LESS	$Q = 2.6 LVX$
	PLAIN OPENING	0.2 OR GREATER AND ROUND	$Q = V(10X^2 + A)$
	FLANGED OPENING	0.2 OR GREATER AND ROUND	$Q = 0.75V(10X^2 + A)$
	BOOTH	TO SUIT WORK	$Q = VA = VWH$
	CANOPY	TO SUIT WORK	$Q = 1.4 PVD$ SEE VS-89-08 P = PERIMETER D = HEIGHT ABOVE WORK
	PLAIN MULTIPLE SLOT OPENING 2' OR MORE SLOTS	0.2 OR GREATER	$Q = V(10X^2 + A)$
	FLANGED MULTIPLE SLOT OPENING 2' OR MORE SLOTS	0.2 OR GREATER	$Q = 0.75V(10X^2 + A)$

รูปที่ 4.16 รูปและสูตรการคำนวณของตู้ดูดอากาศชนิดต่างๆ
ที่มา: ACGIH, 1998.

ภาคผนวก ข

(ตารางค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อ, ข้องอ, ท่อลด)

หากในระบบระบายอากาศมีอุปกรณ์นำน้ำต่ออากาศเสีย เช่น ฝนรองอากาศก็จะต้องบวกค่าความสูญเสียความดันจากอุปกรณ์เหล่านั้นเข้าไปด้วยตามข้อมูลที่ผู้ผลิตอุปกรณ์ได้ระบุไว้ ตัวอย่างการคำนวณแสดงไว้ในหัวข้อ 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Galvanized Sheet Metal Duct (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_a)

Diameter mm	Friction Loss, No. VP per Meter					
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s	30 m/s
20	1.9005	1.7993	1.7425	1.7034	1.6736	1.6497
40	0.8136	0.7702	0.7460	0.7292	0.7165	0.7062
60	0.4953	0.4689	0.4541	0.4439	0.4362	0.4259
80	0.3483	0.3297	0.3193	0.3122	0.3067	0.3023
100	0.2651	0.2509	0.2430	0.2376	0.2334	0.2301
120	0.2120	0.2007	0.1944	0.1900	0.1867	0.1841
140	0.1756	0.1662	0.1610	0.1574	0.1546	0.1524
160	0.1491	0.1412	0.1367	0.1336	0.1313	0.1294
180	0.1291	0.1222	0.1184	0.1157	0.1137	0.1120
200	0.1135	0.1074	0.1040	0.1017	0.0999	0.0985
220	0.1010	0.0956	0.0926	0.0905	0.0889	0.0876
240	0.0908	0.0859	0.0832	0.0814	0.0799	0.0788
260	0.0823	0.0779	0.0755	0.0738	0.0725	0.0714
280	0.0752	0.0712	0.0689	0.0674	0.0662	0.0652
300	0.0691	0.0654	0.0633	0.0619	0.0608	0.0600
325	0.0626	0.0593	0.0574	0.0561	0.0552	0.0544
350	0.0572	0.0542	0.0524	0.0513	0.0504	0.0497
375	0.0526	0.0498	0.0482	0.0471	0.0463	0.0456
400	0.0486	0.0460	0.0445	0.0435	0.0428	0.0422
425	0.0451	0.0427	0.0414	0.0404	0.0397	0.0391
450	0.0421	0.0398	0.0386	0.0377	0.0370	0.0365
500	0.0370	0.0350	0.0339	0.0331	0.0326	0.0321
550	0.0329	0.0311	0.0302	0.0295	0.0290	0.0286
600	0.0296	0.0280	0.0271	0.0265	0.0260	0.0257
650	0.0268	0.0254	0.0246	0.0240	0.0236	0.0233
700	0.0245	0.0232	0.0225	0.0219	0.0216	0.0213
750	0.0225	0.0213	0.0206	0.0202	0.0198	0.0195
800	0.0208	0.0197	0.0191	0.0186	0.0183	0.0181
850	0.0193	0.0183	0.0177	0.0173	0.0170	0.0168
900	0.0180	0.0170	0.0165	0.0161	0.0159	0.0158
950	0.0169	0.0160	0.0154	0.0151	0.0148	0.0146
1000	0.0158	0.0150	0.0145	0.0142	0.0139	0.0137
1050	0.0149	0.0141	0.0137	0.0134	0.0131	0.0129
1100	0.0141	0.0133	0.0129	0.0126	0.0124	0.0122
1150	0.0133	0.0126	0.0122	0.0120	0.0117	0.0116
1200	0.0127	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0110
1250	0.0120	0.0114	0.0110	0.0108	0.0106	0.0105
1300	0.0115	0.0109	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100

ที่มา: ACIGH, 1998

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Galvanized Sheet Metal Duct (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_a)

Diameter mm	Friction Loss, No. VP per Meter					
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s	30 m/s
1350	0.0110	0.0104	0.0100	0.0098	0.0097	0.0095
1400	0.0105	0.0099	0.0096	0.0094	0.0092	0.0091
1450	0.0100	0.0095	0.0092	0.0090	0.0088	0.0087
1500	0.0096	0.0091	0.0088	0.0086	0.0085	0.0084
1550	0.0093	0.0088	0.0085	0.0083	0.0081	0.0080
1600	0.0089	0.0084	0.0082	0.0080	0.0078	0.0077
1650	0.0086	0.0081	0.0079	0.0077	0.0075	0.0074
1700	0.0083	0.0078	0.0076	0.0074	0.0073	0.0072
1750	0.0080	0.0076	0.0073	0.0071	0.0070	0.0069
1800	0.0077	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0067
1850	0.0075	0.0071	0.0068	0.0067	0.0066	0.0065
1900	0.0072	0.0068	0.0066	0.0065	0.0064	0.0063
1950	0.0070	0.0066	0.0064	0.0063	0.0062	0.0061
2000	0.0068	0.0064	0.0062	0.0061	0.0060	0.0059
2050	0.0066	0.0062	0.0060	0.0059	0.0058	0.0057
2100	0.0064	0.0060	0.0059	0.0057	0.0056	0.0055
2150	0.0062	0.0059	0.0057	0.0056	0.0055	0.0054
2200	0.0060	0.0057	0.0055	0.0054	0.0053	0.0052
2250	0.0059	0.0056	0.0054	0.0053	0.0052	0.0051
2300	0.0057	0.0054	0.0052	0.0051	0.0050	0.0050
2350	0.0056	0.0053	0.0051	0.0050	0.0049	0.0048
2400	0.0054	0.0051	0.0050	0.0049	0.0048	0.0047
2450	0.0053	0.0050	0.0048	0.0047	0.0047	0.0046
2500	0.0052	0.0049	0.0047	0.0046	0.0045	0.0045
2550	0.0050	0.0048	0.0046	0.0045	0.0044	0.0044
2600	0.0049	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0043
2650	0.0048	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042	0.0042
2700	0.0047	0.0044	0.0043	0.0042	0.0041	0.0041
2750	0.0046	0.0043	0.0042	0.0041	0.0040	0.0040
2800	0.0045	0.0042	0.0041	0.0040	0.0040	0.0039
2850	0.0044	0.0042	0.0040	0.0039	0.0039	0.0038
2900	0.0043	0.0041	0.0039	0.0039	0.0038	0.0037
2950	0.0042	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0037
3000	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036	0.0036
3050	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0036	0.0035
3100	0.0040	0.0038	0.0036	0.0036	0.0035	0.0034
3150	0.0039	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034	0.0034
3200	0.0038	0.0036	0.0035	0.0034	0.0034	0.0033

ที่มา: ACIGH, 1998

ตารางที่ 4.8 ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Black Iron Aluminum, Stainless Steel และ PVC Ducts (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_p)

Diameter mm	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s	30 m/s
20	1.6691	1.5179	1.4359	1.3804	1.3388	1.3058
40	0.7245	0.6589	0.6233	0.5992	0.5812	0.5668
60	0.4447	0.4044	0.3825	0.3677	0.3567	0.3479
80	0.3145	0.2860	0.2705	0.2601	0.2523	0.2460
100	0.2404	0.2186	0.2068	0.1988	0.1928	0.1881
120	0.1930	0.1755	0.1660	0.1596	0.1548	0.1510
140	0.1603	0.1458	0.1379	0.1326	0.1286	0.1254
160	0.1365	0.1241	0.1174	0.1129	0.1095	0.1068
180	0.1185	0.1077	0.1019	0.0980	0.0950	0.0927
200	0.1043	0.0949	0.0898	0.0863	0.0837	0.0816
220	0.0930	0.0846	0.0800	0.0769	0.0746	0.0728
240	0.0838	0.0762	0.0721	0.0693	0.0672	0.0655
260	0.0761	0.0692	0.0655	0.0629	0.0610	0.0595
280	0.0696	0.0633	0.0599	0.0576	0.0558	0.0544
300	0.0640	0.0582	0.0551	0.0530	0.0514	0.0501
325	0.0582	0.0529	0.0500	0.0481	0.0467	0.0455
350	0.0532	0.0484	0.0459	0.0440	0.0427	0.0416
375	0.0490	0.0445	0.0421	0.0405	0.0393	0.0383
400	0.0453	0.0412	0.0390	0.0375	0.0363	0.0354
425	0.0421	0.0383	0.0362	0.0348	0.0338	0.0329
450	0.0393	0.0357	0.0338	0.0325	0.0315	0.0308
500	0.0346	0.0315	0.0298	0.0286	0.0278	0.0271
550	0.0309	0.0281	0.0266	0.0255	0.0248	0.0242
600	0.0278	0.0253	0.0239	0.0230	0.0223	0.0217
650	0.0252	0.0230	0.0217	0.0209	0.0202	0.0198
700	0.0231	0.0210	0.0199	0.0191	0.0185	0.0181
750	0.0212	0.0193	0.0183	0.0176	0.0170	0.0166
800	0.0197	0.0179	0.0169	0.0163	0.0158	0.0154
850	0.0183	0.0166	0.0157	0.0151	0.0147	0.0143
900	0.0171	0.0155	0.0147	0.0141	0.0137	0.0133
950	0.0160	0.0145	0.0138	0.0132	0.0128	0.0125
1000	0.0150	0.0137	0.0129	0.0124	0.0121	0.0118
1050	0.0142	0.0129	0.0122	0.0117	0.0114	0.0111
1100	0.0134	0.0122	0.0115	0.0111	0.0107	0.0105
1150	0.0127	0.0116	0.0109	0.0105	0.0102	0.0099
1200	0.0121	0.0110	0.0104	0.0100	0.0097	0.0094
1250	0.0115	0.0104	0.0099	0.0095	0.0092	0.0090
1300	0.0110	0.0100	0.0094	0.0091	0.0088	0.0086

ที่มา: ACIGH, 1998

ตารางที่ 4.8(ต่อ) ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Black Iron, Aluminum, Stainless steel PVC Ducts (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_p)

Diameter mm	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s	30 m/s
1350	0.0105	0.0095	0.0090	0.0087	0.0084	0.0082
1400	0.0100	0.0091	0.0085	0.0083	0.0080	0.0078
1450	0.0096	0.0087	0.0083	0.0079	0.0077	0.0075
1500	0.0092	0.0084	0.0079	0.0076	0.0074	0.0072
1550	0.0089	0.0081	0.0076	0.0073	0.0071	0.0069
1600	0.0085	0.0078	0.0073	0.0071	0.0068	0.0067
1650	0.0082	0.0075	0.0071	0.0068	0.0066	0.0064
1700	0.0079	0.0072	0.0068	0.0066	0.0064	0.0062
1750	0.0077	0.0070	0.0066	0.0063	0.0061	0.0060
1800	0.0074	0.0067	0.0064	0.0061	0.0059	0.0058
1850	0.0072	0.0065	0.0062	0.0059	0.0057	0.0056
1900	0.0069	0.0063	0.0060	0.0057	0.0056	0.0054
1950	0.0067	0.0061	0.0058	0.0056	0.0054	0.0053
2000	0.0065	0.0059	0.0056	0.0054	0.0052	0.0051
2050	0.0063	0.0058	0.0054	0.0052	0.0051	0.0050
2100	0.0062	0.0056	0.0053	0.0051	0.0049	0.0048
2150	0.0060	0.0054	0.0051	0.0049	0.0048	0.0047
2200	0.0058	0.0053	0.0050	0.0048	0.0047	0.0046
2250	0.0057	0.0051	0.0049	0.0047	0.0045	0.0044
2300	0.0055	0.0050	0.0047	0.0046	0.0044	0.0043
2350	0.0054	0.0049	0.0046	0.0044	0.0043	0.0042
2400	0.0052	0.0048	0.0045	0.0043	0.0042	0.0041
2450	0.0051	0.0046	0.0044	0.0042	0.0041	0.0040
2500	0.0050	0.0045	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039
2550	0.0049	0.0044	0.0042	0.0040	0.0039	0.0038
2600	0.0048	0.0043	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037
2650	0.0046	0.0042	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036
2700	0.0045	0.0041	0.0039	0.0038	0.0036	0.0036
2750	0.0044	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035
2800	0.0044	0.0040	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034
2850	0.0043	0.0039	0.0037	0.0035	0.0034	0.0033
2900	0.0042	0.0038	0.0036	0.0034	0.0033	0.0033
2950	0.0041	0.0037	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032
3000	0.0040	0.0036	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031
3050	0.0039	0.0036	0.0034	0.0032	0.0031	0.0031
3100	0.0038	0.0035	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
3150	0.0038	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030	0.0030
3200	0.0037	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029

ที่มา: ACIGH, 1998

ตารางที่ 4.8(ต่อ) ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Black Iron , Aluminum, Stainless steel
PVC Ducts (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_c)

Black Iron, Aluminum, Stainless Steel, PVC Ducts						
Diameter mm	Friction Loss, No. VP per Meter					
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s	30 m/s
1350	0.0105	0.0095	0.0090	0.0087	0.0084	0.0082
1400	0.0100	0.0091	0.0086	0.0083	0.0080	0.0078
1450	0.0096	0.0087	0.0083	0.0079	0.0077	0.0075
1500	0.0092	0.0084	0.0079	0.0076	0.0074	0.0072
1550	0.0089	0.0081	0.0076	0.0073	0.0071	0.0069
1600	0.0085	0.0078	0.0073	0.0071	0.0068	0.0067
1650	0.0082	0.0075	0.0071	0.0068	0.0066	0.0064
1700	0.0079	0.0072	0.0068	0.0066	0.0064	0.0062
1750	0.0077	0.0070	0.0066	0.0063	0.0061	0.0060
1800	0.0074	0.0067	0.0064	0.0061	0.0059	0.0058
1850	0.0072	0.0065	0.0062	0.0059	0.0057	0.0056
1900	0.0069	0.0063	0.0060	0.0057	0.0056	0.0054
1950	0.0067	0.0061	0.0058	0.0056	0.0054	0.0053
2000	0.0065	0.0059	0.0056	0.0054	0.0052	0.0051
2050	0.0063	0.0058	0.0054	0.0052	0.0051	0.0050
2100	0.0062	0.0056	0.0053	0.0051	0.0049	0.0048
2150	0.0060	0.0054	0.0051	0.0049	0.0048	0.0047
2200	0.0058	0.0053	0.0050	0.0048	0.0047	0.0046
2250	0.0057	0.0051	0.0049	0.0047	0.0045	0.0044
2300	0.0055	0.0050	0.0047	0.0046	0.0044	0.0043
2350	0.0054	0.0049	0.0046	0.0044	0.0043	0.0042
2400	0.0052	0.0048	0.0045	0.0043	0.0042	0.0041
2450	0.0051	0.0046	0.0044	0.0042	0.0041	0.0040
2500	0.0050	0.0045	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039
2550	0.0049	0.0044	0.0042	0.0040	0.0039	0.0038
2600	0.0048	0.0043	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037
2650	0.0046	0.0042	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036
2700	0.0045	0.0041	0.0039	0.0038	0.0036	0.0036
2750	0.0044	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035
2800	0.0044	0.0040	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034
2850	0.0043	0.0039	0.0037	0.0035	0.0034	0.0033
2900	0.0042	0.0038	0.0036	0.0034	0.0033	0.0033
2950	0.0041	0.0037	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032
3000	0.0040	0.0036	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031
3050	0.0039	0.0036	0.0034	0.0032	0.0031	0.0031
3100	0.0038	0.0035	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
3150	0.0038	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030	0.0030
3200	0.0037	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029

ที่มา: ACIGH, 1998

Stamped
(Smooth)

7-piece

5-piece

4-piece

3-piece

Mitered

	R/D					
	0.5	0.75	1.00	1.50	2.00	2.50
Stamped	0.71	0.33	0.22	0.15	0.13	0.12
7-piece	-	-	-	0.23	0.17	0.15
5-piece	-	0.46	0.33	0.24	0.19	0.17
4-piece	-	0.50	0.37	0.27	0.24	0.23
3-piece	0.90	0.54	0.42	0.34	0.33	0.33

* extrapolated from published data

OTHER ELBOW LOSS COEFFICIENTS

Mitered, no vanes

1.2

Mitered, turning vanes

0.6

Flatback (R/D = 2.5)

0.05

(see Figure 5-22)

NOTE: Loss coefficients assumed to be for elbows of "zero length." Friction losses should be included to the intersection of centerlines

(Ref. 5.11)

ROUND 90° ELBOW LOSS COEFFICIENTS

R/D	Aspect Ratio, W/D					
	0.25	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0
0.0 (Mitered)	1.50	1.32	1.15	1.04	0.92	0.86
0.5	1.36	1.21	1.05	0.95	0.84	0.79
1.0	0.45	0.28	0.21	0.21	0.20	0.19
1.5	0.28	0.18	0.13	0.13	0.12	0.12
2.0	0.24	0.15	0.11	0.11	0.10	0.10
3.0	0.24	0.15	0.11	0.11	0.10	0.10

SQUARE & RECTANGULAR 90° ELBOW LOSS COEFFICIENTS

AMERICAN CONFERENCE
OF GOVERNMENTAL
INDUSTRIAL HYGIENISTS

DUCT DESIGN DATA
ELBOW LOSSES

DATE

1-95

FIGURE

5-14

รูปที่ 4.21 ค่าความสูญเสียจากข้องอของท่อ
ที่มา: ACIGH, 1998

Note: Branch entry loss assumed to occur in branch and is so calculated.

Do not include an enlargement regain calculation for branch entry enlargements.

Angle θ Degrees	Loss Fraction of VP in Branch
10	0.06
15	0.09
20	0.12
25	0.15
30	0.18
35	0.21
40	0.25
45	0.28
50	0.32
60	0.44
90	1.00

BRANCH ENTRY LOSSES

H, No. of Diameters	Loss Fraction of VP
1.0 D	0.10
0.75 D	0.18
0.70 D	0.22
0.65 D	0.30
0.60 D	0.41
0.55 D	0.56
0.50 D	0.73
0.45 D	1.0

WEATHER CAP LOSSES

See Fig. 5-30

AMERICAN CONFERENCE
OF GOVERNMENTAL
INDUSTRIAL HYGIENISTS

DUCT DESIGN DATA

DATE

4-94

FIGURE

5-15

รูปที่ 4.22 ค่าความสูญเสียจากท่อร่วมและปากปล่องที่มีหมวก
ที่มา ACGIH, 1998

STATIC PRESSURE REGAINS FOR EXPANSIONS

Within duct

At end of duct

Region (R), fraction of VP difference		Diameter ratios D_2/D_1					
Taper angle degrees		1.25:1	1.5:1	1.75:1	2:1	2.5:1	
3 1/2		0.92	0.88	0.84	0.81	0.75	
5		0.88	0.84	0.80	0.76	0.68	
10		0.85	0.76	0.70	0.63	0.53	
15		0.83	0.70	0.62	0.55	0.43	
20		0.81	0.67	0.57	0.48	0.43	
25		0.80	0.65	0.53	0.44	0.28	
30		0.79	0.63	0.51	0.41	0.25	
Abrupt	90°	0.77	0.62	0.50	0.40	0.25	

Where: $SP_2 = SP_1 + R(VP_1 - VP_2)$

Region (R), fraction of inlet VP		Diameter ratios D_2/D_1					
Taper length to inlet diam L/D		1.2:1	1.3:1	1.4:1	1.5:1	1.6:1	1.7:1
1.0:1		0.37	0.39	0.38	0.35	0.31	0.27
1.5:1		0.39	0.46	0.47	0.46	0.44	0.41
2.0:1		0.42	0.49	0.52	0.52	0.51	0.49
3.0:1		0.44	0.52	0.57	0.59	0.60	0.59
4.0:1		0.45	0.55	0.60	0.63	0.63	0.64
5.0:1		0.47	0.56	0.62	0.65	0.66	0.68
7.5:1		0.48	0.58	0.64	0.68	0.70	0.72

Where: $SP_2 = SP_1 - R(VP_1 - VP_2)$

When $SP_1 = 0$ (atmosphere) SP_2 will be (-)

The regain (R) will only be 70% of value shown above when expansion follows a disturbance or elbow (including a fan) by less than 5 duct diameters.

STATIC PRESSURE LOSSES FOR CONTRACTIONS

Tapered contraction
 $SP_2 = SP_1 - (VP_2 - VP_1) - L(VP_2 - VP_1)$

Abrupt contraction
 $SP_2 = SP_1 - (VP_2 - VP_1) - K(VP_2)$

Taper angle degrees	L(loss)
5	0.05
10	0.06
15	0.08
20	0.10
25	0.11
30	0.13
45	0.20
60	0.30
over 60	Abrupt contraction

Ratio A_2/A_1	K
0.1	0.48
0.2	0.46
0.3	0.42
0.4	0.37
0.5	0.32
0.6	0.26
0.7	0.20

$A =$ duct area, m^2

Note:

In calculating SP for expansion or contraction use algebraic signs: VP is (+), and usually SP is (+) in discharge duct from fan, and SP is (-) in inlet duct to fan.

AMERICAN CONFERENCE
OF GOVERNMENTAL
INDUSTRIAL HYGIENISTS

DUCT DESIGN DATA

DATE

1-95

FIGURE

5-16

รูปที่ 4.23 ค่าความสูญเสียจากท่อลดและท่อขยาย
ที่มา ACGIH, 1998

ภาคผนวก ค

(Cyclone Collector)

THE FOLLOWING PRESENTS DATA ON CYCLONE COLLECTORS AS MANUFACTURED BY FISHER KLOSTERMAN, INC.

XQ CYCLONES are high capacity medium efficiency centrifugal collectors useful in collecting dry particulate in a wide variety of process and pollution control applications. In other applications where the dust is too fine to permit adequate collection efficiencies with the centrifugal collectors, the XQ Cyclone is widely used as a precleaner ahead of more sophisticated dust collectors which are extremely sensitive to dust loading. The XQ Cyclone offers the best compromise between size (cost), capacity and efficiency available in large diameter centrifugal collectors. It can be furnished in many special materials of construction and with many optional features to meet special requirements. Special linings, such as castable refractories, rubber, polyurethane and high manganese abrasion resistant steel have all been used to improve the abrasion resistance of these collectors. They can be constructed in accordance with the code for Unfired Pressure Vessels where applications require. Cleanout doors and explosion reliefs can be provided where process requirements dictate.

Tabulated capacities (C.F.M.) are based on air or gas at inlet operating temperature of 70°F.

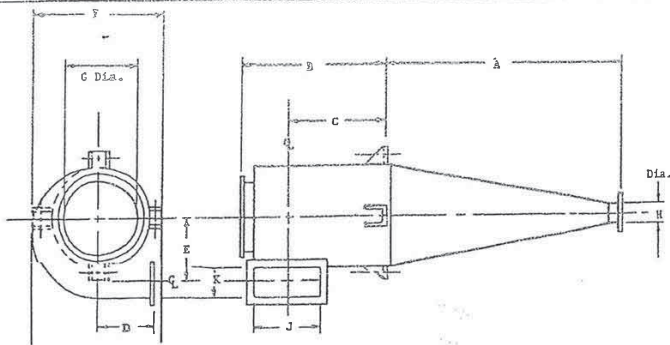
Critical particle sizes tabulated are based on particle specific gravity of 1.00 : 1, and air at standard conditions at tabulated capacities.

Particle sizes are expressed as equivalent stokes diameters of spheres falling freely in still air at standard conditions.

Tabulated weights are based on mild steel.

CYCLONE COLLECTORS

100-120

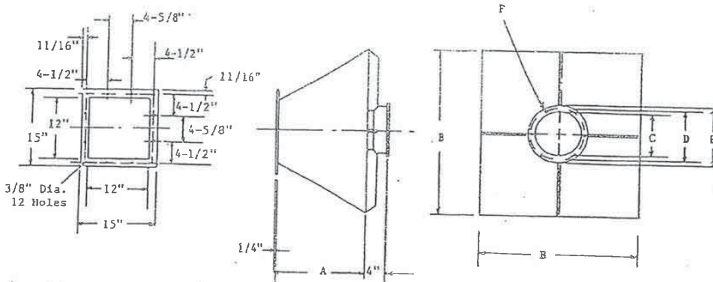
XQ-465 SERIES SINGLE CYCLONES
DIMENSIONS (In Inches)

SIZE	PERFORMANCE DATA		PERFORMANCE DATA		DIMENSIONS (In Inches)														Mntg. Hole Dia.	Wt. In Lb.
	Capacity (C.F.M.)	Partic. Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partic. Size (Microns)	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O		
3	69	7.9	104	6.0	10 1/2	7 1/2	4	5	2-7/8	8 1/2	3	2	3	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	5
4	123	9.1	184	6.9	13 1/4	9 1/4	5 1/4	6	3-3/4	10 1/2	4	2	4	2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	8
5	192	10.2	288	7.8	17 1/4	11 1/4	7 1/4	8	4-11/16	11 1/2	5	3	5	2 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	13
6	276	11.2	415	8.5	20 1/4	13 1/4	8 1/4	9	5-5/8	12 1/2	6	3	6	3	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	19
7	378	12.1	565	9.2	23 1/4	15 1/4	10 1/4	11	6-9/16	14 1/2	7	4	7	3 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	25
8	492	12.9	738	9.9	27 1/4	17 1/4	11 1/4	12	7-7/16	15 1/2	8	4	8	4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	42
9	622	13.7	934	10.4	30 1/4	19 1/4	13 1/4	13	8-3/8	16 1/2	9	5	9	4 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	48
10	768	14.4	1153	11.0	34 1/4	21 1/4	14 1/4	14	9-3/8	18 1/2	10	5	10	5	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	63
11	929	15.1	1395	11.5	37 1/4	23 1/4	15 1/4	15	10-1/4	19 1/2	11	6	11	5 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	70
12	1105	15.8	1660	12.0	40 1/4	25 1/4	16 1/4	16	11-1/8	21 1/2	12	6	12	6	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	79
13	1298	16.4	1949	12.5	44 1/4	27 1/4	17 1/4	17	12-1/8	24 1/2	13	7	13	6 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	88
14	1505	17.1	2260	13.0	49 1/4	29 1/4	18 1/4	18	13-1/8	25 1/2	14	7	14	7	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	102
15	1728	17.7	2594	13.4	53 1/4	31 1/4	19 1/4	19	14-1/8	26 1/2	15	8	15	7 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	135
16	1965	18.2	2952	13.7	57 1/4	33 1/4	21 1/4	21	15-1/8	28 1/2	16	8	16	8	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	158
17	2220	18.8	3332	14.3	59 1/4	35 1/4	22 1/4	22	16-1/8	29 1/2	17	9	17	8 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	180
18	2488	19.3	3736	14.7	63 1/4	37 1/4	24 1/4	24	17-1/8	30 1/2	18	10	18	9	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	193
19	2772	19.9	4162	15.1	67 1/4	39 1/4	25 1/4	25	18-1/8	32 1/2	19	10	19	9 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	205
20	3072	20.4	4612	15.5	69 1/4	41 1/4	27 1/4	27	19-1/8	33 1/2	20	10	20	10	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	230
21	3387	20.9	5085	15.9	73 1/4	43 1/4	28 1/4	28	20-1/8	34 1/2	21	11	21	10 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	250
22	3717	21.4	5581	16.3	77 1/4	45 1/4	30 1/4	30	21-1/8	36 1/2	22	11	22	11	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	270
23	4063	21.9	6099	16.6	79 1/4	47 1/4	31 1/4	31	22-1/8	37 1/2	23	12	23	11 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	300
24	4424	22.3	6641	17.0	83 1/4	49 1/4	33 1/4	33	23-1/8	39 1/2	24	12	24	12	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	345
25	4800	22.8	7206	17.4	86 1/4	51 1/4	34 1/4	34	24-1/8	40 1/2	25	13	25	12 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	390
26	5192	23.3	7794	17.7	89 1/4	53 1/4	35 1/4	35	25-1/8	41 1/2	26	13	26	13	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	435
27	5601	24.1	8400	18.4	97 1/4	57 1/4	39 1/4	39	27-1/8	46 1/2	28	14	28	14	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	490
28	6012	24.5	9037	19.0	103 1/4	61 1/4	42 1/4	42	28-1/8	48 1/2	30	16	30	16	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	555
29	6434	25.0	9707	19.5	109 1/4	65 1/4	45 1/4	45	29-1/8	51 1/2	32	17	32	17	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	630
30	6864	25.8	10407	20.2	117 1/4	69 1/4	48 1/4	48	31-1/8	54 1/2	34	18	34	18	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	715
31	7302	26.6	11139	20.8	123 1/4	73 1/4	51 1/4	51	33-1/8	56 1/2	36	19	36	19	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	810
32	7748	27.4	11943	21.4	129 1/4	77 1/4	54 1/4	54	35-1/8	59 1/2	38	19	38	19	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	910
33	8202	28.1	12649	21.9	137 1/4	81 1/4	57 1/4	57	36-1/8	62 1/2	40	20	40	20	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1020
34	8674	28.8	13448	22.5	143 1/4	85 1/4	60 1/4	60	37-1/8	65 1/2	42	21	42	21	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1120
35	9154	29.6	14339	23.0	149 1/4	89 1/4	63 1/4	63	38-1/8	69 1/2	44	22	44	22	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1230
36	9642	30.2	15232	23.5	157 1/4	93 1/4	66 1/4	66	39-1/8	74 1/2	46	23	46	23	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1350
37	10138	30.9	16137	24.0	163 1/4	97 1/4	69 1/4	69	40-1/8	77 1/2	48	24	48	24	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1480
38	10642	31.6	17055	24.5	169 1/4	101 1/4	72 1/4	72	41-1/8	80 1/2	50	25	50	25	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1620
39	11154	32.3	18000	25.0	177 1/4	105 1/4	75 1/4	75	42-1/8	82 1/2	52	26	52	26	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1770
40	11674	33.0	18975	25.5	183 1/4	109 1/4	78 1/4	78	43-1/8	85 1/2	54	27	54	27	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1930
41	12202	33.8	19980	26.0	189 1/4	113 1/4	81 1/4	81	44-1/8	87 1/2	56	28	56	28	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2100
42	12738	34.1	20995	26.4	197 1/4	117 1/4	84 1/4	84	45-1/8	90 1/2	58	29	58	29	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2280
43	13282	34.7	22030	26.9	203 1/4	121 1/4	87 1/4	87	46-1/8	92 1/2	60	30	60	30	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2460

CYCLONE COLLECTORS

100-120

DUST HOPPERS FOR XQ CYCLONES



DIMENSIONS (In Inches)

Size	Collector(s)	Std. Construction				Heavy Construction				D (B.C.)	E (O.D.)	F No. & Dia. Holes
		Metal Thkns. (I.D.)	Weight Lbs.	Metal Thkns. (I.D.)	Weight Lbs.	Metal Thkns. (I.D.)	Weight Lbs.	Metal Thkns. (I.D.)	Weight Lbs.			
3	XQ3-10, Incl 12	.0598	2-15/16	.1345	2-13/16	.1345	2-13/16	.1345	2-13/16	4-5/16	5-1/8	6 @ 5/32
4	XQ4-15 Incl 12	.0598	3-15/16	.1345	3-13/16	.1345	3-13/16	.1345	3-13/16	5-1/4	6-1/8	6 @ 9/32
5	XQ5-17 & 19	.0598	4-15/16	.1345	4-13/16	.1345	4-13/16	.1345	4-13/16	6-1/2	7-1/8	6 @ 9/32
6	XQ6-22 Incl 12	.0598	5-15/16	.1345	5-13/16	.1345	5-13/16	.1345	5-13/16	7-1/4	8-1/8	6 @ 9/32
7	XQ7-26 Incl 14	.0598	6-15/16	.1345	6-13/16	.1345	6-13/16	.1345	6-13/16	8-1/2	9-3/8	6 @ 3/8
8	XQ8-30	.0598	7-15/16	.1345	7-13/16	.1345	7-13/16	.1345	7-13/16	9-7/16	10-3/8	6 @ 3/8
9	XQ9-32	.0598	8-15/16	.1345	8-13/16	.1345	8-13/16	.1345	8-13/16	10-9/16	11-5/8	6 @ 7/16
10	XQ10-36	.0598	9-15/16	.1345	9-13/16	.1345	9-13/16	.1345	9-13/16	11-11/16	12-7/8	6 @ 7/16
11	XQ11-40	.0598	10-15/16	.1345	10-13/16	.1345	10-13/16	.1345	10-13/16	12-3/4	13-5/16	6 @ 7/16
12	XQ12-44	.0598	11-15/16	.1345	11-13/16	.1345	11-13/16	.1345	11-13/16	13-1/4	14-1/8	8 @ 7/16
13	XQ13-48	.0598	12-7/8	.1345	12-7/8	.1345	12-7/8	.1345	12-7/8	14-1/8	15-1/8	8 @ 7/16
14	XQ14-52	.0598	13-7/8	.1345	13-7/8	.1345	13-7/8	.1345	13-7/8	15-1/8	16-1/8	8 @ 7/16
15	XQ15-56	.0598	14-7/8	.1345	14-7/8	.1345	14-7/8	.1345	14-7/8	16-1/8	17-1/8	8 @ 7/16
16	XQ16-60	.0598	15-7/8	.1345	15-7/8	.1345	15-7/8	.1345	15-7/8	17-1/8	18-1/8	8 @ 7/16
17	XQ17-64	.0598	16-7/8	.1345	16-7/8	.1345	16-7/8	.1345	16-7/8	18-1/8	19-1/8	8 @ 7/16

ESTIMATING PRICES

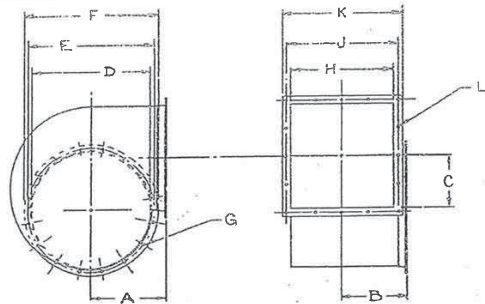
Hopper Estimating Prices: Hot Rolled Steel Construction And Type 304 S.S. Construction

Hopper Size*	Cost Each In Hot Rolled Steel					Cost Each In Type 304 S.S.				
	16 GA.	14 GA.	12 GA.	10 GA.	3/16" Plate	16 GA.	14 GA.	12 GA.	10 GA.	3/16" Plate
No. 3	\$210.	\$230.	\$250.	\$270.	\$290.	\$270.	\$290.	\$310.	\$330.	\$350.
No. 4	220.	240.	260.	280.	300.	290.	310.	330.	350.	370.
No. 5	230.	250.	270.	290.	310.	300.	320.	340.	360.	380.
No. 6	240.	260.	280.	300.	320.	310.	330.	350.	370.	390.
No. 7	250.	270.	290.	310.	330.	320.	340.	360.	380.	400.
No. 8	260.	280.	300.	320.	340.	330.	350.	370.	390.	410.
No. 9	270.	290.	310.	330.	350.	340.	360.	380.	400.	420.
No. 10	280.	300.	320.	340.	360.	350.	370.	390.	410.	430.
No. 11	290.	310.	330.	350.	370.	360.	380.	400.	420.	440.
No. 12	300.	320.	340.	360.	380.	370.	390.	410.	430.	450.
No. 13	310.	330.	350.	370.	390.	380.	400.	420.	440.	460.
No. 14	320.	340.	360.	380.	400.	390.	410.	430.	450.	470.
No. 15	330.	350.	370.	390.	410.	400.	420.	440.	460.	480.
No. 16	340.	360.	380.	400.	420.	410.	430.	450.	470.	490.
No. 17	350.	370.	390.	410.	430.	420.	440.	460.	480.	500.

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SCROLL OUTLETS FOR XQ CYCLONES



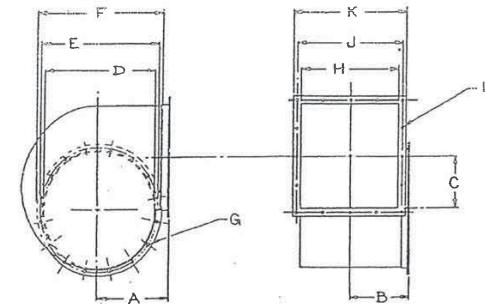
DIMENSIONS (in inches)

Size	A	B	C	D (I.D.)		E (B.C.)	F (O.D.)	G No. & Dia. Holes
				Standard Constn.	Heavy Constn.			
XQ3	3	2-3/4	1-1/4	2-15/16	2-13/16	4-5/16	5-1/8	6 @ 9/32
XQ4	3-1/2	3-1/4	1-3/4	3-15/16	3-13/16	5-1/4	6-1/8	6 @ 9/32
XQ5	4	3-3/4	2-1/4	4-15/16	4-13/16	6-5/16	7-1/8	6 @ 9/32
XQ6	4-1/2	4-1/4	2-3/4	5-15/16	5-13/16	7-1/4	8-1/8	6 @ 9/32
XQ7	5	4-1/2	3	6-15/16	6-13/16	8-1/2	9-3/8	6 @ 3/8
XQ8	5-1/2	5	3-1/2	7-15/16	7-13/16	9-7/16	10-3/8	6 @ 3/8
XQ9	6	5-1/2	4	8-15/16	8-13/16	10-9/16	11-5/8	6 @ 7/16
XQ10	6	7-1/2	4-1/2	9-15/16	9-13/16	11-11/16	12-7/8	6 @ 7/16
XQ11	8-1/2	7-3/4	4-3/4	10-15/16	10-13/16	12-3/4	13-5/8	6 @ 7/16
XQ12	9	8-1/4	5-1/4	11-15/16	11-13/16	14	15-1/8	8 @ 7/16
XQ13	9-1/2	8-3/4	5-3/4	12-15/16	12-13/16	15-1/4	16-1/8	8 @ 7/16
XQ14	10	9-1/4	6-1/4	13-15/16	13-13/16	16	17-1/8	8 @ 7/16
XQ15	10-1/2	9-3/4	6-3/4	14-15/16	14-13/16	17	18-1/8	8 @ 7/16
XQ16	11	10	7	15-15/16	15-13/16	18	19-1/8	8 @ 7/16
XQ17	11-1/2	10-1/2	7-1/2	16-15/16	16-13/16	19	20-1/8	8 @ 7/16
XQ18	12	11	8	17-15/16	17-13/16	20	21-1/8	8 @ 7/16
XQ19	12-1/2	11-1/2	8-1/2	18-15/16	18-13/16	20-3/4	22-1/8	12 @ 7/16
XQ20	13	12	9	19-15/16	19-13/16	21-3/4	23-1/8	12 @ 7/16
XQ21	13-1/2	12-1/4	9-1/4	20-15/16	20-13/16	22-3/4	24-1/8	12 @ 7/16
XQ22	14	12-3/4	9-3/4	21-15/16	21-13/16	23-3/4	25-1/8	12 @ 7/16
XQ23	14-1/2	13	10	22-15/16	22-13/16	24-7/8	26-1/8	12 @ 7/16
XQ24	15	13-1/2	10-1/2	23-15/16	23-13/16	25-7/8	27-1/8	12 @ 7/16
XQ25	15-1/2	14	11	24-15/16	24-13/16	26-7/8	28-1/8	16 @ 7/16
XQ26	16	14-1/2	11-1/2	25-15/16	25-13/16	28-3/8	30-1/8	16 @ 7/16
XQ28	17	15-1/2	12-1/2	27-15/16	27-13/16	30-3/8	32-1/8	16 @ 7/16
XQ30	18	16-1/2	13-1/2	29-15/16	29-13/16	32-3/8	34-1/8	16 @ 7/16
XQ32	19	17	14	31-15/16	31-13/16	34-3/8	36-1/8	16 @ 7/16
XQ34	20	18	15	33-15/16	33-13/16	36-3/8	38-1/8	16 @ 7/16
XQ36	21	19	16	35-15/16	35-13/16	38-3/8	40-1/8	16 @ 7/16
XQ38	22	20	17	37-15/16	37-13/16	40-3/8	42-1/8	20 @ 7/16
XQ40	23	20-1/2	17-1/2	39-15/16	39-13/16	42-3/8	44-1/8	20 @ 7/16
XQ42	24	21-1/2	18-1/2	41-15/16	41-13/16	44-3/8	46-1/8	20 @ 7/16
XQ44	25	22-1/2	19-1/2	43-15/16	43-13/16	46-3/8	48-1/8	24 @ 7/16
XQ46	26	23-1/2	20-1/2	45-15/16	45-13/16	48-3/8	50-1/8	24 @ 7/16
XQ48	27	24-1/2	21-1/2	47-15/16	47-13/16	50-3/8	52-1/8	24 @ 7/16
XQ50	28	25	22	49-15/16	49-13/16	52-3/8	54-1/8	30 @ 9/16
XQ52	29	26	23	51-15/16	51-13/16	54-3/8	56-1/8	30 @ 9/16
XQ54	30	27	24	53-15/16	53-13/16	56-3/8	58-1/8	30 @ 9/16
XQ56	31	28	25	55-15/16	55-13/16	58-3/8	60-1/8	30 @ 9/16
XQ58	32	28-1/2	25-1/2	57-15/16	57-13/16	60-3/8	62-1/8	30 @ 9/16
XQ60	33	29-1/2	26-1/2	59-15/16	59-13/16	62-3/8	64-1/8	36 @ 9/16

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SCROLL OUTLETS FOR XQ CYCLONES



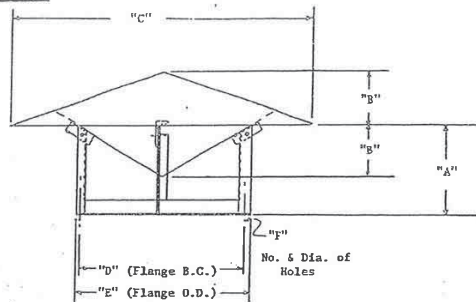
DIMENSIONS (in inches)

Size	H		J		K	L No. & Dia. Holes	Metal Thickness		Weight	
	Standard Constn.	Heavy Constn.	Inches & No. Eq. Sp.	Sp.			Standard Constn.	Heavy Constn.	Standard Constn.	Heavy Constn.
XQ3	2-1/2	2-1/4	3-1/4 - 1	4-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	3	5	
XQ4	3-1/2	3-1/4	4-1/4 - 1	5-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	4	7	
XQ5	4-1/2	4-1/4	5-1/4 - 1	6-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	10	
XQ6	5-1/2	5-1/4	6-1/4 - 1	7-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	7	13	
XQ7	6	5-7/8	6-3/4 - 2	8-1/4	8 @ 7/16	.0598	.1345	9	16	
XQ8	7	6-7/8	7-3/4 - 2	9-1/4	8 @ 7/16	.0598	.1345	11	19	
XQ9	8	7-7/8	8-3/4 - 2	10-1/4	8 @ 7/16	.0598	.1345	13	23	
XQ10	9	8-7/8	11-1/2 - 2	13-1/4	8 @ 9/16	.0598	.1345	24	36	
XQ11	9-1/2	9-1/4	12 - 3	13-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	27	41	
XQ12	10-1/2	10-1/4	13 - 3	14-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	30	46	
XQ13	11-1/2	11-1/4	14 - 3	15-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	34	52	
XQ14	12-1/2	12-1/4	15 - 3	16-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	37	58	
XQ15	13-1/2	13-1/4	16 - 3	17-3/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	42	66	
XQ16	14	13-7/8	16-1/2 - 3	18-1/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	46	72	
XQ17	15	14-7/8	17-1/2 - 3	19-1/4	12 @ 9/16	.0598	.1345	50	79	
XQ18	16	15-7/8	18-1/2 - 4	20-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	54	86	
XQ19	17	16-3/4	19-1/2 - 4	21-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	58	117	
XQ20	18	17-3/4	20-1/2 - 4	22-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	62	126	
XQ21	18-1/2	18-1/4	21 - 4	22-3/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	66	137	
XQ22	19-1/2	19-1/4	22 - 4	23-3/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	71	148	
XQ23	20	19-3/4	22-1/2 - 4	24-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	75	159	
XQ24	21	20-3/4	23-1/2 - 4	25-1/4	16 @ 9/16	.0598	.1345	80	170	
XQ25	22	21-3/4	24-1/2 - 5	26-1/4	20 @ 9/16	.0598	.1345	88	175	
XQ26	23	22-3/4	25-1/2 - 5	27-1/4	20 @ 9/16	.0598	.1345	94	198	
XQ28	25	24-3/4	27-1/2 - 5	29-1/4	20 @ 9/16	.0598	.1345	105	224	
XQ30	27	26-3/4	29-1/2 - 6	31-1/4	24 @ 9/16	.0598	.1345	120	255	
XQ32	28	27-3/4	30-1/2 - 6	32-1/4	24 @ 9/16	.0598	.1345	130	280	
XQ34	30	29-3/4	32-1/2 - 6	34-1/4	24 @ 9/16	.0598	.1345	140	315	
XQ36	32	31-3/4	34-1/2 - 6	36-1/4	24 @ 9/16	.0598	.1345	155	345	
XQ38	34	33-3/4	36-1/2 - 7	38-1/4	28 @ 9/16	.0747	.1345	195	380	
XQ40	35	34-3/4	37-1/2 - 7	39-1/4	28 @ 9/16	.0747	.1345	210	410	
XQ42	37	36-3/4	39-1/2 - 7	41-1/4	28 @ 9/16	.0747	.1345	225	450	
XQ44	39	38-3/4	41-1/2 - 8	43-1/4	32 @ 9/16	.0747	.1345	245	485	
XQ46	41	40-3/4	43-1/2 - 8	45-1/4	32 @ 9/16	.0747	.1345	260	525	
XQ48	43	42-13/16	45-5/8 - 8	47-3/8	32 @ 9/16	.1046	.1345	360	565	
XQ50	44	43-13/16	46-5/8 - 8	48-3/8	32 @ 9/16	.1046	.1345	395	620	
XQ52	46	45-13/16	48-5/8 - 9	50-3/8	36 @ 9/16	.1046	.1345	420	665	
XQ54	48	47-13/16	50-5/8 - 9	52-3/8	36 @ 9/16	.1046	.1345	450	710	
XQ56	50	49-13/16	52-5/8 - 9	54-3/8	36 @ 9/16	.1046	.1345	480	760	
XQ58	51	50-13/16	53-5/8 - 10	55-3/8	40 @ 9/16	.1046	.1345	510	805	
XQ60	53	52-13/16	55-5/8 - 10	57-3/8	40 @ 9/16	.1046	.1345	540	855	

CYCLONE COLLECTORS

100-120

WEATHER CAPS FOR XQ CYCLONES



DIMENSIONS (In Inches)

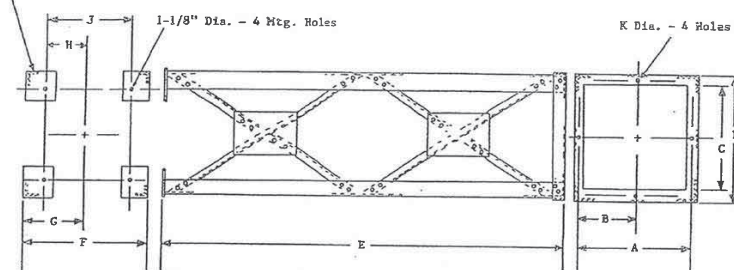
Size	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"	Weight lbs.
XQ3	2-1/2	1	6	4-5/16	5-1/8	6 @ 9/32	2
XQ4	3	1-3/8	8	5-1/4	6-1/8	6 @ 9/32	3
XQ5	3-1/2	1-5/8	10	6-5/16	7-1/8	6 @ 9/32	5
XQ6	4	2	12	7-1/4	8-1/8	6 @ 9/32	6
XQ7	4-5/8	2-3/8	14	8-1/2	9-3/8	6 @ 9/32	8
XQ8	5-1/8	2-5/8	16	9-7/16	10-3/8	6 @ 9/32	10
XQ9	5-3/4	3	18	10-9/16	11-5/8	6 @ 7/16	13
XQ10	6-3/8	3-3/8	20	11-11/16	12-7/8	6 @ 7/16	15
XQ11	6-3/4	3-5/8	22	12-3/4	13-5/8	8 @ 7/16	17
XQ12	7-1/2	4	24	14	15-1/8	8 @ 7/16	22
XQ13	8	4-3/8	26	15-1/4	16-1/8	8 @ 7/16	25
XQ14	8-1/2	4-5/8	28	16	17-1/8	8 @ 7/16	28
XQ15	9	5	30	17	18-1/8	8 @ 7/16	36
XQ16	9-1/2	5-3/8	32	18	19-1/8	8 @ 7/16	40
XQ17	10	5-5/8	34	19	20-1/8	8 @ 7/16	44
XQ18	10-1/2	6	36	20	21-1/8	8 @ 7/16	48
XQ19	11	6-3/8	38	20-3/4	22-1/8	12 @ 7/16	52
XQ20	11-1/2	6-5/8	40	21-3/4	23-1/8	12 @ 7/16	57
XQ21	12	7	42	22-3/4	24-1/8	12 @ 7/16	62
XQ22	12-1/2	7-3/8	44	23-3/4	25-1/8	12 @ 7/16	67
XQ23	13	7-5/8	46	24-7/8	26-1/8	12 @ 7/16	72
XQ24	13-1/2	8	48	25-7/8	27-1/8	12 @ 7/16	77
XQ25	14	8-1/2	50	26-7/8	28-1/8	16 @ 7/16	87
XQ26	15	9	52	28-3/8	30-1/8	16 @ 7/16	98
XQ28	16	9-1/2	56	30-3/8	32-1/8	16 @ 7/16	110
XQ30	17	10	60	32-3/8	34-1/8	16 @ 7/16	124
XQ32	18	10-5/8	64	34-3/8	36-1/8	16 @ 7/16	138
XQ34	19	11-3/8	68	36-3/8	38-1/8	16 @ 7/16	153
XQ36	20	12	72	38-3/8	40-1/8	16 @ 7/16	169
XQ38	21	12-5/8	76	40-3/8	42-1/8	20 @ 7/16	218
XQ40	22	13-3/8	80	42-3/8	44-1/8	20 @ 7/16	239
XQ42	23	14	84	44-3/8	46-1/8	20 @ 7/16	261
XQ44	24	14-5/8	88	46-3/8	48-1/8	24 @ 7/16	284
XQ46	25	15-3/8	92	48-3/8	50-1/8	24 @ 7/16	307
XQ48	26	16	96	50-3/8	52-1/8	24 @ 7/16	338
XQ50	27	16-5/8	100	52-3/8	54-1/8	30 @ 9/16	495
XQ52	28	17-3/8	104	54-3/8	56-1/8	30 @ 9/16	532
XQ54	29	18	108	56-3/8	58-1/8	30 @ 9/16	569
XQ56	30	18-5/8	112	58-3/8	60-1/8	30 @ 9/16	609
XQ58	31	19-3/8	116	60-3/8	62-1/8	30 @ 9/16	649
XQ60	32	20	120	62-3/8	64-1/8	36 @ 9/16	691

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SUPPORT STANDS FOR XQ CYCLONES

12" x 12" x 1/2" Plate



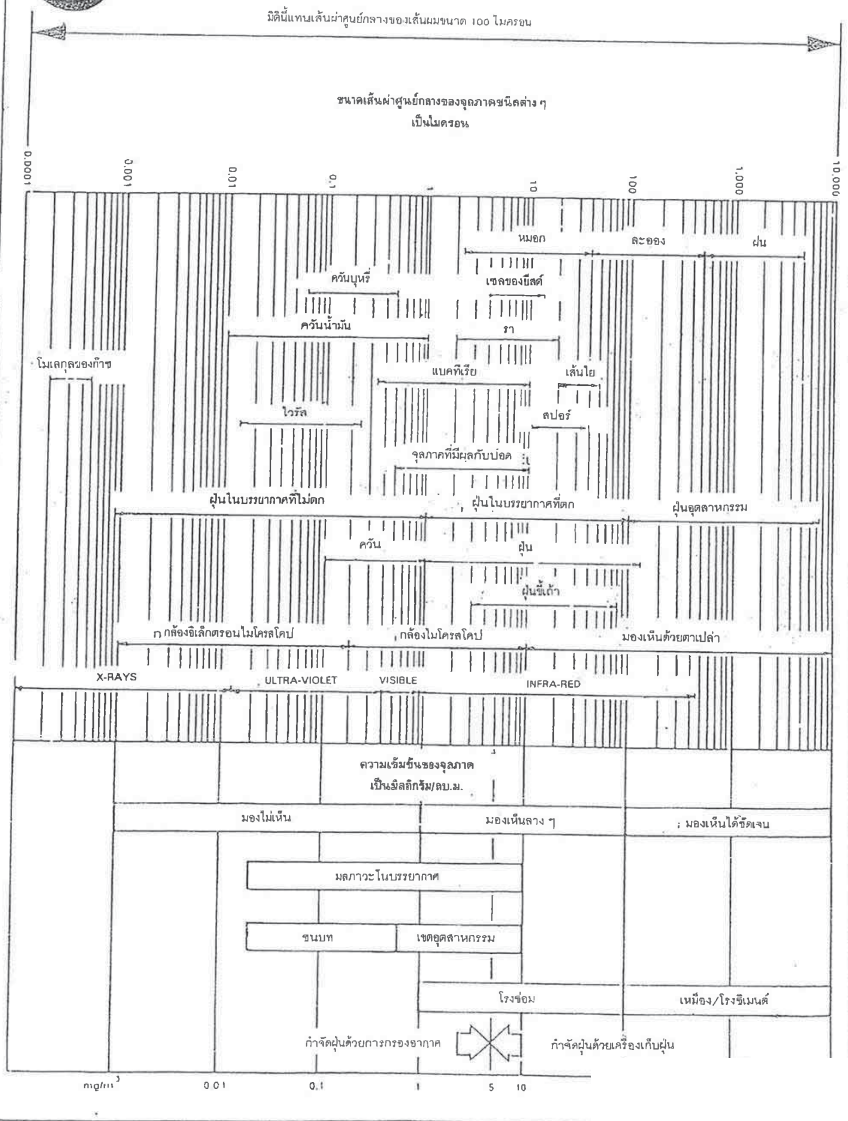
DIMENSIONS (In Inches)

Collector	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Weight lbs.
XQ9	14-3/4	7-3/8	13	17	82-1/2	27	13-1/2	4-3/4	9-1/2	1/2	390
XQ10	15-3/4	7-7/8	14	18	86-1/2	28	14	5-1/4	10-1/2	1/2	405
XQ11	16-3/8	8-3/8	15	19	88-1/2	29	14-1/2	5-3/4	11-1/2	1/2	410
XQ12	18-3/4	9-3/8	17	21	92-1/2	31	15-1/2	6-3/4	13-1/2	1/2	430
XQ13	20-1/2	10-1/4	18	24	99	25	13	4-1/4	8-1/2	3/4	565
XQ14	21-1/2	10-3/4	19	25	101	27	13-1/2	4-3/4	9-1/2	3/4	575
XQ15	23-1/2	11-3/4	21	27	105	29	14-1/2	5-3/4	11-1/2	3/4	600
XQ16	24-1/2	12-1/4	22	28	109	30	15	6-1/4	12-1/2	3/4	615
XQ17	25-1/2	12-3/4	23	29	111	31	15-1/2	6-3/4	13-1/2	3/4	630
XQ18	27-1/2	13-3/4	25	31	115	33	16-1/2	7-3/4	15-1/2	3/4	655
XQ19	28-1/2	14-1/4	26	32	119	34	17	8-1/4	16-1/2	3/4	670
XQ20	29-1/2	14-3/4	27	33	121	35	18-1/2	8-3/4	17-1/2	3/4	680
XQ21	31-1/2	15-3/4	29	35	125	37	19	9-3/4	19-1/2	3/4	705
XQ22	32-1/2	16-1/4	30	36	129	38	19	10-1/4	20-1/2	3/4	720
XQ23	33-1/2	16-3/4	31	37	133	39	19-1/2	10-3/4	21-1/2	3/4	740
XQ24	35-1/2	17-3/4	33	39	137	41	20-1/2	11-3/4	23-1/2	3/4	765
XQ25	37	18-1/2	34	42	141	43-3/4	21-7/8	13-1/8	26-1/4	1	1255
XQ26	38	19	35	43	143	44-3/4	22-3/8	13-5/8	27-1/4	1	1275
XQ28	41	20-1/2	38	46	155	47-3/4	23-7/8	15-1/8	30-1/4	1	1365
XQ30	44	22	41	49	161	50-3/4	25-3/8	16-5/8	33-1/4	1	1455
XQ32	46	23	43	51	170	52-3/8	26-3/8	17-5/8	35-1/4	1	1520
XQ34	49	24-1/2	46	54	182	55-3/4	27-7/8	19-1/8	38-1/4	1	1605
XQ36	52	26	49	57	188	58-3/4	29-3/8	20-5/8	41-1/4	1	1665
XQ38	54	27	51	59	197	60-3/4	30-3/8	21-5/8	43-1/4	1	1725
XQ40	57	28-1/2	54	62	205	63-3/4	31-7/8	23-1/8	46-1/4	1	1795
XQ42	62	31	57	69	215	70-3/4	35-3/8	25-5/8	51-1/4	1-1/2	2820
XQ44	64	32	59	71	221	72-3/4	36-3/8	26-5/8	53-1/4	1-1/2	2895
XQ46	67	33-1/2	62	74	232	75-3/4	37-7/8	28-1/8	56-1/4	1-1/2	3025
XQ48	70	35	65	77	238	78-3/4	39-3/8	29-5/8	59-1/4	1-1/2	3110
XQ50	72	36	67	79	248	80-3/4	40-3/8	31-1/8	62-1/4	1-1/2	3220
XQ52	75	37-1/2	70	82	256	83-3/4	41-7/8	32-1/8	64-1/4	1-1/2	3325
XQ54	78	39	73	85	265	86-3/4	43-3/8	33-5/8	67-1/4	1-1/2	3435
XQ56	80	40	75	87	271	88-3/4	44-3/8	34-5/8	69-1/4	1-1/2	3510
XQ58	83	41-1/2	78	90	283	91-3/4	45-7/8	36-1/8	72-1/4	1-1/2	3650
XQ60	86	43	81	93	292	94-3/4	47-3/4	37-5/8	75-1/4	1-1/2	3760

กราฟแสดงการกำหนด Class ของห้องสะอาดตามมาตรฐาน Federal Standard 209 B

วงกลมที่สมมติแทนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ไมครอน ซึ่งเป็นขนาดที่เล็กที่สุดที่หามารวมมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

จุลภาคนขนาด 0.3 ไมครอนจะมีขนาดเพียงเท่านี้ หากเทียบ
กับจุดที่เล็กที่สุดที่ตามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทางซ้ายมือ
ตัวกรอง HEPA สามารถกรองได้ 99.9% ของจุลภาคนขนาดนี้



(3) chip melting

เอกสารรับรองด้านหลักวิศวกรรม

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

DUST COLLECTOR SYSTEM

LINE CHIP MELTING

หนังสือรับรอง
ของ
ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท พีที อินสเปคเตอร์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

วันที่ 28 ตุลาคม 2563

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายปภากร เปาตานวัฒน์ อายุ 47 ปี เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย
บ้านเลขที่ 527/3 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
สถานที่ทำงาน บริษัท พีที อินสเปคเตอร์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 99/132 หมู่ที่ 1 ถนนเลียบคลองสาม ตำบลคลองสาม อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
โทรศัพท์/โทรสาร 02-006-4629

ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมควบคุมความหมายว่าด้วย วิชาชีพวิศวกรรม /สถาปัตยกรรม
ควบคุมประเภท สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.108
และในขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้ออกแบบ/ทำการคำนวณ ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ ของ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม
(ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ 45/1 หมู่ 9 ต.ชน อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา ตามรายการคำนวณแบบแปลนระบบฯ
ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ตามเอกสารที่แนบมาดังนี้

เพื่อใช้เป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานสำคัญ

แบบระบบควบคุมมลพิษ
หนังสือรับรองผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ 222/1 ช.จริยสุนิวงศ์ 96/2 ถ.จริยสุนิวงศ์
แขวงจริยสุนิวงศ์ เขตบางพลัด กรุงเทพฯ

วันที่ 18 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2559

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า..... นายภิญโญ ธรรมศิริ..... อายุ 63 ปี เชื้อชาติ ไทย
สัญชาติ ไทย..... อยู่บ้านเลขที่ 222/1 หมู่ที่..... ตระก/ชอย..... จริยสุนิวงศ์ 96/2 ถนน จริยสุนิวงศ์
ตำบล..... จริยสุนิวงศ์..... อำเภอ..... บางพลัด..... จังหวัด..... กรุงเทพมหานคร..... สถานที่ทำงาน.....
..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... โทรศัพท์.....
ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท..... สำนักวิศวกร..... สาขา..... สิ่งแวดล้อม..... แขนง.....
ตามใบอนุญาตเลขที่..... สศ. 166..... และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542 โดยข้าพเจ้า
เป็นผู้ออกแบบ / ทำรายการคำนวณ

[] ระบบบำบัดน้ำเสีย [x] ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ
[] ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล [] อื่น ๆ

ของ..... บริษัท โกลด์มินิม (ประเทศไทย) จำกัด
ที่ตั้งโรงงานเลขที่..... 45/1..... หมู่ที่..... 9..... ชอย..... ถนน..... ไรจนะ
ตำบล..... รม..... อำเภอ..... อุทัย..... จังหวัด..... พระนครศรีอยุธยา..... ตามรายการคำนวณแบบแปลนระบบฯ
ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวการขอรับใบอนุญาตตั้ง/ขยาย/ประกอบกิจการโรงงาน

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้.....

ลงชื่อ..... วิศวกร
(.....)

ลงชื่อ..... ผู้ขออนุญาต
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

รายการคำนวณ ระบบกำจัดมลพิษทางอากาศ

(Dust Collector)

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 45/1 หมู่ 9 ถนนโรจนะ ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13210

คำนำ

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 45/1 หมู่ 9 ถนนโรจนะ ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13210

ประกอบกิจการ ผลิตชิ้นส่วนและอะไหล่รถยนต์

ปัญหา เกิดมลภาวะอากาศเป็นพิษ จากกระบวนการหลอมอลูมิเนียม ทางโรงงานได้ทำการติดตั้งระบบ
บำบัดอากาศ (Dust Collector) โดยฝุ่นควันที่เกิดจากเตาหลอม จะถูกดูดผ่านท่อ เข้าระบบบำบัดอากาศก่อน
ปล่อยสู่บรรยากาศภายนอกโรงงาน

โดยมีรายละเอียด รายการคำนวณดังต่อไปนี้

Technical Data

Process and Material

1. Normal Air Temperature: 25°C
2. Dust Load: 1g/Nm³
3. Dust Bulk Density: NA
4. Filter Type
- Material: PTFE
- Weight: 200g
- Fiber Content: FiberGlass
- Fabric construction: Double Face Filtration
- Continuous operating temperature: 260°C
- Maximum surge temperature: 285°C
- Acid resistance: Very good
- Alkali resistance: Fair
- Breaking Strength
- Warp: 1558N (2.54oz) (350 lb) modified cut strip
- Fill: 2002N (2.54oz) (450 lb) modified cut strip
- Moisture burst: 620N (140 lb) (130 lb) modified cut strip
- Durability: Good

5. Door Type: Standard

6. Expansion Panel Type: No

7. Dust Collection Hood

Design Based on Type Dust: 1000

8. Recommended Air Flow rate

$$Q = 12.57 Vx^2 \quad \text{m}^3/\text{sec}$$

V	=	Capture Velocity	m/sec
	=	0.45	m/sec
x	=	Distance Dust to hood	m
x1	=	1	m
x2	=	0.4	m
x3	=	0.4	m
x4	=	0.4	m

Q1	=	5.625	m ³ /sec
	=	337.5	CMM
	=	11902.613	CFM #

Q2	=	0.9	m ³ /sec
	=	54	CMM
	=	1904.418	CFM #

Q3	=	0.9	m ³ /sec
	=	54	CMM
	=	1904.418	CFM #

Q4	=	0.9	m ³ /sec
	=	54	CMM
	=	1904.418	CFM #

Q Total	=	17615.967	CFM
---------	---	-----------	-----

เลือกออกแบบ

Air Flow	=	17,100	CFM
	=	484.87	cmm

2. Calculation Bag Filter

Design : Air to cloth ratio 2.8 m/min

นายบุญใจ รุ่งเรือง
วิศวกรเครื่องกล 41161

		$A \times V$	cmm
Q	=	Air Flow Rate	cmm
A	=	Area filter	m ²
V	=	Air to cloth ratio	m ³ /min

Q	=	484.87	cmm
V	=	2.8	cmm
Total Area filter	=	173.17	m ²

Filter size:	Dia	160 mm	0.16 m
	Length	3500 mm	3.5 m
Area filter / bag		1.7584	m ² /bag
Total Bag Filter		98.48	Bag
เลือกออกแบบ Bag Filter		100	Bag

3. Calculation Area Hood

Hood1

W	=	1500	mm	1.5 m
L	=	800	mm	0.8 m

Area Hood / set	=	W x L	m ²
	=	1.2	M ²

Hood2

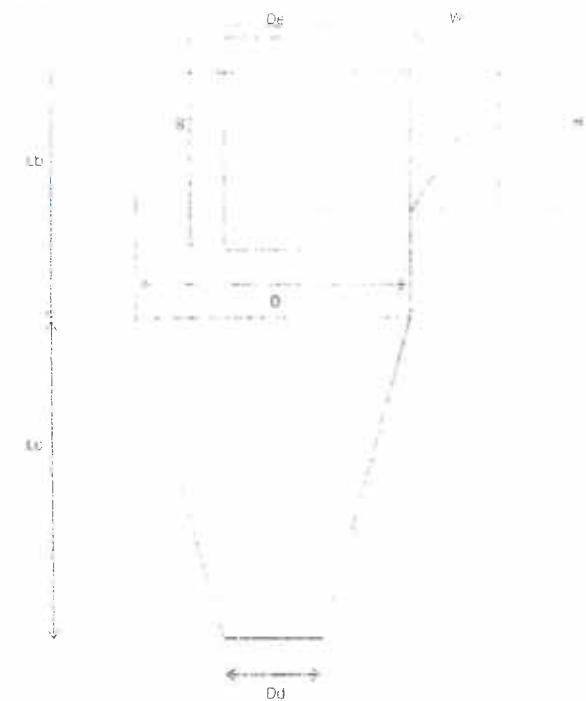
W	=	600	mm	0.6 m
L	=	600	mm	0.6 m

Area Hood / set	=	W x L	m ²
	=	0.36	M ²

Hood3

W	=	600	mm	0.6 m
---	---	-----	----	-------

5. Calculation Cyclone



5.1 Design Inlet Velocity 11 m/sec to Cyclone

5.2 Design

H	=	500	mm
W	=	500	mm

5.3 Size Cyclone

size cyclon D/D	=	D	1554	mm
High for in H/D	=	H	543.9	mm
Wide for in W/D	=	W	543.9	mm
Diameter C Ds/D	=	De	777	mm

Vortex Line S/D	=	0.85	S	1320.9	mm
Length For Lb/D	=	1.5	Lb	2331	mm
Length For Lc/D	=	2.5	Lc	3885	mm
Diameter C Dd/D	=	0.375	Dd	582.75	mm
Dimension C	=	551.3			

5.4 Pressure Drop

$$\Delta P = \frac{1}{2} \rho_g V_g^2 N_H \quad \text{Pa}$$

ΔP = Pressure loss Pa
 ρ_g = Density Gas kg/m³
 V_g = Velocity gas m/sec
 N_H = Inlet velocity Head

$$\Delta P = 1000 \quad \text{Pa}$$

6. Calculation Static Pressure

Total Static Pressure	=	SPh + Vp ducting + Bag Filter + ΔP	Pa
	=	$(V/1.29)^2 + \text{Bag Filter} + \Delta P$	
Vp ducting	=	ความดันของความเร็วลมที่ท่อ	Pa
	=	135.20822	Pa
Bag Filter	=	ความต้านทานของถุงกรองในระบบ	Pa
	=	1000	Pa
SPh	=	การสูญเสียพลังงานของผู้ดูดอากาศ	Pa
	=	1000	Pa
Total Static Pressure	=	3135.2082	Pa
	=	12.572185	in. WG

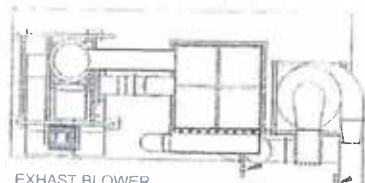
/ Fan Power:

B.H.P	C.F.M x SP	Hp
	6346 x efficiency	
efficiency	0.7	
Air Flow Rate	17,100	CFM
Static Pressure	12.57218	in WG
	48.39592	Hp
	36.10336	Kw
เลือกขนาด Blower	37	Kw

เอกสารอ้างอิง

1. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (1998) , ACGIH Industrial Ventilation A manual of Recommended Practice Metric Version, 23rd Ed.
2. Department of Labour and Industry (2002) Industrial Ventilation Guidelines, State of Washington (WISHA Policy & Technical Services.

DUST COLLECTOR SYSTEM FOR ALUMINIUM FURNACE 7.5 TON LINE OT



EXHAUST BLOWER

- AIR VOLUME 17100 CFM
- 51 PPS/3000 11 hp/90
- POWER MOTOR 50 HP 17 kW
- 280 V 50 Hz
- FAN SPEED 1620 RPM
- BELT DRIVE

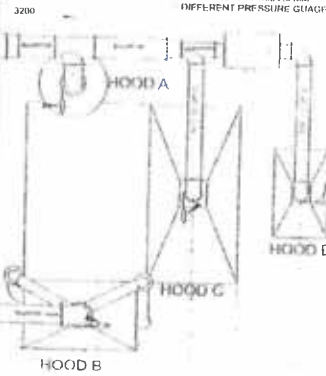
JULS JET DIAPHRAGM VALVE

- DIA 1 1/4" 24 V 9 SET

Auto damper dia0550 mm

Auto damper dia0550 mm

1500
6300 mm



Auto damper fresh air dia0400 mm.
Main Safety Auto damper dia0850 mm
Auto damper dia0650 mm.

MINI OIL MISH COLLECTOR SYSTEM

- SIZE W1300 x L2000 x H1200 MM
- MATERIAL : HOUSING SS400 STEEL SHEET 1.76 3.0 MM
- HEAT-RESISTANT COATING
- MESH FILTER SUS304 SIZE 592 x 292 x 40MM 6 PCS
- FRAME SUS304 TAIL 2.0 MM
- DIFFERENT PRESSURE GAUGE 10 BAR

Auto damper dia0550 mm
Auto damper dia0400 mm

3350

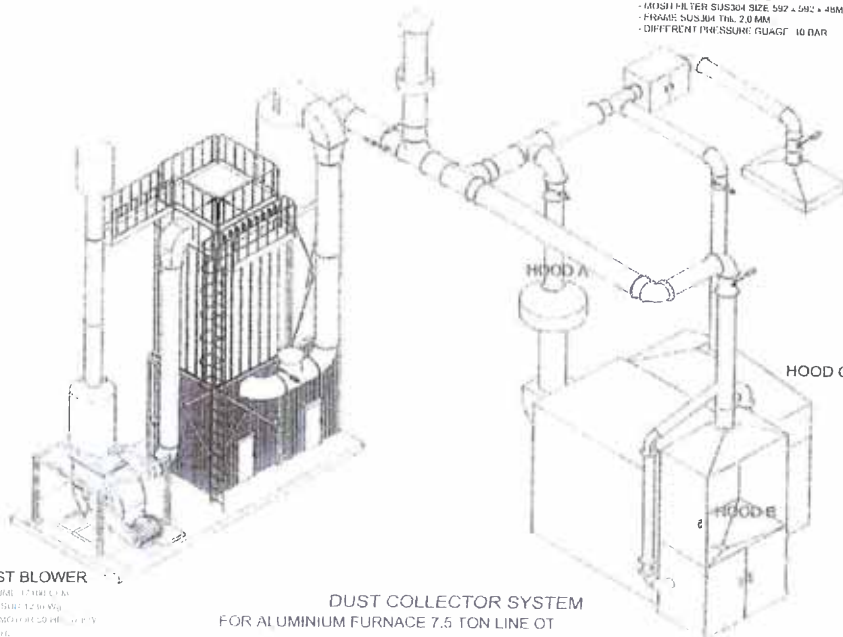
2000



CONCEPT DESIGN

MINI OIL MISH COLLECTOR SYSTEM

- SIZE W1300 x L2000 x H1200 MM
- MATERIAL : HOUSING SS400 STEEL SHEET 1.76 3.0 MM
- HEAT-RESISTANT COATING
- MESH FILTER SUS304 SIZE 592 x 292 x 40MM 6 PCS
- FRAME SUS304 TAIL 2.0 MM
- DIFFERENT PRESSURE GAUGE 10 BAR



HOOD D

HOOD C

HOOD A

HOOD B

EXHAUST BLOWER

- AIR VOLUME 17100 CFM
- 51 PPS/3000 11 hp/90
- POWER MOTOR 50 HP 17 kW
- 280 V 50 Hz
- FAN SPEED 1620 RPM
- BELT DRIVE

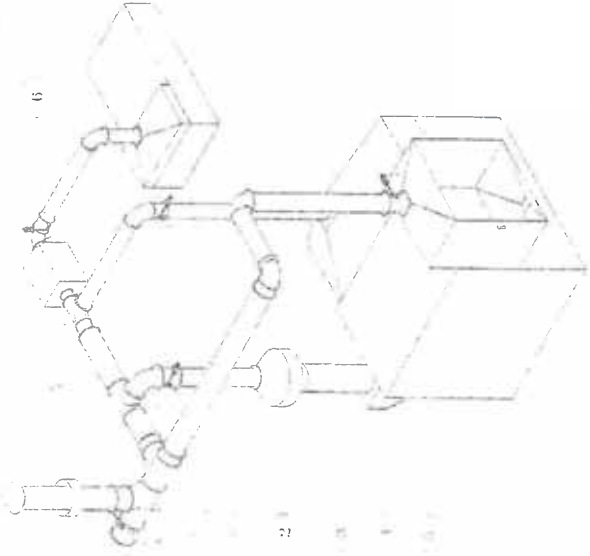
DUST COLLECTOR SYSTEM FOR ALUMINIUM FURNACE 7.5 TON LINE OT

ออกแบบโดย วิศวกร

บริษัท วิศวกรรม



CONCEPT DESIGN



DESCRIPTION

AUTO DAMPER MAIN SAFETY

SILINDER 1000 60 X 30 200 mm

COIL 24 V

AUTO DAMPER FRESH AIR

SILINDER 1000 32 X 3200 mm.

- COIL 24 V

AUTO DAMPER HOOD A.

SILINDER 1000 32 X 3200 mm.

- COIL 24 V

AUTO DAMPER HOOD B.

- SILINDER 1000 32 X 3200 mm

- COIL 24 V

AUTO DAMPER HOOD C.

SILINDER 1000 32 X 3200 mm.

- COIL 24 V

AUTO DAMPER OIL MESH COLLECTOR

SILINDER 1000 32 X 3200 mm.

COIL 24 V.

MINI OIL MESH COLLECTOR SYSTEM

- SIZE 1100 X 1200 X 11200 mm.

- MATERIAL : ROLLING SS400 STEEL SHEET THK 3.0 mm.

- HEAT-RESISTANT COATING

- MESH FILTER SUS301 SIZE 502 X 502 X 100mm 6 PCS

PIPING SUS301 THK 7.0 mm

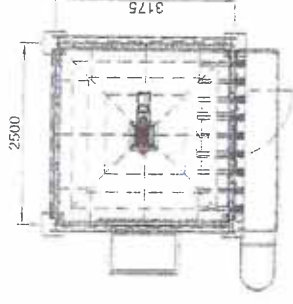
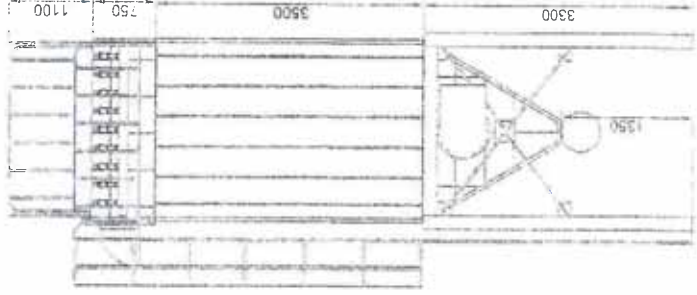
- DIFFERENT POSSIBLE UTILITY TO BAR

Check if the air flow direction

Unit: mm, inch, liter, meter, cubic meter

Check if the air flow direction

Unit: mm, inch, liter, meter, cubic meter



Rotary valve air lock 7.5

valve
rotary valve



Check if the air flow direction

Unit: mm, inch, liter, meter, cubic meter

Check if the air flow direction

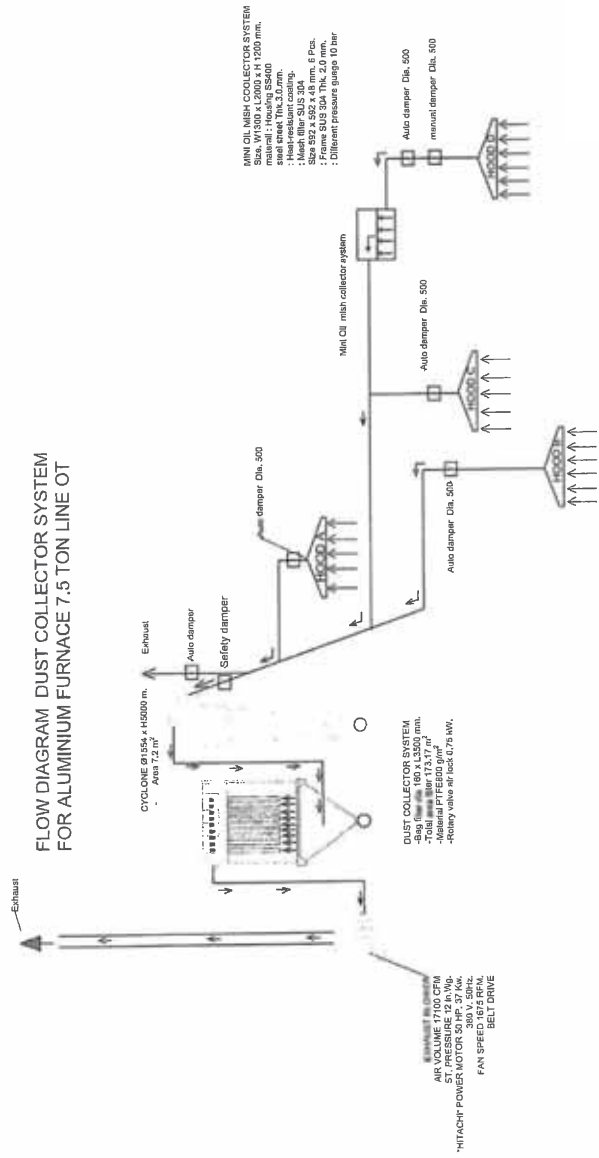
Unit: mm, inch, liter, meter, cubic meter

Check if the air flow direction

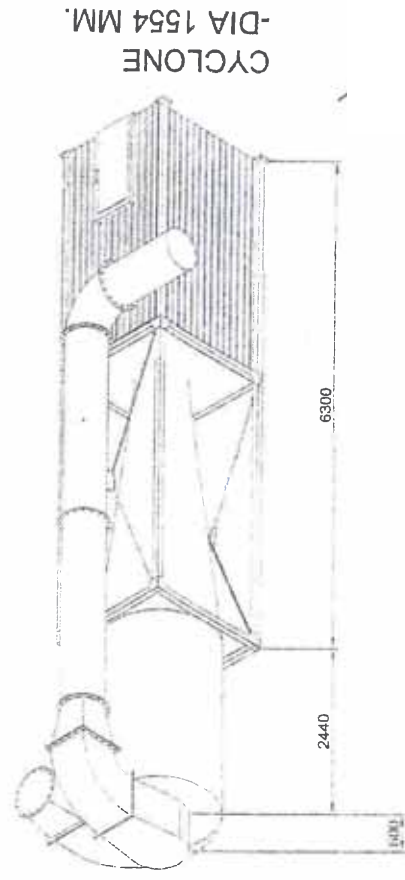
Unit: mm, inch, liter, meter, cubic meter

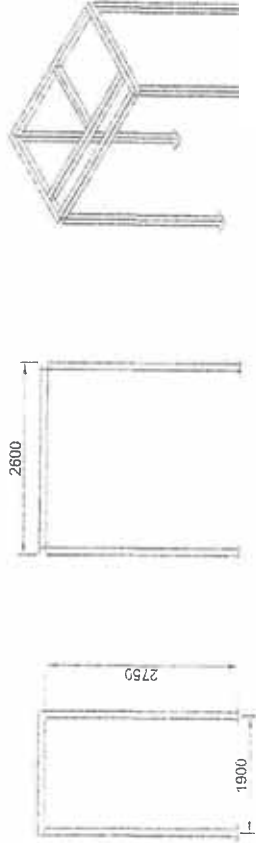
PART NAME

100-100-100



DUST COLLECTOR SYSTEM FOR ALUMINIUM FURNACE 7.5 TON LINE OT





SUPPORT STRACK
MATERIAL [125 X 65 X5T SS400

	PT. SRI SURABAYA Jl. Raya ... Surabaya	No. 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, 32, 33, 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	No. 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, 32, 33, 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	No. 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, 32, 33, 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	No. 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, 32, 33, 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
---	--	--	--	--	--

ภาคผนวก ข-5

เอกสารการแจ้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบบำบัดน้ำเสียเดิม
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น



ที่ อย ๐๐๓๓(๒)/ ๕๐๕๖

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ศาลากลางจังหวัด ถนนสายเอเชีย อย ๑๓๐๐๐

๒๔ มิ.ย. ๒๕๖๔

เรื่อง ให้ไปรับหนังสือรับรองการประกอบกิจการในเขตประกอบการอุตสาหกรรมฯ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ใบแจ้งชำระเงินค่าธรรมเนียมลดหรือเพิ่มไม่เข้าช่วยขยาย จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ท่านได้ยื่นเรื่องรวการแจ้งปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ประกอบกิจการโรงงานผลิตวงล้ออลูมิเนียมและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทำจากอลูมิเนียม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔๕/๑ ถนนโรจนะ หมู่ที่ ๙ ตำบลธนู อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๙๑๖๐๐๐๐๓๑๒๕๕๓๘ (เลขทะเบียนโรงงานรูปแบบเดิม ข๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓๐๒) นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้พิจารณาและรับแจ้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในหนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ ลำดับที่ ๓ เรียบร้อยแล้ว จึงขอให้ท่านไปติดต่อขอรับหนังสือรับรองการประกอบกิจการในเขตประกอบการอุตสาหกรรมฯ ได้ที่สำนักงานฯ พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการแจ้งกรณีได้รับยกเว้นการขยายโรงงานหรือกรณีลดหรือเพิ่มเครื่องจักรแต่ไม่เข้าช่วยขยายโรงงาน จำนวนเงิน ๑,๕๐๐ บาท/ครั้ง (ตามมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๖๒) ได้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปในวันและเวลาราชการ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม

โทร. ๐ ๓๕๓๓ ๖๕๔๘

โทรสาร ๐ ๓๕๓๓ ๖๕๘๐

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ moi_ayutthaya@industry.go.th



"กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง"



Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

สำนักงานอุตสาหกรรม

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2405

10 มิ.ย. 2564

10 07 10

ที่หนังสือ KAT-HR-21-001

วันที่ 10 มิถุนายน 2564

เรื่อง แจ้งการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบบำบัดน้ำเสียเดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม

เลขรับ.....

วันที่ 1 มิ.ย. 2564

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
- 1.แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียพร้อมประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียหลังปรับปรุง จำนวน 3 ชุด พร้อมหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทสามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 - 2.บัญชีเครื่องจักรที่ใช้ตามลำดับขั้นตอนการผลิต(เฉพาะระบบบำบัดน้ำเสีย) จำนวน 3 ชุด
 - 3.สำเนารายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนปรับปรุง-หลังปรับปรุง จำนวน 3 ชุด
 - 4.หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม (แบบ ข.2) จำนวน 1 เล่ม
 - 5.หนังสือมอบอำนาจโดยกรรมการบริษัทพร้อมเอกสารของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย บริษัท โคเซ อลูมิเนียม(ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่ 45/1 หมู่ 9 ถ.โรจนะ ต.ธนู อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210 ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมโรจนะ ทะเบียนโรงงาน เลขที่ 91600003125538 (ข3-77(2)-31/53 อย) ได้มีการวางแผนการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียเดิมของโรงงานให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียดียิ่งขึ้นและเพียงพอ มีลักษณะเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนดก่อนระบายออกลงสู่ระบบบำบัดรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรมเพื่อปรับคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ทั้งนี้ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวเป็นไปตามความใน มาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ดังปรากฏในรายละเอียดที่ส่งมาด้วย

ด้วยการนี้ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พิจารณาและบันทึกการแจ้งการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบบำบัดน้ำเสียเดิมเพื่อให้ประสิทธิภาพการบำบัดที่ดีขึ้น โดยติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 104 แรงม้า สิทธิเดิม 19,399 แรงม้า รวมกำลังรวมเครื่องจักร 19,503 แรงม้า ลงในหนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม (แบบ ข.2) ต่อไป จักเป็นพระคุณยิ่ง

ล

ร

ข

45/1 Moo.9, Rojana Industrial Park, Thanu, U-Thai Ayutthaya 13210 Thailand

Tel. (6635) 226730~33 Fax. (6635) 226734 Email : katc@kosei.co.th

ที่ อบ. 003888



หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2539 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105539138014
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 5 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้

1. นายฟูยูกิ มัตซึดะ	2. นายชิงเอกกิ อิเนะ
3. นายโทโมยุกิ โมรินากะ	4. นายฟูมิโนริ ชูจิโมโตะ
5. นายชินโกะ นางาดะ/	

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 262,000,000.00 บาท / สองร้อยหกสิบสองล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 27 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบขอควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 09:03 น.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

โทร 02 528 7600

Callcenter Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

นางสาวสุภาวดี
ผู้อำนวยการ

ที่ อบ. 003888



หนังสือรับรอง

ขอควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ อบ. 003888

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท โคเช่ จันทร์เกษม จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2552/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2563
3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

อยุธยา
พาณิชย์



จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 09:03 น.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

โทร 02 528 7600

Callcenter Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

ที่ อบ. 003888 ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(1) จัด จัดหา รับเข้า จำหน่าย สินค้าและบริการของบริษัท

ตลอดจนประกอบกิจการอื่นใด

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และ จำหน่าย ทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(4) ถูืมเงินเบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสัถกหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือ ใคอย่างอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนจำกัด

(7) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายแม่พิมพ์วงล้อภูมินิยม แม่พิมพ์ล้อเหล็ก สำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ ทุกชนิด รวมทั้งอุปกรณ์จับ ยึด อุตสาหกรรมทูนขึ้นรูปโลหะ และการหล่อโลหะ

(8) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิต และการชุบ เคลือบโลหะและพลาสติก ที่ใช้กับ กระดาษ วังล้อภูมินิยม วังล้อเหล็กสำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ทุกชนิด

(9) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย กระดาษ วังล้อภูมินิยม วังล้อเหล็กสำหรับยานยนต์และรถมอเตอร์ไซด์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายยางนอกและยางใน สำหรับยานยนต์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนและอะไหล่ของรถยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องพ่นแรงทุกชนิด

(10) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากเหล็ก หรืออลูมิเนียม หรือทองเหลือง หรือโลหะและโลหะทุกชนิด

ที่ อบ. 003888 ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(1) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงาน-

รถยนต์ รถยนต์ไฮดรอลิก และเครื่องยนต์ทุกชนิด

(12) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงาน-ช่างกล งานก่อสร้าง งานช่างสำรวจ ตลอดจนอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(13) ทำการำรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถแทรกเตอร์ รถบด รถยก บันจูน และเครื่องพ่นแรงที่ใช้ในการก่อสร้างอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมทุกชนิด รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(14) ประกอบกิจการการรับซ่อมรถยนต์ รถยนต์ไฮดรอลิก เรือยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(15) ทำการขายปลีกและขายส่ง ซึ่งสินค้าทุกชนิดตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

(16) ประกอบกิจการส่งเข้ามาในราชอาณาจักรและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

(17) ประกอบกิจการค้าและส่งออกซึ่งสินค้าทุกชนิด สินค้าอุปโภคบริโภค เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย วัสดุสำนักงาน วัสดุโรงงาน วัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องกวนนืดและเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องครัว เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องตุ๊กตาคีฬา เครื่องเคหภัณฑ์ เครื่องเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ประปา อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เสื้อพวงหลัง เครื่องมือที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(18) ประกอบกิจการบริการทางด้านการกฎหมาย ทางการแพทย์ ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(19) ประกอบธุรกิจบริการรับค้าประกันหนี้สิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่นรวมทั้งรับบริการค้าประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศไทยหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทรศัพท์ เมื่อเวลา 09:03 น.
โทร 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทรศัพท์ เมื่อเวลา 09:03 น.
โทร 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

ที่ อบ. C03888 ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ หนังสือมอบอำนาจนี้มี 27 ข้อ

(20) ประกอบธุรกิจรับเป็นตัวแทนและเป็นที่ปรึกษาและนำเงิน

ปัญหาการขัดแย้ง การตลาดและจัดจำหน่าย

(21) ประกอบกิจการประมูลเพื่อขายสินค้าและรับจ้างทำ

นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

(22) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทุกชนิดที่ทำจากลูมเนียม เหล็ก พลาสติกและวัสดุอื่นๆ รวมทั้งอุปกรณ์จับยึด อุตสาหกรรมขึ้นรูปโลหะและการหล่อโลหะ

(23) ประกอบกิจการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงแม่พิมพ์ที่ทำจากลูมเนียม เหล็ก พลาสติก และที่ทำจากวัสดุอื่นๆ ทุกชนิด

(24) นำเข้า ส่งออก มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุดิบตราเพื่อใช้ในการ

(25) ประกอบกิจการรับจ้างออกแบบและติดตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทุกชนิด ตลอดจนซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง และแก้ไขงานดังกล่าว

(26) ประกอบกิจการให้บริการกำกับดูแลกิจการของบริษัทหรือบริษัทในเครือ และให้บริการ ในด้านการบริหาร หรือด้านเทคนิคแก่วิสาหกิจในเครือ หรือสาขาของตนไม่ว่าจะตั้งอยู่ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

(27) ประกอบกิจการให้บริการสนับสนุนในเรื่องคงต่อไปนี แก่วิสาหกิจในเครือ หรือสาขาของตนไม่ว่าจะตั้งอยู่ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

ก. การจัดหาวัตถุดิบและชิ้นส่วน

ข. การสนับสนุนด้านเทคนิค

ค. การให้คำปรึกษาและแนะนำในการประกอบธุรกิจด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเงิน การตลาด ระบบบัญชี



จัดพิมพ์ เวลา 09:03 น.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

โทร. 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

หนังสือมอบอำนาจ

ที่ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

วันที่ 10 มิถุนายน 2564

โดยหนังสือฉบับนี้ข้าพเจ้าบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด โดยนายชิงเอก อภิเษ , นายพุมิโนริ ซุงิโมโตะ เป็นผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองบริษัทที่ อบ.003888 ออกให้ ณ วันที่ 28 เมษายน 2564 ทะเบียนเลขที่ 0105539138014 สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ถ.โรจนะ ต.ธนู อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

ขอมอบอำนาจให้ นางสาวปาลพัชร คงสมทอง ซึ่งเป็นผู้ถือบัตรประชาชนเลขที่ 1199900053726 ออกให้เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2558 อยู่บ้านเลขที่ 73/3 หมู่ที่ 2 ต.โพสาวหาญ อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา เป็นผู้มีอำนาจในการยื่นเอกสารตลอดจนการอื่นใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

การมอบอำนาจดังกล่าวให้รวมถึงการให้ถ้อยคำต่อเจ้าหน้าที่ พนักงานหรือบุคคลใด ๆ การออกหนังสือการรับส่งเอกสาร การรับรองความถูกต้องของสำเนาเอกสาร การยื่นแบบคำร้อง หรือคำขอต่าง ๆ ที่จำเป็นและเกี่ยวข้องทุกฉบับ ด้วยการลงลายมือชื่อของผู้รับมอบอำนาจ โดยไม่ต้องมีตราสำคัญของบริษัทฯ ประทับไว้แต่อย่างใด ตลอดจนดำเนินการอย่างอื่นที่เกี่ยวข้องได้ทั้งสิ้น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์แห่งการมอบอำนาจนี้จนเสร็จการ

การใดที่ผู้รับมอบอำนาจดังกล่าวข้างต้น ได้กระทำไปภายใต้ขอบเขตแห่งการมอบอำนาจตามหนังสือนี้ ผู้มอบอำนาจขอรับผิดชอบเสมือนหนึ่งได้กระทำด้วยตนเองทุกประการ และเพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัทฯ ไว้เป็นสำคัญ ณ กรุงเทพมหานคร วันที่ เดือน ปี ดังกล่าวข้างต้น



45/1 Moo.9, Rojana Industria

Tel. (6635) 226730-33 Fax. (6635) 226734 Email : kate@kosei.co.th

นางสาว ชิงเอก อภิเษ
กรรมการบริหาร

ที่ อย. 003888



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2539 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105539138014
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 5 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้

1. นายฟูยูกิ มัตซึดะ	2. นายชินงากิ ริเบะ
3. นายโทโมยุกิ โมรินากะ	4. นายฟุมิโนริ ชูจิโมโตะ
5. นายชินโกะ นางาตะ/	

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตรา
สำคัญของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 262,000,000.00 บาท / สองร้อยหกสิบสองล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 27 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น
โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบขอครบถ้วนท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทรศัพท์ เวลา 09:03 น. โทร. 02 528 7600



สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



ที่ อย. 003888

สำนักงาน

หนังสือรับรอง

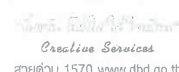
ขอครบถ้วน ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ อย. 003888

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท โคเช่ จันทร์เกษม จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น
บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2552/
2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2563
3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น
ขอแจ้งจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน
ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



จัดพิมพ์ เวลา 09:03 น.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทร. 02 528 7600



สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(1) จัดหา รับ เข้า เชื้อ อุปกรณ์ สิ่ง ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และ
ตลอดจนดอกเบี้ยของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และ จำหน่าย ทรัพย์สินโดยประ...

(3) เป็นนายหน้า ค้าขาย ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้
สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(4) กู้ยืมเงินเบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น
โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสกลหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ใน
ธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนจำกัด

(7) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายแม่พิมพ์วงล้อลูมิเนียม แม่พิมพ์ล้อเหล็ก สำหรับยานยนต์
และรถจักรยานยนต์ ทุกชนิด รวมทั้งอุปกรณ์จับ ยึด อุตสาหกรรมชุบขึ้นรูปโลหะ และการหล่อโลหะ

(8) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิต และการชุบ เคลือบ โลหะและพลาสติก ที่ใช้กับ กะทะล้อ วงล้อลูมิเนียม
วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ทุกชนิด

(9) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย กะทะล้อ วงล้อลูมิเนียม วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์และ
รถมอเตอร์ไซค์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายยางนอกและยางในสำหรับยานยนต์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนและอะไหล่ของ
รถยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องทุ่นแรงทุกชนิด

(10) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากเหล็ก หรือลูมิเนียม หรือทองเหลือง
หรือโลหะและโลหะทุกชนิด

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(11) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงาน-
รถยนต์ รถมอเตอร์ไซค์ และเครื่องยนต์ทุกชนิด

(12) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงาน-
ช่างกล งานก่อสร้าง งานช่างสำรวจ ตลอดจนอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(13) ทำการค้ารถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถแทรกเตอร์ รถบรรทุก บันจูน และเครื่องทุ่นแรงที่ใช้ในการก่อสร้าง
อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมทุกชนิด รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(14) ประกอบกิจการการรับซ่อมรถยนต์ รถมอเตอร์ไซค์ เรือยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมทั้งอะไหล่
และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(15) ทำการค้าขายปลีกและขายส่ง ซึ่งสินค้าทุกชนิดตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

(16) ประกอบกิจการส่งเข้ามาในราชอาณาจักรและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ใน
วัตถุประสงค์

(17) ประกอบกิจการค้าและส่งออกซึ่งสินค้าทุกชนิด สินค้าอุปโภคบริโภค เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย
เครื่องประดับกาย วัสดุสำนักงาน วัสดุโรงงาน วัสดุศิลป เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องปั้นดินเผาและเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องครัว
เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องเคหภัณฑ์ เครื่องเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ประปา
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เสื้อพวงหลัง เครื่องมือที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสิ่ง
ดังกล่าว

(18) ประกอบกิจการบริการทางค้ำคูณหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(19) ประกอบธุรกิจบริการรับทำประกันหนี้สิน ความรับผิด และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่นรวมทั้งรับบริการ
ค้ำประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศไทยหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วย
ภาษีอากร และกฎหมายอื่น

ที่ อบ. C03888

ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วัตถุที่ประสงค์ของ หนังสือแนบบริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(นางสาวควี ผดุงพิเชฐ)

(20) ประกอบธุรกิจรับเป็นที่พักผ่อนและให้คำแนะนำเกี่ยวกับด้านบริหารงาน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้ง
ปัญหาการผลิต การตลาดและจัดจำหน่าย

(21) ประกอบกิจการประมูลเพื่อขายสินค้าและรับจ้างทำของ ตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดให้แก่บุคคล คณะบุคคล
นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

(22) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทุกชนิดที่ทำจากอลูมิเนียม เหล็ก พลาสติกและ
วัสดุอื่นๆ รวมทั้งอุปกรณ์ขึ้น ยืด อุตสาหกรรมขึ้นรูปโลหะและการหล่อ โลหะ

(23) ประกอบกิจการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงแม่พิมพ์ที่ทำจากอลูมิเนียม เหล็ก
พลาสติก และที่ทำจากวัสดุอื่นๆ ทุกชนิด

(24) นำเข้า ส่งออก มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุดิบครายเพื่อใช้ในการ

(25) ประกอบกิจการรับจ้างออกแบบและติดตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทุกชนิด ตลอดจน
ซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง และแก้ไขงานดังกล่าว

(26) ประกอบกิจการให้บริการกำกับดูแลกิจการของบริษัทหรือบริษัทในเครือ และให้บริการในด้านการบริหาร หรือ
ด้านเทคนิคแควีสาหกิจในเครือ หรือสาขาของตนไม่ว่าจะตั้งอยู่ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

(27) ประกอบกิจการให้บริการสนับสนุนในเรื่องดังต่อไปนี้ แควีสาหกิจในเครือ หรือสาขาของตนไม่ว่าจะตั้งอยู่ใน
ประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

ก. การจัดหารวัตถุดิบและชิ้นส่วน

ข. การสนับสนุนด้านเทคนิค

ค. การให้คำปรึกษาและแนะนำในการประกอบธุรกิจด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเงิน การตลาด ระบบบัญชี

11/16



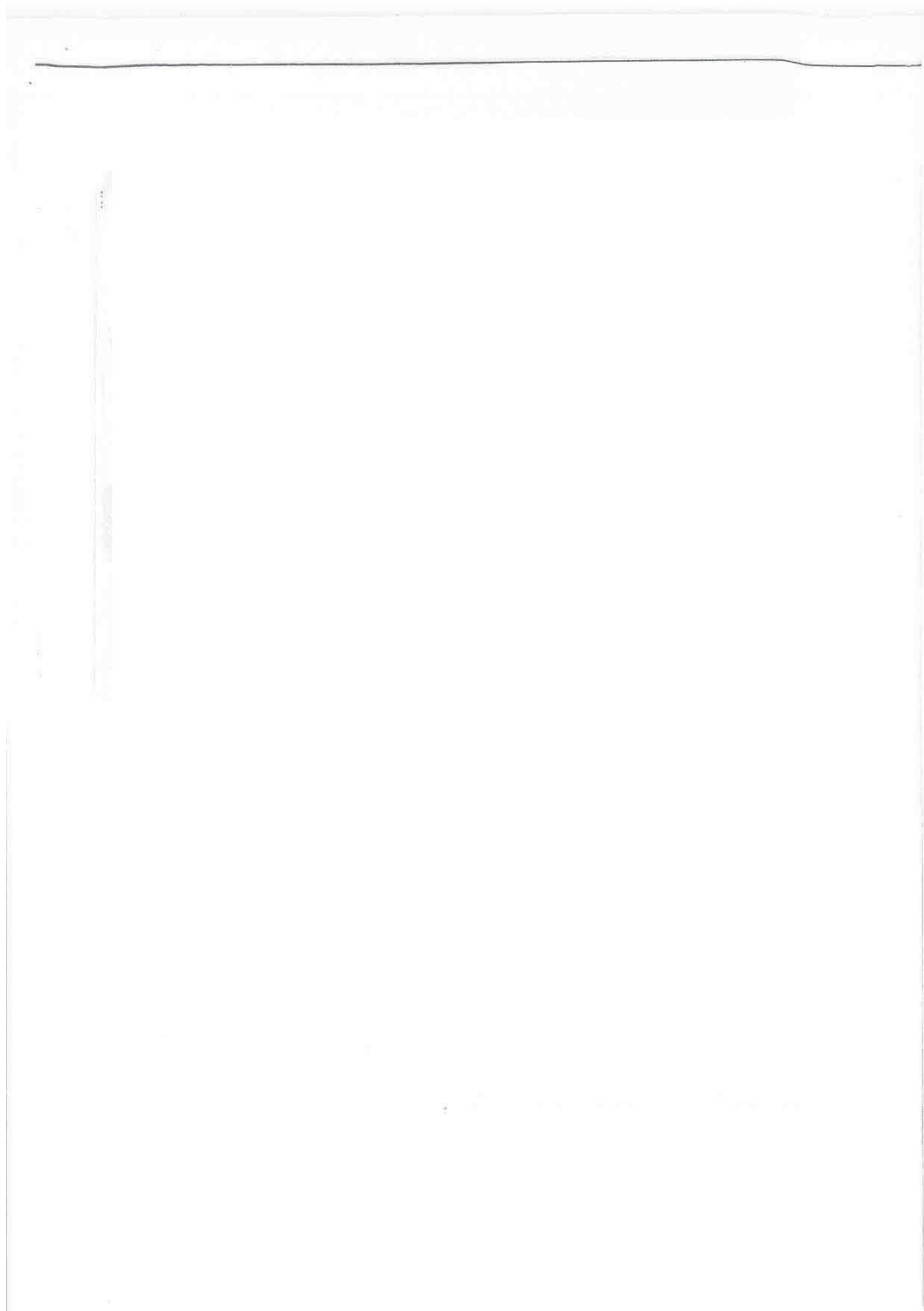
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

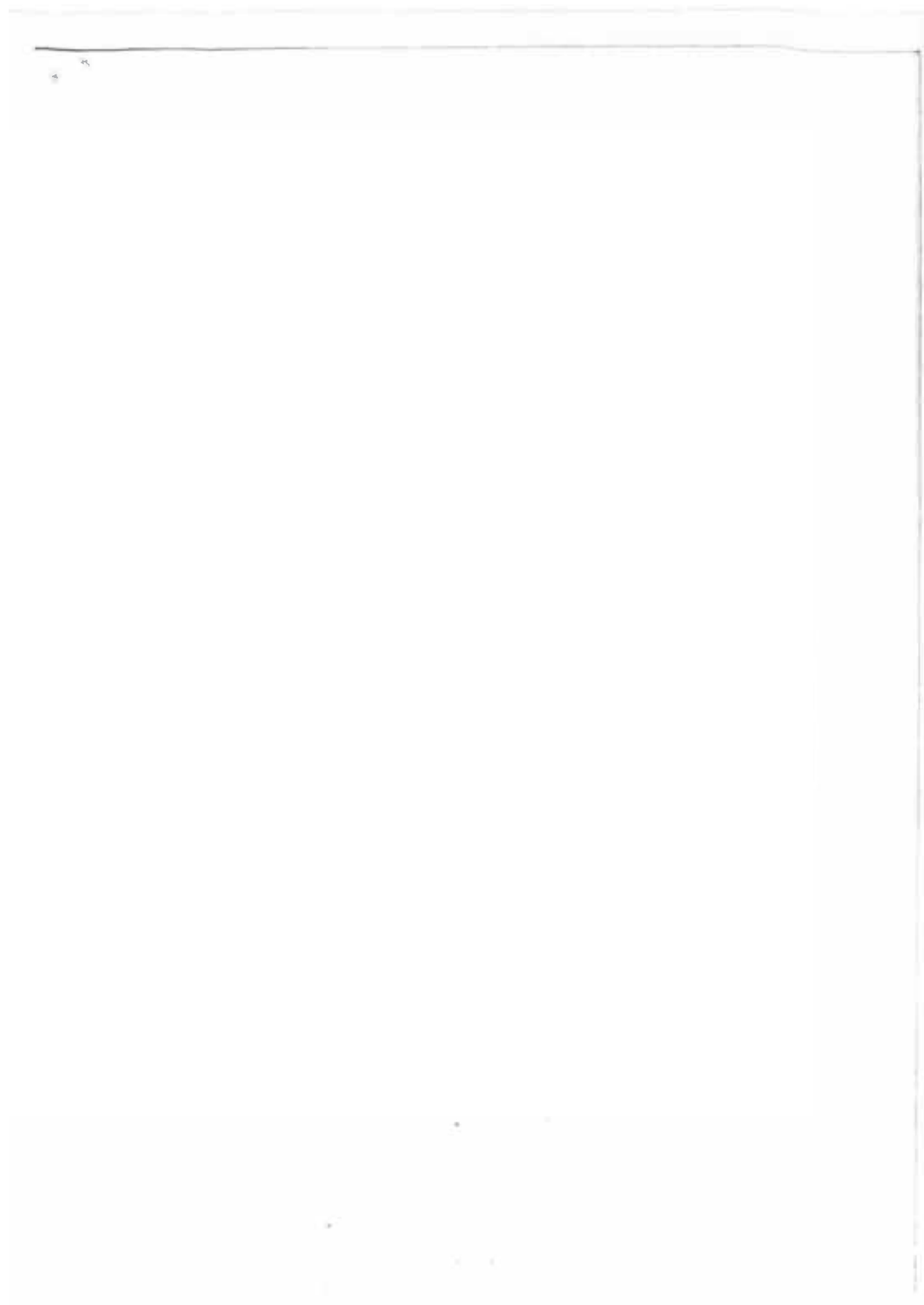
Cratibus Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

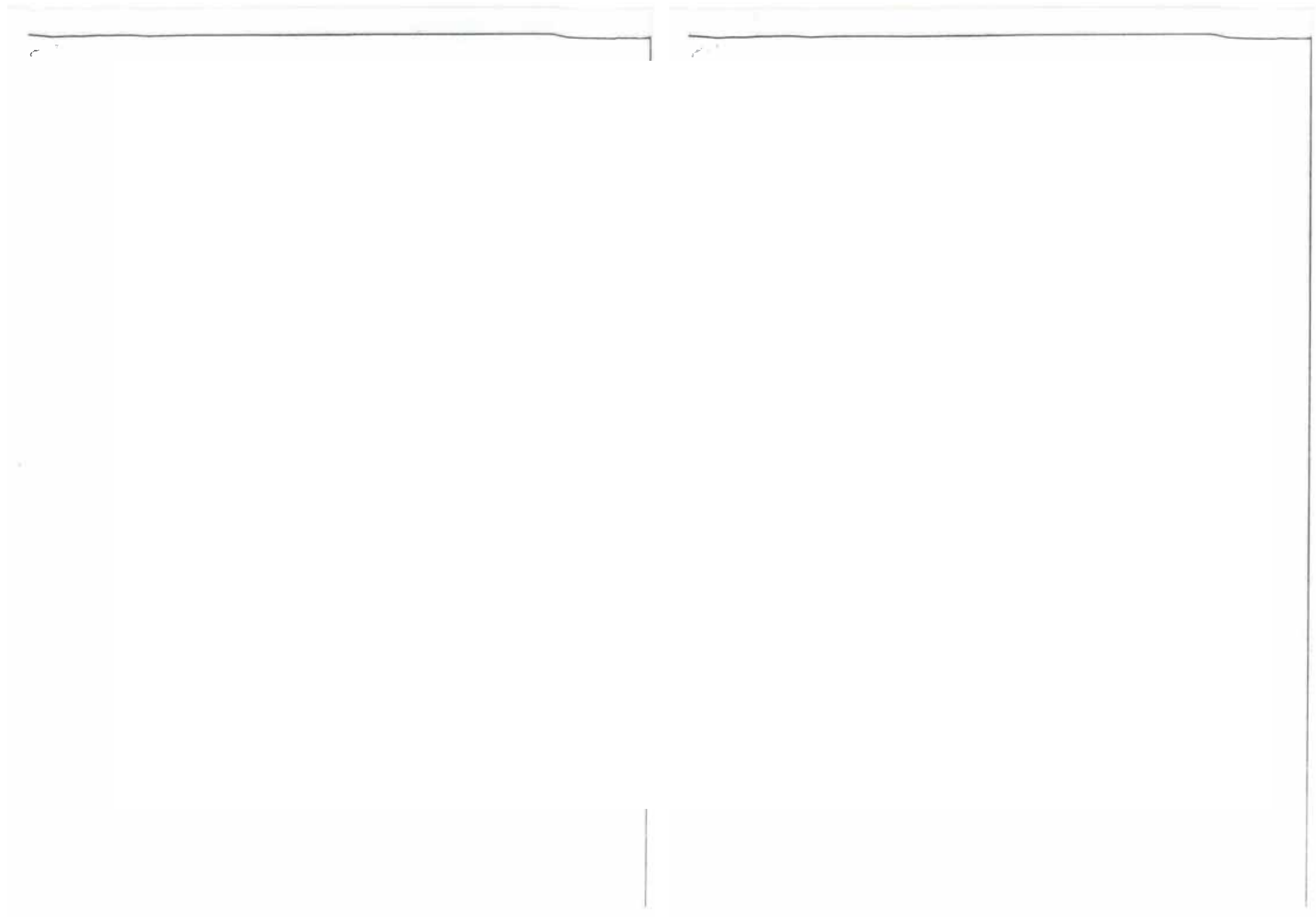
จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 09:03 น.

โทร. 02 528 7600

Mr. Sugimoto









TESTING
No. 0029

Page 3 of 3

Customer Name	บริษัท โคเซ ออแกนิค (ประเทศไทย) จำกัด		
Address	ส่วนอุตสาหกรรมโรงงาน เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ถนนโรจนะ ตำบลสนุ่ย อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13120		
Contact	คุณวราพร	Phone#	035-226730-3 #223,065-9379974
		E-mail	safety01@kosei.co.th
Sample Type	Waste water	Sample Site#	บริษัท โคเซ ออแกนิค (ประเทศไทย) จำกัด
Sampling Date#	17/05/2021	Sampling By#	JATUMET (๖190-๖7586)
Analysis Date	17-24/05/2021	Report Date	24/05/2021
		Report No.	R 3128/64

Parameter	Unit	Method	WC 1415/64 น้ำเสียตอนเข้าระบบบำบัด	WC 1418/64 น้ำเสียหลังออกจากกระบวนการบำบัด	Standard *
Free Ammonia	mg/L as NH ₃	Calculation	< 0.10 [#]	0.93 [#]	≤ 50
Nitrate	mg/L as NO ₃ ⁻	Brucine	0.27 [#]	0.70 [#]	≤ 50
Copper	mg/L as Cu	In-house method : TM 040	0.26	< 0.05	≤ 2.0
Nickel	mg/L as Ni	In-house method : TM 040	< 0.10	< 0.10	≤ 1.0
Total Chromium	mg/L as Cr	In-house method : TM 040	< 0.05	< 0.05	≤ 1.0
Zinc	mg/L as Zn	In-house method : TM 040	0.16	0.06	≤ 5.0

Sample Characterization	Observation	ชาวพื้นเมือง	ชาวพื้นเมือง
-------------------------	-------------	--------------	--------------

Remark : In-house method : TM 020 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 5520 D
In-house method : TM 023 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 4500-NH₃ & 4500-NH₄-C
In-house method : TM 040 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 3111 B
In-house method : TM 014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 5220 C
In-house method : TM 016 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 2540 D
In-house method : TM 017 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 2540 D

๒๕๕๕-๒๕๕๖

[illegible]

২০৩৫৭১।

ผู้ช่วยศาสตราจารย์



หมายเหตุ กำลังตั้งองค์กรขึ้นได้ไม่นานนัก เสด็จฯ เช่น เคาไฟ เครื่องหอม โลหะด้วย ไฟฟ้า ฯลฯ

ให้ระบุเรื่องเปรียบเทียบ

ผู้ประกอบกิจการโรงงาน/ผู้รับมอบอำนาจ



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด
WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED
 1/94 หมู่ 5 ต. คันham อ. อุทัย จ. พระนครศรีอยุธยา 13210
 1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
 Tel : 035-226-383 , 035-800-593 Fax : 035-800-584



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Page 2 of 3

Customer Name : บริษัท โคเซ ออธินัม (ประเทศไทย) จำกัด
 Address : ส่วนอุตสาหกรรมโรงงาน เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ถนนโรจนะ ตำบลสนุ อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13120
 Contact : คุณวราพงษ์ Phone : 035-226730-3 #223.065-9379974 E-mail : safety01@kosei.co.th
 Sample Type : Waste water Sample Site# : บริษัท โคเซ ออธินัม (ประเทศไทย) จำกัด Sampling Method# : Grab
 Sampling Date# : 17/05/2021 Sampling By# : JATUMET (ว-190-3-7586) Receive Date : 17/05/2021
 Analysis Date : 17-24/05/2021 Report Date : 24/05/2021 Report No. : R 3128/64

Parameter	Unit	Method	WC 4145/64 น้ำเสียชุมชนเข้าระบบบำบัด	WC 4148/64 น้ำเสียหลังผลการประเมิน	Standard *
pH		Electrometric	8.36 #	7.32 #	5.5-9.0
Conductivity	umhos/cm	Conductivity Meter	724 #	1143 #	
Temperature	°C	Thermometer	31 #	31 #	≤ 40
BOD	mg/L	In-house method: TM 041	43 #	49	≤500
COD	mg/L	In-house method: TM 014	118	162	≤ 750
Total Suspended Solid	mg/L	In-house method: TM 015	65	40	≤ 200
Total Dissolved Solid	mg/L	In-house method: TM 017	580	766	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	In-house Method : TM 020	< 2	< 2	≤ 10.0
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	In-house method : TM 023	< 5	7	≤ 100
Sample Characterization	Observation	ขาวขุ่นเล็กน้อย	ขาวขุ่นเล็กน้อย		

Remark : In-house method : TM 020 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 5520 D
 In-house method : TM 023 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 4500-N_{org} B, 4500-NH₄-C
 In-house method : TM 040 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 3111 B
 In-house method : TM 014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 5220 C
 In-house method : TM 015 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 2540 D
 In-house method : TM 017 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 2540 C
 In-house method : TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 5210 A



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด
WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED
 1/94 หมู่ 5 ต. คันham อ. อุทัย จ. พระนครศรีอยุธยา 13210
 1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
 Tel : 035-226-383 , 035-800-593 Fax : 035-800-584



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Page 1 of 2

Customer Name : บริษัท โรงงานอินดัสเตเรียลเมเนจเม้นท์ จำกัด
 Address : เลขที่ 79 หมู่ 9 ตำบลสนุ อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210
 Contact : คุณวิษณุ Phone : 035-330-000-8 E-mail : env.rojana@hotmail.com
 Sample Type : Waste water Sample Site# : บริษัท โคเซ ออธินัม (ประเทศไทย) จำกัด Sampling Method# : Grab
 Sampling Date# : 18/03/2021 Sampling By# : MANOP (ว-190-3-7585) Receive Date : 18/03/2021
 Analysis Date : 18-26/03/2021 Report Date : 31/03/2021 Report No. : R 1735/64

Parameter	Unit	Method	WC 2208/64 Manhole 1 (09.56 น.)	WC 2209/64 Manhole 2 (10.07 น.)	Standard *
pH		Electrometric	7.30 #	7.37 #	5.5-9.0
Temperature	°C	Thermometer	31 #	35 #	≤ 40
BOD	mg/L	In-house method: TM 041	136	29	≤500
COD	mg/L	In-house method: TM 014	245	61	≤ 750
Total Suspended Solid	mg/L	In-house method: TM 016	56	20	≤ 200
Total Dissolved Solid	mg/L	In-house method: TM 017	388	412	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	In-house Method : TM 020	5	< 2	≤ 10.0
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	In-house method : TM 023	55	9	≤ 100

Sample Characterization	Observation	ขุ่นมีตะกอน	ขุ่นมีตะกอน
-------------------------	-------------	-------------	-------------

Remark : In-house method : TM 020 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 5520 D
 In-house method : TM 023 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 4500-N_{org} B, 4500-NH₄-C



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด
WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED
 1/94 หมู่ 5 ต. คันหนาม อ. อุทัย จ. พระนครศรีอยุธยา 13210
 1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
 Tel : 035-226-383 035-803-593 Fax : 035-800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Page 2 of 2

Customer Name : บริษัท โรงงานอินดัสเตเรียลแมเนจเม้นท์ จำกัด

Address : เลขที่ 79 หมู่ 9 ตำบลสน อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210

Contact : คุณวิรัช **Phone** : 035-330-000-8 **E.mail** : envirojana@hotmail.com

Sample Type : Waste water **Sample Site#** : บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด **Sampling Method#** : Grab

Sampling Date# : 18/03/2021 **Sampling By#** : MANOP (ว-190-จ-7585) **Receive Date** : 18/03/2021

Analysis Date : 18-26/03/2021 **Report Date** : 31/03/2021 **Report No.** : R 1735/64

Parameter	Unit	Method	WC 2208/64	WC 2209/64	Standard *
			Manhole 1 (09.56 u.)	Manhole 2 (10.07 u.)	
Arsenic	mg/L as As	Continuous Hydride Generation/AAS		0.0020 *	≤ 0.25
Barium	mg/L as Ba	Direct Nitrous Oxide- Acetylene Flame		< 0.10 *	≤ 1.0
Cadmium	mg/L as Cd	In-house method : TM 040		< 0.02 *	≤ 0.03
Chromium (Hexavalent)	mg/L as Cr ⁶⁺	Colorimetric		0.01 *	≤ 0.25
Copper	mg/L as Cu	In-house method : TM 040		0.06	≤ 2.0
Lead	mg/L as Pb	In-house method : TM 040		< 0.10	≤ 0.2
Mercury	mg/L as Hg	Cold-Vapor/ AAS		< 0.0005 *	≤ 0.005
Manganese	mg/L as Mn	In-house method : TM 040		< 0.05	≤ 5.0
Nickel	mg/L as Ni	In-house method : TM 040		< 0.10	≤ 1.0
Selenium	mg/L as Se	In-house Method : TM 038		< 0.005	≤ 0.02
Zinc	mg/L as Zn	In-house method : TM 040		0.11	≤ 5.0

Sample Characterization	Observation	อุณหภูมิตะกอน	อุณหภูมิตะกอน
-------------------------	-------------	---------------	---------------

Remark : In-house method : TM 020 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 D
 In-house method : TM 023 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NH₃ B, 4500-NH₄ C



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด
WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED
 1/94 หมู่ 5 ต. คันหนาม อ. อุทัย จ. พระนครศรีอยุธยา 13210
 1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
 Tel : 035-226-383 035-800-593 Fax : 035-800-594



TESTING
No.0029

ANALYSIS REPORT

Page 1 of 2

Customer Name : บริษัท โรงงานอินดัสเตเรียลแมเนจเม้นท์ จำกัด

Address : เลขที่ 79 หมู่ 9 ตำบลสน อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210

Contact : คุณวิรัช **Phone** : 035-330-000-8 **E.mail** : envirojana@hotmail.com

Sample Type : Waste water **Sample Site#** : บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด **Sampling Method#** : Grab

Sampling Date# : 21/04/2021 **Sampling By#** : MANOP (ว-190-จ-7585) **Receive Date** : 21/04/2021

Analysis Date : 21-28/04/2021 **Report Date** : 30/04/2021 **Report No.** : R 2450/64

Parameter	Unit	Method	WC 3203/64	WC 3204/64	Standard *
			Manhole 1 (11.06 u.)	Manhole 2 (11.12 u.)	
pH		Electrometric	7.17 #	7.27 #	5.5-9.0
Temperature	°C	Thermometer	32 #	34 #	≤ 40
BOD	mg/L	In-house method: TM 041	67	5	≤ 500
COD	mg/L	In-house method: TM 014	124	< 40	≤ 750
Total Suspended Solid	mg/L	In-house method: TM 016	26	< 10	≤ 200
Total Dissolved Solid	mg/L	In-house method: TM 017	286	350	≤ 3000
Oil & Grease	mg/L	In-house Method : TM 020	< 2	< 2	≤ 10.0
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	In-house method : TM 023	36	< 5	≤ 100

Sample Characterization	Observation	อุณหภูมิตะกอน	ใส
-------------------------	-------------	---------------	----

Remark : In-house method : TM 020 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 D
 In-house method : TM 023 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NH₃ B, 4500-NH₄ C
 In-house method : TM 014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 C



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด
WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED
1/94 หมู่ 5 ต. คานหาม อ. อุทัย จ. พระนครศรีอยุธยา 13210
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand
Tel : 035-226-383 , 035-800-593 Fax : 035-800-594



TESTING
No. 0029

ANALYSIS REPORT

Page 2 of 2

Customer Name : บริษัท ไรจนะอินดัสเตรียลแอนด์เมคานิค จำกัด
Address : เลขที่ 79 หมู่ 9 ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210
Contact : คุณวิชน Phone : 035-330-000-8 E-mail : envirojana@hotmail.com
Sample Type : Waste water Sample Site# : บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด Sampling Method# : Grab
Sampling Date# : 21/04/2021 Sampling By# : MANOP (ว-190-จ-7585) Receive Date : 21/04/2021
Analysis Date : 21-28/04/2021 Report Date : 30/04/2021 Report No. : R 2450/64

Parameter	Unit	Method	WC 3203/64 Manhole 1 (11.08 ม.)	WC 3204/64 Manhole 2 (11.12 ม.)	Standard *
-----------	------	--------	------------------------------------	------------------------------------	------------

Nickel	mg/L as Ni	In-house method : TM 040	< 0.10	≤ 1.0	
--------	------------	--------------------------	--------	-------	--

Sample Characterization	Observation	อุณหภูมิ	สี
-------------------------	-------------	----------	----

Remark : In-house method : TM 020 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 D
In-house method : TM 023 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NH₃ B, 4500-NH₄ C
In-house method : TM 014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 C
In-house method : TM 016 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D
In-house method : TM 017 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C
In-house method : TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-OG, 5210 B
Limit of Quantitation : LOQ (BOD=4 mg/L, COD=40 mg/L, SS=15 mg/L, TSS=15 mg/L, Oil & Grease=2 mg/L, TKN=5 mg/L, as N, I

Lal



แบบ ข.2

ทะเบียนโรงงานเลขที่

๗๓-๗๗(๒)-๓/๓๑

๗๖-๗๗(๒)-๓๑ ๕๓ ๐๙

(นายทรงเดช ผ่องทวี)

เจ้าพนักงานตรวจโรงงานชำนาญงาน

หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ที่ ๐๙ 0028(3) / 429

กระทรวงอุตสาหกรรม

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด สัญชาติ ไทย
อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่ 45/1 ตรอก/ซอย - ถนน ไรจนะ
หมู่ที่ 9 ตำบล/แขวง ถนน อำเภอ/เขต อุทัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
ชื่อโรงงาน บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 77(2)
ประกอบกิจการ ผลิตรวาลูมิเนียมและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทำจากอลูมิเนียม

กำลังเครื่องจักร 10,124.75 แรงม้า จำนวนคนงาน 397 คน

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 45/1 ตรอก/ซอย - ถนน ไรจนะ

หมู่ที่ 9 คลอง - แม่น้ำ - ตำบล/แขวง ถนน

อำเภอ/เขต อุทัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ชื่อ บริษัท ส่วนอุตสาหกรรมไรจนะ จำกัด (มหาชน)

ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ความประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดที่ตั้งภายใน อ.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา เป็นเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ลงวันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559

☐ เป็นโรงงานจำพวกที่ 2 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีใบรับแจ้งการประกอบกิจการโรงงาน จำพวกที่ 2 (ร.ง.2)
ตามมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยเริ่มประกอบกิจการโรงงานในวันที่ เดือน พ.ศ.

บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี

ครั้งที่	วันครบกำหนด	วันชำระเงิน	เครื่องจักร/คนงาน	ค่าธรรมเนียม		ใบเสร็จรับเงิน	
				ปกติ	เสียเพิ่ม	เล่มที่	เลขที่
1	5 พ.ย. 52	ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี 2552 ตามกฎกระทรวง 1 ปี				ลง 21	ค 52
2	5 พ.ย. 53	ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี 2553 ตามกฎกระทรวง 1 ปี				ลง 21	ค 53
3	5 พ.ย. 54	28 พ.ย. 55	10,401.75	18,000	3,390	6484	28
4	5 พ.ย. 55						
5	5 พ.ย. 56						
6	5 พ.ย. 57						
7	5 พ.ย. 58						
8	5 พ.ย. 59						
9	5 พ.ย. 60	16 พ.ย. 60	10,401.75	18,000	330	17544	16
10	5 พ.ย. 61	8 พ.ย. 61	10,401.75	18,000	-	20119	14
11	5 พ.ย. 62	1 พ.ย. 62	10,401.75	18,000	-	23562	23
12	5 พ.ย. 63						
13	5 พ.ย. 64						

หนังสือรับรองฉบับนี้ให้มีผลสมบูรณ์เมื่อมีการชำระค่าธรรมเนียมรายปีครบถ้วน

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน
1	หนังสือรับรองฉบับนี้ ออกให้เพื่อรับรองว่าสถานที่ตั้งโรงงาน ตามทะเบียนโรง เลขที่ 3-77(2)-1/41 ออ ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมโรจนะ โ ออกเลขทะเบียนโรงงานใหม่เป็น ข3-77(2)-1/41 ออ และได้จำหน่ายทะ โรงงานเดิมแล้ว
2	เดิมโรงงานรายนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) ใช้ชื่อ บริษัท โคเช จำกัด และได้อื่นขอหนังสือรับรองตามมาตรา 30 อยู่ใน เขตประกอบการฯ ใช้ชื่อ บริษัท โคเช จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด
3	เดิมโรงงานรายนี้ ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข3-77(2)-1/41 ออ แกะไขใหม่ ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข3-77(2)-31/53 ออ ตามบันทึกการตรวจสอบของ พนักงานเจ้าหน้าที่ ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2553
4	ผู้ขอฯ ยื่นแบบ ข.๑ ตามมาตรา ๓๐ มีความประสงค์ แจ้งเพิ่มเติมเครื่องจักร ส่วนขยายครั้งที่ ๑ อีก ๒๑๑ แรงม้า รวมมีเครื่องจักรทั้งสิ้น ๓๐,๔๐๑.๗๕ แ ตามหนังสือของบริษัทฯ ลงรับเลขที่ ๒๓๑๐ เมื่อวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๕๔
๕	รับแจ้งเพิ่มพื้นที่อาคารโรงงานจากเดิม ๑๑,๘๘๒.๒๕ ตารางเมตร เพิ่มพื้น อาคารโรงงานอีก ๔๙๐ ตารางเมตร รวมพื้นที่อาคารโรงงานทั้งสิ้น ๑๒,๔๗๒.๒๕ ตารางเมตร และขอปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร สิทธิเดิ ๑๐,๔๐๑.๗๕ แรงม้า ยกเลิกการใช้งาน ๗๖๕ แรงม้า ติดตั้งเพิ่มขึ้น ๒๑: แรงม้า คงเหลือ ๙,๘๘๙.๗๕ แรงม้า ขอสงวนสิทธิไว้ ๕๕๒ แรงม้า ตามคำข ทัวไปเลขรับที่ ๒๓๗๗ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๒
๖	หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม: ตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ฉบับนี้ เปลี่ยนเส ทะเบียนโรงงานใหม่ จากเดิม ทะเบียนโรงงานเลขที่ ข๓-๗๗(๒)-๓๓/๕๓๑๒ เป็ ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๙๑๖๐๐๐๓๑๒๕๕๓๘ เนื่องจากกระทรวงอุตสาหกรรม มีการปรับปรุงกระบวนการออกเลขทะเบียนโรงงานใหม่
๗	แจ้งประกอบส่วนขยายครั้งที่ ๒ โดยมีการปรับปรุงการติดตั้งเครื่องจักร สิทธิเดิม ๙,๘๘๙.๗๕ แรงม้า ยกเลิกการใช้งาน ๖๖๔.๗๕ แรงม้า ติดตั้งเครื่อ เพิ่มขึ้น ๑๓๔๔ แรงม้า ทำให้มีกำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้นจากสิทธิเดิม ๖๗๖.๒๔ แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักรทั้งสิ้น ๑๐,๕๒๖ แรงม้า ตามคำขอสำหรับโรงการ ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงการ พ.ศ.๒๕๓๕ เลขรับที่ ๖๕๘ ลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน
๘	แจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ ๓ โดยติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มขึ้น ๘,๔๐๖ แรงม้า สิทธิเดิม ๑๐,๕๒๖ แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักร ๑๘,๙๓๒ แรงม้า ตามคำขอแจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ ๓ (แบบ ข.๑) เลขรับที่ ๔๑๒๙ ลงวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓
๙	ขอเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดมลพิษทางอากาศชนิด Bag Filter จำนวน ๔ ชุด เพื่อให้การบำบัดมลพิษมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และรองรับกำลังการผลิตในปัจจุบัน ตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๖๒ และตามหนังสืออธิบดีฯ เลขรับที่ ๙๙๖ ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๔
๑๐	ขอปรับปรุงเครื่องจักร โดยติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มขึ้น ๔๖๗ แรงม้า สิทธิเดิม ๑๘,๙๓๒ แรงม้า รวมติดตั้งเครื่องจักร ๑๙,๓๙๙ แรงม้า ตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๖๒ และตามหนังสืออธิบดีฯ เลขรับที่ ๒๐๔๑ ลงวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๔

คำเตือน

- (1) จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีต่อไปทุกปี เมื่อถึงวันครบกำหนด (วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน) ในปีถัดไป ถ้ามิได้เสียค่าธรรมเนียมรายปีภายในเวลาที่กำหนดให้เสียเงินเพิ่มอีกร้อยละห้าต่อเดือน
- (2) ในกรณีผู้ประกอบการโรงงานยังไม่ยินยอมเสียค่าธรรมเนียมรายปี พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้หยุดประกอบกิจการโรงงานไว้จนกว่าจะได้เสียค่าธรรมเนียมและเงินเพิ่มครบจำนวน
- (3) ผู้ประกอบการโรงงานยังมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8 ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าว ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามมาตรา 32(1) และบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เช่น
 - 3.1 น้ำทิ้งของโรงงานที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม คุณลักษณะน้ำทิ้ง จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือปนเปื้อนสารเคมีหรือโลหะหนัก จะต้องมีและใช้ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานเสียก่อน ทั้งนี้ หากระบบน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรมไม่สามารถให้บริการได้ จะต้องมีการใช้ระบบบำบัดน้ำทิ้งของโรงงานเองที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงาน ให้มีลักษณะเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ตลอดเวลาทำงาน
 - 3.2 กรณีการประกอบกิจการมีมลพิษทางอากาศ จะต้องมีและใช้ระบบจัดฝุ่นละอองและ/หรือเขม่าควัน และ/หรือละอองสี และ/หรือไอสารเคมี และ/หรือกลิ่น และ/หรือฟุ้งไอน้ำมัน ที่เกิดขึ้นจากกรรมวิธีการผลิตที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง
 - 3.3 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
- (4) กรณีโรงงานมีการเพิ่มจำนวน เปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรทำให้กำลังรวมเพิ่มขึ้นตั้งแต่ร้อยละห้าขึ้นไป ในกรณีเครื่องจักรเดิมมีกำลังรวมไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือกำลังเทียบเท่าไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าสิบแรงม้าขึ้นไป ในกรณีเครื่องจักรเดิมมีกำลังรวมเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือการเพิ่มหรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป ถือว่าเป็นการขยายโรงงานจะต้องดำเนินการแจ้งเริ่มประกอบกิจการตามมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535



MESSRS. : KOSEI ALUMINUM (THAILAND) CO.,LTD.
 PROJECT : ROJANA IE/ AYUTHAYA
 TITLE : MOI FOR MODIFY WASTEWATER TREATMENT PLANT NO. A

TEL : 66 (0) 2312-4159, 66 (0) 2312-4165-7,
 66 (0) 2312-4171-5, 66 (0) 2750-3192-9
 FAX : 66 (0) 2312-4162

4.3 หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระบบบำบัดน้ำเสีย

เขียนที่ บริษัท โกซู โคชั่น จำกัด
 วันที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
 โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นางสาวชมพูนุช บุญเลี้ยง อายุ 36 ปี
 ที่ทำงาน บริษัท โกซู โคชั่น จำกัด
 ที่อยู่ 70 หมู่ 5 ถ. กิ่งแก้ว ต. ราชเทวะ อ. บางพลี จ. สมุทรปราการ
 10540 โทรศัพท์ 312-4171-5 โทรสาร 312-4162
 ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.460 วันที่ออกใบอนุญาต 13 ก.ค. 2560
 วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ 12 ก.ค. 2565 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม
 พ.ศ. 2505 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
 ในนิคมอุตสาหกรรม โรงงาน โดยมี นางสาวชมพูนุช บุญเลี้ยง
 ผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.460 เป็นผู้คำนวณโครงสร้าง ควบคุมก่อสร้าง
 ทำรายการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

1) ข้อมูลในการออกแบบระบบ ดังนี้

- 1.1 ประเภทของอุตสาหกรรม ล้อโลหะสำหรับรถยนต์
- 1.2 ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้เป็นระบบ บำบัดแบบทางเคมี
- 1.3 ปริมาณน้ำใช้ในขบวนการผลิต (Water Supply) - ลบ.ม./ชม.
- 1.4 ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (Flow Rate)

- (1) Acid continuous waste line

AK28 Conversion coating waste	3.6	ลบ.ม./วัน
Acid rinse continuous waste	28.8	ลบ.ม./วัน
- (2) Alkaline rinse continuous waste

Degreasing rinse continuous waste	28.8	ลบ.ม./วัน
Alkaline rinse continuous waste	28.8	ลบ.ม./วัน
- (3) Design



1.5 คุณลักษณะ (Characteristics) ของน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด ดังนี้

pH 6 ~ 9 , SS < 250 mg/L, Pb < 0.2 mg/L

1.6 คุณลักษณะ (Characteristics) ของน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดแล้ว ดังนี้

pH 5.5 ~ 9 , SS ≤ 200 mg/L, Pb ≤ 0.2 mg/L

2) รายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

2.1 แผนผังระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งประกอบด้วย

2.1.1 แหล่งกำเนิดของน้ำเสียจากขบวนการผลิต

2.1.2 Flow Diagram ของระบบ

2.1.3 Hydraulic Profile

2.1.4 แผนผังแสดงการติดตั้งระบบตามรูปแบบด้านบน (Top View)

2.1.5 แนวการเดินเส้นท่อของระบบ (Piping)

2.2 รายการคำนวณการออกแบบระบบ

3) ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

3.1 ระบบบำบัดน้ำเสียของ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตามที่แนบมานี้สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐาน

☒ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

☐ กระทรวงอุตสาหกรรม

☐ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

3.2 ข้าพเจ้าขอรับผิดชอบในการทดลองเดินระบบเพื่อให้คุณลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านระบบเป็นไปตามมาตรฐานข้างต้น โดยจะส่งผลการวิเคราะห์ให้ กนอ. 1 ชุดเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป

3.3 ข้าพเจ้ายินดีชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม กรณี กนอ. เห็นว่ารายละเอียดที่จัดส่งให้ยังไม่สมบูรณ์ เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ



สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒
The Engineers Improvement WWW.TP

รับรองสำเนาถูกต้อง
นางสาวรณพูน บุญเสียง
สส.460
ของ กองสิทธิประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับ สภาวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.๔๖๐
ตั้งแต่วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๖๐

(นางสาว รณพูน)
นายกสภาวิศวกร

เลขที่ ๒๕๖๐๔๒



(นางสาว รณพูน)
เลขาธิการสภาวิศวกร



WWTP

ใช้สำหรับ

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BOS-P72101021-SPB-001
MOI DOCUMENT	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

MOI DOCUMENT
FOR
WASTEWATER TREATMENT PLANT

Messrs. : Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.
Project : Improvement WWTP
Plant : Wastewater Treatment Plant
Location : Rojana Industrial Park, Ayutthaya

0	27 April 2021	Jakkaphat B.		
Rev No.	Prepared Date	Prepared by	Checked by	

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-OIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

CONTENTS

- I. General
 - A) Basic of Design
 - B) Equipment to be delivered
 - C) Operation Mode
 - D) Utility
 - E) Code and Standard
 - F) Term of Delivery
 - G) Scope of Estimate
 - H) Out of Scope
 - I) Acceptance Inspection and Handover
 - J) Guarantee
 - K) Disclaimer
 - L) Language
- II. Specification
 - A) Civil Work
 - B) Main Equipment
 - C) Piping Work
 - D) Electric Work
 - E) Installation Work
 - F) Painting Work
 - G) Transportation Work
 - H) Analysis Work
 - I) Test Run
 - J) Attachment
- III. System Calculation
- IV. Chemical Consumption

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-OIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

GENERAL

This specification covers design, procurement, manufacturing, fabrication, inspection, shop test, painting, transportation to site, installation, piping, cabling and test operation of wastewater treatment plant for Kosei Aluminium (Thailand) Co., Ltd. for Improvement WWTP project at Rojana Industrial Park, Ayutthaya.

This wastewater treatment plant is provided for the treatment of wastewater in factory and consisted of Chemical treatment, Filtration and Sludge dewatering systems to met the effluent quality requirement for discharge.

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-OIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

BASIC OF DESIGN

A. Design

1. Inlet Wastewater Quantity & Quality

1.1 Quantity

1.1.1 Acid continuous waste line

- Conversion coating waste	=	3.6	m ³ /d
- Acid rinse continuous waste	=	28.8	m ³ /d

1.1.2 Alikaline continuous waste line

- Degreasing rinse continuous waste	=	28.8	m ³ /d
- Alkaline rinse continuous waste	=	28.8	m ³ /d

Total flow = 90 m³/d

Design = 4 m³/h x 2 Line

1.2 Quality

Item	Acid cont. waste line		Alkaline cont. waste line		Design
	(Outlet Acid cont. wastewater tank)		(Outlet Alk. cont. wastewater tank)		
	Sampling on 04 Feb 2021		Sampling on 04 Feb 2021		
pH		6.2		8.8	6 - 9
TDS	(mg/L)	148		802	< 800
SS	(mg/L)	53		72	< 250
COD	(mg/L)	< 30		150	< 250
BOD	(mg/L)	2		21	< 100
O&G	(mg/L)	< 1.0		17	< 20
Zn	(mg/L)	< 0.30		< 0.30	< 0.5
Cr	(mg/L)	< 0.10		< 0.10	< 0.1
Pb	(mg/L)	< 0.05			
Ni	(mg/L)	< 0.30			

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-OIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

2. Treated Wastewater Quantity & Quality

2.1 Quantity

- Treated water = 8 m³/h

2.2 Quality

Item	Rojana Industrail Park	
	Standard	
pH	5.5 - 9	
TDS (mg/L)	≤ 3000	
SS (mg/L)	≤ 200	
COD (mg/L)	≤ 750	
BOD (mg/L)	≤ 500	
O&G (mg/L)	≤ 10	
Zn (mg/L)	≤ 5	
Cr (mg/L)	≤ 1	
Pb (mg/L)	≤ 0.2	
Ni (mg/L)	≤ 1	

B. Equipment to be Delivered

a. Chemical Treatment Plant	1	set
b. Filtration system	1	set
c. Sludge Dewatering system	1	set
d. All Necessary Equipments and Apparatus.		

C. Operation Mode

Mode = Semi-Auto Operation

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-OIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

D. Utility Requirements

1. Electric
 - Power : 380 V , 3 ϕ , 50 Hz x kW, 4W + 1E
 - Control : 220 V , 1 ϕ
2. Factory Water : 5 m³ / h x 2 bar (kgf / cm²)

E. Code and Standard

JIS, TIS, GKC's and MFR's

F. Term of Delivery

3 months after your order

G. Scope of Estimate

From suction of rawwaste pump to outlet header of discharge pump, All necessary equipment and apparatus refer to.

1. Estimate No. P72101021
2. Drawing
 - Flow sheet No. P72101021
 - Layout No. P72101021

H. Out of Scope

1. Engineering work for civil and architecture.
2. All civil and architecture work, such as foundation, tanks, basins, pits, housing, roofs, shelters hand rail, lighting groucling, lighting protection receptacle, etc.
3. corrosion proof lining / coating for all civil works.
4. Main power supply to the plant.
5. Inlet / outlet piping to / from the plant.
6. Drain outlet piping from the plant to drain pit / discharge.
7. Temporary facility for construction.

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-OIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

I. Acceptance Inspection and Handover

After the finish of construction, test run for equipments and system are done (under the witness of customer). 'Acceptance Inspection and Handover' are done at the point of the satisfaction of guaranteed values, which customer and GKC have confirmed.

If total system performance can not be checked at the completion of construction in such cases that,

- (A) There is no actual wastewater, or
- (B) Wastewater quantity and quality do not meet (Design Number) which customer and GKC have agreed.

'Acceptance Inspection and Handover' are done as follows.

- (a) In case that there is no actual wastewater,
 - 'Acceptance Inspection and Handover' are done by test as Mechanical Completion or with using Industrial water only.
- (b) In case that wastewater quantity and quality do not meet (Design Number) which customer and GKC have agreed,
 - 'Acceptance Inspection and Handover' are done by test with using wastewater at the completion of construction.

In such cases, when wastewater quantity and quality will have met (Design Number) at a later date, the guaranteed values will be confirmed though the test using the wastewater with the customer's cost.

J. Guarantee

Within twelve (12) months after the date of plant acceptance, in case of any trouble proved be due to defective design and/ or manufacturing, a prompt repair or replacement of the equipment shall be made free of charge.

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

K. Disclaimer

1. Damage resulting from difference or change of water quality and volume apart from that stated in the design conditions which approved and/or accepted by the customer.
2. Damage resulting from misoperating & handling.
3. Natural consumption, deterioration with age or wear of components and expendable supplies due to use of the system.
4. Reduction in performance or malfunction resulting from improper operation or maintenance performed.
5. Event of force majeure, such as natural disaster, war, riot, insurgency and labor dispute.
6. Damage resulting from a cause that has not been scientifically explained or generally known at the time of contract execution.
7. Secondary damage.
8. Damage caused by a any party other than GKC.
9. Pandemic issues.

L. Language

The official language in all engineering documents and drawings shall be English.

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

BASIC WORKING CONDITION & PROCEDURE

1. All steel structure surface condition before epoxy coating & painting.
Refer method.
- SSPC-SP-2, St 2 Hand Tool Cleaning
Surface preparation that uses non-power handheld tools to clean a steel surface. Hand tool cleaning is intended to remove all loose mill scale, rust, paint and other contaminants that may be detrimental to a coating application.
- Non Sand Blasting
2. Galvanized piping
- Not spool piping.
- SGP - W (BS - M) weld pipe, galvanized point part.
- Welding joint part at site and welding point are covered by zinc galvanized liquid coating.
3. Finishing & pipe rack supports.
- Color paint or epoxy coating.
4. Bolt & Nut, U-Bolt, Anchor Bolt
- Galvanized materials.
5. Joint of steel pipes.
5.1 Water line
- Flange joint (max length 6 m/pc)
5.2 Air line
- Screw or welding joint
6. Welding point & line inspection
- Visual check.
- Without X-ray.



GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-OIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

EQUIPMENT SPECIFICATION

A. Civil Work

A-1 Concrete Work

1. Acid batch wastewater tank (Existing) 1 set
 - 1) Tank

Capacity	:	10	m ³
Type	:	Rectangular,	Concrete made
 - 2) Inner Acid & Alkaline proof coating
2. Acid continuous wastewater tank (Existing) 1 set
 - 1) Tank

Capacity	:	5	m ³
Type	:	Rectangular,	Concrete made
 - 2) Inner Acid & Alkaline proof coating
3. Alkaline batch wastewater tank (Existing) 1 set
 - 1) Tank

Capacity	:	10	m ³
Type	:	Rectangular,	Concrete made
 - 2) Inner Acid & Alkaline proof coating
4. Alkaline continuous wastewater tank (Existing) 1 set
 - 1) Tank

Capacity	:	5	m ³
Type	:	Rectangular,	Concrete made
 - 2) Inner Acid & Alkaline proof coating

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-OIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

A-2 Accessories for A-1 Concrete Work

1. Acid batch wastewater tank

Accessories	:	Air mixing unit
	:	Level control
2. Acid continuous wastewater tank

Accessories	:	Air mixing unit
	:	Level control
3. Alkaline batch wastewater tank

Accessories	:	Air mixing unit
	:	Level control
4. Alkaline continuous wastewater tank

Accessories	:	Air mixing unit
	:	Level control

B. Main Equipment

B-1 Equipment

1. pH Control tank no.1,2 2 sets
 - 1) Tank

Capacity	:	2	m ³
Type	:	Rectangular,	FRP made
Size	:	1000 mmL x 1200 mmW x 1800mmH	
 - 2) Accessories

	:	Flow Control Tank (FRP made)
	:	Agitator (132 rpm x 0.2 kW)
	:	pH Indicator & Controller
	:	Overflow Device

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-QIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

2. Flocculation tank no.1, 2 2 sets
 - 1) Tank

Capacity	0.5 m ³
Type	Rectangular, FRP made
 - 2) Accessories

Agitator (41.4 rpm x 0.2 kW)
Overflow Device
3. Sedimentation tank no.1 (Existing) 1 set
 - 1) Tank

Type	Cylindrical, Mild-steel plate made
Size	3000 mmØ x 3500 mmH
 - 2) Inner Epoxy Coating
 - 3) Accessoris

Driving Unit (0.25 rpm x 0.37 kW) (Existing)
Overflow Device (Existing)
4. Sedimentation tank no.2 (Existing) 1 set
 - 1) Tank

Type	Cylindrical, Mild-steel plate made
Size	3000 mmØ x 3000 mmH
 - 2) Inner Epoxy Coating
 - 3) Accessoris

Driving Unit (0.25 rpm x 0.37 kW) (Existing)
Overflow Device (Existing)
5. Holding tank (Existing) 1 set
 - 1) Tank

Capacity	5 m ³
Type	Rectangular, FRP made
 - 2) Accessories

Level switch (Existing)

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-QIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

6. D/L Filter no.1 (Existing) 1 set

Capacity	4 m ³ /h
Type	Pressure Type
Kind of Tank	Cylindrical, Mild-steel plate made
Size	870 mmØ x 1825 mmH
Operation System	Automatic
Operation Pipe	40A x 65A, 20A
Operation Valve	Pneumatic Actuator Valve 40A, 65A, Pneumatic Actuator Valve 20A
Media	Anthracite 200 mmH, 120 L Sand 600 mmH, 360 L
Accessories	Flow Gauge (Existing) Inner Distributors (Existing) Pressure Gauge with Cock (Existing)
7. D/L Filter no. 2 1 set

Capacity	4 m ³ /h
Type	Pressure Type
Kind of Tank	Cylindrical, Mild-steel plate made
Size	870 mmØ x 1825 mmH
Operation System	Automatic
Operation Pipe	40A x 65A, 20A
Operation Valve	Pneumatic Actuator Valve 40A, 65A, Pneumatic Actuator Valve 20A
Media	Anthracite 200 mmH, 120 L Sand 600 mmH, 360 L
Accessories	Flow Gauge Inner Distributors Pressure Gauge with Cock

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

8. Discharge tank 1 set
- 1) Tank
- Capacity : 4 m³
- Type : Cylindrical, PE made
- Size : 1600 mmØ x 2150 mmH
- 2) Accessories : Level switch
9. Sludge thickener tank (Existing) 1 set
- 1) Tank
- Capacity : 8 m³
- Type : Cylindrical, Mild-steel plate made
- Size : 2130 mmØ x 2900 mmH
- 2) Inner Epoxy Coating
10. Filter Press 1 set
- 1) Unit
- Capacity : 250 L/Cycle
- Type : Semi-Automatic
- 2) Accessories : Sludge Feed Pump (Air Diaphragm Pump)
- : Air Compressor (3.7 kW)
- B-2 Pump & Blower
1. Acid batch wastewater pump (Existing) 1 set
- Capacity : 1 m³/h x 10 mH
- Type : Centrifugal Pump
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 0.37 kW
2. Acid continuous wastewater pump (Existing) 1 set (+1 set for Stand by)
- Capacity : 3 m³/h x 12 mH
- Type : Centrifugal Pump
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 2.2 kW

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

3. Alkaline batch wastewater pump (Existing) 1 set
- Capacity : 1 m³/h x 10 mH
- Type : Centrifugal Pump
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 0.37 kW
4. Alkaline continuous wastewater pump (Existing) 1 set (+1 set for Stand by)
- Capacity : 5 m³/h x 12 mH
- Type : Centrifugal Pump
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 1.5 kW
5. Filtering Pump (2 Existing + 1 This time work) 2 set (+1 set for Stand by)
- Capacity : 5 m³/h x 20 mH
- Type : Centrifugal Pump
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 1.5 kW
6. Discharge and Backwash Pump 2 sets
- Capacity : 9 m³/h x 15 mH
- Type : Centrifugal Pump
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 1.1 kW
7. Sludge transfer pump no.1, 2 (Existing) 2 sets
- Capacity : 4 m³/h x 10 mH
- Type : Centrifugal Pump with Open impeller
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 0.4 kW
8. Mixing Blower 1 set
- Capacity : 1.6 m³/min x 4000 mmAq
- Type : Three Lobe Type
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 2.2 kW

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-SPB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

B-3 Chemical Feeding Unit

1. FeCl₃ Feeding Unit

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| a) FeCl ₃ tank | 1 set |
| Capacity | 500 L |
| Type | Cylindrical, PE made |
| b) FeCl ₃ feed pump | 2 sets |
| Capacity | 30 cc/min x 3 kgf/cm ² |
| Type | Diaphragm Metering Pump |
| Motor | 380 V, 50 Hz, 3 φ, 16 W |

2. Ca(OH)₂ Feeding Unit

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| a) Ca(OH) ₂ tank | 1 set |
| Capacity | 2 m ³ |
| Type | Cylindrical, PE made |
| Accessories | Agitator (41.4 rpm x 0.55 kW) |
| b) Ca(OH) ₂ feed pump | 2 sets |
| Capacity | 1 m ³ /h x 10 mH |
| Type | Centrifugal Pump |
| Motor | 380 V, 50 Hz, 3 φ, 0.75 kW |
| Accessories | Inverter |

3. Kuriflock Feeding Unit

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| a) Kuriflock tank | 1 set |
| Capacity | 1 m ³ |
| Type | Cylindrical, PE made |
| Accessories | Agitator (132 rpm x 0.2 kW) |
| b) Kuriflock feed pump | 2 sets |
| Capacity | 300 cc/min x 3 kgf/cm ² |
| Type | Diaphragm Metering Pump |
| Motor | |

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

C. Piping Work

- | | |
|------------------|---|
| 1. Valve | 1 set |
| 1) Kind of Valve | Ball Valve, Butterfly Valve, Check Valve, Globe Valve
Pneumatic Diaphragm Valve, Pneumatic Butterfly Valve |
| 2) Material | PVC, Aluminum, Cast Iron, Bronze, Brass |
| 2. Pipe | PVC, UPVC, SGP, SUS-304 |

D. Electric Work

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| | 1 set |
| 1. Control Panel | Self Standing |
| 2. Cable & Wire | CV, CW, VCT, Instrument Cable |

E. Installation Work

1 set

F. Painting Work

1 set

G. Transportation Work

1 set

H. Analysis Work

1 set

I. Test Run

1 set

J. Attachment

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| | 1 set |
| Refer to Appendix | Inspections and Testing |

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

APPENDIX - 01 INSPECTIONS AND TESTING

Equipment	Shop	Site
1. Vessel (s)	GKC	-
2. Tank (s)	GKC	-
3. Valve (s)	MFR	-
4. Pipe (s) & Flange (s)	MFR	-
5. Machinery	MFR	GKC
6. Apparatus (Order made)	GKC	-
7. Panel (s)	GKC	-
8. Cable (s) & Wire (s)	MFR	-
9. Installation	-	GKC
10. Piping & Cabling	-	GKC
11. Painting	-	GKC
12. Test - running	-	GKC

[Abbreviation]

MFR	Inspection and Testing by Manufacturer
GKC	Inspection and Testing by Goshu Kohsan Co., Ltd.

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

SYSTEM CALCULATION

A Chemical treatment system

1. Acid continuous wastewater tank

- Design Condition

Flow rate, (Q)	=	2.35	m ³ /h
Detention time, (D.T)	=	1	h
Required Tank Volume	=	Q x D.T	
	=	2.35 m ³ /h x 1 h	
	=	2.4	m ³
Select Tank	=	5.0	m ³

2. Alkaline continuous wastewater tank

- Design Condition

Flow rate, (Q)	=	3.4	m ³ /h
Detention time, (D.T)	=	1	h
Required Tank Volume	=	Q x D.T	
	=	3.4 m ³ /h x 1 h	
	=	3.4	m ³
Select Tank	=	5.0	m ³

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

3. pH Control tank no.1, 2

- Design Condition

Flow rate, (Q)	=	4	m ³ /h
Detention time, (D.T)	=	20	min
Required Tank Volume	=	Q x D.T	
	=	$\frac{4 \text{ m}^3/\text{h} \times 20 \text{ min}}{60 \text{ min/h}}$	
	=	1.3	m ³
Select Tank	≥	2.0	m ³

4. Flocculation tank no.1, 2

- Design Condition

Flow rate, (Q)	=	4	m ³ /h
Detention time, (D.T)	=	5	min
Required Tank Volume	=	Q x D.T	
	=	$\frac{4 \text{ m}^3/\text{h} \times 5 \text{ min}}{60 \text{ min/h}}$	
	=	0.3	m ³
Select Tank	≥	0.5	m ³

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

5. Sedimentation tank no.1, 2 (Existing)

- Design Condition

Flow rate, (Q)	=	4	m ³ /h
Linear Velocity, (LV)	=	0.7	m/h
Required Surface Area, (A)	=	Q ÷ LV	
	=	$\frac{4 \text{ m}^3/\text{h}}{0.7 \text{ m/h} \div 0.785}$	
	=	7.27	m ²
	=	2.70	m
Select, Surface Area	≥	3.00	m
Select, Sedimentation tank no.1	≥	3000 mmØ x 3500 mmH	
Sedimentation tank no.2	≥	3000 mmØ x 3500 mmH	

6. Holding tank (Existing)

- Design Condition

Flow rate, (Q)	=	8	m ³ /h
Detention time, (D.T)	=	30	min
Required Tank Volume	=	Q x D.T	
	=	$\frac{8 \text{ m}^3/\text{h} \times 30 \text{ min}}{60 \text{ min/h}}$	
	=	4.0	m ³
Select Tank	≥	5.0	m ³

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

B Filtration system

1. D/L Filter no.1, 2

- Design Condition

Flow rate, (Q)	=	4	m ³ /h
Linear Velocity, (LV)	=	10	m/h
Required Surface Area, (A)	=	$Q \div LV$	
	=	4 m ³ /h ÷ 10 m/h ÷ 0.785	
	=	0.50	m ²
	=	0.71	m
Select, Surface Area	±	0.85	m
Select, D/L Filter	±	850 mmØ x 1825 mmH	

2. Discharge tank

- Design Condition

Flow rate, (Q)	=	4	m ³ /h
Detention time, (D.T)	=	1	h
Required Tank Volume	=	$Q \times D.T$	
	=	4 m ³ /h x 1 h	
	=	4.0	m ³
Select Tank	±	4.0	m ³

C Sludge Dewatering system

1. Sludge thickener tank

- Sludge from Sedimentation tank no.1, 2

Assumed Sludge Concentration	=	500	mg/
Flow rate, (Q)	=	192	m ³ /h
Dry sludge	=	500 mg/L x 192	
	=	96	kg/h

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-01B-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

Sludge volume	1.5%	=	96 kg/d
		=	$\frac{0.015 \times 1000 \text{ kg/m}^3}{1}$
		=	6 m ³ /d
Detention time, (D.T)		=	1 d
Required Tank Volume		=	$Q \times D.T$
		=	6 m ³ /d x 1 d
		=	6 m ³
Select Tank		±	8 m ³

2. Filter Press

Dry sludge	=	96	kg/d
Sludge Volume	25%	=	$\frac{96 \text{ kg/d}}{25\%}$
		=	384 kg/d
Assume, SG. of Sludge		=	1.1 kg/L
Sludge Volume		=	384 kg/d ÷ 1.1 kg/L
		=	349 L/d
Select Filter Press	±	250	L/cycle
Operate time	=	349 L/d ÷ 250 L/cycle	
	=		
Filter Press Operate	±		

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-CCB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

CHEMICAL CONSUMPTION

A Chemical treatment system

1. FeCl₃ 46%

- For pH Control tank no.1, 2

Assume dosage	=	200	mg/L	
Flow Rate, (Q)	=	192	m ³ /d	
Operate time	=	24	h/d	
Chemical Consumption	=	200 mg/L x 192 m ³ /d		
	=	38	kg/d	as 100%
	=	83.5	kg/d	as 46%
Specific Gravity	=	1.52	kg/L	as 46%
	=	55	L/d	as 46%

$$\text{Feed Pump Capacity (2 points)} = \frac{55 \text{ L/d} \times 1000 \text{ cc/L}}{2 \times 24 \text{ h/d} \times 60 \text{ min/h}}$$

$$= 19 \text{ cc/min}$$

$$\text{Select Feed Pump} = 30 \text{ cc/min}$$

$$\text{Select Tank Volume} = 0.5 \text{ m}^3 \times 1 \text{ set}$$

Detention time, (D.T)

GOSHU KOHSAN CO., LTD.	DOC. NO.	BDS-P72101021-CIB-001
	JOB. / EST. NO.	P72101021
	REV.	0
	PROJECT	Improvement WWTP
	ISSUED DATE	30 April 2021
MOI DOCUMENT		
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

2. Ca(OH)₂ 10%

- For pH Control tank no.1, 2

Assume dosage	=	300	mg/L	
Flow Rate, (Q)	=	192	m ³ /d	
Operate time	=	24	h/d	
Chemical Consumption	=	300 mg/L x 192 m ³ /d		
	=	58	kg/d	as 100%
	=	576.0	kg/d	as 10%
Specific Gravity	=	1.50	kg/L	as 10%
	=	384	L/d	as 10%

$$\text{Feed Pump Capacity (2 points)} = \frac{384 \text{ L/d} \times 1000 \text{ cc/L}}{2 \times 24 \text{ h/d} \times 60 \text{ min/h}}$$

$$= 133 \text{ cc/min}$$

$$\text{Select Feed Pump} = 1 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Select Tank Volume} = 2 \text{ m}^3 \times 1 \text{ set}$$

$$\text{Detention time, (D.T)} = 3 \text{ d}$$

GOSHU KOHSAN CO., LTD.

MOI DOCUMENT

TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT

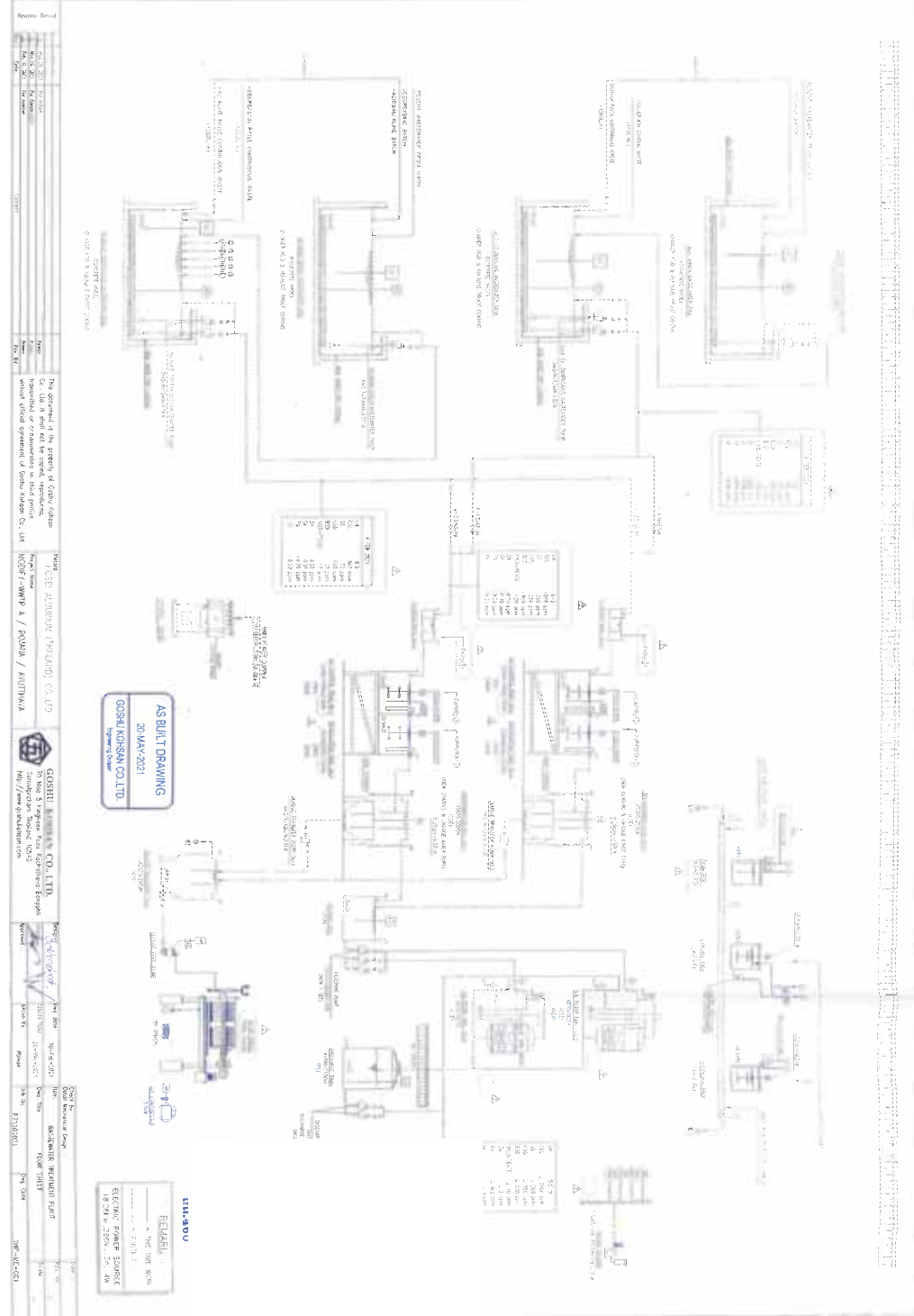
DOC. NO. BDS-P72101021-01B-001
 JOB / EST. NO. P72101021
 REV. 0
 PROJECT Improvement WWTP
 ISSUED DATE 30 April 2021

3. Kuriflock 0.05%

- For Flocculation tank no.1, 2

Assume dosage	=	2	mg/L	
Flow Rate, (Q)	=	192	m ³ /d	
Operate time	=	24	h/d	
Chemical Consumption	=	2 mg/L x 192 m ³ /d		
	=	0.38	kg/d	as 100%
	=	768	kg/d	as 0.05%
Specific Gravity	=	1.00	kg/L	as 0.05%
	=	768	L/d	as 0.05%
Feed Pump Capacity (2 points)	=	768 L/d x 1000 cc/L		
		2 x 24 h/d x 60 min/h		
	=	267	cc/min	
Select Feed Pump	=	300	cc/min	
Select Tank Volume	=	1	m ³	x 1 set
Detention time, (D.T)	=	1.3	d	

* Anyhow the exactly chemical consumption are depend on actual wastewater quality.
 Calculation is estimation only.



Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

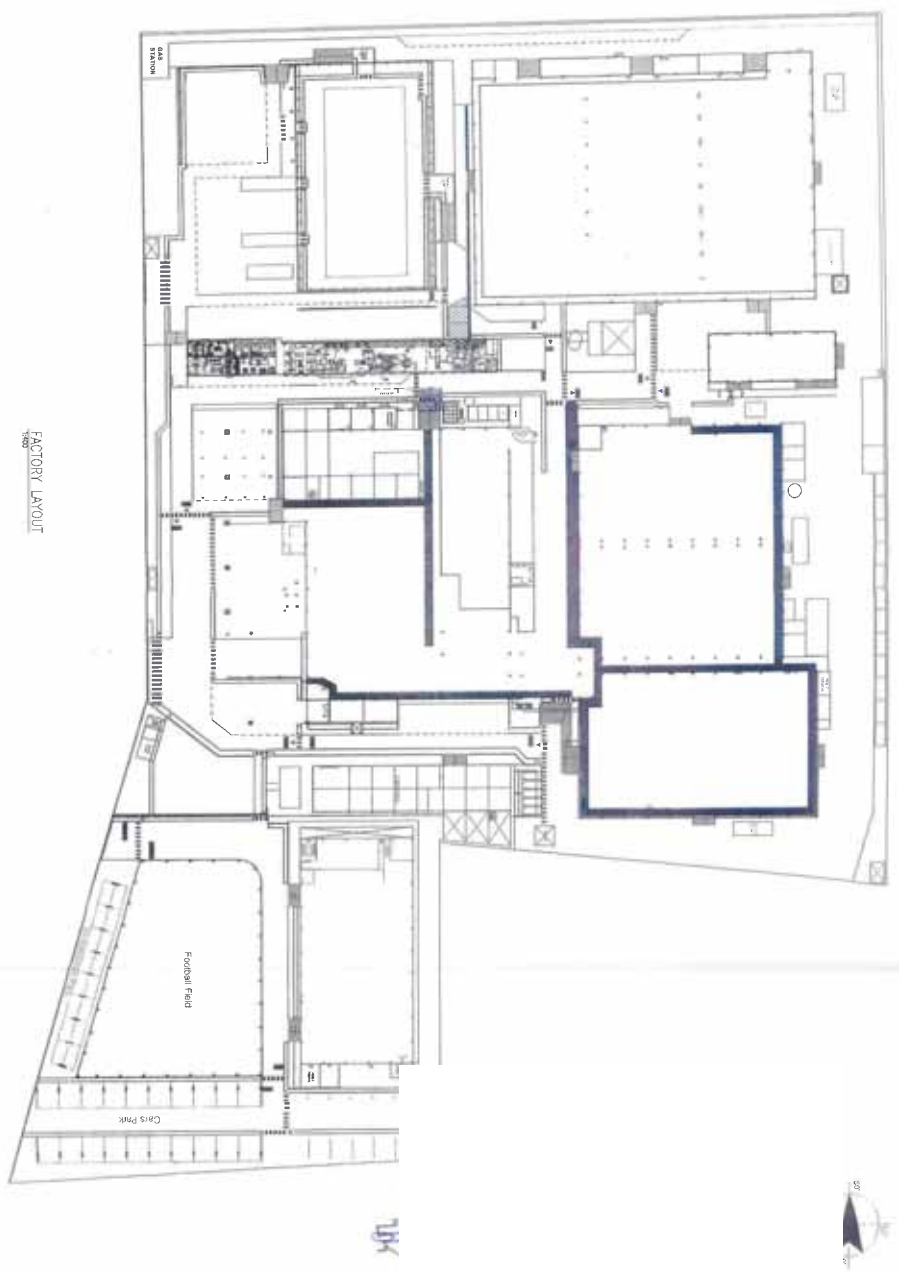
This document is the property of Goshi Koisan Co., Ltd. It is not to be copied, reproduced, or used in any way without the written consent of Goshi Koisan Co., Ltd.

1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.

GOSHI KOISAN CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.

25-May-2021
25-May-2021
25-May-2021

EXISTING TREATMENT PLANT
1:500



Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Approval	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Approved	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	

Project Name	New Water Treatment Plant		Scale	1:500	
	Factory Layout			1:500	
Client	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Date	25-May-2021	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			25-May-2021	
Design	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Drawn	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.			S. S.	
Check	GOSHI KOISAN CO. LTD.		Reviewed	S. S.	
	1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.				

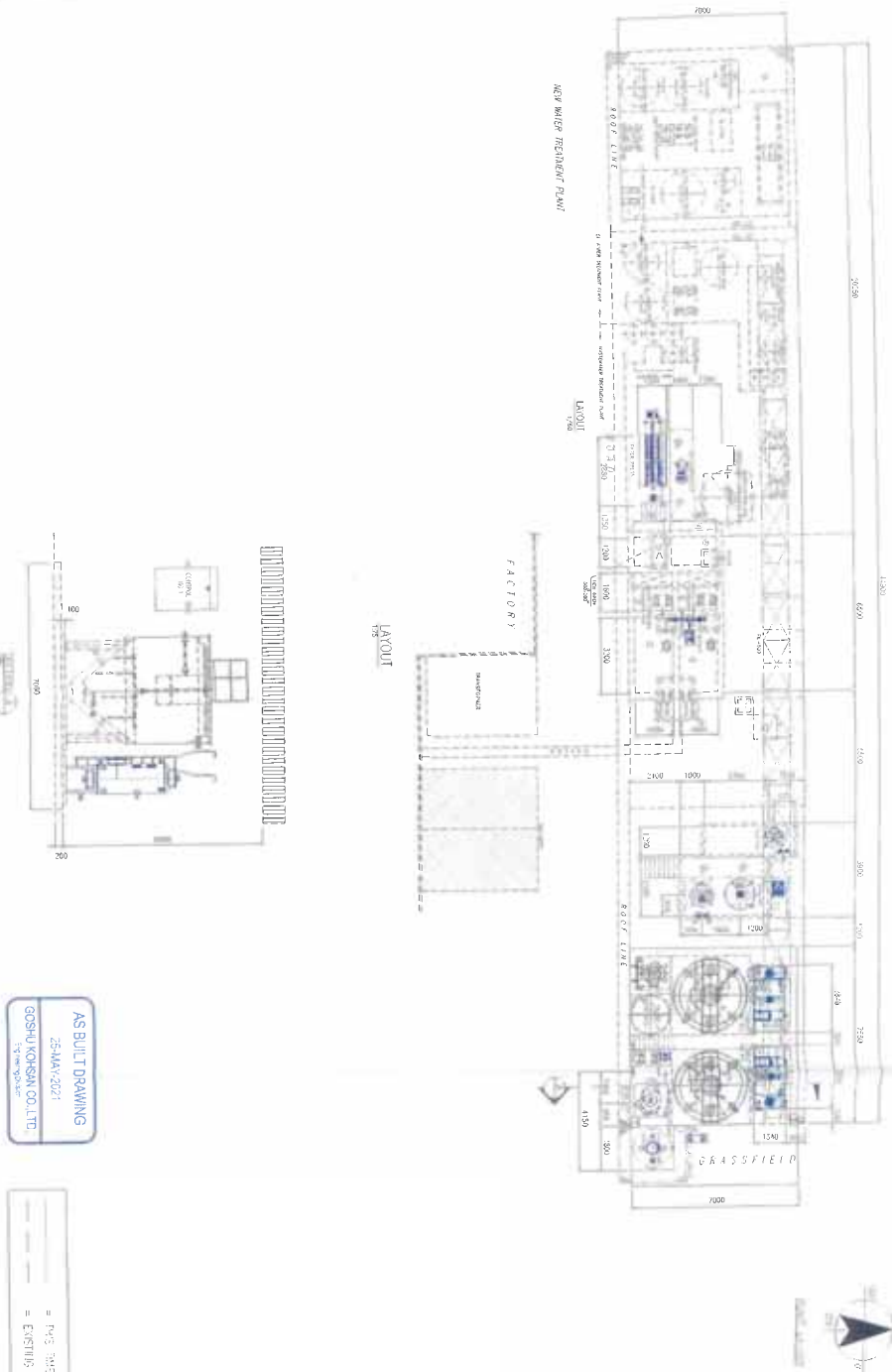
This document is the property of Goshi Koisan Co., Ltd. It is not to be copied, reproduced, or used in any way without the written consent of Goshi Koisan Co., Ltd.

1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.

GOSHI KOISAN CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.

25-May-2021
25-May-2021
25-May-2021

EXISTING TREATMENT PLANT
1:500



AS BUILT DRAWING
25-MAY-2021
GOSHI KOISAN CO. LTD.

1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.
1381 ALUMINUM (THAILAND) CO. LTD.

ภาคผนวก ข-6

รายงานการประชุมไตรภาคี

Meeting Date : 23 December 2023 Time : 09.00-12.00 pm Place : Training Room

Committees Attendees

ชมรมนักวิชาการสิ่งแวดล้อมไทย	ประธานกรรมการ
ก้านันต์ธนบุญ	กรรมการ
ก้านันต์ธนฤทธิ์	กรรมการ
ก้านันต์ธนคานหาม	กรรมการ
ก้านันต์ธนชีวันน้า	กรรมการ
ผู้ใหญ่นันต์ธนบิณสรวิง	กรรมการ
ประชาชนตำบลบุญ	กรรมการ
ประชาชนตำบลบุญ	กรรมการ
ประชาชนตำบลฤทธิ์	กรรมการ
ประชาชนตำบลคานหาม	กรรมการ
ประชาชนตำบลคานหาม	กรรมการ
ประชาชนตำบลชีวันน้า	กรรมการ
ประชาชนตำบลบิณสรวิง	กรรมการ
ประชาชนตำบลสวนเวียง	กรรมการ
ประชาชนตำบลสวนเวียง	กรรมการ
ตัวแทนฝ่ายบริหารบริษัท โกลซ่า	กรรมการ
ตัวแทนฝ่ายบริหารบริษัท โกลซ่า	กรรมการ
ตัวแทนบริษัท โกลซ่า	กรรมการ
ตัวแทนบริษัท โกลซ่า	กรรมการและเลขานุการ

Other

ผู้ตั้งเกณฑ์การวัด
ผู้ตั้งเกณฑ์การวัด
ผู้ตั้งเกณฑ์การวัด

Meeting Report

กำหนดการ

09.00 – 10.00 น.	ลงทะเบียน (Register)
10.00 – 10.10 น.	กล่าวเปิดการประชุมโดยนางสาววรารักษ์ ม่องพูลใส
10.10 – 10.30 น.	แนะนำบริษัท โคเช่ อุดมินัม (ประเทศไทย) จำกัด (Company Profile)
10.30 – 10.45 น.	พักเบรก (Break)
10.45 – 11.15 น.	อบรมให้ความรู้คณะกรรมการฯ “หลัก 3R” โดยบริษัท โคเช่ อุดมินัม (ประเทศไทย) จำกัด
11.15 – 11.30 น.	รายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม
11.30 – 11.50 น.	เยี่ยมชมกระบวนการผลิต
	สรุป ถาม-ตอบ (Summary Question - Answer)
11.50 – 12.00 น.	กล่าวปิดการประชุมโดยนางสาววรารักษ์ ม่องพูลใส
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน (Lunch)
	ปิดการประชุม (End of Meeting)

กล่าวเปิดการประชุมโดย คุณเรียวจิ มียาโกชิ

เรียนท่านคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม และมวลชนสัมพันธ์ทุกท่าน วันนี้ได้รับเกียรติมาเป็นประธานในพิธีเปิดการประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและมวลชนสัมพันธ์ ครั้งที่ 2 ปี 2566 ทางบริษัทยินดีต้อนรับทุกท่าน ในนามของบริษัท โกลด์ธูมิ้น (ประเทศไทย) จำกัด ได้ให้ความสำคัญในการประกอบกิจการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกๆ ด้าน ทั้งทางทรัพยากรธรรมชาติ ทางเศรษฐกิจและสังคมในขณะเดียวกันบริษัทฯ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนมุ่งมั่นในการดำเนินงานอย่างยั่งยืนเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ในการประชุมไตรภาคีประจำปีในครั้งนี้ ถือเป็นโอกาสอันดี ที่คณะกรรมการทุกท่าน ที่เป็นตัวแทนของชุมชนในรัศมี 5 กิโลเมตร ได้ให้เกียรติ มาร่วมรับฟังผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของทางบริษัทฯ

และในการนี้ทุกท่านสามารถแสดงความคิดเห็น ถักถามข้อสงสัย หรือให้คำแนะนำ ที่ชุมชนต้องการให้บริษัท ทำการปรับปรุง / แก้ไข เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชน เพื่อป้องกันความขัดแย้ง และคงไว้ซึ่งความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรและชุมชนสืบไป

ระเบียบวาระการประชุมมีทั้งหมด 5 วาระ ดังนี้

- วาระที่ 1 รายละเอียดโครงการ
- วาระที่ 2 รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- วาระที่ 3 รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- วาระที่ 4 มอบหมายให้คณะกรรมการฯ เรื่อง หลัก 3R

วีดีโอแนะนำบริษัท โคเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ให้แก่คณะกรรมการที่เข้าร่วมกิจกรรม

TRIPARTITE MEETING REPORT

วาระที่ 1 วาระเตรียมโครงการ

แนะนำบริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทผลิตวงล้ออลูมิเนียม ซึ่งมีผลิตภัณฑ์ วงล้อทำสี และ วงล้อทำสีกลึงมา โดยมี นายอเล็กซ์ แทนแกน อาทิโอว่า เป็นประธานบริษัทฯ

แนะนำโครงสร้างของวิสาหกิจ โดยนายอเล็กซ์ แทนแกน อาทิโอว่า ดำรงตำแหน่งประธาน, นายสุวราภรณ์ มั่งคั่งสูง ตำแหน่งรองประธานบริษัท และผู้บริหารระดับผู้จัดการทั่วไปทั้งหมด 6 ท่าน คือนายทศพล โมโรโกะ, นายธีรวิทย์ นิธิโกจิ, นายปวิษฐ เจริญทรัพย์, นายคณิศร คานีธา, นายกิตติพันธ์ นาคเสนอินทร์ และนางสาวธิดาภาณุ ธรรมราช

กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของบริษัทมีทั้งหมด 10 กระบวนการหลักๆ ได้แก่ การรับวัตถุดิบ, การหล่อ, การขึ้นรูป, การขึ้นรูป, การขึ้นรูป, การขึ้นรูป, การขึ้นรูป, การขึ้นรูป, การขึ้นรูป, การขึ้นรูป

มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และอุตสาหกรรม

บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และอุตสาหกรรม ดังนี้

1. มาตรฐานการจัดการคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์
2. มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ
3. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย
4. มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อม

1. โครงการรณรงค์กับสิ่งแวดล้อม
2. อุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 3
3. EIA Monitoring Awards (ชมเชย)

มาตรฐานต่างๆ ด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

1. สถานประกอบกิจการต้นแบบดีเด่น ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี พ.ศ.2564 ระดับจังหวัด

เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2566 กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้เข้ามาตรวจสอบโรงงานประจำปี 2566 ซึ่งผลการตรวจติดตามเป็นไปตามข้อกำหนด กฎหมายทั้งหมด



TRIPARTITE MEETING REPORT

ความปลอดภัย (Safety)

1. สารเคมี
 - มีป้ายแสดงสัญลักษณ์ เครื่องหมาย และข้อความเตือนอันตราย เช่น สวมใส่ PPE, ห้ามสูบบุหรี่และก่อประกายไฟ, ห้ามเคี้ยวหมากฝรั่ง
 - มีที่อาบน้ำฉุกเฉิน / ถังล้างฉุกเฉิน
 - มีตำแหน่งที่ติดตั้งถังดับเพลิง
 - มีแบบฟอร์มการตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน
 - วิธีการจัดการสารเคมีอย่างเหมาะสม, สภาพภาชนะบรรจุอยู่ในสภาพดี และมีการป้องกัน รองรับการหกรั่วไหล
 - มีข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับ
2. หม้อไอน้ำ (Boiler)
 - มีการตรวจสอบหม้อไอน้ำประจำปีโดยวิศวกร
 - ผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำ 2 ท่าน คือนายนายเชษฐา พงษ์ และนายวิญญู ศักดิ์
3. ระบบไฟฟ้า (Electrical system)
 - มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในห้องเก็บสารเคมีโดยอุปกรณ์ไฟฟ้าในห้องเก็บสารเคมีเป็นแบบ Explosion Proof
4. อัคคีภัย (Fire)
 - มีถังดับเพลิงอย่างเพียงพอรอบบริษัทฯ และมีการตรวจสอบประจำปีและประจำปีโดยผู้รับเหมา
 - มีสวิตช์ดับเพลิง และมีการตรวจสอบประจำปีและประจำปีโดยผู้รับเหมา
 - เครื่องตรวจจับควัน / ความร้อน และประจำปีโดยผู้รับเหมา
 - ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และมีการตรวจสอบประจำปีและประจำปีโดยผู้รับเหมา
 - เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และมีการตรวจสอบประจำปีและประจำปีโดยผู้รับเหมา
 - มีการจัดทำ Lay out อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์ฉุกเฉิน
5. การบริหารความปลอดภัย (Safety management)
 - มีมาตรฐานการจัดการ อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ISO45001 :2016
 - มีการจัดทำกิจกรรม 5ส
 - มีวิธีการวิเคราะห์หรือคาดการณ์ว่าจะมีอันตรายใดๆ แบ่งอยู่ในงานที่ต้องปฏิบัติ และหาวิธีการควบคุมป้องกันอันตรายนั้น ๆ (KYT)
 - มีการเขียนแจ้งจุดที่มีความเสี่ยงหรือไม่ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (HIYARI HATTO)
 - แผนฉุกเฉินต่างๆ และมีการซ้อมแผนฉุกเฉิน 1 ครั้ง/ปี
 - มีกิจกรรมสัปดาห์ความปลอดภัย
 - มีการตรวจสอบด้านความปลอดภัยโดยฝ่ายบริหาร และคณะกรรมการความปลอดภัย

วาระที่ 2 รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท โกลด์ฯ มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาตรการหลัก 10 มาตรการ ดังนี้

1. เรื่องทั่วไป (5 มาตรการ)
2. คุณภาพอากาศ (8 มาตรการ)
3. ระดับเสียง (6 มาตรการ)
4. คุณภาพน้ำ (9 มาตรการ)
5. การคมนาคมขนส่ง (10 มาตรการ)
6. ระบายน้ำ (4 มาตรการ)



TRIPARTITE MEETING REPORT

7. การจัดกรรการของเสีย (16 มกราคม)
8. สังคม-เศรษฐกิจ (10 มกราคม)
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (61 มกราคม)
10. ศูนย์โรคภัย (1 มกราคม)

ซึ่งบริษัท โคเซา มีการปฏิบัติตามมาตรการทั้งหมด

วาระที่ 3 รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โดยนางสาวมนชญา วงศ์สิน วิศวกรสิ่งแวดล้อมบริษัท โคเซา ออูมิเนม (ประเทศไทย) จำกัด

มีทั้งหมด 7 หัวข้อ ดังนี้

1.คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

2.คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

3.ระดับเสียงโดยทั่วไป

4.คุณภาพน้ำทิ้ง

5.ระดับความร้อนในสถานประกอบการ

6.คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

7.ระดับเสียงในสถานประกอบการ

ซึ่งทั้ง 7 หัวข้อ โครงการฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างครบถ้วน

3.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

สิ่งจุดตรวจวัดทั้งหมด 3 จุด คือจุด 1 โคมระยง, วัดความหนา, ศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์วัดความหนา ความถี่ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ตรวจวัดครั้งที่ 1 : 13-20 มี.ย. 66 ตรวจวัดครั้งที่ 2 : 11-18 ธ.ค. 66 ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

3.2 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

ตรวจวัดปล่อยระยงระยงของเตาหลอมอลูมิเนียม (melting furnace) 14 ตอนปรับโครงสร้าง เตาบ่มมวล เตาอบแห้ง เตาอบสีรองพื้น เตาอบสี และหม้อไอน้ำ จำนวน 16 ปล่อง ดำเนินการตรวจวัด มีผู้เกี่ยวข้องรวมและออก ไรต์ของในโครงการ ความถี่ ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาติดกับการตรวจวัด คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ ตรวจวัดครั้งที่ 1 : 13-20 มี.ย. 66 ตรวจวัดครั้งที่ 2 : 11-18 ธ.ค. 66 จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระยง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่กำหนดในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ยกเว้น

ผลการตรวจวัด ในเดือนมิถุนายน 2566 พบว่า

- ค่าฝุ่นละอองทั้งหมด ของปล่อง 3 Bag filter Line E, G, ปล่อง 4 Powder, ปล่อง 4 Top unit booth, ปล่อง 4 Dry oven 1 และ 2 Booth ซิลเวอร์ มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ EIA กำหนด

- ค่าออกไซด์ของไนโตรเจนของปล่อง 3 ปล่อง 3 Bag Filter Line D, Bag Filter Line E, G, ปล่อง 4 Boiler No. 3, ปล่อง 4 Powder B, ปล่อง 4 Dry oven 2 และ 3 ปล่อง 4 Oven new มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ EIA กำหนด

ดังนั้น โครงการฯ จะพิจารณาทำการตรวจสอบสภาพการทำงานของเตาใหม่ของปล่องระยงดังกล่าวให้มีสภาพสมบูรณ์ และจัดให้มีการตรวจสอบบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเผาไหม้ให้สมบูรณ์ขึ้น ซึ่งถือเป็นการยกระดับและควบคุมระบบการเผาไหม้ดังกล่าว ให้มีคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานต่อไป



TRIPARTITE MEETING REPORT

3.3 ระดับเสียงโดยทั่วไป

ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง ครั้งที่ 1 : 13-20 มี.ย. 66 ตรวจวัดครั้งที่ 2 : 11-18 ธ.ค. 66 ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปในชุมชน ที่บริเวณบ้านคาบาม

3.4 ระดับเสียงบริเวณรั้วโรงงาน

ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง ครั้งที่ 1 : 13-20 มี.ย. 66 ตรวจวัดครั้งที่ 2 : 11-18 ธ.ค. 66

51 : ป้อน ปรก. ด้านหน้าโรงงาน

52 : ด้านหลังถนนซอย รศ.ค.ค.ค.

53 : ด้านหน้าถนน รศ.ค.ค.ค.

54 : มุมซ้ายด้านหน้าโรงงาน

55 : มุมซ้ายด้านหลังโรงงาน

56 : ป้อน ปรก. ด้านหลังโรงงาน

ผลการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

3.5 คุณภาพน้ำ

ตรวจวัดที่บริเวณปล่อยตรวจคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการก่อนปล่อยออกสู่ระบบน้ำทิ้งของสวนอุตสาหกรรม

โรงงานฯ ต่อไป ความถี่ในการเก็บตัวอย่าง เดือนละ 1 ครั้ง

การที่ผลการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งปี 2559-2566 พบ มีค่าต่ำกว่า

- ค่า pH หรือ ค่า กรด-ด่าง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- ค่า BOD คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- ค่า COD และสารแขวนลอยทั้งหมด คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- ค่าของแข็งละลายทั้งหมด คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- ค่าไนโตรเจนและ ไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- ปริมาณโลหะหนัก เช่น ทองแดง โครเมียม และสังกะสี ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

3.6 ระดับความร้อนในสถานที่ทำงาน

ตรวจวัดบริเวณระหว่างคาบอดกับเครื่องหล่อวงล้อ Line C, D, E, F และ G โครงการฯ ได้มีการตรวจวัด ครั้งที่ 1 : 13-20 มี.ย. 66 ตรวจวัดครั้งที่ 2 : 11-18 ธ.ค. 66 ผลการตรวจวัดระดับเสียงส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่พบว่ามีบางจุดที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน

3.7 คุณภาพอากาศในที่ทำงาน

กำหนดให้มีการตรวจวัดบริเวณ Line C, D, E, F, G บริเวณเครื่องจักรทราย เครื่องยิงทราย และห้องพ่นสีรองพื้น ความถี่ในการตรวจวัดกำหนดไว้ทุก 6 เดือน โครงการฯ ได้มีการตรวจวัด ครั้งที่ 1 : 14 มี.ย. 66 ตรวจวัดครั้งที่ 2 : 12 ธ.ค. 66

การที่ผลการเปรียบเทียบปี 2559-2566 ทั้ง ปริมาณฝุ่นโดยรวม และฝุ่นที่ตัวบุคคล อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

3.8 คุณภาพเสียงในสถานที่ทำงาน

มีการตรวจวัดบริเวณ Line C, D, E, F, G บริเวณเตาหลอม เครื่องจักรทราย เครื่องยิงทราย เครื่องกลึง และเครื่องเจาะ โดยจะทำการตรวจวัดระดับเสียงที่ 8 ชั่วโมง ความถี่ในการตรวจวัดกำหนดไว้ทุก 6 เดือน โครงการฯ ได้มีการตรวจวัด ครั้งที่ 1 : 13-20 มี.ย. 66 ตรวจวัดครั้งที่ 2 : 11-18 ธ.ค. 66

TRIPARTITE MEETING REPORT

ผลการตรวจวิเคราะห์ระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทว่าผลการเปรียบเทียบกับ 2559-2566 ทั้ง ผลการตรวจวิเคราะห์ระดับเสียงส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่พบว่ามีบางจุดที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน
โครงการฯ มีการศึกษาเบื้องต้นพื้นที่ที่มีเสียงดัง ได้กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อป้องกันเสียงดัง และมีการสร้างห้อง กั้นเสียงดังจากเครื่องจักร มีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และมีการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน

วาระที่ 4 อบรมให้ความรู้คณะกรรมการฯ หัวข้อการอบรมเสริมสร้างความรู้

เรื่อง หลัก 3H โดยนางสาวณชนา วงศ์เงิน วิศวกรสิ่งแวดล้อมบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ที่ประชุมรับทราบ

ข้อกอนเน้น และข้อซักถาม

นายพรสุริยะ นอญเงิน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านตำบลบ้านสร้าง

ถาม ทางบริษัท โคเซฯ มีการรับพนักงานในพื้นที่ก่อนหรือไม่

นางสาววราภรณ์ ห่องฟูโต

ตอบ ทางบริษัท จะรับพนักงาน 2 แบบ คือรับโดยตรง และผ่านจับต่อนัด และทางบริษัท มีนโยบายในการรับพนักงานในพื้นที่ก่อน เนื่องจากปัจจัยในการดำรงชีวิตกับครอบครัวทำงานใกล้บ้านที่พักอาศัยก็จะทำให้พนักงานอยู่ทำงานได้ในระยะยาว พนักงานก็จะไม่มีความกังวลในเรื่องของครอบครัวค่ะ

ปิดการประชุมเวลา 12.00 น

TRIPARTITE MEETING REPORT

รูปภาพกิจกรรมการเข้าร่วมประชุม



TRIPARTITE MEETING REPORT

รูปภาพกิจกรรมการเข้าร่วมประชุม



ภาคผนวก ข-7

แผนการบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษ



Kasei Aluminum (Thailand) Co.,Ltd.

FY2023 Annual Plan of Machine Preventive Maintenance (Facility)

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี 2566

D

9 Jun

R

Line	Machine Name	Specification	Machine Code	Rank	Introduction Date	Inspection Contents	Plan Actual	May'23	Jun'23	Jul'23	Aug'23	Sep'23	Oct'23	Nov'23	Dec'23	Jan'24	Feb'24	Mar'24	Apr'24
D	Bag Filter No.1	Capacity : 22,000CFM Manufacture : RN Tech	MN-BF-01	B	2008/01	Check Sheet from supplier and Daily Check Sheet (FO-MN-12) Monthly Check Sheet (FO-MN-08)	Plan		▽ ₁			▽ ₂			▽ ₃			▽ ₄	
							Actual		▽			▽			▽			▽	
E,G	Bag Filter No.2	Capacity : CPM Manufacture : Riken	MN-BF-02	B	2011		Plan		▽ ₁			▽ ₂			▽ ₃			▽ ₄	
							Actual		▽			▽			▽			▽	
C,F	Bag Filter No.3	Capacity : 30,000CFM Manufacture : RN Tech	MN-BF-03	B			Plan		▽ ₁			▽ ₂			▽ ₃			▽ ₄	
							Actual		▽			▽			▽			▽	
Chip Melting	Bag Filter No.4	Capacity : 17,100CFM Manufacture : RN Tech	MN-BF-04	B			Plan		▽ ₁			▽ ₂			▽ ₃			▽ ₄	
							Actual		▽			▽			▽			▽	
D	Bag Filter No.1	Capacity : 22,000CFM Manufacture : RN Tech	MN-BF-01	B	2008/01	Clening inside duct	Plan								▽				▽
							Actual												
E,G	Bag Filter No.2	Capacity : CPM Manufacture : Riken	MN-BF-02	B	2011	Clening inside duct	Plan								▽				▽
							Actual												
C,F	Bag Filter No.3	Capacity : 30,000CFM Manufacture : RN Tech	MN-BF-03	B		Clening inside duct	Plan								▽				▽
							Actual												
Chip Melting	Bag Filter No.4	Capacity : 17,100CFM Manufacture : RN Tech	MN-BF-04	B		Clening inside duct	Plan								▽				▽
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												

Ver./Rev.0

Plan ▽ Actual ▼

FO-MN-11



Kosei Aluminum (Thailand) Co.,Ltd.

FY2023-2028 Annual Plan of Machine Preventive Maintenance (Facility)

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี 2566-2571

Line	Machine Name	Specification	Machine Code	Rank	Introduction Date	Inspection Contents	Plan	2023		2024		2025		2026		2027		2028	
							Actual	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd
A	Deionization (DI) System	Change Resin of CATION	MN-DI-01	S	2005/04	Annual Inspection Daily Check Sheet Monthly Check Sheet	Plan			▽						▽			
							Actual												
A	Deionization (DI) System	Change Resin of ANION	MN-DI-01	S	2005/04		Plan			▽						▽			
							Actual												
B	Deionization (DI) System	Change Resin of CATION	MN-DI-02	S	2008		Plan			▽								▽	
							Actual												
B	Deionization (DI) System	Change Resin of ANION	MN-DI-02	S	2008		Plan			▽								▽	
							Actual												
A1	Reverseosmosis (RO) System	Change Membrane	MN-RO-01	S	2005/04		Plan			▽			▽					▽	
							Actual												
A2	Reverseosmosis (RO) System	Change Membrane	MN-RO-02	S	2005/04		Plan		▽→	▽		▽				▽			
							Actual												
B	Reverseosmosis (RO) System	Change Membrane	MN-RO-03	S	2008		Plan	▽				▽				▽			
							Actual	▽											
A3	Reverseosmosis (RO) System	Change Membrane	MN-RO-04	S	2021		Plan	▽				▽				▽			
							Actual	▽											
A1	Reverseosmosis (RO) System	Change Cabon	MN-RO-01	S	2005/04		Plan			▽			▽					▽	
							Actual												
A2	Reverseosmosis (RO) System	Change Cabon	MN-RO-02	S	2005/04		Plan			▽			▽					▽	
							Actual												
B	Reverseosmosis (RO) System	Change Cabon	MN-RO-03	S	2008		Plan			▽			▽					▽	
							Actual												
A3	Reverseosmosis (RO) System	Change Cabon	MN-RO-03	S	2008		Plan			▽			▽					▽	
							Actual												
A	Wastewater Treatment Plant	Clean Tank continuous waste underground	MN-WW-01	S	2005/04		Plan		▽			▽				▽			
							Actual		▽										
B	Wastewater Treatment Plant	Clean Tank continuous waste underground	MN-WW-01	S	2010		Plan		▽→	▽		▽				▽			
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												
							Plan												
							Actual												

Ver./Rev.0

Plan ▽ Actual ▼

FO-MN-11

ภาคผนวก ข-8

เอกสารบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม

ที่ อก ๐๓๑๓/ ๕๕๗ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท โคเซ่ อลูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๒๙๖ ลงรับวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท โคเซ่ อลูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๙๑๖๐๐๐๐๓๑๒๕๕๓๘ (ข ๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓๐ย) ประกอบกิจการผลิตวงล้ออลูมิเนียมและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทำจากอลูมิเนียม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔๕/๑ หมู่ที่ ๙ ถนนโรจนะ ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๒ ๖๗๓๐-๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๙ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม		นายธนบดี ประพันธ์			
ลำดับ	ผู้ควบคุมโรงงาน/เจ้าพนักงาน	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑					
๒					

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑				
๒				
๓				
๔				

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย

๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๑๓๒๙๘ ลงวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ บัวบาน)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ภาคผนวก ข-9

Noise Contour Map และมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน



โครงการอนุรักษ์การได้ยิน ประจำปี 2566
บริษัท โคมฯ ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด

1.1 พื้นหลังความสำคัญ

บริษัท โคมฯ ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด ปัจจุบันมีจำนวน 529 คน พื้นที่การปฏิบัติงานแบ่งเป็น พื้นที่การผลิต Line A, B, C, D, E, F, G, EN, Chip melting และ Wave house ซึ่งกิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่ปฏิบัติงานมีเสียงดังอยู่บริเวณระดับสูงใกล้เครื่องยนต์และให้ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการได้ยินจากการปฏิบัติงานของพนักงานและเพื่อป้องกันการสัมผัสเสียงเกินขีดจำกัดความปลอดภัย การสวมหน้ากากป้องกันเสียงและการใช้เครื่องมือป้องกันเสียงส่วนบุคคลตามนโยบายของบริษัทและเพื่อเป็นการป้องกันมิให้พนักงานทำงานในพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีเสียงดังเกินขีดจำกัดที่กำหนดไว้

จากผลการสำรวจสุขภาพอนามัยในการทำงานเกี่ยวกับเสียงดังประจำปี 2566 โดยบริษัท บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงานตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ที่ระดับ 85 เดซิเบล จำนวน 12 จุด ผลการตรวจวัดพบว่าเกินมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย ตามข้อกำหนด และผลการตรวจวัดในการทำงานเกี่ยวกับความเสี่ยง 8 ชั่วโมง ที่ระดับ 85 เดซิเบล จำนวน 12 จุด

ข้อ 10. กรณีมีระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงเกิน 85 เดซิเบลเพิ่มขึ้นไปให้จัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

ดังนั้น ทางบริษัทฯ จึงได้มีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน เพื่อเป็นการป้องกันและลดการสูญเสียสมรรถนะการได้ยินของพนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันและควบคุมไม่ให้พนักงานเกิดการสูญเสียการได้ยิน
2. เพื่อให้พนักงานเกิดความตระหนักในการป้องกันตนเองจากการสัมผัสเสียงดัง ตลอดจนการเลือกใช้อุปกรณ์
3. เพื่อให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงที่เกิดจากการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และผลเสียที่เรื้อรังกับสุขภาพ
4. เพื่อทราบผลวิธีปฏิบัติต่อการสูญเสียการได้ยิน



ขั้นตอนที่ 2 ตรวจวัดระดับเสียง (Noise Monitoring) วัดผลกระทบบริเวณพื้นที่การที่จะย้ายหรือตรวจวัดและทำการตรวจวัดระดับเสียงภายในบริษัทฯ และเมื่อผลการตรวจวัดให้พนักงานทราบ

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจวัดการได้ยิน (Hearing Monitoring) โดยการทดสอบสมรรถนะการได้ยินสำหรับพนักงานกลุ่มเสี่ยง หรือพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ที่มีเสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานกฎหมายกำหนด ดังนี้ รายละเอียด

3.1 ทดสอบสมรรถนะการได้ยินพนักงานที่สัมผัสเสียงดัง

- 1) ทดสอบสมรรถนะการได้ยิน (Audiometric Testing) แก่พนักงานที่สัมผัสเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงเกิน 85 เดซิเบลเพิ่มขึ้นไปและให้ทดสอบสมรรถนะการได้ยินของพนักงานครั้งต่อไปอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- 2) แจ้งผลการทดสอบสมรรถนะการได้ยินให้พนักงานรับทราบ
- 3) ให้มีการทดสอบสมรรถนะการได้ยินของลูกจ้างจ้างงานใหม่ที่ผลการทดสอบการได้ยินของพนักงานผิดปกติ

3.2 กำหนดการพิจารณาผลการทดสอบสมรรถนะการได้ยินของพนักงาน (อ้างอิงตามกฎหมาย)

- 1) ใช้ผลการทดสอบสมรรถนะการได้ยินครั้งแรกของพนักงานที่ความถี่ 500 1000 2000 3000 4000 และ 6000 เฮิรตซ์ ของรูปที่ 2 ของบัญชี 2 ของบัญชีพื้นฐาน (Baseline Audiogram)
- 2) นำผลการทดสอบสมรรถนะการได้ยินครั้งต่อไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถนะการได้ยินที่เป็นขั้นพื้นฐานที่ระบุในบัญชี

3.3 การกำหนดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายให้พนักงานหากตรวจพบว่าการสูญเสียการได้ยิน เช่น มาตรการด้านวิศวกรรมมาตรการด้านการบริหารจัดการ และมาตรการด้านสุขภาพ

ขั้นตอนที่ 4 หน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามการปฏิบัติตามคู่มือบริหารและหัวหน้างานมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- 4.1) ทำการดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- 4.2) ปฏิบัติงานให้พนักงานปฏิบัติตามขั้นตอนหน้าที่ระบ่งว่าพนักงานต้องสัมผัสระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล
- 4.3) จัดประเภทผลการตรวจวัดระดับเสียง แผนผังแสดงระดับเสียงในแต่ละพื้นที่เพื่อให้พนักงานทุกคนได้ทราบ



5. เพื่อให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันอันตรายจากเสียง ตลอดจนการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมและใช้อุปกรณ์

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ

1. แอนคิ (Lay Chai) และวาระดัดของพื้นที่ปฏิบัติงาน
2. ซ้อมอุปกรณ์ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงาน
3. ซ้อมอุปกรณ์ตรวจสอบการดำเนินงานพนักงานด้วย

1.4 กลุ่มเป้าหมาย

พนักงานที่มีกระบวนการปฏิบัติงานในพื้นที่การสัมผัสเสียงดัง และพนักงานอื่นๆที่มีโอกาสสัมผัสเสียงดัง จำนวน 15 คน โดยมีกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

- กลุ่มเป้าหมายหลัก : ได้แก่ แผนกการผลิต
- กลุ่มเป้าหมายรอง : ได้แก่ แผนกตรวจสอบคุณภาพ และแผนกวิศวกรรม

1.5 ตัวชี้วัด

1. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการร้อยละ 80
2. พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยง ความสำคัญของการตรวจสอบสภาพการได้ยิน ผลกระทบจากความเสียหายเสียงและผลกระทบจาก PPE หลังจากเข้าร่วมโครงการร้อยละ 90

1.6 สถานที่ดำเนินการ

บริษัท โคมฯ ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด 45/1 หมู่ 9 ตำบลสหกรณ์วังนาค ตำบลสุทนต์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210

1.7 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น 2566

1.8 วิธีการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินของบริษัทฯ



4.0) จัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์การได้ยินความสำคัญของการทดสอบสมรรถนะการได้ยิน ต้นเหตุของเสียงดัง การควบคุมเสียง การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่พนักงานที่ทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังที่ได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานเกิน 85 เดซิเบลเพิ่มขึ้นไป และดูแลเรื่องที่เกี่ยวข้องกับมาตรการป้องกันเสียงดัง 85 เดซิเบลเพิ่มขึ้นไป และดูแลเรื่องที่เกี่ยวข้องกับมาตรการป้องกันเสียงดัง 85 เดซิเบลเพิ่มขึ้นไป

เป้าหมายเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์การได้ยิน โดยมีตัวชี้วัดดังนี้

- a) ความเข้าใจต่อการทดสอบสมรรถนะการได้ยิน
- b) ต้นเหตุของเสียงดัง
- c) การควบคุมเสียง
- d) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินผล และทบทวนโครงการอนุรักษ์การได้ยิน / การจัดทำข้อมูล

5.1) จัดชุดชุดค่าเฉลี่ยสำหรับขั้นตอนที่ 1-5 จัดทำบันทึกข้อมูล พร้อมจัดทำเอกสารดำเนินงานตามโครงการตามลำดับขั้นตอนและกำหนดระยะเวลา เช่น กำหนดพื้นที่การดำเนินการตามโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561 เก็บไว้ที่สถานประกอบกิจการ อย่างน้อย 3 ปีพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจสอบได้

5.2) ให้มีการเผยแพร่และประเมินผลโครงการโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ ไม่ให้ทบทวนปีละ 1 ครั้งตามกฎหมาย

แผนการดำเนินงานโครงการ
พารามิเตอร์: แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2566						หมายเหตุ	หมายเหตุ
	ก.ค.	ค.ค.	ค.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.		
1. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
2. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							ผู้บริหาร	
3. ศึกษาและประเมินผลโครงการ								
4. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
5. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
6. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
7. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
8. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
9. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
10. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
11. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
12. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
13. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
14. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
15. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
16. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
17. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
18. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
19. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
20. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
21. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
22. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
23. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
24. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
25. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
26. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
27. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
28. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
29. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
30. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
31. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
32. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
33. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
34. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
35. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
36. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
37. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
38. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
39. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
40. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
41. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
42. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
43. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
44. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
45. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
46. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
47. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
48. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
49. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
50. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
51. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
52. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
53. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
54. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
55. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
56. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
57. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
58. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
59. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
60. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
61. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
62. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
63. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
64. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
65. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
66. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
67. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
68. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
69. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
70. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
71. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
72. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
73. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
74. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
75. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
76. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
77. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
78. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
79. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
80. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
81. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
82. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
83. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
84. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
85. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
86. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
87. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
88. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
89. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
90. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
91. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
92. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
93. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
94. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
95. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
96. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
97. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
98. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
99. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	
100. ศึกษาและประเมินผลโครงการ							หมายเหตุ SE	

1.9 ขอบเขตงาน

ไม่มี



1.11 ผลของโครงการ

จากการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง 4 หรือ 4.1 และวิธีการศึกษาผลกระทบจากการได้ยินในสถานประกอบการ

ศึกษาและประเมินผลโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการที่มีการใช้เครื่องจักร โดยในการดำเนินการโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ได้มีการศึกษาและประเมินผลโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ดังนี้

1.11.1 นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน

บริษัท เคซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตล้ออลูมิเนียม บริษัทฯ มีความห่วงใยต่อสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับความดังของเสียงเกินค่ามาตรฐาน 85 dB(A) จึงได้จัดทำนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงานในสถานประกอบการ

1. บริษัทฯ ตั้งมั่นในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการเพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน
2. บริษัทฯ ตั้งมั่นในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน
3. บริษัทฯ ตั้งมั่นในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน
4. บริษัทฯ ตั้งมั่นในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน
5. บริษัทฯ ตั้งมั่นในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน



1.10 การติดตามและประเมินผลโครงการ

จากการจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง 4 หรือ 4.1 และวิธีการศึกษาผลกระทบจากการได้ยินในสถานประกอบการ

1.11 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน
2. เพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน
3. เพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน
4. เพื่อลดผลกระทบจากการได้ยินของพนักงาน

1.12 ผู้รับผิดชอบโครงการ

นายสารสิทธิ์ โพธิ์บุญ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ

ผู้จัดทำ



6. ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนต้องให้การสนับสนุนในการดำเนินการโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และสามารถแสดงความพึงพอใจต่อการปรับปรุงสภาพการทำงานให้มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของพนักงานทุกคน

Subject: Hearing Conservation Program Policy

Kasei aluminum (Thailand) Co., Ltd. is a manufacturer aluminum wheels. The Company is concern for health to all employees for works at noise level area. Which noise level area has average 85 db(A) or more than. The Company see as appropriate the Hearing Conservation Program by follow the Department of labor Protection and Welfare. There are the subject of guidelines and preparation of the Hearing Conservation Program at establishments with A.13.2010 and determine to the Hearing Conservation Policy for guideline of program as follows:

1. The company has to action and develop for management of Occupational Health and Safety system follow safety standard is relate appropriately and accord to the law and other determine for support Hearing Conservation Program.
2. The company has to surveillance noise and hearing by improvement and prevent for dangerous and communicate to the employees and all involved to operate.
3. The company has to subjective and announce the measurement noise level result to employees know the risk area and training about of Hearing Conservation Program, Importance of audiotory, Dangers of noise, Prevention and use of personal protective equipment of noise and prevent yourself of the risk employees.
4. The company has to appropriate support the personal protective equipment to employees and effectively promote for the employees can use personal protective equipment to performance.
5. The company has to support the resources of personal, time and budget to appropriately and enough for support the Hearing Conservation Activity in the organization.



8. Manager, Chief leader, employees and all involved has to support to operate to the Hearing Conservation Program and able to issue recommendation to improvement working for safety at workplace as well as duty of all employees have to practice.

7. The company has to the evaluation and to review of action to Hearing Conservation Policy was define for improvement continual.

Therefore, all employees has been work at the noise level area has averaged by 8 hrs. for 85dBA) or more then. The all employees have to join the Hearing Conservation Program and practical safety mind for prevention dangerous of noise and to reduce in risk of losing range of audibility.

1.13.2 ผลการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

จากการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ภายในพื้นที่ปฏิบัติงานของ บริษัท เคซี ออโตมัม (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งผล 23 จุด ซึ่งมีการประเมินผลการวัดเสียงเป็น ผลการตรวจวัด และผลรวมโดยรวม

จากการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง พื้นที่ของผลการวัด และผลรวมโดยรวมทั้งหมด 23 จุด ผลการตรวจวัดพบว่าจุดที่มีระดับเสียงมากกว่า 85-dBA มีจุด 15 จุด ดังตาราง



จุดตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dBA)	มาตรฐานการได้ยิน (dBA)	ประเมินผลการตรวจวัด
Deburring Line C	86	85	×
Deburring Line D	87	85	×
Deburring Line E	86	85	×
Deburring Line F	87	85	×
Deburring Line G	83	85	✓
Machining Line C	85	85	✓
Machining Line D	85	85	✓
Machining Line E	85	85	✓
Machining Line F	86	85	×
Machining Line G	86	85	×
Casting machine Line C	86	85	×
Casting machine Line D	86	85	×
Casting machine Line E	86	85	×
Casting machine Line F	87	85	×
Casting machine Line G	86	85	×
Melting machine Line C	86	85	×
Melting machine Line D	86	85	×
Melting machine Line E	86	85	×
Melting machine Line F	86	85	×
Melting machine Line G	86	85	×
CNC machine 1-2 EN	83	85	✓
CNC machine 3-4 EN	82	85	✓
Shop EN	80	85	✓

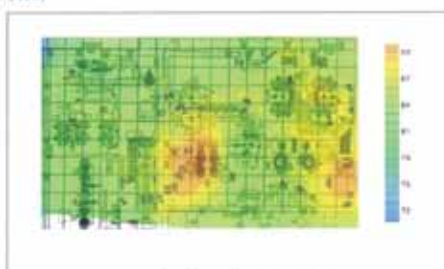


1.13.3 แผนที่จำลองระดับความดังของเสียง (Noise contour map)

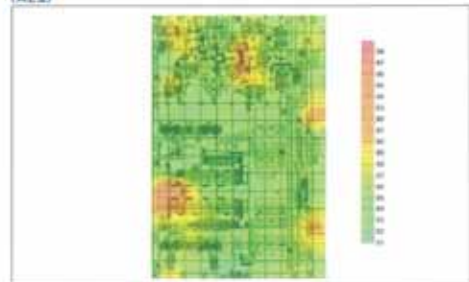
จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ภายในพื้นที่ปฏิบัติงานของ บริษัท เคซี ออโตมัม (ประเทศไทย) จำกัด ได้ประมาณค่าเป็น ผลและค่าโซนเสียงระดับความดังของเสียง (Noise contour map) โดยแบ่งระดับเสียงตามสีดังนี้



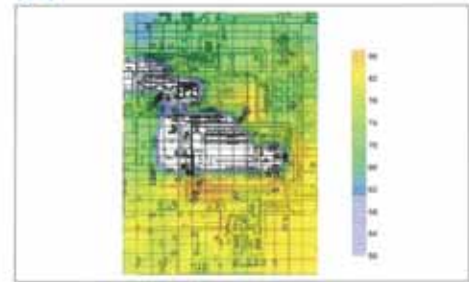
รูปที่ 8 แผนที่จำลองระดับความดังของเสียง



รูปที่ 8 แผนที่จำลองระดับความดังของเสียง



รูปที่ 8 แผนที่จำลองระดับความดังของเสียง

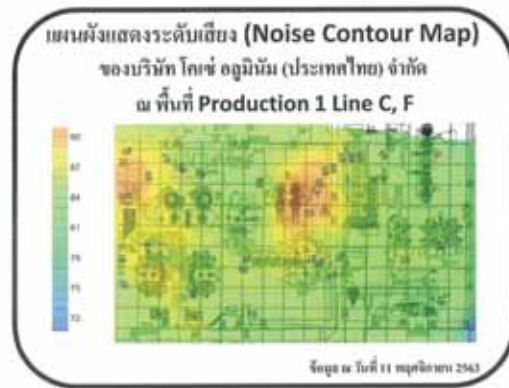


รูปที่ 8 แผนที่จำลองระดับความดังของเสียง

1.13.3.1 พื้นที่ติดประภาศของพื้นที่โซนเสียงระดับความดังของเสียง นั้นบนพื้นที่โซนเสียงระดับความดังของเสียง ทั่วไปติดประภาศไว้ในทุกพื้นที่การเกิดเสียงให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบ



ระดับเสียงในขณะพื้นที่ดังกล่าวมาก ๆ โดยทั่วไปดังประกอบดังนี้ พื้นที่ Engloer, Line A, Line B, Line C, Line F, Line D, Line E and Line G



ตัวอย่างแผนที่ใช้ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.13.4 บันทึกระดับความถี่เสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน

พื้นที่การปฏิบัติงานมีระดับเสียงถึง 85.50A ขึ้นไป จะต้องมีการติดป้ายแสดงระดับความถี่ของเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน ดังภาพผนวก ข โคเซ ออโตมัม จำกัด "พื้นที่ปฏิบัติงานถึง 85 เดซิเบลขึ้นขึ้นไป" เพื่อให้พนักงานในพื้นที่การปฏิบัติงานได้ทราบถึงระดับความถี่ของเสียง และได้ตระหนักถึงวิธีการป้องกันโดยการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังภาพที่ 1.2



ป้ายแสดงระดับความถี่เสียงในพื้นที่ปฏิบัติงาน

1.13.5 ผลการตรวจสอบสภาพการได้ยิน

จากการตรวจสอบสภาพการได้ยินของพนักงานในเขตพื้นที่การผลิต จำนวนพนักงานทั้งหมด 529 คน ได้มีการตรวจวัด ที่จำนวน 276 คน พบว่า สหกรณ์การได้ยินปกติร้อยละ 13.35 จำนวน 236 คน และสหกรณ์การได้ยินผิดปกติ จำนวน 20 คน โดยส่วนใหญ่พนักงานที่มีสหกรณ์การได้ยินผิดปกติจะเป็นพนักงานใน แผนกการผลิต ดังตารางที่ 1.8



ตาราง 1.8 ผลการตรวจสอบสภาพการได้ยิน

แผนก	จำนวนที่เข้ารับการตรวจ (คน)	สหกรณ์การได้ยินปกติ (คน)	สหกรณ์การได้ยินผิดปกติ (คน)
Human & General Affairs	3	3	0
Maintenance	12	11	1
Production 1	75	71	0
Production 2	58	53	4
Production 3	76	74	4
Production 1	2	2	0
Production Dyeat Mold	6	6	1
Production Plan&Cost	4	3	1
Quality Control	40	36	3
รวม	276	263	20

1.13.5.1 การตรวจสอบสภาพการได้ยินจากพื้นที่พนักงานมีการสูดดมเสียงการได้ยิน

ผลการตรวจสอบสภาพการได้ยินของพนักงาน ที่จำนวน 276 คน พบว่า มีพนักงานจำนวน 13 คน ที่มีสหกรณ์การได้ยินผิดปกติ คือ แผนก Maintenance 1 คน, แผนกการผลิต 19 คน ซึ่งต้องส่งพนักงานที่มีสหกรณ์การได้ยินผิดปกติเข้าหาตรวจซ้ำ ดังตารางที่ 1.10

ตาราง 1.10 ผลการตรวจสอบสภาพการได้ยินซ้ำ (อยู่ระหว่างดำเนินการ)

แผนก	จำนวนพนักงานที่ตรวจซ้ำ (คน)	สหกรณ์การได้ยินปกติ (คน)	สหกรณ์การได้ยินผิดปกติ (คน)
Maintenance	1	1	1
Production 1	6	2	4
Production 2	4	1	3
Production 3	4	2	2
Production Dyeat Mold	1	1	0
Production Plan & Cost	1	0	1
Quality Control	3	1	2
รวม	20	7	13



1.13.6 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพการได้ยิน

สหกรณ์การได้ยินเกี่ยวกับโครงการสุขภาพการได้ยิน ในเดือนกันยายน 2566 13.35 - 13.30 น. ณ ห้อง Training Room บริษัท โคเซ ออโตมัม (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีจำนวนพนักงานเข้าร่วมอบรมโครงการสุขภาพการได้ยิน จำนวน 13 คน โดยกลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง ดังนี้ กลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ แผนกการผลิต, แผนกซ่อมบำรุง, แผนกตรวจสอบคุณภาพ, แผนกวางแผน กลุ่มเป้าหมายรอง ได้แก่ แผนกวิศวกรรม แผนกผนวก ข และบริหารจัดการระบบสารสนเทศโครงการสุขภาพการได้ยิน มีดังนี้

- แผนกสุขภาพการได้ยิน
- โครงการสุขภาพการได้ยิน
- ขั้นตอนของเสียง
- ความสำคัญของการตรวจสุขภาพการได้ยิน
- วิธีการตรวจสุขภาพการได้ยินเบื้องต้น
- การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ประโยชน์ที่พนักงานจะได้รับจากโครงการสุขภาพการได้ยิน

1.13.6.1 ผลการประเมินความรู้ของพนักงานต่อโครงการสุขภาพการได้ยิน

การอบรมพนักงานเกี่ยวกับโครงการสุขภาพการได้ยิน โดยมีการทดสอบความรู้ของพนักงานก่อนอบรม และหลังอบรม ดังภาพผนวก ข เพื่อทดสอบความเข้าใจของพนักงานต่อโครงการ โดยแบบทดสอบจะเก็บแบบทดสอบก่อนอบรม จำนวน 10 ข้อและหลังอบรม จำนวน 10 ข้อ ผลการทดสอบความรู้ของพนักงาน พบว่า พนักงานทั้งหมดมีคะแนนหลังอบรม 10 คะแนน (ร้อยละ 100) และในเกณฑ์การประเมิน 80% พบว่า พนักงานทุกคนผ่านเกณฑ์ประเมิน 80%



1.14 ការបង្កើតកែច្នៃ

1. สรุปคำถาม โจทย์ และคำตอบ

วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน
1. เพื่อป้องกันและควบคุมไม่ให้พนักงานเกิด การสูญเสียการได้ยิน	บรรลุตามวัตถุประสงค์ เนื่องจากพนักงานมีความรู้ความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ PPE
2. เพื่อให้พนักงานมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการสัมผัสเสียงดัง	บรรลุตามวัตถุประสงค์ เนื่องจากพนักงานมีความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการสัมผัสเสียงดัง
3. เพื่อให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากการทำงานในที่ที่มีเสียงดังและตระหนักถึง ภัย	บรรลุตามวัตถุประสงค์เนื่องจากพนักงานสามารถ ความรู้ในเรื่องของอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง
4. เพื่อกำหนดบริเวณที่มีเสียงดังการ สูญเสียการได้ยิน	บรรลุวัตถุประสงค์ซึ่งเนื่องจากมีการติดป้ายบอก ระดับเสียงในพื้นที่การปฏิบัติงานเสียงดัง ๘๖ db ขึ้นไป และป้ายกำหนดพื้นที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์ PPE
5. เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกัน การได้ยินเสียงดังอันมีผลรุนแรงกับคน	บรรลุวัตถุประสงค์ซึ่งเนื่องจากมีการกำหนด มาตรการป้องกันส่วนบุคคลให้กับพนักงาน
6. เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบ ความเสี่ยงจากผลกระทบ ได้ยินของ พนักงานที่มีสัมผัสเสียงดัง	บรรลุวัตถุประสงค์ซึ่งเนื่องจาก มีการตรวจวัดระดับเสียงมาใช้ในการประเมินผลกระทบความเสี่ยงจากผลกระทบ ได้ยิน
7. เพื่อให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากเสียง ดังของคณะกรรมการสุขภาพและความปลอดภัย	บรรลุวัตถุประสงค์ซึ่งเนื่องจากมีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงาน ในเรื่องการป้องกันอันตราย และการใช้อุปกรณ์ PPE อย่างถูกต้อง



1. ในการจัดทำโครงการอนุรักษ์สัตว์ป่าได้ขึ้นที่สำนักงานคณะกรรมการควบคุมป้องกัน พืชและสัตว์อันตราย
นำร่องจากศูนย์ประมงฯ เขตที่ ๑๒ จังหวัดภูเก็ต เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการลักลอบนำสัตว์ป่ามาขายได้
2. พบว่างานอนุรักษ์สัตว์ป่าไม่สามารถทำได้โดยลำพัง



2. สรุปผลและชี้แจงข้อ

ตัวชี้วัด	ผลกระทบที่ชัดเจน
1. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการร้อยละ 80	บรรลุผลด้วยวิธีสังเกตจากพนักงานโครงการ ร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 80
2. คะแนนความพึงพอใจของพนักงานหลังจาก เข้าร่วม โครงการอบรมธุรกิจการดำเนินงานตาม พันธกิจโครงการ ร้อยละ 75	บรรลุผลด้วยวิธีสังเกตจาก พนักงานมีระดับ คะแนนความพึงพอใจ ระดับมาก
3. พนักงานมีความรู้ความเข้าใจในค่านายหน้า เรื่อง ความสำคัญของการวางงบประมาณการ ดำเนินงาน ผลของการควบคุมค่าใช้จ่ายเชิงลบและการ เลือกใช้ PPE พนักงานเข้าร่วมโครงการร้อยละ 80	บรรลุผลด้วยวิธีสังเกตจากผลการทดสอบความ เข้าใจของโครงการ พบว่า พนักงานทุกคนมี คะแนน 80% ขึ้นไป

1.15 อภิปรายและโครงการ

[illegible]

1.16 SUMMARY





บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด



Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

ประกาศ

ที่ SME-03/2566

เรื่อง นโยบายการอนุรักษ์การได้ยินประจำปี 2566

ภาคผนวก ก นโยบายโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ประกาศนโยบาย อนุรักษ์การได้ยินประจำปี 2566 โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับความสำคัญของการได้ยินที่ดีต่อสุขภาพของพนักงาน ผู้ปฏิบัติงาน บริษัทฯ จึงมีนโยบายที่จะดำเนินการตามโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง นโยบายส่งเสริมการฝึกซ้อม การอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ พ.ศ. 2553 และได้ออกนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินซึ่งถือเป็นมาตรฐานในการดำเนินการดังนี้

1. บริษัทฯ ตั้งสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน บริษัทฯ สนับสนุนการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานตามระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเสียงได้
2. บริษัทฯ ตั้งสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน บริษัทฯ สนับสนุนการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานตามระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเสียงได้
3. บริษัทฯ ตั้งสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน บริษัทฯ สนับสนุนการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานตามระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเสียงได้
4. บริษัทฯ ตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในสถานประกอบการ บริษัทฯ สนับสนุนการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานตามระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเสียงได้
5. บริษัทฯ ตั้งสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน บริษัทฯ สนับสนุนการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานตามระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเสียงได้
6. บริษัทฯ ตั้งสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน บริษัทฯ สนับสนุนการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานตามระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเสียงได้
7. บริษัทฯ ตั้งสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน บริษัทฯ สนับสนุนการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงานตามระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเสียงได้

ประกาศ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2565

หน้า 1

45-1 Moo 8, Rajana Industrial Park, Thana, U-Thai Ayutthaya 13210 Thailand
Tel. (06-351) 226739-33 Fax. (06-351) 226734 Email : kasei@kosei.co.th



Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

Announcement

SME-03/2022

Subject: Hearing Conservation Policy 2022

Kosei aluminum (Thailand) Co., Ltd. is a manufacture aluminum wheels. The Company is concern for health to all employees for works at noise level area. Which noise level area has average 8 hrs. for 85 dB(A) or more than. The Company see to appropriate the Hearing Conservation Program by follow the Department of Labour Protection and Welfare. There are the subject of guideline and preparation of Hearing Conservation Program at establishments with A.D.2010 and determine to the Hearing Conservation Policy for guideline of program as follows:

1. The company has to action and develop for management of Occupational Health and Safety system follow safety standard in relate appropriately and accord to the law and other determine for support Hearing Conservation Program.
2. The company has to surveillance noise and hearing by improvement and prevent for dangerous and communication to the employees and all involved to operate.
3. The company has to advertise and announce the measurement noise level result to employees know the risk area and training about of Hearing Conservation Program, importance of audiometry, Dangers of noise, Prevention and use of personal protective equipment of noise and prevent yourself of the risk employees.
4. The company has to appropriate support the personal protective equipment to employees and effectively promote for the employees use personal protective equipment to performance.
5. The company has to support the resources of personal, time and budget to appropriately and enough for support the Hearing Conservation Activity in the organization.
6. Manager, Chief leader, employees and all involved has to support to operate to the Hearing Conservation Program and able to issue recommendation to improvement working for safety at workplace as well as duty of all employees have to practice.
7. The company has to the evaluation and to review of action to Hearing Conservation Policy was define for improvement continued.

Therefore, all employees has been work at the noise level area has assigned by 8 hrs. for 85 dB(A) or more than. The all employees have to join the Hearing Conservation Program and practical safety mind the prevention dangerous of noise and to reduce in risk of hearing range of audiology.

Announced on July 1, 2022



บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ภาคผนวก ข

การดำเนินการติดป้ายแสดงระดับเสียงและ Noise contour map



ภาคผนวก ก

แบบทดสอบก่อนและหลังเข้าร่วมอบรมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

Kasei		แบบทดสอบทักษะความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน		CHECKED	APPROVED
Kasei Aluminium (Thailand) Co., Ltd.		แผนก :		ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ
ชื่อ-สกุล นายสุวัฒน์ อังศรี		รหัสพนักงาน 101-1991		10-09-23	10-09-23
วัตถุประสงค์ : โครงการอนุรักษ์การได้ยิน		PRE-TEST		SC Point :	
วิธีการประเมินผล : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หากข้อความที่เห็นถูกต้อง หรือทำเครื่องหมาย ✗ หากข้อความที่เห็นผิด		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<p>1. บริษัทกำหนดให้พื้นที่ที่ระดับความดังของเสียงเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล ต้องได้รับการควบคุม และจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน</p> <p>2. ระยะเวลาการทำงาน 8 ชม. กฎหมายกำหนดระดับเสียงดังเฉลี่ยต้องไม่เกิน 90 dBA</p> <p>3. ตัวเลขในป้ายระบ่งหาเสียง กำหนดให้พนักงานทำงานในพื้นที่เสียงดังได้ไม่เกิน 90 ชม./ปี</p>					
<p>ระวัง</p> <p>เสียงดังเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล</p> <p>85 dB</p>					
<p>4. การสูญเสียการได้ยินแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1) แบบชั่วคราว, 2) แบบถาวร</p> <p>5. โรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงาน มีสาเหตุหลักเกิดจากเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล หรือเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด</p> <p>6. โรคหูตึงสามารถรักษาให้กลับมามีการได้ยินปกติได้</p> <p>7. บริษัท เคซี จำกัด มีการตรวจสุขภาพตามปีละหนึ่งครั้ง (ประจำปี)</p> <p>8. วิธีการป้องกันเสียงดังที่ดีที่สุด คือการป้องกันที่ทางผ่าน > ตัวบุคคล > แหล่งกำเนิดเสียง</p> <p>9. บริษัท เคซี จำกัด ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันเสียงดัง ที่อุดหู (Ear Plug) และ ที่ครอบหู (Ear Muff)</p> <p>10. การสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ถูกต้อง คือการใส่สอดลวดที่บริเวณช่องหูทั้งสองข้าง</p>					
<p>ผลการประเมิน รวม คะแนนที่ได้ 8 / 10 คะแนน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 80 % [(8/10) x 100]</p>					
Rank	Score	Evaluation Standard	Result	Evaluation Detail	
1	≤ 40%	25%以下の場合「危険」、85%以上の場合「安全」。		พนักงานทำงาน 1 เดือน ได้ไม่เกิน 3 เดือน	
2	41% - 60%	41% - 60% の場合「注意」。		พนักงานทำงาน 3 เดือน ได้ไม่เกิน 6 เดือน	
3	61% - 80%	61% - 80% の場合「警告」。		พนักงานทำงาน 6 เดือน ได้ไม่เกิน 9 เดือน	
4	81 - 100%	81% - 100% の場合「安全」。		พนักงานทำงาน 9 เดือน ได้ไม่เกิน 12 เดือน	

Kasei		แบบทดสอบทักษะความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน		CHECKED	APPROVED
Kasei Aluminium (Thailand) Co., Ltd.		แผนก : PD2		ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ
ชื่อ-สกุล นายสุวัฒน์ อังศรี		รหัสพนักงาน 101-1991		10-09-23	10-09-23
วัตถุประสงค์ : โครงการอนุรักษ์การได้ยิน		POST TEST		SC Point :	
วิธีการประเมินผล : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หากข้อความที่เห็นถูกต้อง หรือทำเครื่องหมาย ✗ หากข้อความที่เห็นผิด		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<p>1. บริษัทกำหนดให้พื้นที่ที่ระดับความดังของเสียงเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล ต้องได้รับการควบคุม และจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน</p> <p>2. ระยะเวลาการทำงาน 8 ชม. กฎหมายกำหนดระดับเสียงดังเฉลี่ยต้องไม่เกิน 90 dBA</p> <p>3. ตัวเลขในป้ายระบ่งหาเสียง กำหนดให้พนักงานทำงานในพื้นที่เสียงดังได้ไม่เกิน 90 ชม./ปี</p>					
<p>ระวัง</p> <p>เสียงดังเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล</p> <p>85 dB</p>					
<p>4. การสูญเสียการได้ยินแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1) แบบชั่วคราว, 2) แบบถาวร</p> <p>5. โรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงาน มีสาเหตุหลักเกิดจากเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล หรือเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด</p> <p>6. โรคหูตึงสามารถรักษาให้กลับมามีการได้ยินปกติได้</p> <p>7. บริษัท เคซี จำกัด มีการตรวจสุขภาพตามปีละหนึ่งครั้ง (ประจำปี)</p> <p>8. วิธีการป้องกันเสียงดังที่ดีที่สุด คือการป้องกันที่ทางผ่าน > ตัวบุคคล > แหล่งกำเนิดเสียง</p> <p>9. บริษัท เคซี จำกัด ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันเสียงดัง ที่อุดหู (Ear Plug) และ ที่ครอบหู (Ear Muff)</p> <p>10. การสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ถูกต้อง คือการใส่สอดลวดที่บริเวณช่องหูทั้งสองข้าง</p>					
<p>ผลการประเมิน รวม คะแนนที่ได้ 10 / 10 คะแนน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 100 % [(10/10) x 100]</p>					
Rank	Score	Evaluation Standard	Result	Evaluation Detail	
1	≤ 40%	25%以下の場合「危険」、85%以上の場合「安全」。		พนักงานทำงาน 1 เดือน ได้ไม่เกิน 3 เดือน	
2	41% - 60%	41% - 60% の場合「注意」。		พนักงานทำงาน 3 เดือน ได้ไม่เกิน 6 เดือน	
3	61% - 80%	61% - 80% の場合「警告」。		พนักงานทำงาน 6 เดือน ได้ไม่เกิน 9 เดือน	
4	81 - 100%	81% - 100% の場合「安全」。		พนักงานทำงาน 9 เดือน ได้ไม่เกิน 12 เดือน	

Kesai แบบทดสอบทักษะความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน
 Kasei Aburahi (Thailand) Co., Ltd.
 แผนก : PD 1
 CHECKED: 7/10-09-23 APPROVED: 7/10-09-23

ชื่อ-สกุล: อรุณ คุ้มสุวรรณา รหัสพนักงาน: T17-3450 จุลนาน PC1 - C วันที่: 20-9-23

หัวข้อการทดสอบ: โครงการอนุรักษ์การได้ยิน **PRE-TEST** SC Point: ☒ 5 ☐ 4 ☐ 3

วิธีการประเมินผล: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เห็นถูกต้อง หรือทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่เห็นผิด

- ✓ บริษัทกำหนดให้พื้นที่ระดับความดังเสียงเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล ต้องได้รับการควบคุม และจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
- ✗ ระยะเวลาการทำงาน 8 ชม. กฎหมายกำหนดระดับเสียงดังต้องไม่เกิน 90 dBA
- ✗ 3.5 ชั่วโมงในชั่วโมงทำงานเกินกำหนดให้พนักงานทำงานในพื้นที่เสียงดังได้ไม่เกิน 93 ชม./สัปดาห์

ระวัง

ระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล

93 dBA

ค่าเฉลี่ยของระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล

- ✓ 4. การดูแลรักษาให้เสียงดังไม่เกิน 2 แบบ คือ 1) แบบชั่วคราว, 2) แบบถาวร
- ✗ 5. โรงงานหลายแห่งจากการทำงาน มีสาเหตุที่หูฟังแล้วเกิดจาก เกิดความบกพร่องของการได้ยินทั้งด้านซ้าย หรือทั้งสองข้าง
- ✗ 6. โรงงานหลายแห่งจากการทำงาน มีสาเหตุที่หูฟังแล้วเกิดจาก เกิดความบกพร่องของการได้ยินทั้งด้านซ้าย หรือทั้งสองข้าง
- ✓ 7. บริษัท โยะซัง มีการตรวจสุขภาพตามข้อชี้แจงอย่างละเอียด 1 ครั้ง/ปี
- ✗ 8. วิธีการป้องกันระดับเสียงที่ต่ำที่สุด คือการป้องกันที่ หางผ่าน > ตัวบุคคล > แหวนกันเสียง
- ✓ 9. บริษัท โยะซัง ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันเสียงที่ต่ำที่สุด (Ear Plug) และ ที่ครอบหู (Ear Muff)
- ✓ 10. การสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ถูกต้อง คือการใส่สอดลงไปในรูหูจนแน่นสนิท

ผลการประเมิน รวม คะแนนที่ได้ 4 / 10 คะแนน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 40% [(4/10 x 100) / 100]

Rank	Score	評価基準	Result	Evaluation Detail
1	≤ 40%	25%以下の場合、既知の危険性がある、 Please refer to the matter to be kept in mind or guide.		既知の危険性がある、 Please refer to the matter to be kept in mind or guide.
2	41% - 60%	60%以下の場合、危険性がある、 Could decide and work by their own.		危険性がある、 Could decide and work by their own.
3	61% - 80%	60%以下の場合、危険性がある、 Could decide and work by their own.		危険性がある、 Could decide and work by their own.
4	81 - 100%	60%以下の場合、危険性がある、 Could decide and work by their own.		危険性がある、 Could decide and work by their own.

Ver./Rev.A/1

Page 1 of 1

FO-HR-52



บริษัท โยะซัง (ประเทศไทย) จำกัด

ภาคผนวก 4
 ภาพการเข้าร่วมอบรมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

Kesai แบบทดสอบทักษะความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน
 Kasei Aburahi (Thailand) Co., Ltd.
 แผนก : PD 1
 CHECKED: 7/10-09-23 APPROVED: 7/10-09-23

ชื่อ-สกุล: อรุณ คุ้มสุวรรณา รหัสพนักงาน: T17-3450 จุลนาน PC1 - C วันที่: 20-9-23

หัวข้อการทดสอบ: โครงการอนุรักษ์การได้ยิน **POST TEST** SC Point: ☒ 5 ☐ 4 ☐ 3

วิธีการประเมินผล: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เห็นถูกต้อง หรือทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่เห็นผิด

- ✓ บริษัทกำหนดให้พื้นที่ระดับความดังเสียงเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล ต้องได้รับการควบคุม และจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
- ✗ ระยะเวลาการทำงาน 8 ชม. กฎหมายกำหนดระดับเสียงดังต้องไม่เกิน 90 dBA
- ✗ 3.5 ชั่วโมงในชั่วโมงทำงานเกินกำหนดให้พนักงานทำงานในพื้นที่เสียงดังได้ไม่เกิน 93 ชม./สัปดาห์

ระวัง

ระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล

93 dBA

ค่าเฉลี่ยของระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบล

- ✓ 4. การดูแลรักษาให้เสียงดังไม่เกิน 2 แบบ คือ 1) แบบชั่วคราว, 2) แบบถาวร
- ✗ 5. โรงงานหลายแห่งจากการทำงาน มีสาเหตุที่หูฟังแล้วเกิดจาก เกิดความบกพร่องของการได้ยินทั้งด้านซ้าย หรือทั้งสองข้าง
- ✗ 6. โรงงานหลายแห่งจากการทำงาน มีสาเหตุที่หูฟังแล้วเกิดจาก เกิดความบกพร่องของการได้ยินทั้งด้านซ้าย หรือทั้งสองข้าง
- ✓ 7. บริษัท โยะซัง มีการตรวจสุขภาพตามข้อชี้แจงอย่างละเอียด 1 ครั้ง/ปี
- ✗ 8. วิธีการป้องกันระดับเสียงที่ต่ำที่สุด คือการป้องกันที่ หางผ่าน > ตัวบุคคล > แหวนกันเสียง
- ✓ 9. บริษัท โยะซัง ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันเสียงที่ต่ำที่สุด (Ear Plug) และ ที่ครอบหู (Ear Muff)
- ✓ 10. การสวมใส่ที่อุดหู (Ear Plug) ที่ถูกต้อง คือการใส่สอดลงไปในรูหูจนแน่นสนิท

ผลการประเมิน รวม คะแนนที่ได้ 7 / 10 คะแนน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 70% [(7/10 x 100) / 100]

Rank	Score	評価基準	Result	Evaluation Detail
1	≤ 40%	25%以下の場合、既知の危険性がある、 Please refer to the matter to be kept in mind or guide.		既知の危険性がある、 Please refer to the matter to be kept in mind or guide.
2	41% - 60%	60%以下の場合、危険性がある、 Could decide and work by their own.		危険性がある、 Could decide and work by their own.
3	61% - 80%	60%以下の場合、危険性がある、 Could decide and work by their own.		危険性がある、 Could decide and work by their own.
4	81 - 100%	60%以下の場合、危険性がある、 Could decide and work by their own.		危険性がある、 Could decide and work by their own.

Ver./Rev.A/1

Page 1 of 1

FO-HR-52



บริษัท โยะซัง (ประเทศไทย) จำกัด







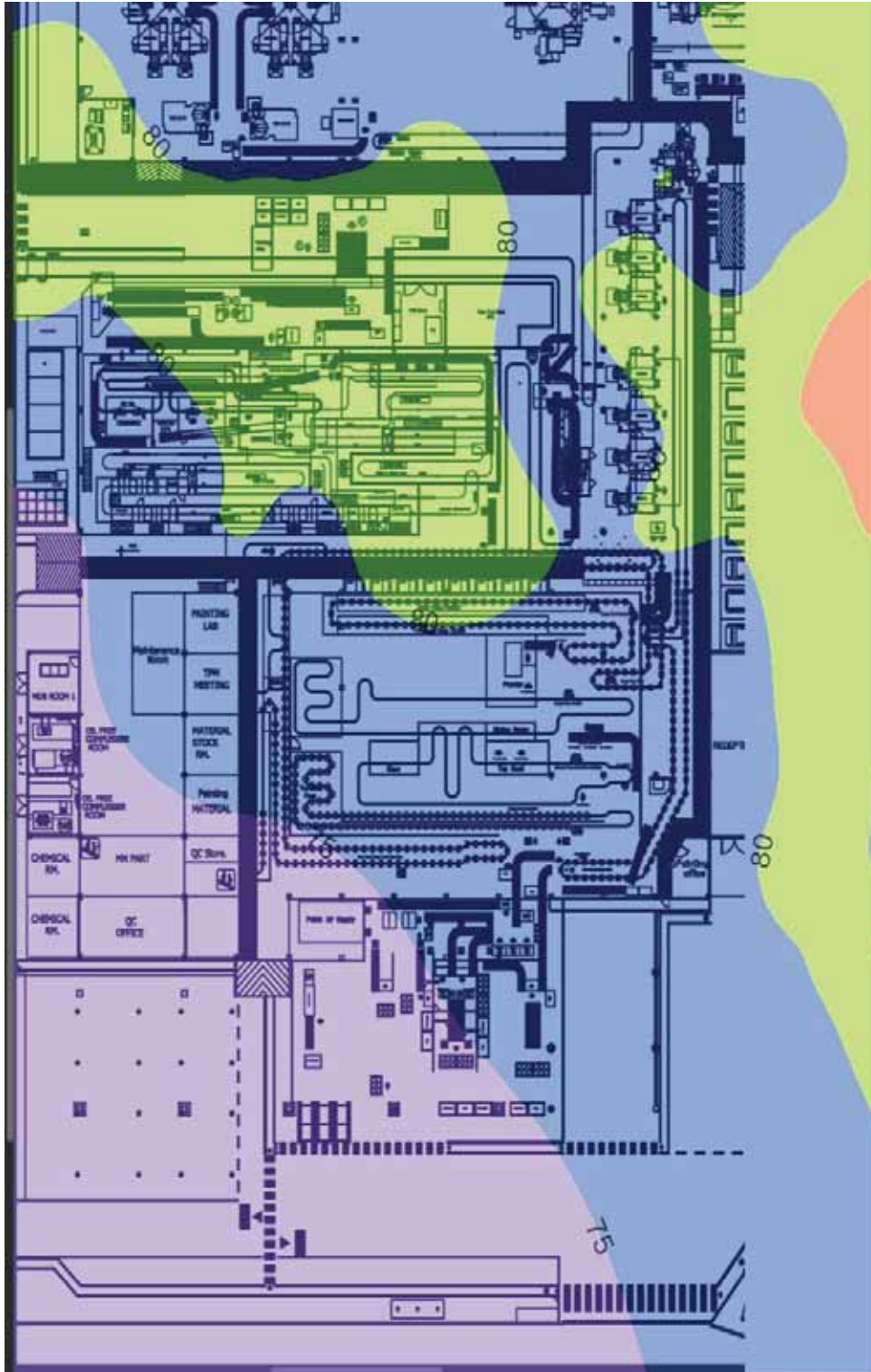
Noise Contour Map

Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd

อาคาร 1 (PD3)

Reference Number : Lot 23141471

Measurement Date : Dec 13, 2023



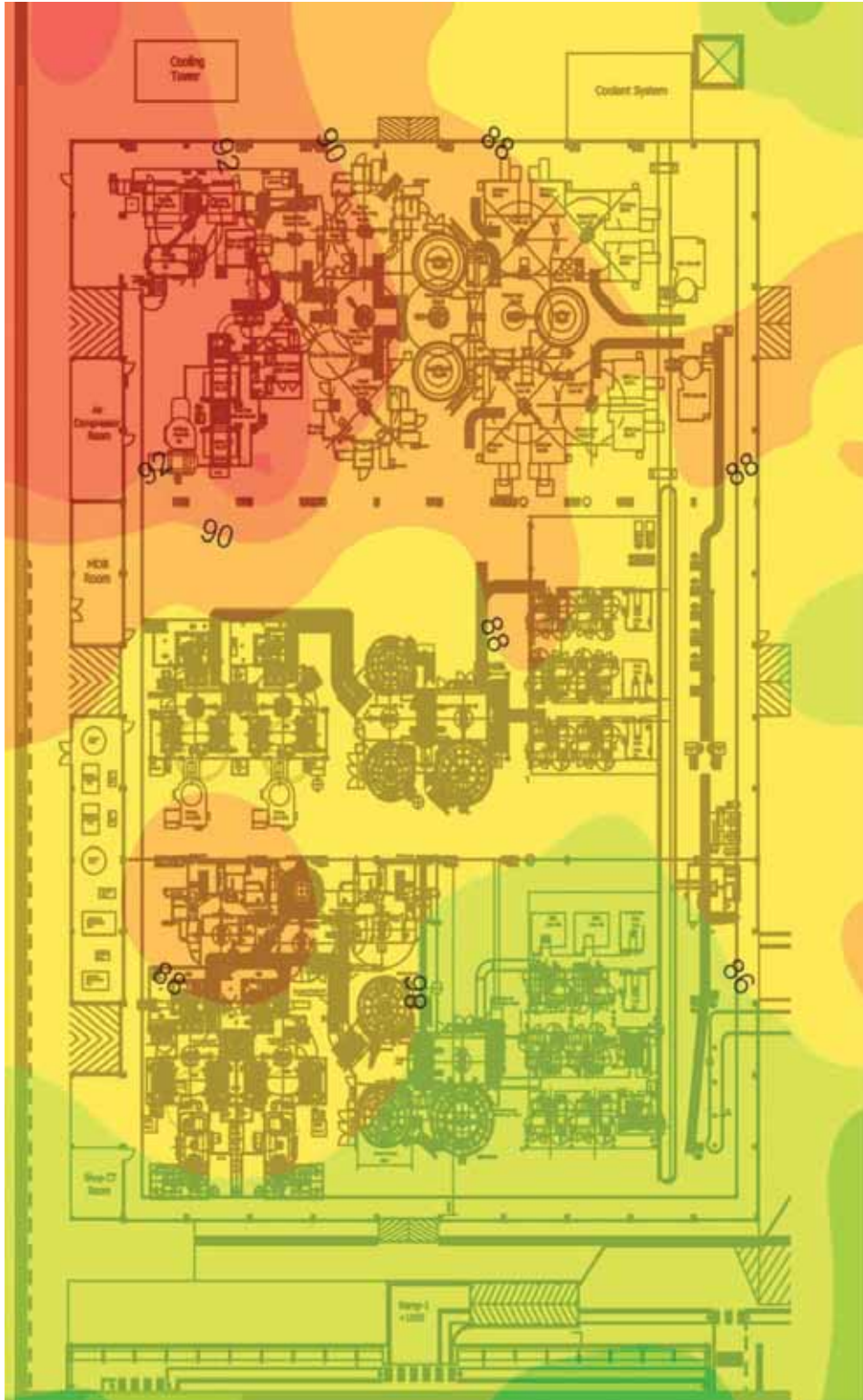


Noise Contour Map

Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd
อาคาร 3 (PD2)

Reference Number : Lot 23141544

Measurement Date : Dec 13, 2023





Noise Contour Map

Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd

อาคาร 2 (Line F)

Reference Number : Lot 23141543

Measurement Date : Dec 13, 2023






ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Part of the ALS Group

ภาคผนวก ข-10

แผนงานการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี
และท่อรวบรวมน้ำเสีย

Department/Section	SE
Document No.	-
Revision No.	A/1
Date	4-Jan-24

Remark  Plan  Postpone
 Action

ภาคผนวก ข-11

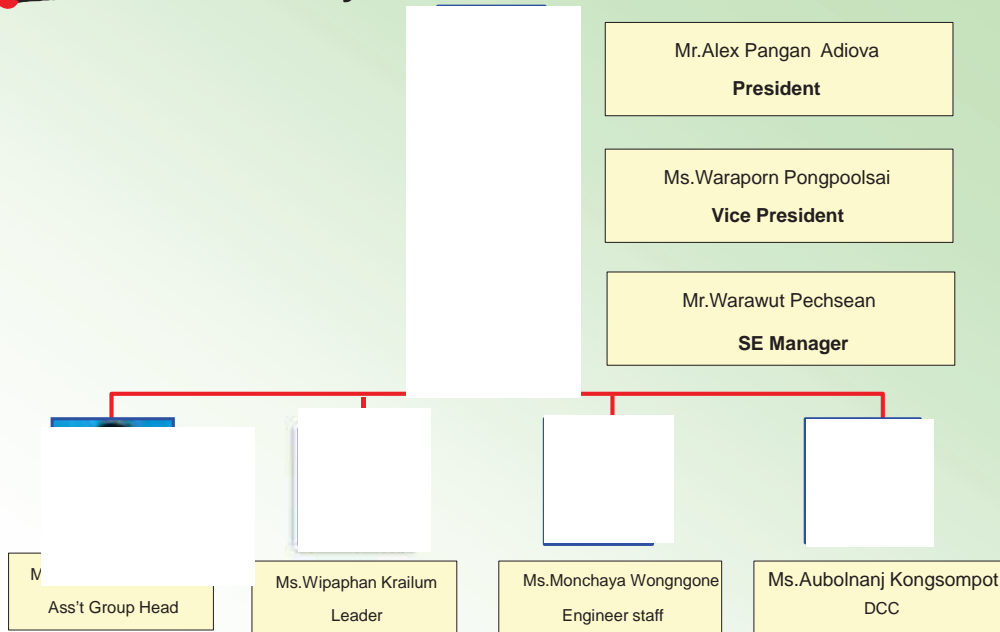
การอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัย
อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

หลักสูตรอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน บริษัท โคเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

กฎ กติกา มารยาท



Safety & Environment Team



ทำไมต้องอบรม ?

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การฝึกอบรม
ผู้บริหาร หัวหน้างานและลูกจ้างด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ
สภาพแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๕๕

หัวข้อการฝึกอบรม



1. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยฯ 1.5 ชม .

2. กฎหมายความปลอดภัยฯ 1.5 ชม .

3. ข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัยฯ 3 ชม .

นโยบายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Environmental Occupational Health and Safety Policy)

นโยบายพื้นฐาน

" พวกเรา บริษัท โคเซ ออูมิโนะ (ประเทศไทย) มีความมุ่งมั่นในการพัฒนา ปรับปรุง สภาพแวดล้อม สถานที่ทำงานให้ปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง และเหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของ ความเสี่ยง โอกาส ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยการปฏิบัติตามกฎหมาย ป้องกัน มลพิษและลดความเสี่ยงจากการทำงานเพื่อสุขภาพที่ดีไม่มีอุบัติเหตุของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การดำเนินกิจกรรม การผลิตสินค้าและการบริการ "

1.ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อม ในการทำงาน ร่วมกันชุมชนในการคงไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมที่ดีและมีความปลอดภัย ซึ่ง ตามใบและลายมือของนิติฯ

นโยบายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Environmental Occupational Health and Safety Policy)

นโยบายพื้นฐาน ต่อ....

2.มุ่งเน้นในการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อควบคุมป้องกันและลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงระดับความเสี่ยงด้าน ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่

2.1 ปรับปรุงพัฒนากระบวนการ เครื่องจักร และผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นอันดับแรก

2.2 ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงานเพื่อป้องกันอันตราย ลดความเสี่ยงและลดการเกิดอุบัติเหตุ

2.3 จัดให้มีการใช้เครื่องมือที่ปลอดภัยและเหมาะสมรวมถึงพนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่ บริษัทฯ กำหนดอย่างเคร่งครัด

2.4 ต้องมีการป้องกันและลดมลพิษต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของบริษัทฯ

2.5 ประหยัดพลังงานและทรัพยากร รวมถึงการลดจำนวนของเสียทิ้งให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่

2.6 ผู้บริหารต้องให้การสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรม CCCF+ และส่งเสริมให้พนักงานมีการค้นหาอันตรายและประเมิน อันตรายจากงานและสถานที่ทำงานของตนเอง โดยครอบคลุมทุกงานโดยใช้กิจกรรมค้นหาและประเมินอันตราย (Completely Check Completely Find Out (CCCF+)) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2.7 ควบคุมสารเคมีที่ผสมอยู่ในผลิตภัณฑ์ การปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และการปฏิบัติตามข้อเรียกร้องขอ ถูกถ้า

นโยบายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Environmental Occupational Health and Safety Policy)

นโยบายพื้นฐาน ต่อ....

3. ดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอและเหมาะสมในการดำเนิน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยกำหนด วัตถุประสงค์และเป้าหมายพร้อมทั้งได้มีการตรวจสอบการดำเนินการตามเป้าหมายและมีการทบทวนอยู่เสมอ

4. ทำการสื่อสาร และฝึกอบรมให้กับพนักงานทุกคนทราบถึงนโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมไปถึงการให้ความสำคัญ ในการให้คำปรึกษาและการมีส่วนร่วมกับพนักงานหรือตัวแทนพนักงาน เพื่อยกระดับความเข้าใจและสร้างความ มุ่งมั่นในการรักษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

หมวดที่ 1

ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

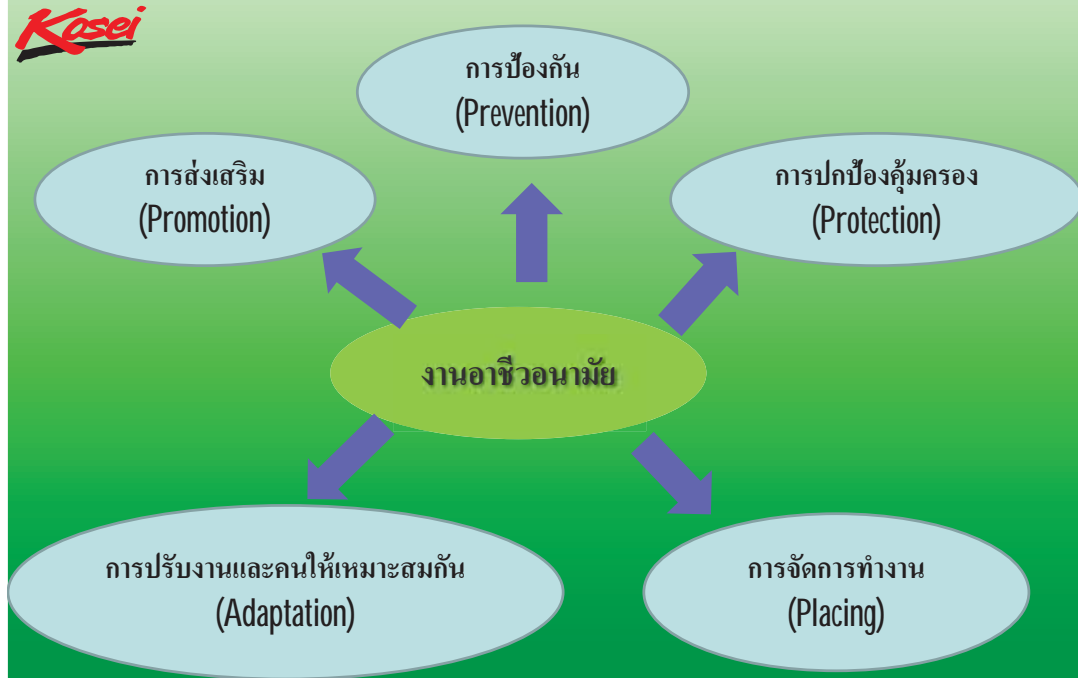
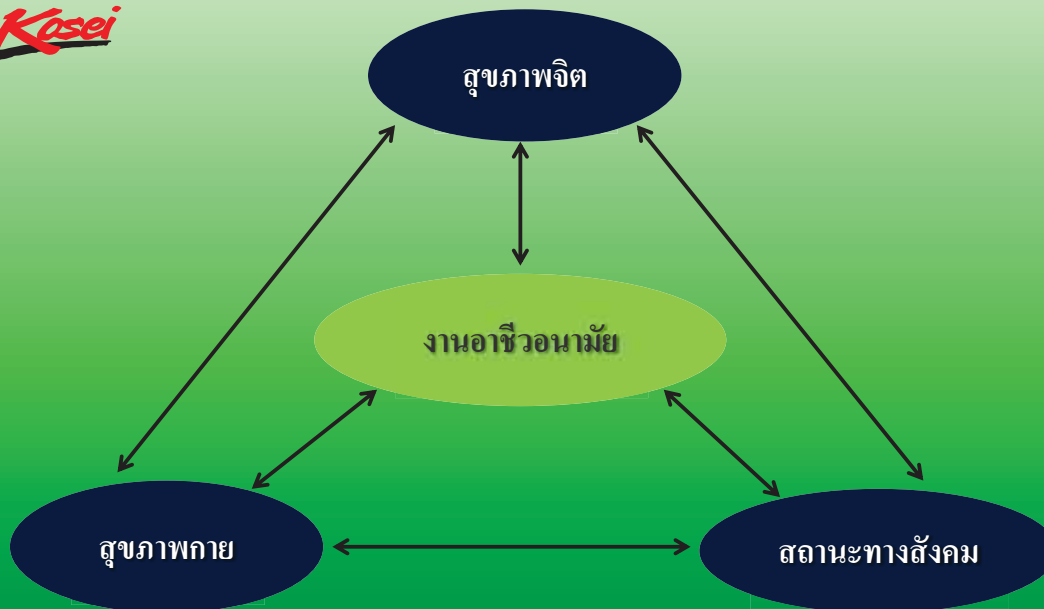


อาชีวอนามัย (Occupational health)

อาชีพ (Occupation) หมายถึง การเลี้ยงชีพ การประกอบอาชีพหรือคนที่ประกอบอาชีพทุกสาขาอาชีพ

อนามัย (Health) หมายถึง สุขภาพอนามัย ความไม่มีโรค หรือสภาวะความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจของคน

“งานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม ควบคุม ดูแล การป้องกันโรค ตลอดจนอุบัติเหตุและดำรงรักษาไว้ซึ่งสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพให้มีความปลอดภัย มีสภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์ ตลอดจนสถานะทางสังคมที่ดีงาม”



นิยามศัพท์ด้านความปลอดภัย

ภัย
(Hazard)

อันตราย
(Danger)

อุบัติการณ์
(Incident)

ความปลอดภัย
(Safety)

เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
(Near miss)

อุบัติเหตุ
(Accident)

ภัย...Hazard

สภาพการณ์ซึ่งมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อบุคคล หรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อขีดความสามารถ ในการปฏิบัติงานตามปกติของบุคคล



อันตราย...Danger

สภาวะที่เป็นอันตรายจากภัย (Hazard) ระดับความรุนแรง จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับมาตรการป้องกัน



ความปลอดภัย...Safety

☐ การกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิด การประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอัน เนื่องจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน

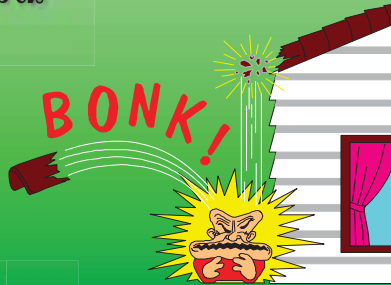


- คนไม่บาดเจ็บ พิการ หรือตาย
- ทรัพย์สินไม่เสียหาย
- ผลิตสม่ำเสมอ
- มีเวลาปรับปรุงงาน

อุบัติเหตุ...accident

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดการณ์
หรือวางแผนไว้ล่วงหน้า

- ส่งผลกระทบต่อ การทำงาน ผลผลิต
- ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย
- ทำให้คนได้รับ บาดเจ็บ พิการ สูญเสียอวัยวะ
ส่วนหนึ่งส่วนใด หรือร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิต..



เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ..NEARMISS

เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์
แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้ว **อาจพัฒนา** เป็นอุบัติเหตุได้



อุบัติเหตุ...INCIDENT

เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วสามารถ
พัฒนาให้เกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์เกือบอุบัติเหตุ



ปัจจัยเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Environmental Hazards)

หมายถึง ปัจจัยอันเนื่องมาจากการทำงาน ซึ่งส่งผล
กระทบต่อสุขภาพร่างกาย และจิตใจของพนักงาน ทั้ง
ทางตรงและทางอ้อม

ปัจจัยเสี่ยงทางกายภาพ
(Physical Hazards)

ปัจจัยเสี่ยงทางเคมี
(Chemical Hazards)

ปัจจัยเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมใน
การทำงาน

ปัจจัยเสี่ยงทางชีวภาพ
(Biological Hazards)

ปัจจัยเสี่ยงทางกายศาสตร์
(Ergonomic Hazards)

ปัจจัยเสี่ยงทางด้านกายภาพ

- ความร้อน
- ความเย็น
- เสียงดัง
- แสงสว่าง
- รังสี

- ไฟฟ้า
- เครื่องมือ เครื่องจักร
- ความดันสะเทือน



อันตรายจากความร้อน

เกิดจากการที่ร่างกายได้รับความร้อนเกินกว่าอุณหภูมิร่างกาย (37.6 C) เป็นเวลานาน ทำให้ร่างกายระบายความออกไม่ทันหรือร่างกายสูญเสียน้ำ ก่อให้เกิดอาการเป็นลม หมดสติ เหงื่อไหล หน้ามืด ร่างกายขาดเกลือแร่ มือเท้าชา ตะคริว ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว ในบางรายอาจถึงขั้นช็อคและเสียชีวิต



อันตรายจากความร้อน



อันตรายจากความร้อน



Ver./Rev. A/2

SD-DT-03

อันตรายจากความเย็น

เกิดจากการสัมผัสความเย็นจัดเป็นเวลานาน ทำให้เส้นเลือดหดตัว เลือดมีความหนืด การไหลเวียนของเลือดลดลง ออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆลดลง ก่อให้เกิดอันตรายต่อหลอดเลือดฝอยของผิวหนัง กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ และเส้นประสาท



SD-DT-03

Ver./Rev. A/2

อันตรายจากความเย็น



Ver./Rev. A/2

SD-DT-03

อันตรายจากเสียงดัง

การรับสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานาน ทำให้อวัยวะรับเสียง โดยเฉพาะเซลล์ขนและประสาทรับเสียงเสื่อมสภาพเร็วขึ้น ทำให้ความสามารถในการได้ยินลดลงหรือเรียกว่า **“หูตึง”** และหากยังละเลยต่อไปจะทำให้ **“หูหนวก”** ซึ่งไม่สามารถได้ยินและติดต่อพูดคุย เช่นปกติได้ นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหาร ความดันโลหิตสูง ต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ขาดสมาธิในการทำงาน อาจนำมาซึ่งสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

Ver./Rev. A/2

SD-DT-03