

ภาคผนวกที่ 1

เอกสารแนบ

เอกสารแนบที่ 1	สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานฯ และตารางมาตรการฯ
เอกสารแนบที่ 2	สำเนาจดหมายแจ้งยกเลิกกระบวนการผลิตเครื่องยิงทราย
เอกสารแนบที่ 3	สำเนาหนังสือนำส่งรายงานฯ ล่าสุด
เอกสารแนบที่ 4	สำเนาจดหมายแจ้งหยุดใช้งานหม้อไอน้ำชั่วคราว
เอกสารแนบที่ 5	เอกสารการแจ้งขอเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดมลพิษทางอากาศ Bag Filter
เอกสารแนบที่ 6	เอกสารการแจ้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบบำบัดน้ำเสียเดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น
เอกสารแนบที่ 7	แผนตรวจสอบบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน และบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักร/อุปกรณ์
เอกสารแนบที่ 8	เอกสารบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม
เอกสารแนบที่ 9	Noise Contour Map และมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน
เอกสารแนบที่ 10	บันทึกการตกไขมัน
เอกสารแนบที่ 11	แผนงานการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี และท่อรวบรวมน้ำเสีย
เอกสารแนบที่ 12	การอบรมหลักสูตรความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
เอกสารแนบที่ 13	แผนปฏิบัติการฉุกเฉินขณะขนส่ง
เอกสารแนบที่ 14	การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินขณะขนส่ง ประจำปี 2569
เอกสารแนบที่ 15	บันทึกการตรวจสอบรถขนส่ง
เอกสารแนบที่ 16	แผนการตรวจสอบและดูแลระบบระบายน้ำฝน/น้ำเสีย
เอกสารแนบที่ 17	เอกสารเกี่ยวกับการจัดการกากของเสีย
เอกสารแนบที่ 18	กราฟแสดงจำนวนพนักงานรายจังหวัด
เอกสารแนบที่ 19	แผ่นพับประชาสัมพันธ์โรงงาน
เอกสารแนบที่ 20	แผนการดำเนินงานกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์
เอกสารแนบที่ 21	ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและสรุปบันทึกข้อร้องเรียน
เอกสารแนบที่ 22	หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและรับผิดชอบต่อสังคม
เอกสารแนบที่ 23	รายงานการประชุมไตรภาคี ประจำปี 1/2569

ภาคผนวกที่ 1

เอกสารแนบ (ต่อ)

เอกสารแนบที่ 24	หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
เอกสารแนบที่ 25	นโยบายด้านความปลอดภัย
เอกสารแนบที่ 26	บันทึกการใช้ห้องพยาบาล
เอกสารแนบที่ 27	ตัวอย่างผลการตรวจสอบสภาพพนักงานใหม่
เอกสารแนบที่ 28	ผลการตรวจสอบสภาพประจำปี และการตรวจแยกพนักงานตามปัจจัยเสี่ยงประจำปี 2566-2569
เอกสารแนบที่ 29	การบันทึกและรวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ปี 2566-2569
เอกสารแนบที่ 30	แผนการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 31	บันทึกการปฏิบัติงานหน้าเตาหลอม
เอกสารแนบที่ 32	ข้อกำหนดการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตักน้ำ AI
เอกสารแนบที่ 33	เอกสารการอบรมพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับความร้อน
เอกสารแนบที่ 34	เอกสารการผ่านการอบรมขับรถโฟล์คลิฟท์
เอกสารแนบที่ 35	การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน กรณีสารเคมีรั่วไหล ประจำปี 2568
เอกสารแนบที่ 36	คู่มือระงับอุบัติเหตุจากสารเคมีและวัสดุอันตราย
เอกสารแนบที่ 37	การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน กรณีไฟไหม้ ประจำปี 2569
เอกสารแนบที่ 38	แผนและผลการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
เอกสารแนบที่ 39	เอกสารรับรองความปลอดภัยการใช้หม้อไอน้ำ
เอกสารแนบที่ 40	รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ 21 กลุ่มโรค
เอกสารแนบที่ 41	ผลการสำรวจความคิดเห็นสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ประจำปี 2568

เอกสารแนบที่ 1 สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานฯ
และตารางมาตรการฯ

ที่ พส ๑๐๐๙.๓/ ๕๐



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๗ ถนนพหลโยธิน
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออุโมงค์
ของ บริษัท โคเซ อูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท แอร์เซฟ จำกัด ที่ AS. 6/5133 ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗
๒. สำเนานหนังสือบริษัท แอร์เซฟ จำกัด ที่ AS. 7/5133 ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗
๓. สำเนานหนังสือบริษัท แอร์เซฟ จำกัด ที่ AS. 19/5133 ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗
๔. มติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออุโมงค์อุโมงค์ ตั้งอยู่เขตประกอบการอุตสาหกรรม
บริษัท สวานอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ที่บริษัท โคเซ อูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ด้วย บริษัท โคเซ อูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท แอร์เซฟ จำกัด เป็นผู้จัดทำและมอบอำนาจให้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออุโมงค์อุโมงค์ของ บริษัท โคเซ อูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท สวานอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ๒ และ ๓

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาข้อมูลดังกล่าวเบื้องต้นและนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณสุขภาคที่สนับสนุน ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้ว มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวงล้ออุโมงค์อุโมงค์ของ บริษัท โคเซ อูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เขตประกอบการ...

-๖-

ประกอบกิจการอุตสาหกรรมบริษัท สวานอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน) อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยให้บริษัท โคเซ อูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๔ ทั้งนี้ ตามมาตรา ๕๐ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา ๔๙ แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาตนำมาตรการตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสั่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาต โดยให้อำนาจเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนี้ด้วย ทั้งนี้ หากท่านได้อนุญาตโครงการแล้ว สำนักงานฯ ขอความร่วมมือนำท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย ในการนี้ สำนักงานฯ ได้มีหนังสือแจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำกัด เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป และสำเนานหนังสือแจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และสำนักงานฯ พักยการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

อธิบดีกรม

ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

[illegible]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

[illegible]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

[illegible]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

[illegible]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

[illegible]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

[illegible][illegible]

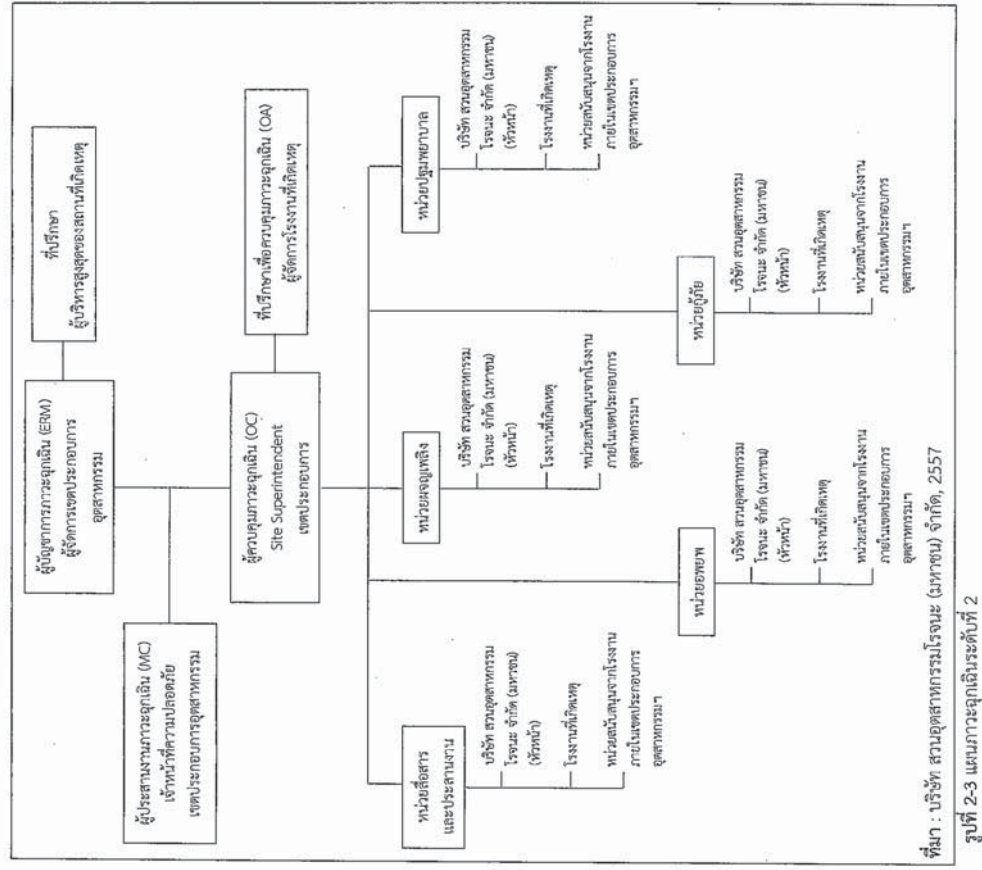
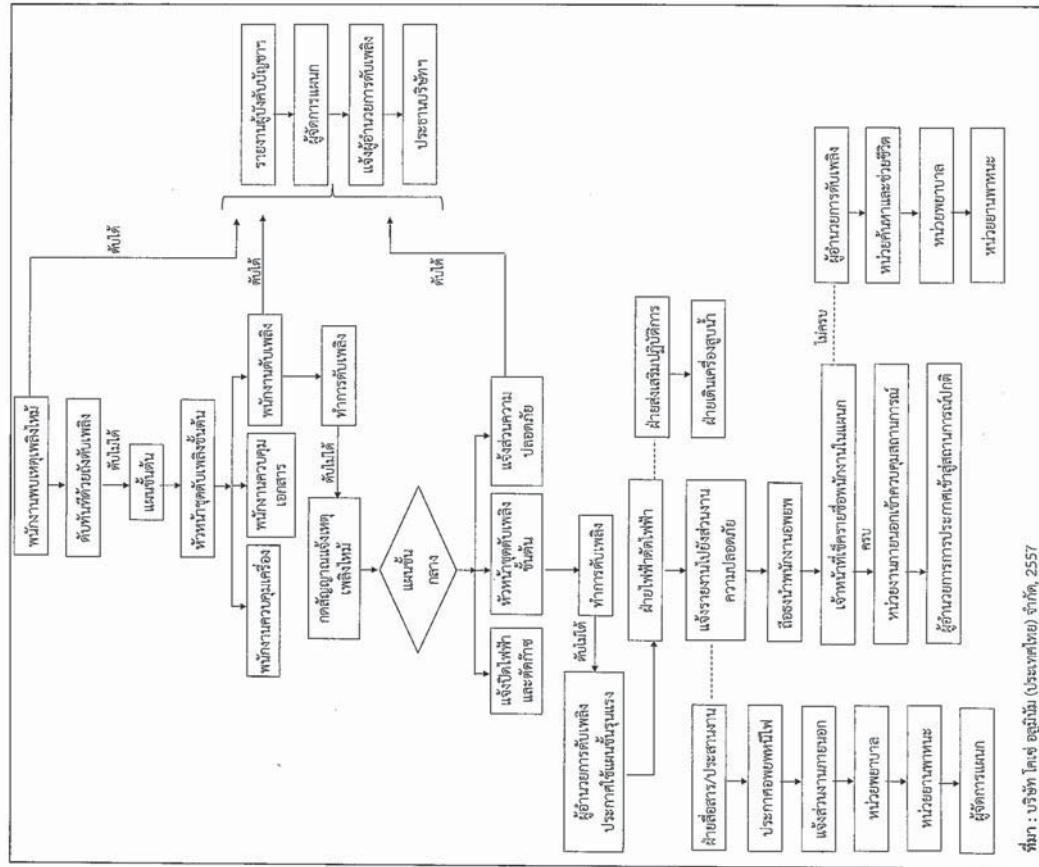
ตารางที่ 2 (ต่อ)

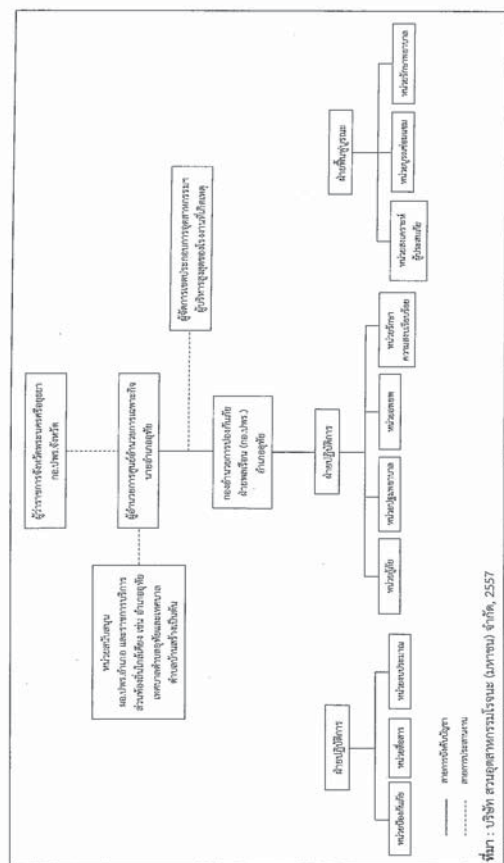
[illegible]

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลการดำเนินงานด้านสังคม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้รับผิดชอบ
-บริษัท ไทย อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด	-กำหนดให้มีการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมการขุดดินและถมดินในพื้นที่ขุดถม ดินปนหินตามการกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง บทบาทหน้าที่และขอบเขตปฎิบัติต่างๆ ให้ชัดเจน กำหนดขอบเขตการขุดดินและถมดินและแบ่งพื้นที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน ไม่ให้เกิดการทับซ้อน และจัดการบริหารพื้นที่ขุดถมดินที่ถูกต้องตามข้อกำหนดและแผนการวางผังพื้นที่ขุดถมดินและพื้นที่ปลูกทดแทนพื้นที่ขุดถมดิน	-บริษัท ไทย อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
9. การป้องกันและควบคุมมลพิษ	-จัดตั้งคณะกรรมการควบคุมมลพิษภายใน บริษัท และดำเนินการตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	-บริษัท ไทย อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
9.1 ความปลอดภัย	-กำหนดให้มีการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมการขุดดินและถมดินในพื้นที่ขุดถม ดินปนหินตามการกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง บทบาทหน้าที่และขอบเขตปฎิบัติต่างๆ ให้ชัดเจน กำหนดขอบเขตการขุดดินและถมดินและแบ่งพื้นที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน ไม่ให้เกิดการทับซ้อน และจัดการบริหารพื้นที่ขุดถมดินที่ถูกต้องตามข้อกำหนดและแผนการวางผังพื้นที่ขุดถมดินและพื้นที่ปลูกทดแทนพื้นที่ขุดถมดิน	-บริษัท ไทย อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

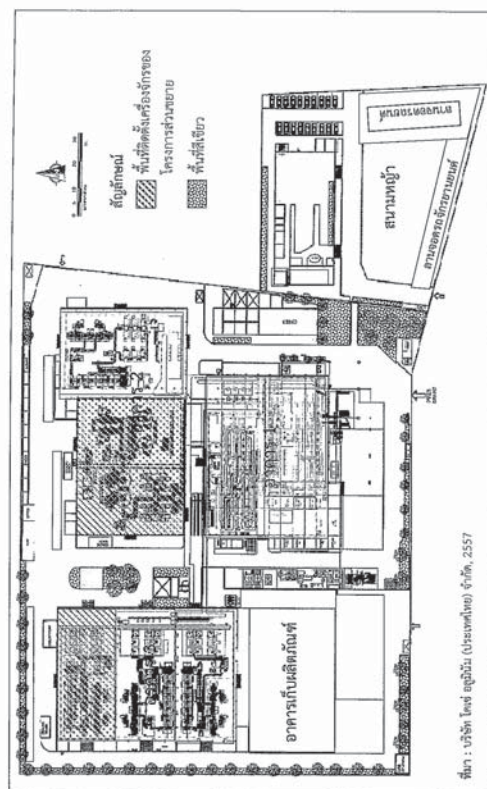
ตารางที่ 2 (ต่อ)





ที่มา : บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ (มหาชน) จำกัด, 2557

รูปที่ 2-4 แผนภาพฉุกเฉินระดับที่ 3



ที่มา : บริษัท โคเพอเนี่ยม (ประเทศไทย) จำกัด. 2557

[illegible]

ตารางที่ 3 (ต่อ)

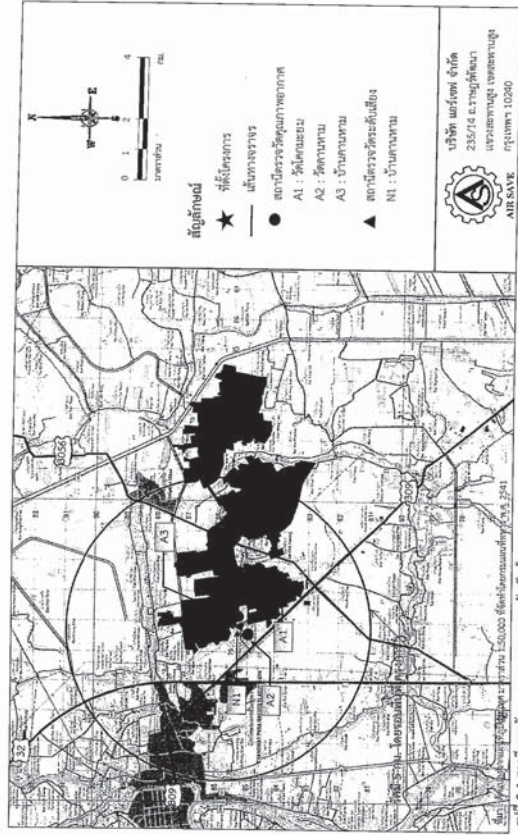
ดัชนีการวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2. ระดับเสียง			
2.1 ระดับเสียงทั่วไปในชุมชน	• ปกติ Dry-off oven2 • ปกติ Over New • ปกติ Booth ฆ่าเชื้อ Silver • ปกติ Silver Clear		
2.2 ระดับเสียงทั่วไปในโรงงาน	• ตรวจวัด 1 สถานี คือ บ้านกลางถนน ซึ่งอยู่ติดโรงงานมากที่สุด (ดังรูปที่ 2-2) • ตรวจวัดจำนวน 6 สถานี (ดังรูปที่ 3-3) S1 : บ้าน ปกติ. บ้านวัดไร่ขาน S2 : บ้านวัดไร่ขาน TS 10 KPT S3 : บ้านวัดไร่ขาน TS 10 KPT S4 : บ้านวัดไร่ขาน TS 10 KPT S5 : บ้านวัดไร่ขาน TS 10 KPT S6 : บ้าน ปกติ. บ้านวัดไร่ขาน	• ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 7 ธันวาคม • ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 7 ธันวาคม	• บริษัท ไทย เฟอร์นิเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด • บริษัท ไทย เฟอร์นิเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
3. คุณภาพน้ำ	• ตรวจวัดคุณภาพน้ำ: ค่า pH, BOD, COD, TDS, Conductivity, Oil/Grease, SS, โลหะหนัก และโลหะหนัก Mn, Cr, Zn, Ni และ Cu	• ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง	• บริษัท ไทย เฟอร์นิเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
4. การจัดการของเสีย	• รายงานการอยู่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่ดูแลการจัดการ ด้านการจัดการของเสียตามข้อกำหนดที่นำไป ใช้บังคับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่	• รายงานปีละ 1 ครั้ง	• บริษัท ไทย เฟอร์นิเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีการวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. สุขภาพอนามัยและสภาพแวดล้อม			
5.1) ความร้อนในสถานที่ทำงาน (heat stress index ในรูป WBGT)	• บริเวณที่ทำงาน จำนวน 5 จุด (ดังรูปที่ 3-3) • บริเวณครัวกลางของพื้นที่สำนักงาน Line C, D, E, F และ G	• ตรวจวัดทุก 6 เดือน	• บริษัท ไทย เฟอร์นิเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
5.2) คุณภาพอากาศในสถานที่ทำงาน	• ตรวจวัดจำนวน 11 จุด (ดังรูปที่ 3-3) • บริเวณครัวกลางของพื้นที่สำนักงาน Line C, D, E, F และ G • บริเวณที่ทำงาน Line C, D, E, F และ G • บริเวณที่ทำงาน Line C, D, E, F และ G • บริเวณที่ทำงาน Line C, D, E, F และ G • บริเวณที่ทำงาน Line C, D, E, F และ G • บริเวณที่ทำงาน Line C, D, E, F และ G	• ตรวจวัดทุก 6 เดือน	• บริษัท ไทย เฟอร์นิเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
5.3) ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน (Leq-8 ชั่วโมง)	• ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 7 ธันวาคม	• ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 7 ธันวาคม	• บริษัท ไทย เฟอร์นิเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
5.4) ความปลอดภัยจากมลพิษทางอากาศ	• ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 7 ธันวาคม	• ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 7 ธันวาคม	• บริษัท ไทย เฟอร์นิเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวชี้วัดระดับ	สถานะที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5.5) รายงานสรุปผลการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นในระยะเวลาที่กำหนด	ภายในพื้นที่โครงการ	รวมรวมปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.6) รายงานสรุปผลการรวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และผลการตรวจสุขภาพประจำปี ของพนักงานในโครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	รวมรวมปีละ 1 ครั้ง และทำการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ปี	-บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.7) รายงานสรุปผลการรวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุของบุคลากรจากภายนอกโรงงาน สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบก	จากบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ	วิเคราะห์ข้อมูลสถิติปีละเป็นปีละครั้ง	-บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.8) รายงานสรุปผลการเกิดอุบัติเหตุการระเบิดจากอุปกรณ์ในโครงการ	ภายในพื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
6. 5.9) รายงานสรุปผลการเกิดอุบัติเหตุ การเกิดมลพิษ และผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	รวมรวมปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
5.10) รายงานสรุปผลการเกิดอุบัติเหตุ การเกิดมลพิษ และผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	รวมรวมปีละ 1 ครั้ง	-บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด



รูปที่ 3-1 สถานที่รวบรวมข้อมูลทางอากาศ และระดับเสียงในชุมชน

เอกสารแนบที่ 2 สำเนาจดหมายแจ้งยกเลิก
กระบวนการผลิตเครื่องยิงทราย

เรื่อง แจ่มยกเลิกระบวนาการเครื่องยิงทราย

เรียน
 อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

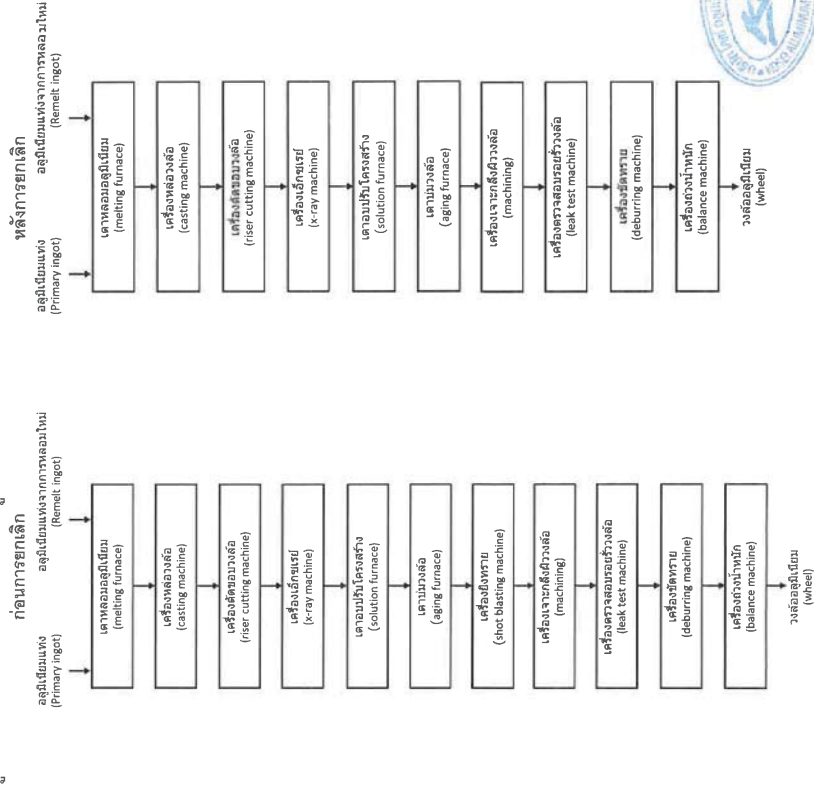
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. กระบวนการผลิตภายหลังการยกเลิกการใช้แก๊สเครื่องยิงทราย

ตามที่ บริษัท โค้ช อูนิบีน (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ ภายในสวนอุตสาหกรรม โรจนะ อุตสาหกรรม เขต 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลชุม อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210 ได้รับหนังสือ อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา แจ้งพื้นที่อาคารโรงงานภาคที่ 1, 1,982.25 ตารางเมตร พื้นที่อาคารโรงงานอีก 490 ตารางเมตร รวมทั้งที่จอดรถอีก 12,472.75 ตารางเมตร และขอปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร สิทธิคิด 10,401.75 แรมมี่ ยกเลิกใช้บน 765 แรมมี่ คิดตั้งขึ้น 213 แรมมี่ ลงเหลือ 9,849.75 แรมมี่ ขอสงวนสิทธิ์ไว้ 552 แรมมี่ ตามคำขอไปโดยวันที่ 2777 ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2562 นั้น โดยเครื่องจักรที่ยกเลิกการใช้งานนั้นรวมเครื่องเชิงพลาพ จำนวน 5 เครื่อง คิดเป็น 5 แรมมี่ ไว้ตามบัญชีรายชื่อเครื่องจักรที่ได้มาลำดับชั้นตอนการผลิตของ FACILITY 2 ลำดับที่ 55 เนื่องจากเครื่องเชิงพลาพ ใช้ในขั้นตอนการผลิตดังกล่าว ระหว่างกระบวนการผลิตเท่านั้น ปัจจุบันจึงไม่มีความจำเป็นสำหรับกระบวนการผลิต ซึ่งการยกเลิกดังกล่าว ไม่เปลี่ยนแปลงระยะเขียนต้นตอนการผลิตอื่นๆ หรือส่งผลกระทบต่อกฎเกณฑ์การผลิตด้วย จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการตั้งการผลิตของโครงการ และแจ้งเป็นการจดบันทึกที่เกิดจากกระบวนการ ระยะเตรียมการปฏิบัติสิ่งที่ส่งมาด้วย 1.

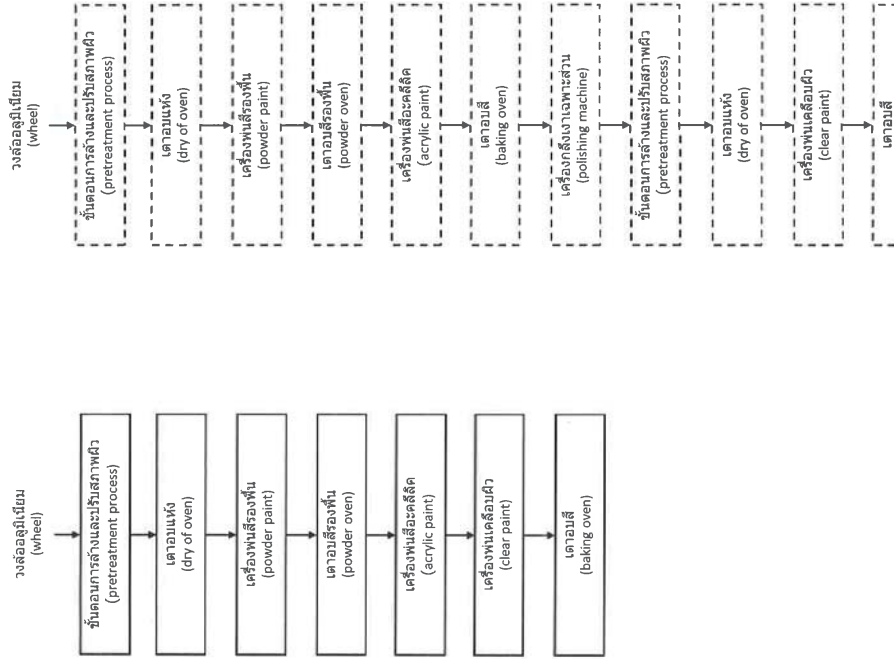
ด้วยงานนี้ บริษัท โคเซ ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด จึงขอให้ อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
รับรองการยกเลิกเครื่องหยด จำนวน ๕ เครื่อง ดังกล่าว เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแจ้งให้กับสำนักงานโยธาและ
แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับทราบการเปลี่ยนแปลง อีกขอขอบคุณ

นาย: ทน. ☐ น.พ. ☐ ก.พ. ☐
~~นาง: นก. ☒ น.ร. ☐ น.อ. ☐~~
 เพื่อ ☐ สรรพนา ☐ พยาบาล ☒
~~..... ☒ ☐~~

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา



รูปที่ 1-2 ขั้นตอนส่วนการผลิตอลูมิเนียมทำสีและกลึงเงา



อ้างอิง ราย
ลงวันที่ 7 ม

รับรองเอกสาร

1) ส่วนการผลิตอลูมิเนียม เป็นส่วนแรกของกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้วงล้ออลูมิเนียมที่มีขนาดและคุณสมบัติตามที่ต้องการ ประกอบด้วย ขั้นตอนการผลิตอลูมิเนียม ขั้นตอนการผลิตอลูมิเนียม ขั้นตอนการอบสีเพื่อให้งานมีความแข็งแรงและทนทานที่กำหนด ขั้นตอนการตรวจสอบและตกแต่ง เพื่อให้ได้วงล้อที่มีขนาดและรูปร่างตามที่กำหนด ก่อนส่งเข้าสู่ส่วนการผลิตวงล้อทำสีและกลึงเงาต่อไป

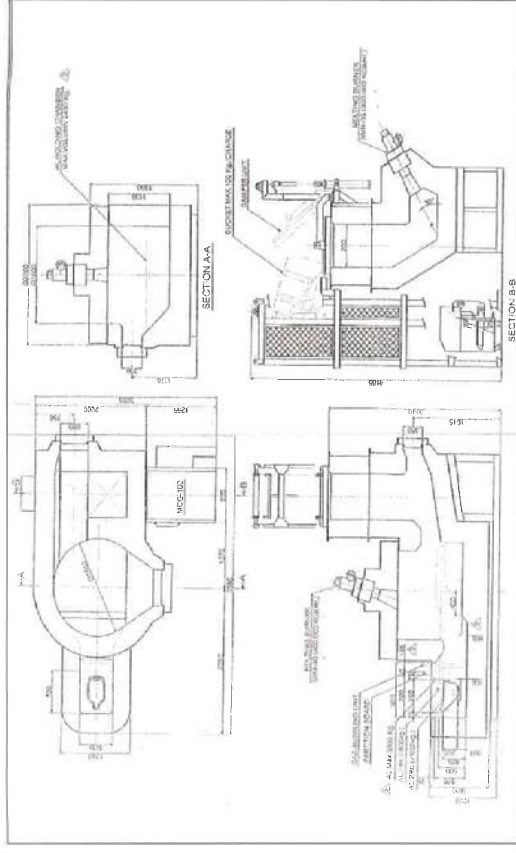
รายละเอียดของแต่ละขั้นตอนในส่วนของการผลิตอลูมิเนียมมีดังนี้

- (1) ขั้นตอนการผลิตอลูมิเนียม (melting) การหลอมใช้อลูมิเนียมแท่ง (primary ingot) และอลูมิเนียมจากหลอมใหม่ (remelt ingot) เป็นวัตถุดิบในเตาหลอม (melting furnace) ซึ่งมีลักษณะเป็นเตาหลอมแบบต่อเนื่อง (continuous melting & hold furnace) ภาชนะเป็นทองเหลือง ส่วนที่ต่อเนื่องเป็นทองเหลืองเพื่อหล่ออลูมิเนียม แสดงดังรูปที่ 1-3 ซึ่งปัจจุบันโรงงานมีเตาหลอม 10 เตา โดยแต่ละเตามีขนาดเท่ากัน คือ 0.65 ตันชั่วโมงโดยเริ่มจากการป้อนวัตถุดิบเข้าสู่ห้องหลอมทางฝาเตาด้านบน ภาชนะในเตาหลอมอลูมิเนียมมีอุณหภูมิประมาณ 690 ± 10 องศาเซลเซียส วัตถุดิบจะหลอมละลายกลายเป็นอลูมิเนียม หลังจากหล่ออลูมิเนียมจากนั้นทำการปรับปรุงคุณภาพของอลูมิเนียมที่ได้โดยการเดินสายกำจัดสิ่งเจือปนให้ออลูมิเนียมมีความบริสุทธิ์สูง น้ำที่ปนเปื้อนในอลูมิเนียม (slag) จะถูกกำจัดออกโดยการดูดซับด้วยกระดาษกรอง (filter) จะถูกส่งกลับไปยังหลอมรวมกับอลูมิเนียมแท่งในขั้นตอนการผลิตอลูมิเนียม
- (2) ขั้นตอนการผลิตอลูมิเนียม (casting) เริ่มจากนำอลูมิเนียมจากถังรับวัตถุดิบในกระบวนการผลิตต่อไปผ่านรางเท (launder) โดยการเท (Gravity) เข้าสู่พิมพ์ด้วยความเร็วที่เหมาะสมเพื่อลดโอกาสการเกิดฟองอากาศในเนื้ออลูมิเนียม ปล่อยให้อลูมิเนียมแข็งตัวก่อนจะนำออกจากแม่พิมพ์และปล่อยให้เย็นลง (อุณหภูมิประมาณ 75 ± 5 องศาเซลเซียส) เพื่อปรับโครงสร้างของวงล้อ จากนั้นจะส่งเข้าสู่เครื่องตัดส่วนเกินของวงล้อ ทำการส่งด้วยวงล้อไปตรวจสอบด้วยเครื่องเอกซเรย์ ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการอบสีต่อไป ส่วนเศษอลูมิเนียมที่เกิดจากการตัดส่วนเกินของวงล้อ (isot) จะถูกส่งกลับไปยังหลอมรวมกับอลูมิเนียมแท่งในขั้นตอนการผลิตอลูมิเนียม
- (3) ขั้นตอนการอบสี (heat treatment) วงล้อที่ได้จากขั้นตอนการผลิตอลูมิเนียมจะเข้าสู่เตาอบสีในเตาอบสี (heat treatment furnace) ที่อุณหภูมิ 534 ± 5 องศาเซลเซียส ประมาณ 3.4 ชั่วโมง โดยใช้กรรมวิธีเป็นเชื้อเพลิง วงล้อที่ผ่านเตาอบสีจะเข้าสู่โรงสีเพื่อตัดส่วนเกินของวงล้อเพื่อลดอุณหภูมิของวงล้ออย่างรวดเร็ว ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ในเตาอบสีของอลูมิเนียมจะเกิดการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงมากขึ้น จากนั้นจะส่งเข้าสู่เตาอบสี (aging furnace) ที่อุณหภูมิประมาณ 165 องศาเซลเซียส ประมาณ 40 นาที โดยใช้กรรมวิธีเป็นเชื้อเพลิง หลังจากผ่านการอบสีด้วยเตาอบสีจะส่งเข้าสู่เตาอบสีเพื่อให้งานมีความแข็งแรงมากขึ้น ก่อนส่งเข้าสู่ขั้นตอนการตรวจสอบและตกแต่งต่อไป

อ้างอิง ราย
ลงวันที่ 7 ม

รับรองเอกสาร

รูปที่ 1-3 ภาพตัดขวางของเตาหลอม



4) ขั้นตอนการตรวจสอบและแยกแยะความเสี่ยงผ่านกระบวนการส่งเข้าสู่เครื่องกลึง ครั้ง (เครื่องเกาท์การกลึงมีด้านหลังของล้อ และเครื่องที่ส่งเป็นการเสียดสีด้านหน้าของล้อ) เพื่อให้ได้งัดล้อที่มีวิธีเปรียบและมีขนาดเท่าที่ต้องการ จากนั้นจะถูกล้างเข้าสู่เครื่องเจาเพื่อเจารูปร่าง ตามแบบที่กำหนด ล้อที่ผ่านเครื่องเสียดสีและเครื่องเจาจะถูกส่งไปใส่ เครื่องวัดระยะซึ่งจะทำการวัดแรงดันล้อ (ตะใบ) อาจละเอียดจนได้ล้อที่มีวิธีเปรียบ และจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องตรวจสอบรอยรั่ว (leak test) โดยล้อจะถูกจุ่มลงในน้ำ และตรวจสอบการรั่วไหลโดยวิธีการตรวจเพื่ออากาศที่เกิดขึ้น และส่งเข้าสู่เครื่องวงน้ำหนักเพื่อตรวจสอบความสมดุลของล้อก่อนส่งเข้าสู่ส่วนการผลิตล้อที่สี่และล้อที่สี่ถึงงาน สำหรับล้อที่ส่งเข้าส่วนการตรวจสอบคุณภาพจะถูกรับรวมส่งกลับเข้าสู่ขั้นตอนการผลิตอีกครั้ง

ในการเจาะและกลึงผิวขี้ผึ้งให้ละเอียดยิ่งขึ้นเพื่อลดความร้อนที่เกิดขึ้น (เมื่อสารหล่อลื่นบางตัวก่อให้เกิด) สารหล่อลื่นที่ผ่านการขึ้นรูปจะถูกกรองเพื่อคัดเศษขี้ผึ้งและขี้ผึ้งออกจากถังน้ำมันเวียนกลับใช้ใหม่ ส่วนที่เหลือขี้ผึ้งที่มีที่ทิ้งจะได้รวบรวมส่งขายให้บริษัทที่รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อเอาไปรวมกับขี้ผึ้งที่มีที่แยกได้จากกากขี้ผึ้งที่มีเพื่อหลอมเป็นแท่งใหม่ และโรงงานจะรับซื้อกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบร่วมกับขี้ผึ้งนิยมนำแท่ง

อ้างอิง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการพัฒนาระบบนิเวศตามแนวสื่อน้ำชลประทาน 1009.3/91

ลงวันที่ 7 มกราคม 2558

[illegible][illegible]

สำหรับการผลิตมวลล้อย่ำที่ก็กลึงเงาจะผ่านขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิววงล้อ 2 ครั้ง

- คงแรกบัวล้อลูบิเยะฟักได้กล่าวว่าการลิดงล้อลูบิเยะเหมือนกับการลิดงล้อฟัก
 - คงฟักบัวล้อลูบิเยะฟักได้กล่าวการลิดงล้อลูบิเยะผ่านขั้นตอนการหักและ
- รับสภาพผิวของล้อคังที่ 2 และส่งไปยังขั้นตอนการฟักของฟัก

[illegible]

(2) ขั้นตอนการพ่นสีรองพื้น (primer) และขั้นตอนการทาสี (paint) (powder paint) รพพ. โดยติดตั้งฐานลำเลียงน้ำสัฟเฟียสีรองพื้นซึ่งมีระบบเปิดและปิดการพ่นสีโดยฟังก์ชันควบคุม ซึ่งจะมีหน้าที่ใช้เพื่อสีรองพื้นให้ขั้นตอนต่อไปสามารถติดกับผิวของล้อได้ดีขึ้น เมื่อลงสีแล้วขั้นตอนการสีรองพื้นแล้วจะถูกส่งเข้าสู่เตาอบสีรองพื้น (powder oven) ที่อุณหภูมิประมาณ 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที โดยใช้ธรรมชาติเป็น

^๕ เชื้อเพลิง หลังจากทำการตรวจข้อบกพร่องแล้วจะรีบยกเข้ามาสู่ขั้นตอนการฟอสเฟตอีกครั้ง

อ้างอิง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว

ลงวันที่ 7



นั้นตอนการพ่นสีของทั้งนี้จะไม่เฉพาะสำหรับการผลิตของสีทำสีและการผลิตของสีทำสีสีในโรงงานเท่านั้น สำหรับสีทำสี
กลิ้งนี้ก็จะมีการพ่นสีในโรงพ่นสีที่จะไม่ผ่านขั้นตอนนี้

(3) ขั้นตอนการพ่นสีอะคริลิก (acrylic paint) ประกอบด้วยการพ่นสีให้สีที่สม่ำเสมอตามความต้องการของตลาดและการ
พ่นเคลือบเพื่อเพิ่มความทนทานในการใช้งาน โดยแบ่งลำดับการพ่นสีสำหรับสีทำสีและสีทำสีสีที่แตกต่างกันดังนี้

- การเคลือบสีทำสี มีลำดับการพ่นสีตามลำดับปัดคือ วงล้อที่ผ่านการพ่นสีจะถูกล้างด้วยน้ำสะอาดล้างสีออก
สีอะคริลิกซึ่งเป็นระบบพ่นสีอัตโนมัติโดยไม่มีพนักงานอยู่ภายในห้องพ่นสี วงล้อที่ผ่านการพ่นสีแล้วจะถูกปล่อยให้แห้ง
ภายในห้องเพื่อป้องกันฝุ่นละอองที่ติดอยู่บนสีโดยไม่มีพนักงานอยู่ภายในห้องพ่นสี เมื่อสีแห้งก็จะถูกปล่อยเข้าห้องพ่นเคลือบสีซึ่งเป็นระบบปิดแบบเดียวกับ
ห้องพ่นสีโดยให้สีอะคริลิก ได้เพื่อพ่นเคลือบเพิ่มความทนทานในการใช้งานของสี และล้างสีเข้าเตาอบ (baking oven) อุณหภูมิ
ประมาณ 160 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที ให้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เพื่อให้สีแห้งและติดทนนาน หลังจากนั้นก็ทำการ
ตรวจสอบความเรียบร้อยและบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อส่งจำหน่ายต่อไป

- การผลิตของสีทำสีสีกลิ้ง มีลำดับการพ่นสี 2 รอบ รอบแรกจะส่งสีทำสีผ่านขั้นตอนการพ่นสีรอบที่หนึ่งเข้าสู่ห้องพ่นสี โดยจะทำการ
พ่นสีให้เฉพาะบางส่วนของวงล้อที่ต้องการให้สีสีสลับหลาย เช่น บริเวณก้นวงล้อและบริเวณด้านในของวงล้อ เป็นต้น และส่งเข้าสู่เตาอบ
(อบที่สภาวะเดียวกับการอบวงล้อทำสี อุณหภูมิประมาณ 160 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที) โดยไม่ผ่านการพ่นเคลือบสีอีกต่อไป
ส่งไปยังขั้นตอนการผลิตสี ส่วนการพ่นสีรอบที่สองจะนำสีที่เคลือบแล้วและผ่านขั้นตอนการพ่นสีและปรับสภาพผิวของสีที่ออกมา
ทำการพ่นเคลือบผิวโดยไม่ผ่านการพ่นสีทั้งนี้เพื่อเคลือบผิวเพิ่มความทนทานในการใช้งานของสี จากนั้นสีจะแห้งและเข้าสู่เตาอบ 45
เคลือบผิวเข้าสู่เตาอบ (อบที่สภาวะเดียวกับการอบวงล้อทำสี คือที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45
นาที) ตรวจสอบความเรียบร้อยและบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อส่งจำหน่ายต่อไป

ในขั้นตอนการผลิตของสีของสีกลิ้งนี้หากพบว่าสีไม่มีความทนทานที่กำหนดไว้
โครงการจะรวบรวมวงล้อสีกลับไม่หลงใหม่แล้วตามของโครงการ โดยไม่มีการส่งออกไปหลอมยังภายนอกโครงการ ทั้งนี้ จาก
การผลิตของสีจริง พบว่า ในการดำเนินการที่ผ่านมา ปริมาณวงล้อที่ผ่านการพ่นสีที่ไม่ผ่านคุณภาพ เกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณ
ร้อยละ 0.2 หรือประมาณ ± 200 วง/เดือน ซึ่งมีปริมาณสารเคมีที่ติดบนวงล้อประมาณ 45 กรัม/วง ซึ่งคิดเป็นปริมาณวงล้อที่ส่งกลับ
ไปหลอมใหม่เพียง วันละ 8 วง ทั้งนี้ โครงการมีเตาหลอมทั้งหมด 8 เตา เท่ากับ มีการหลอมวันละ 1 วงต่อเตา ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณที่น้อย
มาก

(4) ขั้นตอนการกลิ้งสี (Polishing process)

เป็นขั้นตอนที่มีเฉพาะในสายการผลิตของสีทำสี (B) เพื่อผลิตของสีทำสีสีกลิ้งโดยวงล้อที่ต้องเข้าสู่ขั้นตอนการกลิ้งจะ
เป็นวงล้อที่ผ่านการพ่นสีเฉพาะบางส่วนของวงล้อโดยไม่พ่นเคลือบผิวและผ่านการพ่นสีสีแห้งแล้ว โดยส่งเข้าสู่เครื่องกลิ้งสีไฟฟ้า
อัตโนมัติซึ่งจะทำการกลิ้งผิวอย่างละเอียดจนเป็นเงา (เฉพาะพื้นผิวของสีที่ไม่ถูกพ่นสี เช่นขอบนอกของวงล้อ หรือก้นวงล้อ เป็นต้น) และ
ทำการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งกลับเข้าสู่ขั้นตอนการล้างและปรับสภาพผิวต่อไป (เข้าสู่การพ่นสีรอบที่สอง)

อ้างอิง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการที่ผ่านการพิจารณาตามหนังสือเลขที่ พส 1009-3/91
ลงวันที่ 7 มกราคม 2558

ม.ร.น.เลขที่
7(อ) 111-09-
7(2)-31/53 อย

หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานแห่งพระกฤษฎีกา

ตามตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ที่ อย 0028(3) / 429

กระทรวงอุตสาหกรรม

หนังสือนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่
อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่ 45/1 ต.ระยอง/ระยอง ถนน
หมู่ที่ 9 ต.ระยอง/ระยอง อ.ระยอง จ.ระยอง พระนครศรีอยุธยา
ชื่อโรงงาน บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ประเภทหรือชื่อของโรงงานที่ตั้ง 77(2)

ประกอบกิจการผลิตของสีและสีสำหรับพ่นสีทำสีจากอลูมิเนียม

กำลังการผลิต 10,124.75 ตัน/ปี จำนวนคนงาน 397 คน
ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 45/1 ต.ระยอง/ระยอง ถนน
หมู่ที่ 9 คลอง - ตำบล/แขวง - ระยอง

อำเภอ/เขต อ.ระยอง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ชื่อ บริษัท สหอุตสาหกรรมสี (มหาชน)
ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดที่ตั้งโรงงานใน ต.ระยอง อ.ระยอง
อ.ระยอง จ.พระนครศรีอยุธยา เป็นเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2549

☐ เป็นโรงงานจำพวกที่ 2 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีใบแจ้งการประกอบกิจการโรงงาน จำพวกที่ 2 (ร.2)
ตามตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยเริ่มประกอบกิจการโรงงานในวันที่ เดือน
☐ เป็นโรงงานจำพวกที่ 3 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) ตามมาตรา 12
แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยจะเริ่มประกอบกิจการโรงงาน ในวันที่ 5 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2544

บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี

ครั้งที่	วัน ครบกำหนด	วัน ชำระเงิน	เรื่องแจ้ง / คนงาน	ค่าธรรมเนียม ปกติ	เสียเพิ่ม	ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่	เลข
1	5 พ.ย. 52	ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี 2552 ตามกฎกระทรวงฯ ลง 21 พค 52 1 ปี					52
2	5 พ.ย. 53						
3	5 พ.ย. 54	28 ก.พ. 55	10,000.- 25,000.-	1,000	7,390	6484	25
4	5 พ.ย. 55						25
5	5 พ.ย. 56						25
6	5 พ.ย. 57						25
7	5 พ.ย. 58	16 เม.ย. 60		330		1-1544	76
10	5 พ.ย. 61	9 พ.ย. 67				20119	74
11	5 พ.ย. 62	1 พ.ค. 68		300		28462	23
12	5 พ.ย. 63						



หน้า ๑๒๒ หน้า ๑๒๓

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน
1	หนังสือรับรองฉบับนี้ ออกให้เพื่อรับรองว่าสถานที่ตั้งโรงงาน ตามพิกัดเลขที่ 3-77(2)-1/41 ออ. ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่ออกเฉพาะเป็นโรงงานใหม่เป็น พว-77(2)-1/41 ออ. และได้ตั้งโรงงานแล้ว
2	เดิมโรงงานนี้โดยปกติประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) ใช้ชื่อ โคเช่ จักรกมล จำกัด และได้ยื่นขอหนังสือรับรองตามตรา 30 ประกอบการฯ ใช้ชื่อ บริษัท โคเช่ ออ. (ประเทศไทย) จำกัด
3	เดิมโรงงานนี้ ทะเบียนโรงงานเลขที่ พว-77(2)-1/41 ออ. และทะเบียนโรงงานเลขที่ พว-77(2)-31/53 ออ. ตามบันทึกการตรวจพนักงานเจ้าหน้าที่ ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2553
4	ผู้ขอ ขึ้นทะเบียน พ.จ. ตามตรา 30 มีความประสงค์ แจ้งเพิ่มเติมเอกสารที่ยื่นขอขึ้นทะเบียนโรงงาน เลขที่ 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, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

คำเตือน

(1) จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีต่อไปทุกปี เมื่อถึงวันครบกำหนด (วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน) ในปีที่ต่อไป ถ้าไม่ได้อำนาจขึ้นทะเบียนโรงงานในเวลาที่กำหนดให้เสียเงินเพิ่มอีกร้อยละห้าต่อเดือน

(2) ในการขึ้นประกอบกิจการโรงงานด้วยใบขึ้นทะเบียนนายทะเบียน พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้หยุดประกอบกิจการโรงงาน วิศวกรจะได้อำนาจขึ้นทะเบียนและเงินเพิ่มตามจำนวน

(3) ผู้ประกอบกิจการโรงงานซึ่งมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8 ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าว ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามมาตรา 32(1) และบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เช่น

3.1 น้ำทิ้งของโรงงานที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม คุณลักษณะน้ำทิ้ง จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือปนเปื้อนสารเคมีหรือโลหะหนัก จะต้องมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เพื่อปรับคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานเสียก่อน ทั้งนี้ หากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรมไม่สามารถให้บริการได้ จะต้องมีการใช้ระบบบำบัดน้ำทิ้งของโรงงานเองที่มีเขตและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงาน ให้มีลักษณะเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ตลอดเวลาทำงาน

3.2 กรณีการประกอบกิจการมีมลพิษทางอากาศ จะต้องมีการใช้ระบบชุดฝุ่นละอองและ/หรือแก๊ส และ/หรือละอองสี และ/หรือไอสารเคมี และ/หรือกลิ่น และ/หรือฝุ่นผง และ/หรือพิษจากกรรมวิธีการผลิตที่มีขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับของโรงงาน ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

3.3 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

(4) กรณีโรงงานมีการเพิ่มจำนวน ปลีหินหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรทำให้กำลังรวมเพิ่มขึ้นตั้งแต่ร้อยละห้าขึ้นไป ในการขึ้นประกอบกิจการเดิมมีกำลังรวมไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือกำลังเทียบเท่าไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าสิบแรงม้าขึ้นไป ในการขึ้นประกอบกิจการเดิมมีกำลังรวมเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือการเพิ่มหรือแก้ไขส่วนหนึ่งของอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป ถือว่าเป็นการขยายโรงงานจะต้องดำเนินการแจ้งขึ้นประกอบกิจการตามมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

(5) กรณีมีความประสงค์เลิกประกอบกิจการโรงงาน ให้แจ้งเป็นหนังสือภายในสิบห้าวันนับแต่วันเลิกประกอบกิจการโรงงาน



ณ บัณฑิตวิทยาลัย



ที่ อ. 005616
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2539 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105539138014

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท โอเอ ออโต้โมบิล (ประเทศไทย) จำกัด

2.

3.

จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตรา
สำคัญของบริษัท/

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

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลอู้อ้อย อำเภออู้อ้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา/

6. วัตถุประสงค์ของบริษัท 27 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น
โดยมีลายมือชื่อยุติการจดทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
สาขาสหกิจ 1570 www.dbd.go.th
โทร. 02-258-7600



ที่ อม. 005616

หนังสือรับรอง

ขอเคารพทรา ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ อม. 005616

- บริษัทที่เดิมชื่อ บริษัท โดเช่ จำกัด (มหาชน) จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท โดเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2552/
- นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2562
- หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่อ้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น

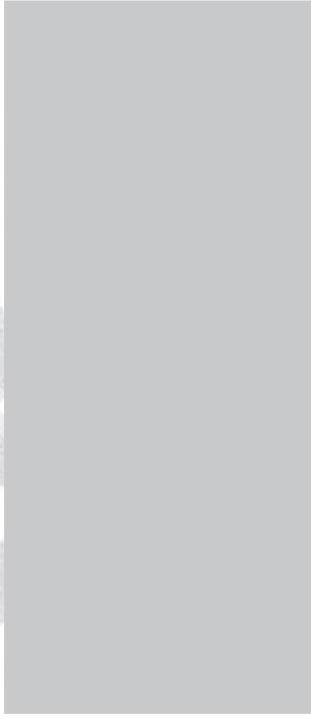
ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาและ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน
ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

- ข้อ 1. รับ ค่าเช่าซื้อ อสังหาริมทรัพย์ ครอบครองปรับปรุง ไว้และจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินได้
- ข้อ 2. ขาด โฉนดที่ดิน และที่ดิน และ จำนนำ พรหมสิทธิ์ และ จำนนำ พรหมสิทธิ์
- ข้อ 3. เป็นนายหน้า จำหน่าย ส่วนที่ดินต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประเภท การพาณิชย์ให้

ตาม และ การค้าหลักทรัพย์

(4) ผู้มีเงินเป็นเงินกู้ยืมเพื่อการพาณิชย์ นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และใช้เงินเพื่อซื้อที่ดินหรือเพื่อการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสิทธิหลังจำนอง หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ใน ธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจห้องเช่า

- (5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือตั้งแต่ต้นทาง ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- (6) ทำเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ออกหุ้นในบริษัทจำกัดและบริษัทมหาชนจำกัด
- (7) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลาสติกแบบฉีดขึ้นรูปพลาสติก สำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ ทุกชนิด รวมทั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบไมโคร และการหล่อ โปะ
- (8) ประกอบกิจการ โรงงานอุตสาหกรรมผลิต และการรวบรวม คัดเลือก โรหะและพลาสติก ที่ใช้กับ กระดาษ วงล้อภูมินิยม วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์
- (9) ประกอบกิจการ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย กระดาษ วงล้อภูมินิยม วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์และ รถยนต์ไฟฟ้าทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายยางรถยนต์และยางในสำหรับยานยนต์ทุกชนิด ผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนและอะไหล่ของ รถยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องพิมพ์แรงดันสูง
- (10) ประกอบกิจการ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากเหล็ก ไม้จากเหล็ก หรือภูมินิยม หรือทองเหลือง



ที่อยู่ 005616
ออกให้ ณ วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

วัตถุที่ประสงค์ของ ฟ้ารุ่งห่มล้อม/บริษัท มี 27 ข้อ

(1) ประกอบกิจการ งบประมาณจากกรมผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า

(12) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ ในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงาน
น้ำตาล โรงงานกระดาษ โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานเหล็ก โรงงานพลาสติก โรงงานยาง โรงงานเครื่องปั้นดินเผา โรงงานเครื่องเคลือบ
เครื่องปั้นดินเผา โรงงานเครื่องปั้นดินเผา โรงงานเครื่องเคลือบเครื่องปั้นดินเผา โรงงานเครื่องเคลือบเครื่องปั้นดินเผา

(13) ทำการปรับปรุงตัวจัดการยานยนต์ รถบรรทุก ปั่น และเครื่องทุ่นแรงที่ใช้ในการก่อสร้าง

(14) ประกอบกิจการรับซ่อมรถยนต์ รถยนต์ไฮโดรปั๊ม เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมทั้งเช่า
และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(15) ทำการขุดลอกและขยายส่ง ส่งคืนสู่ทางกนกนิตตามวัตถุประสงค์ของปริมัท

(16) ประกอบกิจการซึ่งเข้ามาในราชอาณาจักรและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ใน

[illegible]

(18) ประกอบกิจการบริการทางด้านการเกษตร ทางปศุสัตว์กรรม ทางสหกรณ์การเกษตร

(๑) วัตถุประสงค์การบริการที่ประนีประนอมเสียสละ ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตนของผู้ประกอบวิชาชีพการบำบัด และนักจิตวิทยาทางจิตเวชที่มุ่งเน้นการช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีความบกพร่องทางจิตเวชให้สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างเหมาะสม

ที่ อบ. 005616

ออกให้ ณ วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563
 วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วนบริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(20) ประคองธุรกิจวันเป็นปีที่ปรึกษาและให้คำแนะนำผู้ช่วยทางด้านบริหารงาน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้ง
นโยบายการผลิต การตลาดและจัดจำหน่าย

(2) ประกอบกิจการประมงเพื่อขายสินค้าและรับจ้างทำของ ตามวัตถุประสงค์แห่งกฎหมาย

(22) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเมเปิ้ล ส่วนแม่พิมพ์ทุกชนิดทำจากอลูมิเนียม เหล็ก พลาสติกและวัสดุอื่นๆ รวมทั้งงัดขึ้น ขัด ดัดสักรวมขึ้นรูปโลหะและการหล่อโลหะ

(23) ประกอบกิจการโรงแรม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงแผนผังพื้นที่จากอนุมัติเดิม เหลือ พลาสติก และพื้นที่วางกระเบื้องปู พกชนิด

(24) นำเข้า ส่งออก มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุอันตรายเพื่อใช้ในการ

(25) ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของแบบและติดตั้งเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทุกชนิด ตลอดจนซ่อมแซมบำรุงรักษา ตลอดจนปรับปรุง และแก้ไขงานดังกล่าว

(26) ประสิทธิภาพการให้บริการกับลูกค้าของบริษัทยักษ์ใหญ่ในเครือ และให้บริการในด้านการบริหาร หรือ ดำเนินการเกี่ยวกับกิจการในประเทศไทยหรือไม่ อย่างไร

(27) ประชากิจการ ให้บริการตามปัญหาเรื่องอั้งไ้แป้น แก้วสาทิกลงเรือ หรือสาทิกลงเรือไม่ว่าจะตั้งอยู่ในประเทศหรือในต่างประเทศ

ก. การจัดหาวัตถุดิบและชิ้นส่วน

ข. การสนับสนุนด้านเทคนิค

ก. การให้คำปรึกษาและแนะแนวในการประกอบธุรกิจค้าปลีก การตลาด ระบบบัญชี

渡航先

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

卷一

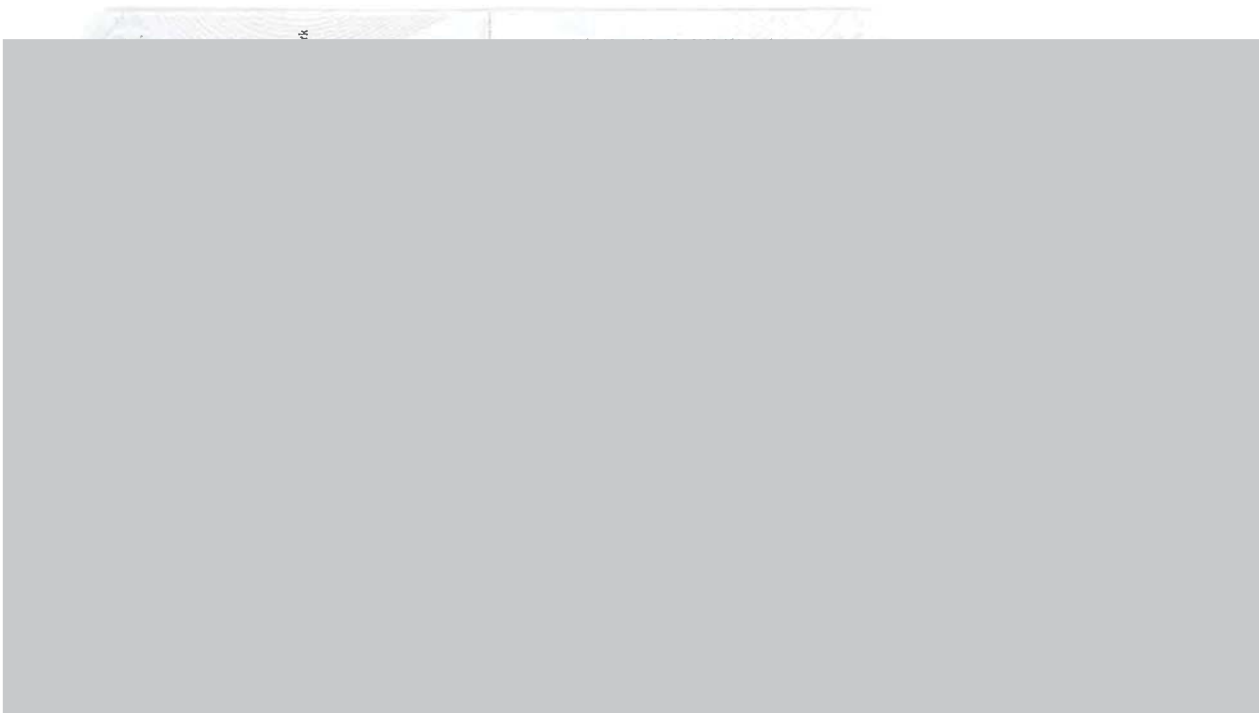
5

日本国  JAPAN

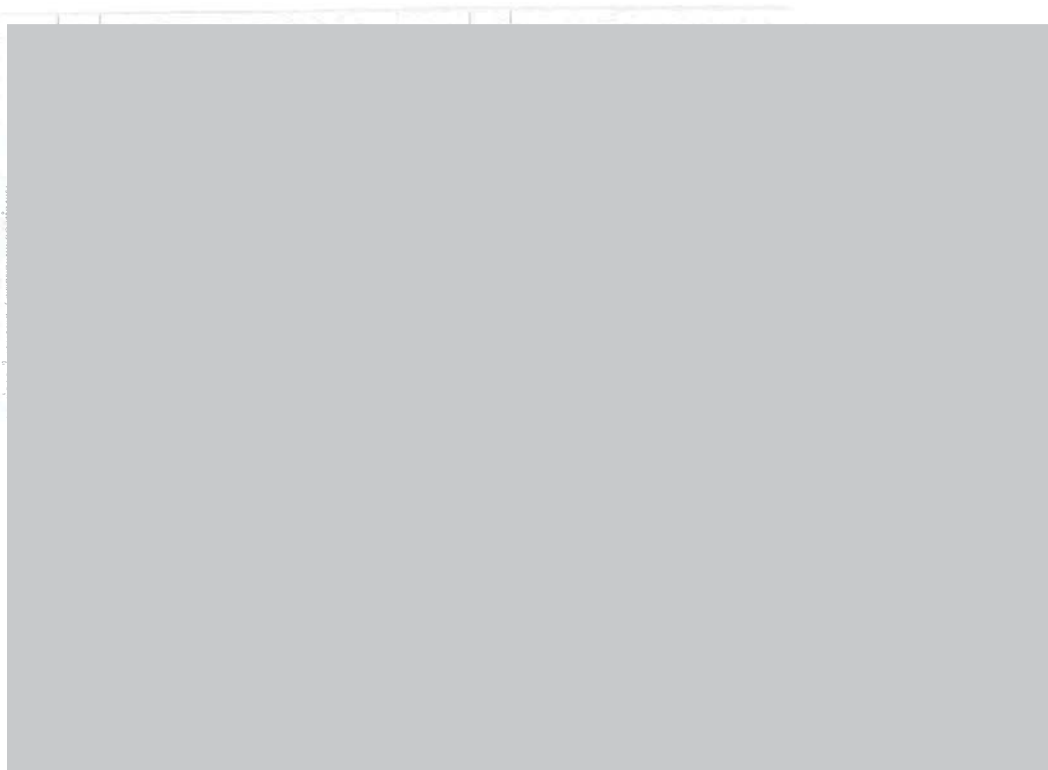
019-5555

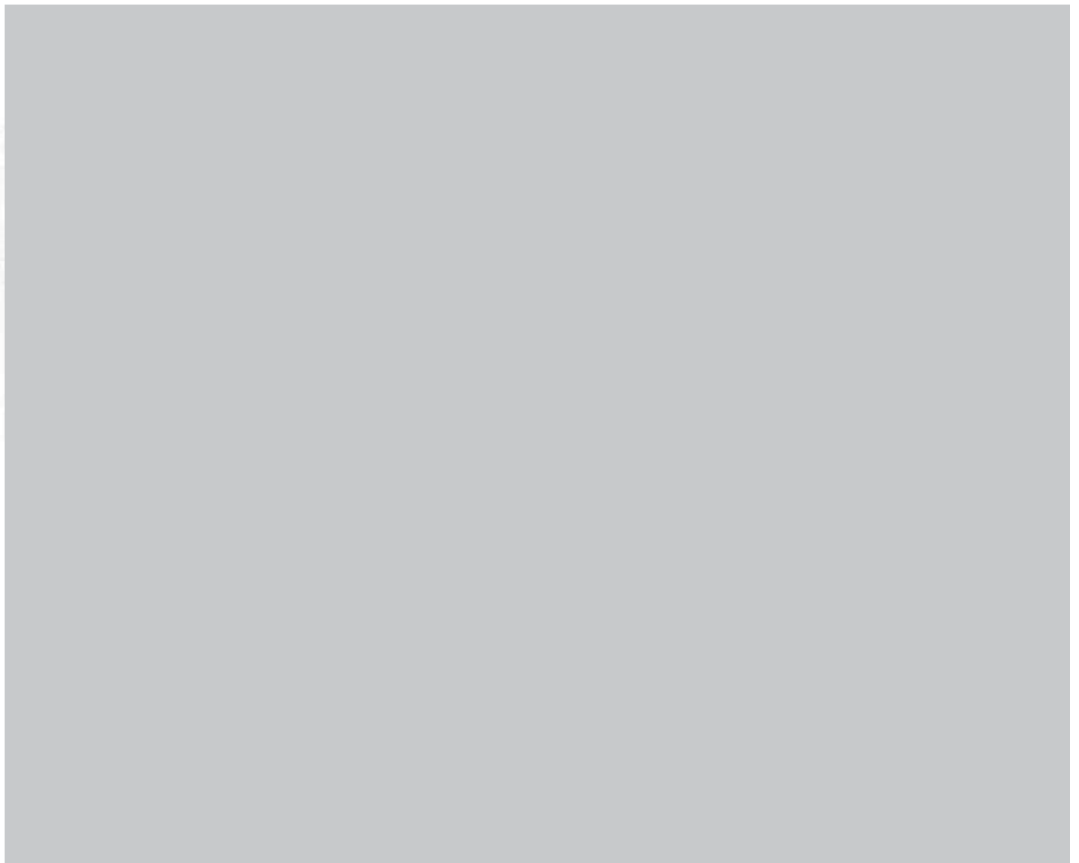
[illegible]

2









เอกสารแนบที่ 3 สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานฯ ล่าสุด



Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

เรื่อง
นำส่งรายงานผลการปฏิบัติงานแบบตรวจการป้องกันและแก้ไขสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตวาล์วอลูมิเนียมของบริษัท โคโซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ส่งแวดล้อม

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1. รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2568 ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2568 จำนวน 2 ฉบับ

2. CD-ROM จำนวน 2 แผ่น

คนที่บริษัท โกลด์ อูนิบีม (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ 451/9 หมู่ 9 ตำบลนุ้ย อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ต้องผู้ในนาม
อุตสาหกรรมโรงจะ ได้เน้นการตามปรารถนาป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตดังต่อไปนี้ของ บริษัท โกลด์ อูนิบีม (ประเทศไทย) จำกัด ครั้งที่ 2/2568 ระหว่างเดือนกรกฎาคม -
ธันวาคม 2568 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จึงขอรายงานผลการปฏิบัติงานตามโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสีย้อมของบริษัท โค้ช อูนิมิ (ประเทศไทย) จำกัด แก่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ชุด และขอให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดขอนแก่นตรวจสอบผลการติดตามการปฏิบัติตามพรบรณกัมกับและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสีย้อมของบริษัท โค้ช อูนิมิ (ประเทศไทย) จำกัด ให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด ภายในวันที่ 30 เมษายน 2569

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ผู้ประสานงาน :

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

แผนกความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

เบอร์โทรศัพท์ : 0-3522-6730-3 ต่อ 231, 065-937-9974

E-mail: environment@kosei.co.th

45/1 Moo.9, Rojana Industrial Park, Thanu, U-Thai Ayuthaya 13210 Thailand
Tel. (6635) 226730-33 Fax. (6635) 226734 Email : kate@kosei.co.th

เอกสารแนบที่ 4 สำเนาจดหมายแจ้งหยุดใช้งาน
หม้อไอน้ำชั่วคราว



Kosei Aluminium (Thailand) Co., Ltd.

เลขที่หนังสือ KAT-SE-20/022

วันที่ 9 มิถุนายน 2563



เรื่อง แจ้งขุดใช้งานหม้อไอน้ำชั่วคราว

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ / รายงานผลการตรวจทดสอบความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำ หมายเหตุ 1 และหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ประจำปี 2563 จำนวน 1 ชุด

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ ภายในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ อุตสาหกรรม 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลธนู อำเภอลำลูกขัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210 ประกอบกิจการผลิตอลูมิเนียมและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทางภาคอุ้มเยี่ยม มีการใช้งานหม้อไอน้ำหมายเลข 1 อัตราการผลิต 10 750 กก./ชม. หม้อไอน้ำหมายเลข 2 อัตราการผลิต 10 250 กก./ชม. และหม้อไอน้ำหมายเลข 3 อัตราการผลิต 10 1,000 กก./ชม. เพื่อผลิต ไลน์สำหรับใช้งานกระบวนการล้างทำความสะอาดถัง เพื่อควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า และเมื่อพิจารณาถึงอัตราการผลิต ไลน์ที่ทางบริษัทฯ ผลิตได้แล้ว พบว่าสูงกว่าความต้องการใช้ไอน้ำสำหรับกระบวนการผลิต ณ ปัจจุบัน ซึ่งมีความต้องการใช้ไอน้ำเพียง 1,000 กก./ชม. เท่านั้น ส่งผลให้ไม่มีความจำเป็นต้องใช้หม้อไอน้ำหมายเลข 1 และหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ดังกล่าว

ดังนั้น บริษัทฯ จึงมีความประสงค์ที่จะขุดใช้งานหม้อไอน้ำหมายเลข 1 และหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ชั่วคราว และหากต้องการกลับมาใช้งานหม้อไอน้ำอีกครั้ง บริษัทฯ จะดำเนินการตรวจสอบให้สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด และแจ้งแจ้งมายังท่านเพื่อทราบก่อนใช้งานครั้งต่อไป ทั้งนี้ ผลการรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำครั้งล่าสุด พบว่าหม้อไอน้ำอยู่ในสภาพเรียบร้อยและไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตราย



แนบถึงเขตอ้อมและความปลอดภัย

นายแพทย์วิวัฒน์ ทรัพย์เชิด

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

Email. Safety@kosei.co.th

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

ที่ อภ ๐๓๑๒/๑๓๑๑



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐๗ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง รับทราบการขุดใช้งานหม้อไอน้ำชั่วคราว

เรียน ผู้ประกอบการโรงงาน บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

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

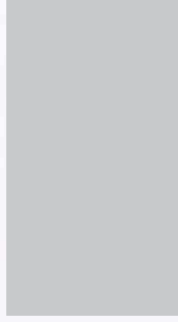
สิ่งที่ส่งมาด้วย คำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน และการหยุดใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด โรงงานตั้งอยู่เลขที่ ๔๕/๑ หมู่ที่ ๙ ถนนธนู ตำบลธนู อำเภอลำลูกขัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประกอบกิจการผลิตอลูมิเนียม และชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทางภาคอุ้มเยี่ยม ทะเบียนโรงงานเลขที่ ขต-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 รับทราบการแจ้งขอยุติการใช้งานหม้อไอน้ำดังกล่าวเป็นการชั่วคราวแล้ว จึงขอแจ้งให้ท่านทราบว่า หากท่านมีความประสงค์จะใช้น้ำหรือหม้อต้มที่ชำรุดจะต้องให้มีการตรวจสอบก่อนการใช้งาน

อนึ่ง เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างถูกต้องตามกฎหมายจึงได้แนบ คำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน และการหยุดใช้หม้อไอน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด



กลุ่มวิศวกรรมเครื่องกล ๑
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๒๒
โทรสาร. ๐ ๒๒๕๔ ๓๓๕๒
รหัส ๑๑๑-๓๐๘-๒๗๔
<http://www.diw.go.th>



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
MINISTRY OF INDUSTRIAL WORKS

คำแนะนำในการดำเนินการยกเลิกการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน และการหยุดใช้งานชั่วคราวหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน

๑. กรณีหยุดการใช้งานชั่วคราว

การหยุดการใช้งานชั่วคราว หมายถึง กรณีผู้ประกอบการโรงงานที่มีการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มที่มีความประสงค์หยุดการใช้งานหม้อน้ำหรือหม้อต้มเป็นการชั่วคราว โดยยังคงติดตั้งหม้อน้ำหรือหม้อต้ม และพร้อมที่จะนำกลับมาใช้งานได้ในเวลาใดเวลาหนึ่ง การหยุดใช้งานดังกล่าวอาจเนื่องมาจากอยู่ระหว่างรอซ่อมแซม หรือยังไม่มีเวลาจำเป็นต้องใช้ในขณะนั้น หรือใช้เป็นเครื่องจักรสำรองในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น

การดำเนินการ

๑. แจ้งกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการหยุดใช้งานชั่วคราว
๒. หากต้องการใช้งานเมื่อใด จะต้องแจ้งหัวหน้าวิศวกรที่มีคุณสมบัติถูกต้องตามประกาศกระทรวงฯ ตรวจสอบรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำและหม้อต้มฯ ก่อนการใช้งาน กรมโรงงานอุตสาหกรรมผลการตรวจสอบรับรองฯ ให้ กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ตรวจสอบ และตรวจสอบต่อเนื่องทุกปีอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๒. กรณียกเลิกการใช้งาน

การยกเลิกการใช้งาน หมายถึง ผู้ประกอบการโรงงานที่มีการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ มีความประสงค์ยกเลิกการใช้งานหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ โดยแยกเป็น ๒ กรณี ดังนี้

๒.๑ กรณีรื้อถอน

การดำเนินการ

๑. แจ้งกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการยกเลิกการใช้งาน และจำหน่ายทะเบียนหม้อน้ำออกจากทะเบียนข้อมูล
๒. การดำเนินการเกี่ยวกับหม้อน้ำเครื่องจักรในใบอนุญาตประกอบการโรงงาน

กรณีต้องรื้อถอนเครื่องจักร

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

กรณีต้องการสงวนสิทธิ์แรมน้ำเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาต
แจ้ง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) เพื่อรับทราบการรื้อถอนเครื่องจักรโดยยังคงสงวนสิทธิ์แรมน้ำเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาตไว้

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

๒.๒ กรณีรื้อถอนหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯ เดิม และติดตั้งหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ ใหม่ทดแทน การดำเนินการ

๑. แจ้ง กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบการเปลี่ยนแปลง พร้อมแนบเอกสาร ดังนี้
 - เอกสารรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ ที่ติดตั้งทดแทน
 - เอกสารหลักฐานตรวจรับรองแบบโดยวิศวกรตรวจสอบ หรือหน่วยรับรองวิศวกรรมด้านหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ (กรณีหม้อน้ำผลิตในประเทศ)
 - เอกสารรับรองการพิสูจน์แบบจากหน่วยงานรับรองวิศวกรรมด้านหม้อน้ำหรือหม้อต้มฯ (กรณีเป็นหม้อน้ำนำเข้าจากต่างประเทศ)

๒. แจ้งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ต่างจังหวัด) หรือกองบริการงานอนุญาตโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร) หรือการนิคมอุตสาหกรรม (กรณีโรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม) ในกรณี ดังนี้

กรณีการเปลี่ยนแปลงหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯ ทดแทนมีแรงม้าลดลง เท่าเดิม หรือเพิ่มจากเดิมแต่ ไม่ถึงขั้นขยายโรงงาน เพื่อรับทราบการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

กรณีการเปลี่ยนแปลงหม้อน้ำ หรือหม้อต้มฯ ทดแทนมีแรงม้าเพิ่มจากเดิม ถึงขั้นขยายโรงงาน ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตขยายโรงงานตามมาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

เอกสารแนบที่ 5 เอกสารการแจ้งขอเปลี่ยนแปลง
เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดมลพิษทางอากาศ
Bag Filter

๑.๒๖

สำเนาฉบับ

ที่ อบ ๐๐๓๓(๒)/๑๙๙๕

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ศาลากลางจังหวัด ถนนสายเอเชีย อบ ๑๓๐๐๐

๑๙ ๙๑ ๒๕๖๕

เรื่อง ให้ไปรับหนังสือรับรองการประกอบกิจการในเขตประกอบการอุตสาหกรรมมา
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท โดเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตามที่ท่านได้ยื่นเรื่องขอร้องการแจ้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่ใช้ในการบำบัดมลพิษทางอากาศ ประกอบกิจการโรงงานผลิตวงล้อโลหะและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทำจากอลูมิเนียม ดังอยู่ ณ เลขที่ ๔๕/๑ ถนนโรงปะ หมู่ที่ ๔ ตำบลอนุ อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๙๑๖๐๐๐๓๑๒๕๕๓๘ (เลขทะเบียนโรงงานรูปแบบเดิม ๒๓-๙๗(๒)-๓๑/๕๓๐ย) นั้น

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม

โทร. ๐-๓๕๓๓-๕๕๑๘

โทรสาร. ๐-๓๕๓๓-๖๕๕๐

Email mol_yutthaya@industry.go.th

"กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการ"



กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
Kosei
Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.
เลขที่ ๐ สก. ๒๕๕

ต่อจ.

เลขที่หนังสือ KAT-SE-21/009

เรื่อง ขอยื่นเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่ใช้ในการบำบัดมลพิษทางอากาศ ชนิด Bag filter

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบ Bag filter และรายการคำนวณพร้อม หนังสือรับรอง โดยวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 ชุด
2. หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม (แบบ ข.2) จำนวน 1 เล่ม
3. หนังสือมอบอำนาจพร้อมเอกสารของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบ จำนวน 1 ชุด
4. แผนผังแปลงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง จำนวน 1 ชุด

ตามที่ บริษัท โดเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ ภายในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ อุตสาหกรรม เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลอนุ อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210 ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๒3-77(2)-31/53 อบ ได้ "แจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ 3 โดยติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 8,406 แรงม้า ลิฟท์เดิม 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 โดเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด จึงขอให้อุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พิจารณายกเว้นการเปลี่ยนแปลงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศชนิด Bag filter จากเดิม 3 ปล่องเพิ่มเป็น 4 ปล่องดังกล่าวลงในหนังสือรับรองบริษัท (แบบ ข.2) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแจ้งให้กับสำนักงานโครงการและกลุ่มทรัพย์สินธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จักขอขอบคุณ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา



45/1 Moo 9, Rojana Industrial Park, Thanu, U-Thai Ayutthaya 13210 Thailand
Tel (6635) 226730-33 Fax (6635) 226734 Email : kat@kosei.co.th



ทะเบียนโรงงานสาขาที่
๑๑-๗๗(๑)-๗๗-๑๒
๑๑-๗๗(๑)-๓๑/๕๓ ๑๒
(นายทรงเดช ห่อจ๊ะ)
เลขาธิการสหกรณ์การเกษตร

หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ที่ ๑๒ ๐๐๒๕(๓) / 4๒9 กระทรวงอุตสาหกรรม

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด สัญชาติ ไทย
อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่ 45/1 ตระก/ซอย - ถนน โรงนะ
หมู่ที่ 9 ตำบล/แขวง ๑๒ อำเภอ/เขต ๑๒ จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
ชื่อโรงงาน บริษัท โกลด์ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ประเภทหรือชนิดของโรงงานคำทับที่ 77(2)
ประกอบกิจการ ผลิตวางล้ออลูมิเนียมและชิ้นส่วนยานพาหนะที่ทำจากอลูมิเนียม

กำลังเครื่องจักร 10,124.75 แรงม้า จำนวนคนงาน 397 คน
ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 45/1 ตระก/ซอย - ถนน โรงนะ
หมู่ที่ 9 คลอง - แม่น้ำ ตำบล/แขวง ๑๒
อำเภอ/เขต ๑๒ จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ชื่อ บริษัท สหอุตสาหกรรมโรงนะ จำกัด (มหาชน)
ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
๑. ๑๒ จ. พระนครศรีอยุธยา เป็นเขตประกอบการอุตสาหกรรม มีโรงงาน กำนันท้องถิ่นใน ต.สามหมาม ต. ๑๒ จ. ๑๒
ลงวันที่ 4 เดือน กันยายน พ.ศ. 2549

☐ เป็นโรงงานจำพวกที่ 2 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีใบรับแจ้งการประกอบกิจการโรงงาน จำพวกที่ 2 (ร.ง.๒)
ตามมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยให้
☒ เป็นโรงงานจำพวกที่ 3 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้อง
แจ้งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยจะเริ่มประกอบ
ตามใบแจ้ง ลงวันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 254

ออกให้
ลง
วันที่

บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี

ครั้งที่	วันครบกำหนด	วันชำระเงิน	เครื่องจักร/คนงาน	ค่าธรรมเนียมปกติ	เสียเพิ่ม	ใบเสร็จรับเงิน
						เลขที่
1	5 พ.ย. 52	ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี 1 ปี	2552 ตามกฎกระทรวง	2552	21	52
2	5 พ.ย. 53	4	ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี 1 ปี	2553	21	53
3	5 พ.ย. 54	28 ก.พ. 55	10,๑๐/- ๗๕/๗๕	16๐๐	7,39๐	6484 25
4	5 พ.ย. 55			(๑๕)		๕
5	5 พ.ย. 56			(๑๕๒)		๗๐๐
6	5 พ.ย. 57			(๑๕๓)		๘
๗	5 พ.ย. 58		๕5๗๗		๑๕๔	
8	5 พ.ย. 59			(๑๕๕)		
9	5 พ.ย. 60	16 ก.พ. 6๐		๓๐	330	1-๑๕44 16
10	5 พ.ย. 61	๑๕ ก.พ. 61		๓๐	-	2๐119 14
11	5 พ.ย. 6๒	1 ก.พ. 62		๐๐	-	๒๒๗๕ 23
12	5 พ.ย. 63					
13	5 พ.ย. 64					

หมายเหตุ หนังสือรับรองฉบับนี้ให้หมดสมบูรณ์เมื่อมีการชำระค่าธรรมเนียมรายปีครบถ้วน

๑๑

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน
1	หนังสือรับรองฉบับนี้ ออกให้เพื่อรับรองว่าสถานที่ตั้งโรงงาน ตามทะเบียนโรงงาน เลขที่ 3-77(2)-1/41 อย ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมโรงงาน โดย ออกเลขทะเบียนโรงงานใหม่เป็น 3-77(2)-1/41 อย และได้ถ่ายทอดทะเบียน โรงงานเดิมแล้ว
2	เดิมโรงงานรายนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) ใ้ชื่อ บริษัท โคเค่ จันทร์เกษม จำกัด และได้ยื่นขอหนังสือรับรองตามมาตรา 30 อยู่ในเขต ประกอบการฯ ใ้ชื่อ บริษัท โคเค่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
3	เดิมโรงงานรายนี้ ทะเบียนโรงงานเลขที่ 33-77(2)-1/41 อย แก่ชื่อใหม่เป็น ทะเบียนโรงงานเลขที่ 33-77(2)-31/33 อย ตามบันทึกการตรวจสอบของ พนักงานเจ้าหน้าที่ ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2553
4	ข้อ ๖ ข. ๑ ตามมาตรา ๒๐ มีกำหนดว่า ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ ส่วนขยายครั้งที่ ๑ อีกรวม ๒๖ โรงงานเดิม และขอปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร สิทิติม ๑๐,๔๐๑.๗๕ แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักร ๒๖๖ แรงม้า เมื่อวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๕๔
๕	รับแจ้งเห็นพื้นที่อาคารโรงงานเดิม ๑๑,๕๕๒.๒๕ ตารางเมตร พื้นที่ที่ อาคารโรงงานเดิม ๔๕๐ ตารางเมตร รวมทั้งพื้นที่อาคารโรงงานเดิม ๑๑,๕๕๒.๒๕ ตารางเมตร และขอปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร สิทิติม ๑๐,๔๐๑.๗๕ แรงม้า ยกเลิกการใช้งาน ๗๖๕ แรงม้า ติดตั้งเพิ่มขึ้น ๒๑๓ แรงม้า คงเหลือ ๙,๕๕๔.๗๕ แรงม้า ของส่วนสิทิติม ๕๕๒ แรงม้า ตามคำขอ ที่ไม่เลขที่ ๒๕๕๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๒
๖	หนังสือรับรองการประกอบกิจการโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ฉบับนี้ เปลี่ยนเลข ทะเบียนโรงงานใหม่ จากเดิม ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓๐๒ เป็น ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓๓-๗๗(๒)-๓๑/๕๓๐๓ เนื่องจากการกระทรวงอุตสาหกรรม มีการปรับปรุงกระบวนการออกเลขทะเบียนโรงงานใหม่
๗	แจ้งประกอบส่วนขยายครั้งที่ ๒ โดยมีการปรับปรุงการติดตั้งเครื่อง สิทิติม ๙,๕๕๔.๗๕ แรงม้า ยกเลิกการใช้งาน ๖๖๕.๗๕ แรงม้า ติดตั้งเครื่อง เพิ่มขึ้น ๑,๓๕๔ แรงม้า ทำให้กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้นจากสิทิติม ๖๗๖.๒๕ แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักรทั้งสิ้น ๑๐,๕๖๖.๒๕ แรงม้า ตามคำขอสำหรับโรงงาน ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เลขที่ ๖๕๕ ลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน
๘	แจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ ๓ โดยติดตั้งเครื่องจักร เพิ่มขึ้น ๔,๕๐๖ แรงม้า สิทิติม ๑๐,๕๖๖ แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักร ๑๘,๕๗๒ แรงม้า ตามคำขอแจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ ๓ (แบบ ข.๑) เลขที่ ๔๑๒๔ ลงวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

๖.๖,

(1) จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีค่าไปทุกปี เมื่อถึงวันครบกำหนด (วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน) ในปีถัดไป ถ้าไม่ได้เสียค่าธรรมเนียมรายปีภายในเวลาที่กำหนดให้เสียเงินเพิ่มอีกร้อยละห้าต่อเดือน

(3) ผู้ประกอบกิจการโรงงานขั้วหมันที่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามตรา 8 ประการ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัยของโรงงานขั้วหมันที่ออกตามวามาตรา 32(1) และบทบัญญัติอื่นที่

3.1 น้ำทิ้งของโรงงานที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม คุณลักษณะ น้ำทิ้ง จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือ น้ำทิ้ง จะต้องนำไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือ

และใช้รูปแบบบัณฑิตวิทยาลัยของโรงเรียนเองที่มีแนวคิดและประสิทธิภาพเพื่อที่จะปรับปรุงคุณภาพนักศึกษาทั้งทางตนเอง
โรงเรียน ให้สัณยณ์เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราช

สะท้อนให้เห็นว่า การดำเนินงานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ในการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีความก้าวหน้ามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย ซึ่งกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีความก้าวหน้ามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย

4) องค์การเพื่อการพัฒนาด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและพลังงาน

หักดิบแรงม้าขึ้นไป ในการขี่เครื่องจักรเดิมก็มีกำลังรวมเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือกลองไทยแบบเก่าเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือการเพิ่มหรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานแข็งแรงขึ้น

(๕) กรณีมีความประสงค์เลิกละทิ้งประกอบกิจการโรงงาน ให้แจ้งเป็นหนังสือภายในสิบห้าวันนับแต่วันเลิกประกอบกิจการประกอบกิจการตามมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐



ฉบับผู้ประกอบกิจการ

(1) จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีค่าไปทุกปี เมื่อถึงวันครบกำหนด (วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน) ในปีถัดไป ถ้าไม่ได้เสียค่าธรรมเนียมรายปีภายในเวลาที่กำหนดให้เสียเงินเพิ่มก็ร้อยละห้าต่อเดือน

(3) ผู้ประกอบกิจการโรงงานขั้วหมันที่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามตรา 8 ประการ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัยของโรงงานขั้วหมันที่ออกตามวามาตรา 32(1) และบทบัญญัติอื่นที่

3.1 น้ำทิ้งของโรงงานที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม คุณลักษณะ น้ำทิ้ง จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือ น้ำทิ้ง จะต้องนำไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือ

และใช้รูปแบบบัณฑิตวิทยาลัยของโรงเรียนเองที่มีแนวคิดและประสิทธิภาพเพื่อที่จะปรับปรุงคุณภาพนักศึกษาทั้งทางตนเอง
โรงเรียน ให้สัณยณ์เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราช

สะท้อนให้เห็นว่า การดำเนินงานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ในการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีความก้าวหน้ามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย ซึ่งกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีความก้าวหน้ามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย

4) องค์การเพื่อการพัฒนาด้าน ๓ ด้านหรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเพิ่มเชิงเตรียมหาเงินทุน

หักดิบแรงม้าขึ้นไป ในการขี่เครื่องจักรเดิมก็มีกำลังรวมเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือกลองไทยแบบเก่าเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือการเพิ่มหรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานแข็งแรงขึ้น

(๕) กรณีมีความประสงค์เลิกละทิ้งประกอบกิจการโรงงาน ให้แจ้งเป็นหนังสือภายในสิบห้าวันนับแต่วันเลิกประกอบกิจการประกอบกิจการตามมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐



ฉบับผู้ประกอบกิจการ





14/11/2019 10:10 AM

ที่อย. 000785 ออกให้ ณ วันที่ 21 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท มี 27 ข้อ

(1) ขอจัดหา รับเข้า เพื่อจัด กิจกรรมเพื่อ ครอบคลุม ปรับปรุง ใช้ และจัดการ โดยโครงการอื่น ซึ่งทรัพย์สินได้ ตลอดจนผลงานทั้งหมดนั้น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

- (๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

- (๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

(๒) นาย โยน จันทองจำนำ แลกเปลี่ยน และ จำนำ พรพิสัย โดยประการอื่น

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

หนังสือมอบอำนาจ

ที่ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๔

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้านาย พุฒิโน วิจิระโมโค และนายชิงอากิ อิบะกรรมกร
ผู้อำนวยการของ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งสำนักงานตั้งอยู่ที่ 45/1 หมู่ 9
สวนอุตสาหกรรม โรจนะ อ.โรจนะ จ.ชลบุรี อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210 เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษี 3011799024

ขอมอบอำนาจให้ นางสาววรรณณชนัน รามคุณ ผู้ถือบัตรประชาชนเลขที่
3 1404 00100 09 0 ปัจจุบันทำงานในตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกทรัพยากรมนุษย์ สำนักงาน
ตั้งอยู่ที่ 45/1 หมู่ 9 สวนอุตสาหกรรม โรจนะ อ.โรจนะ จ.ชลบุรี อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210
มีอำนาจดำเนินการทุกประการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเครื่องจักรที่ใช้ในการบำบัดมลพิษ
ทางอากาศ ชนิด Bag Filter ทั้งมีอำนาจในการเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงกล่องและดัดแปลง
ทุกการกระทำที่เอื้อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการ

การกระทำการใดๆ ที่นางสาววรรณณชนัน รามคุณ ได้กระทำไป ให้ถือเสมือนว่าข้าพเจ้า
ได้กระทำเองทุกประการ





2

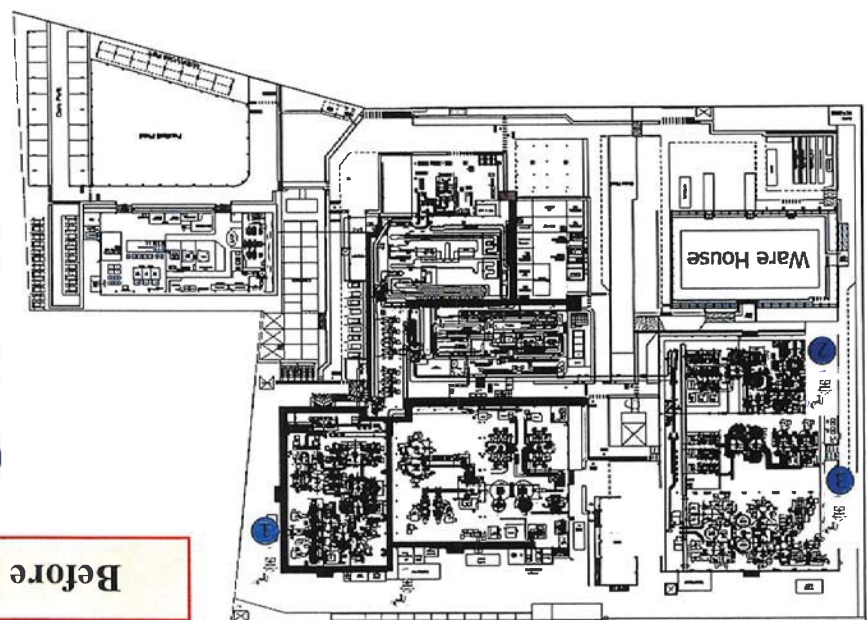


3



แผนผังโรงงานผลิตพริกไทย

Before



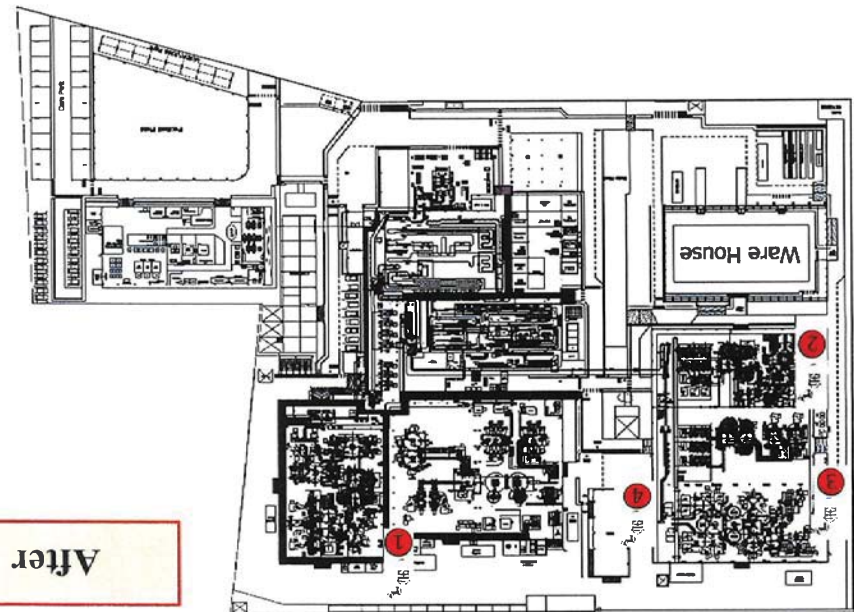
1 Bag filter line C

2 Bag filter line D

3 Bag filter line E

แผนผังโรงงานผลิตพริกไทย

After



1 Bag filter line C,F

2 Bag filter line D

3 Bag filter line E,G

4 Bag filter Chip melting

เอกสารรับรองด้านหลักวิศวกรรม

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

DUST COLLECTOR SYSTEM

LINE F AND C

[illegible]

ศูนย์การเรียนรู้ของกรมการที่ดิน (ปฎิบัติ 2563-2564)

[illegible]

บุญเลิศเรืองฤทธิ์ไพฑูริย์ (2554)



Calculation

Line F & C

Design Base on:Type Dust collector

1.Calculation Air Flow rate

Melting Furnance Line F8

Q	=	A * V	³ m /sec	(1)
Q	=	Air Flow Rate	³ m /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	³ m /sec	
	=	300.00	cmm	#
Q2	=	3.34	³ m /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	³ m /sec	
	=	300.00	cmm	
Q4	=	3.00	³ m /sec	
	=	180.00	cmm	



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	³ m /sec	
	=	180.00	cmm	#
Q6	=	3.40	³ m /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)

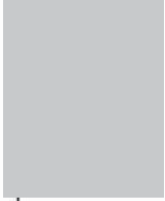
Q7	=	3.20	³ m /sec	
	=	192.00	cmm	#
Q8	=	3.00	³ m /sec	
	=	180.00	cmm	#

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

Select Air Flow rate

500

Remark: Control Auto Interlock for cleaning one Melting Furnance.



2. Calculation Main Ducting

Q	=	A x V	cm
Design Velocity in ducting	=	10	m/sec
Q	=	Air Flow Rate	cm
A	=	Area Surface Ducting	m ²
V	=	Velocity in ducting	m/sec
A	=	Q/V	
$\sqrt[4]{Q}$ (D ³)	=	Q/V	
D	=	$\sqrt[4]{Q \times 4}$	m
	=	$\sqrt[4]{1 \times V \times 60}$	

	=	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	=	Pressure loss cyclone	Pa
	=	1000	
Total Static Pressure	=	3000	Pa
	=	12.0300	in. WG
Select Static Pressure	=	12	in. WG

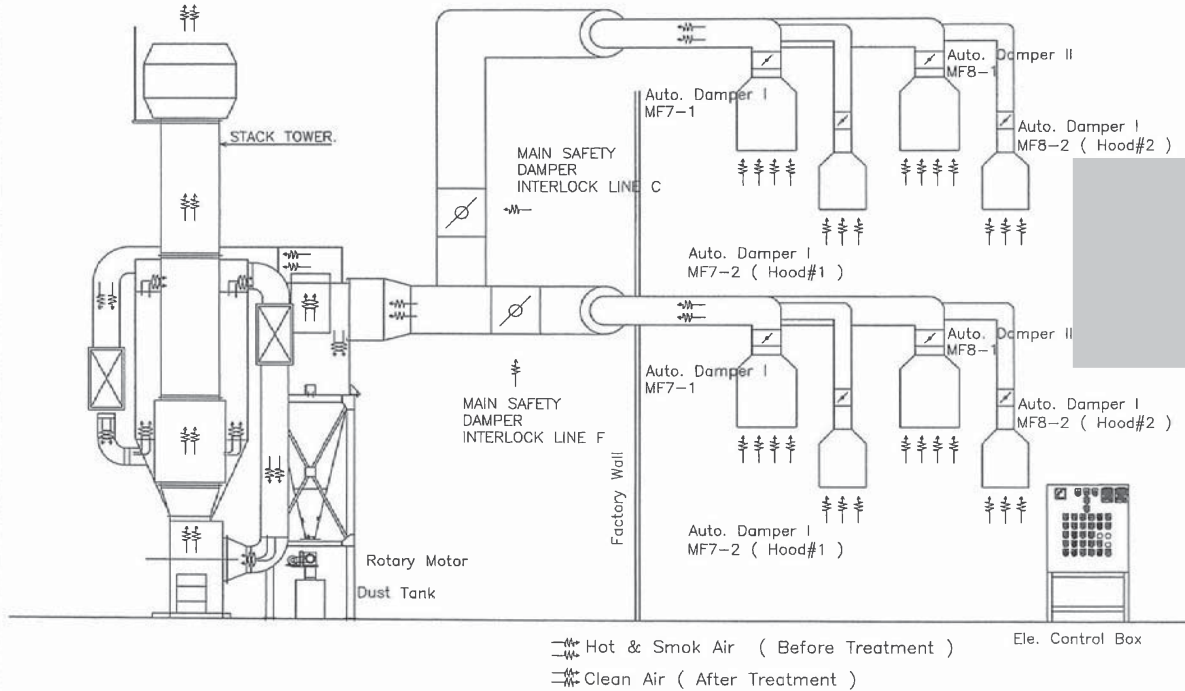
4.Fan Power

B.H.P	=	C.F.M x SP	HP
	=	6346 x efficiency	
efficiency	=	0.45	
Air Flow Rate	=	17.634	CFM
Static Pressure	=	12	in.WG.
	=	74.0981	HP

Select Fan Power

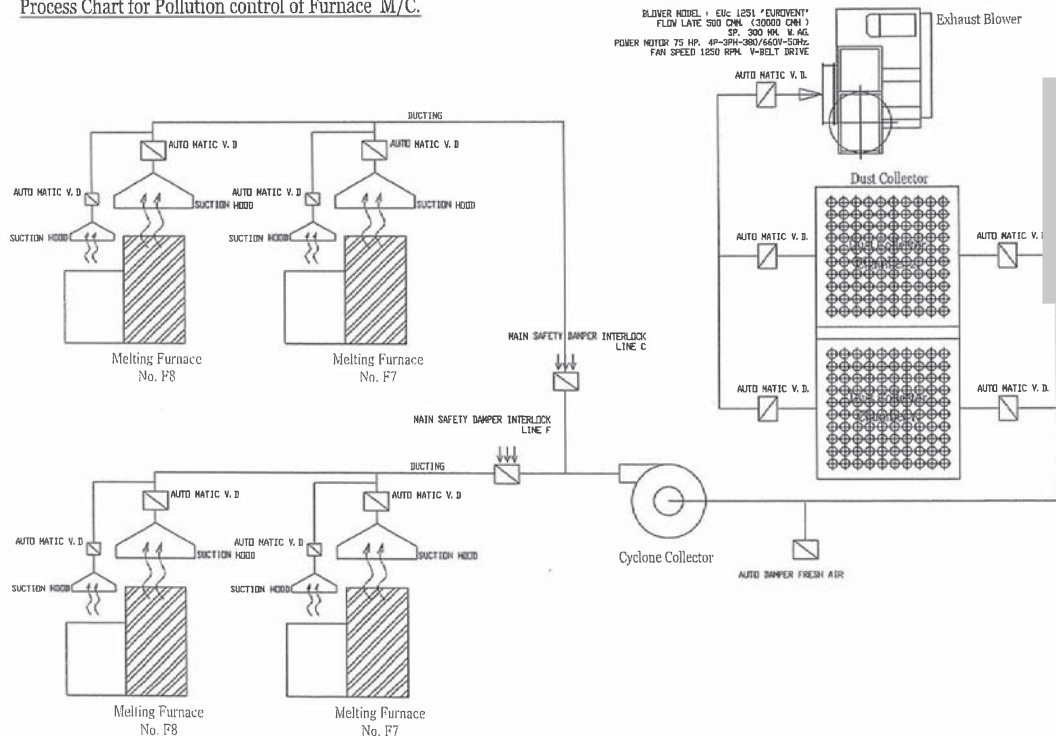
= 75 HP

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

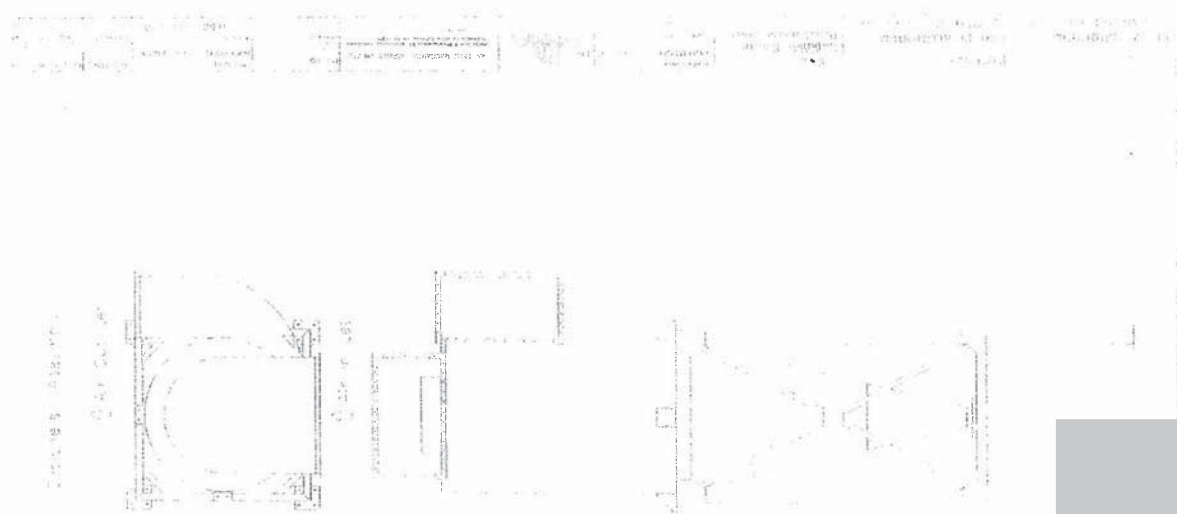
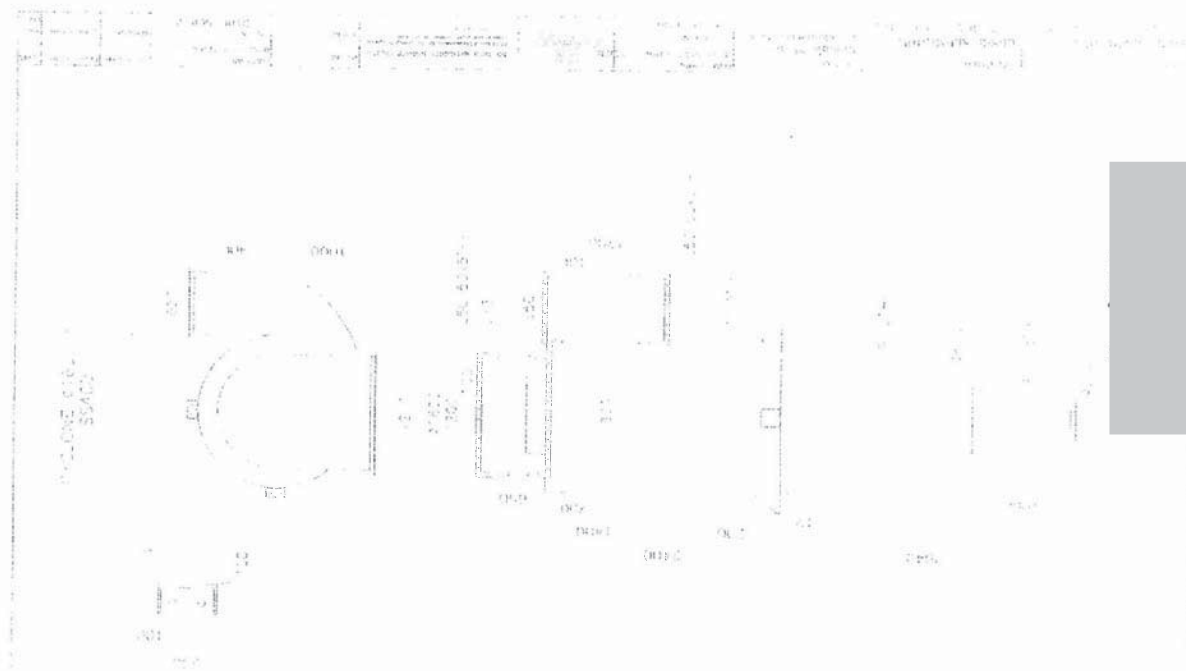


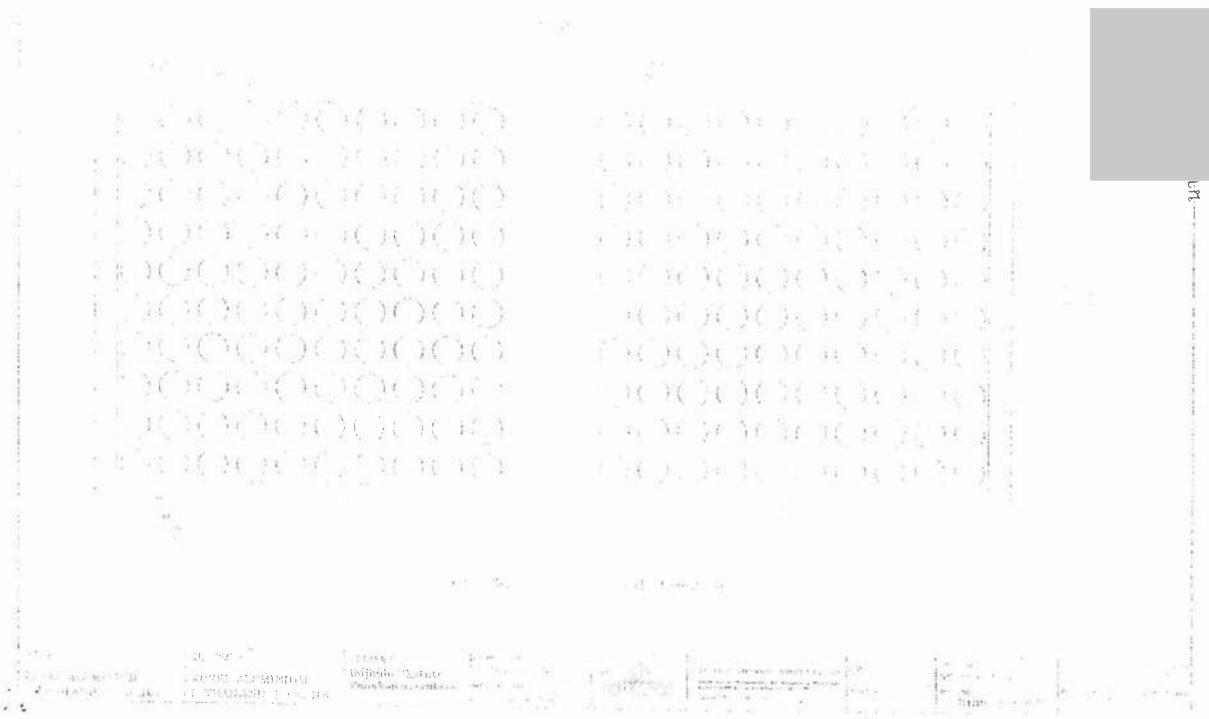
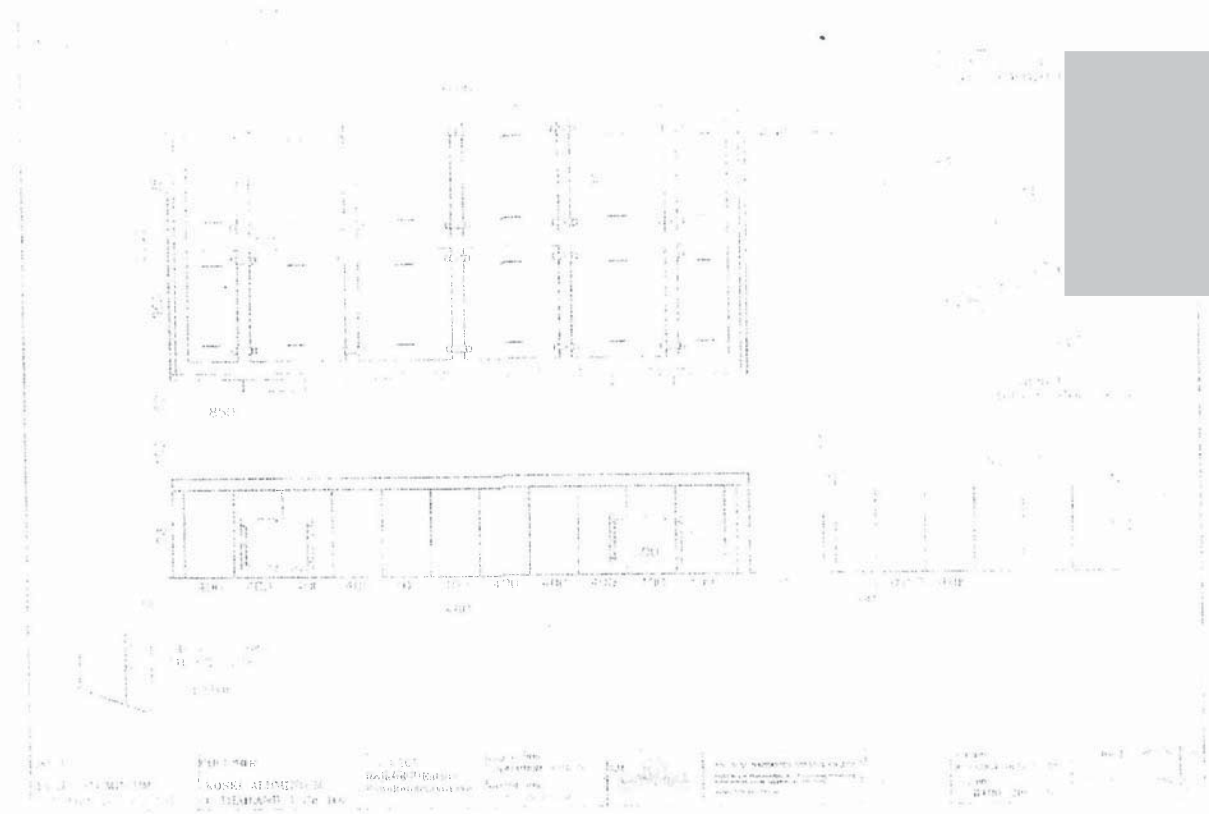
OWNER :	CUSTOMER :	PROJECT LOCATION :	PROJECT NAME :	RY TECH	RY TECH MACHINERY SERVICE CO.,LTD	P.O. NO. :	PART NAME :	DESIGN DATE :	CHECKED DATE :	SCALE :
KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	KOSEI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	Rojana Estate Panakonsriyutaya	POLLUTION CONTROL SYSTEM MACHINE NAME : DUST COLLECTOR		RY TECH MACHINERY SERVICE CO.,LTD 10/10 Moo 8 Panakonsriyutaya Rd. Sriracha District Panakonsriyutaya Estate, Sriracha, 10110-101 www.RY-TECH.com		DUST COLLECTOR ASSEMBLY			
						JOB NO. :	DWG. NO. : D100-100-010	APPROVED :	DRAWER DATE :	PAGE : 1/3

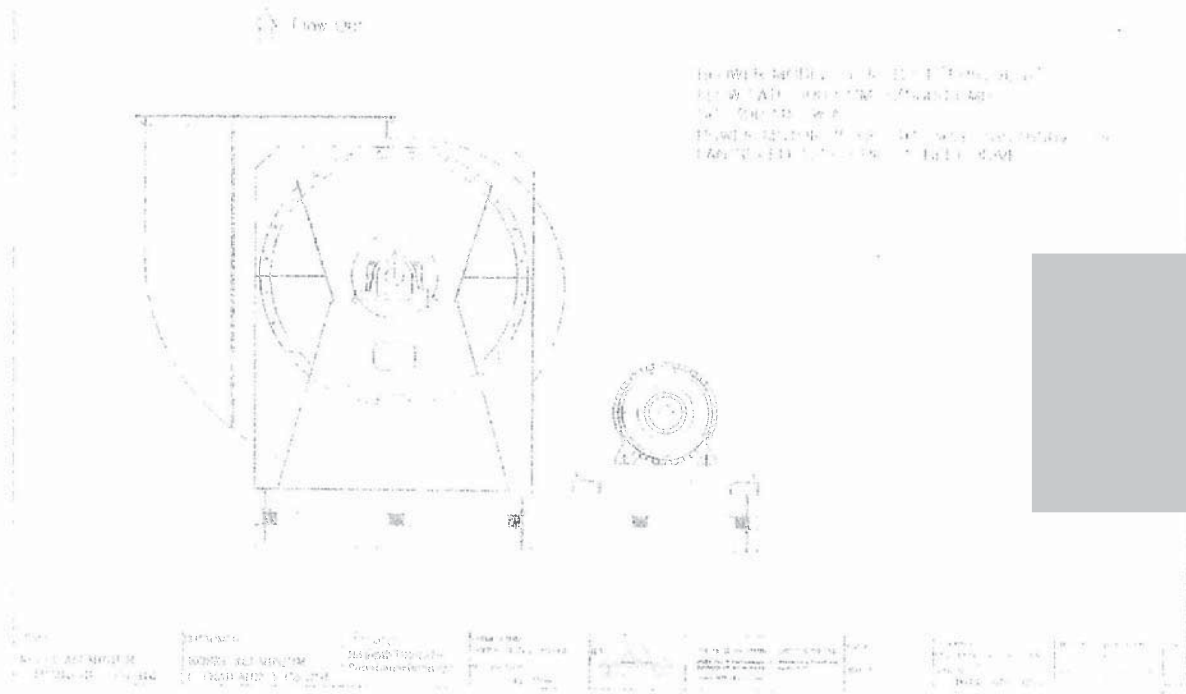
Process Chart for Pollution control of Furnace M/C.



OWNER :	CUSTOMER :	PROJECT LOCATION :	PROJECT NAME :	RY TECH	RY TECH MACHINERY SERVICE CO.,LTD	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 MACHINE NAME : DUST COLLECTOR		RY TECH MACHINERY SERVICE CO.,LTD 10/10 Moo 8 Panakonsriyutaya Rd. Sriracha District Panakonsriyutaya Estate, Sriracha, 10110-101 www.RY-TECH.com		DUST COLLECTOR ASSEMBLY			
						JOB NO. :	DWG. NO. : D100-100-101	APPROVED :	DRAWER DATE :	PAGE : 1/22







Pneumatic for Auto Damper's Diagram

Pneumatic STNC Model
TGC32X200

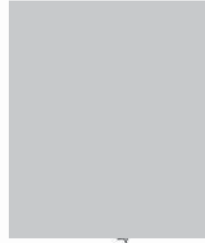
Solenoid STNC Model
FT2521-08T

OWNER KOSHI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	CUSTOMER KOSHI ALUMINIUM (THAILAND) Co.,Ltd	PROJECT Borabon Estate Pansakonrinyutayai	PROJECT NAME POLLUTION CONTROL SYSTEM MACHINE NAME DUST COLLECTOR	BY STNC MACHINE CENTER LTD 2007-05-15 (Wednesday) 20:00 (Thursday) 09:00 (Friday) 2007-05-15 (Wednesday) 09:00 (Thursday) 09:00 (Friday) 2007-05-15 (Wednesday) 09:00 (Thursday) 09:00 (Friday)	NO. 101	FILE NAME DUST COLLECTOR ASSEMBLY ENC. NO. D100-100-102	REVISION NO. 1 DATE 2007-05-15
--	---	---	--	--	---------	--	---

[illegible]

ภาคผนวก

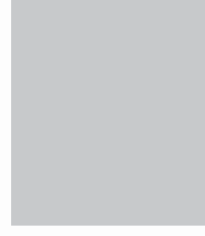
31



ภาคผนวก ก

(รูปและชุดรายการคำนวณของผู้สอบบัญชีไม่ต่าง ๆ)

32



- d. Horsepower varies as square of diameter $HP_2 = HP_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2$
- c. RPH varies inversely as rotor diameter $N_2 = N_1 \left(\frac{D_1}{D_2} \right)$
- b. Pressure remains constant.
- a. Volume varies as square of rotor diameter $Q_2 = Q_1 \left(\frac{D_1}{D_2} \right)^2$

density :

7. Fan law for changing size with constant tip speed constant

$$6. \text{ Velocity pressure } VP = \left(\frac{\text{Velocity}}{4005} \right)^2$$

$$5. \text{ Specific speed } N_s = \frac{R.P.M. \times (C.F.M.)^{1/2}}{(5.47)^3}$$

$$4. \text{ Therefore, static efficiency} = \frac{C.F.M. \times S.P.}{33000 \times B.H.P.}$$

$$3. \text{ Brake horsepower } B.H.P. = \frac{C.F.M. \times S.P.}{33000 \times \text{efficiency}}$$

$$2. \text{ Tip Speed or peripheral velocity } C.P.M. = \text{Rotor Dia.} \times R.P.M.$$

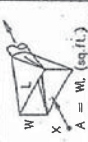
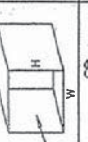
$$1. \text{ Air horsepower for any fan system} = \frac{C.F.M. \times S.P.}{6350}$$

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

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

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

Fan	System	Density	Speed	Point of Rating	Flow Rate	Speed	Weight Flow	Density	Weight Flow
1. Flow rate varies directly as the speed ratio	1. Pressure varies as the square of the speed ratio	2. Pressure varies as the square of the speed ratio	3. Horsepower varies as the cube of the speed ratio	4. Flow rate varies as the cube of the fan diameter ratio	5. Pressure varies as the square of the fan diameter ratio	6. Horsepower varies as the fifth power of the fan diameter ratio	7. Horsepower and pressure vary directly as the air density ratio	8. Air flow, speed and pressure vary inversely as the density ratio	9. Horsepower varies inversely as the square of the density ratio
$Q_2 = Q_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)$	$p_2 = p_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2$	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^3$	$Q_2 = Q_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^3$	$p_2 = p_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2$	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^5$	$p_2 = p_1 \left(\frac{p_1}{p_2} \right)$	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{p_1}{p_2} \right)$	$Q_2 = Q_1 \left(\frac{p_1}{p_2} \right)$	$HP_2 = HP_1 \left(\frac{p_1}{p_2} \right)^2$

HOOD TYPE	DESCRIPTION	ASPECT RATIO, W/L	AIR FLOW
	SLOT	0.2 OR LESS	$Q = 3.7 LVX$
	FLANGED SLOT	0.2 OR LESS	$Q = 2.8 LVX$
	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

(ตารางนี้ทำขึ้นเพื่อความสะดวกในการศึกษาของห้อง, ห้อง, ห้อง)

หากในระบายนอกท่ออุปกรณ์ปรับอากาศเสีย เช่น ผนังของอากาศจะต้องยกค่าความสูญเสีย
ความดันจากอุปกรณ์เหล่านั้นเข้าไปด้วยตามข้อมูลของผู้ผลิตอุปกรณ์ได้ระบุไว้ ตัวอย่างการคำนวณแสดงไว้ใน
หัวข้อ 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Galvanized Sheet Metal Duct
(เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_d)

Diameter mm	Galvanized Sheet Metal Duct 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	1.7423	1.7034	1.6726	1.6497
40	0.8136	0.7702	0.7460	0.7252	0.7165	0.7062
60	0.4953	0.4689	0.4541	0.4439	0.4362	0.4299
80	0.3463	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	0.1786	0.1682	0.1610	0.1574	0.1546	0.1524
160	0.1491	0.1412	0.1367	0.1338	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	0.0903	0.0889	0.0876
240	0.0905	0.0859	0.0832	0.0814	0.0799	0.0788
260	0.0823	0.0779	0.0755	0.0738	0.0725	0.0714
280	0.0762	0.0712	0.0689	0.0674	0.0662	0.0652
300	0.0715	0.0665	0.0643	0.0629	0.0619	0.0610
325	0.0652	0.0603	0.0581	0.0567	0.0552	0.0544
350	0.0597	0.0548	0.0526	0.0513	0.0504	0.0497
375	0.0552	0.0503	0.0482	0.0471	0.0463	0.0456
400	0.0510	0.0460	0.0440	0.0435	0.0428	0.0422
425	0.0461	0.0427	0.0414	0.0404	0.0397	0.0391
450	0.0421	0.0398	0.0386	0.0377	0.0370	0.0365
500	0.0350	0.0330	0.0319	0.0311	0.0306	0.0301
550	0.0298	0.0280	0.0271	0.0265	0.0260	0.0256
600	0.0266	0.0254	0.0246	0.0240	0.0236	0.0233
700	0.0225	0.0213	0.0206	0.0202	0.0198	0.0195
800	0.0206	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_d)

Diameter mm	Galvanized Sheet Metal Duct 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	0.0084	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	0.0049
2350	0.0056	0.0053	0.0051	0.0050	0.0049	0.0048
2400	0.0054	0.0051	0.0049	0.0048	0.0047	0.0046
2450	0.0053	0.0050	0.0048	0.0047	0.0046	0.0045
2500	0.0052	0.0049	0.0047	0.0046	0.0045	0.0044
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	0.0043	0.0042	0.0041	0.0041
2700	0.0047	0.0044	0.0043	0.0042	0.0041	0.0040
2750	0.0046	0.0043	0.0042	0.0041	0.0040	0.0039
2800	0.0045	0.0042	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038
2850	0.0044	0.0042	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037
2900	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037
2950	0.0042	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
3000	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035
3050	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034
3100	0.0040	0.0038	0.0036	0.0035	0.0034	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)

Diameter mm	Black Iron, Aluminum, Stainless Steel, PVC Ducts 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	1.6591	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	0.2185	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	0.0458	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: ACI/GH, 1998

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

Diameter mm	Black Iron, Aluminum, Stainless Steel, PVC Ducts 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	0.0085	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	0.0065	0.0063	0.0061
1750	0.0077	0.0070	0.0066	0.0063	0.0061	0.0059
1800	0.0074	0.0067	0.0063	0.0060	0.0057	0.0056
1850	0.0072	0.0065	0.0062	0.0059	0.0056	0.0054
1900	0.0069	0.0063	0.0060	0.0057	0.0055	0.0053
1950	0.0067	0.0061	0.0058	0.0055	0.0052	0.0051
2000	0.0065	0.0059	0.0056	0.0054	0.0052	0.0050
2050	0.0063	0.0058	0.0055	0.0053	0.0051	0.0049
2100	0.0062	0.0056	0.0053	0.0051	0.0049	0.0048
2150	0.0060	0.0054	0.0051	0.0049	0.0047	0.0046
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	0.0048	0.0046	0.0044	0.0043
2350	0.0054	0.0049	0.0047	0.0045	0.0043	0.0042
2400	0.0052	0.0048	0.0046	0.0044	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	0.0037	0.0036
2650	0.0046	0.0042	0.0040	0.0038	0.0036	0.0035
2700	0.0045	0.0041	0.0039	0.0037	0.0035	0.0034
2750	0.0044	0.0040	0.0038	0.0036	0.0034	0.0033
2800	0.0044	0.0040	0.0037	0.0035	0.0033	0.0032
2850	0.0043	0.0039	0.0037	0.0035	0.0033	0.0032
2900	0.0042	0.0038	0.0036	0.0034	0.0032	0.0031
2950	0.0041	0.0037	0.0035	0.0033	0.0031	0.0030
3000	0.0040	0.0036	0.0034	0.0032	0.0030	0.0029
3050	0.0039	0.0035	0.0033	0.0031	0.0029	0.0028
3100	0.0038	0.0034	0.0032	0.0030	0.0028	0.0027
3150	0.0038	0.0033	0.0031	0.0029	0.0027	0.0026
3200	0.0037	0.0032	0.0030	0.0028	0.0026	0.0025

ที่มา: ACI/GH, 1998

ตารางที่ 4.8(ต่อ) ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Black Iron , Aluminum, Stainless steel
PVC Ducts (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP₂)

Diameter mm	Black Iron, Aluminum, Stainless Steel, PVC Ducts				
	5 m/s	10 m/s	15 m/s	20 m/s	25 m/s
1350	0.0105	0.0095	0.0090	0.0087	0.0084
1400	0.0100	0.0091	0.0086	0.0083	0.0080
1450	0.0096	0.0087	0.0083	0.0079	0.0077
1500	0.0092	0.0084	0.0079	0.0076	0.0074
1550	0.0089	0.0081	0.0076	0.0073	0.0071
1600	0.0085	0.0078	0.0073	0.0070	0.0068
1650	0.0082	0.0075	0.0071	0.0068	0.0066
1700	0.0079	0.0072	0.0068	0.0065	0.0064
1750	0.0077	0.0070	0.0066	0.0063	0.0061
1800	0.0074	0.0067	0.0064	0.0061	0.0059
1850	0.0072	0.0065	0.0062	0.0059	0.0057
1900	0.0069	0.0063	0.0060	0.0057	0.0055
1950	0.0067	0.0061	0.0058	0.0056	0.0054
2000	0.0065	0.0059	0.0056	0.0054	0.0052
2050	0.0063	0.0058	0.0054	0.0052	0.0051
2100	0.0062	0.0056	0.0053	0.0051	0.0049
2150	0.0060	0.0054	0.0051	0.0049	0.0048
2200	0.0058	0.0053	0.0050	0.0048	0.0047
2250	0.0057	0.0051	0.0049	0.0047	0.0046
2300	0.0055	0.0050	0.0047	0.0046	0.0044
2350	0.0054	0.0049	0.0046	0.0044	0.0043
2400	0.0052	0.0048	0.0045	0.0043	0.0042
2450	0.0051	0.0046	0.0044	0.0042	0.0041
2500	0.0050	0.0045	0.0043	0.0041	0.0040
2550	0.0049	0.0044	0.0042	0.0040	0.0039
2600	0.0048	0.0043	0.0041	0.0039	0.0038
2650	0.0046	0.0042	0.0040	0.0038	0.0037
2700	0.0045	0.0041	0.0039	0.0038	0.0036
2750	0.0044	0.0040	0.0038	0.0037	0.0035
2800	0.0044	0.0040	0.0037	0.0036	0.0034
2850	0.0043	0.0039	0.0037	0.0035	0.0034
2900	0.0042	0.0038	0.0036	0.0034	0.0033
2950	0.0041	0.0037	0.0035	0.0034	0.0032
3000	0.0040	0.0036	0.0034	0.0033	0.0031
3050	0.0039	0.0036	0.0034	0.0032	0.0031
3100	0.0038	0.0035	0.0033	0.0032	0.0031
3150	0.0038	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030
3200	0.0037	0.0034	0.0032	0.0031	0.0029

ที่มา: ACIGH, 1998

Smooth
(Smooth)

7-piece

5-piece

4-piece

3-piece

Mitered

R/D	0.5	0.75	1.00	1.50	2.00	2.50
Smooth	0.71	0.53	0.42	0.33	0.27	0.23
7-piece	-	-	-	0.53	0.42	0.33
5-piece	-	-	0.50	0.33	0.27	0.23
4-piece	-	0.50	0.37	0.27	0.21	0.17
3-piece	0.50	0.31	0.21	0.14	0.10	0.08

* extrapolated from published data

OTHER ELBOW LOSS COEFFICIENTS

Mitered, no wings 1.2

Mitered, wings 0.05 (see Figure 3-22)

Flatback (R/D = 2.5) 0.05

NOTE: Loss coefficients assumed to be for elbows of "zero length." Friction losses should be included in the calculation of resistance.

ROUND 90° ELBOW LOSS COEFFICIENTS

(Ref. 5.11)

H/W	0.25	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
0.00 (round)	1.50	1.32	1.15	1.04	0.97	0.94
0.5	1.36	1.21	1.05	0.95	0.84	0.78
1.0	0.45	0.35	0.21	0.17	0.10	0.09
1.5	0.39	0.28	0.15	0.11	0.07	0.06
2.0	0.24	0.18	0.09	0.07	0.04	0.03
2.5	0.18	0.13	0.06	0.05	0.03	0.02

SQUARE & RECTANGULAR 90° ELBOW LOSS COEFFICIENTS

AMERICAN CONFERENCE
OF GOVERNMENTAL
INDUSTRIAL HYGIENISTS

DUCT DESIGN DATA
ELBOW LOSSES

DATE

1-95

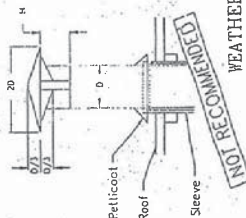
FIGURE

5-14

รูปที่ 4.21 ค่าความสูญเสียจากข้อของท่อ
ที่มา: ACIGH, 1998



H ₂ 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

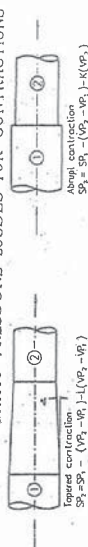
รูปที่ 4.22 ค่าความสับสนเสียจากข้อร่วมและปากปล่องต้มหมวก

1998 ACGIH, 1998

Figure 1 consists of two diagrams illustrating the geometry of a 5 degree expansion and a 5 degree contraction. The top diagram shows a 5 degree expansion with a central inlet VP and a 5 degree expansion angle. The bottom diagram shows a 5 degree contraction with a central inlet VP and a 5 degree contraction angle. Both diagrams include a table of data for the expansion and contraction angles.

Region (R)	Fraction of VP difference	Diameter ratio	V_p/V_0	
Inner only	1.25-1	1.51-1.70	1.21-2.51	
3 (1/2)	0.92	0.88	0.84	0.81
5	0.68	0.64	0.60	0.56
7	0.58	0.56	0.52	0.48
9	0.52	0.50	0.46	0.43
15	0.45	0.43	0.37	0.35
20	0.41	0.37	0.32	0.29
25	0.38	0.37	0.27	0.25
30	0.36	0.35	0.24	0.23
At inlet	90 (7/2)	0.62	0.50	0.40
Where $SP = SR + R(V_p - V_0)$				

STATIC PRESSURE LOSSES FOR CONTRACTIONS



Topper 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	Abroad contraction

Ratio $\cdot A_2/A_1$	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

$$A = \text{duct area } m^2$$

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 7-95

FIGURE 5-16

ภาคผนวก ค

(Cyclone Collector)

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

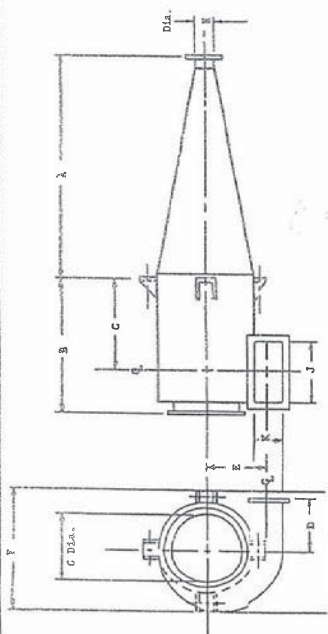
XO CYCLONES are high capacity medium efficiency centrifugal collectors useful in collecting dry particulate in a wide variety of process and pollution control applications. In other applications where the dust is too fine to permit adequate collection efficiencies with the centrifugal collectors, the XO Cyclone is widely used as a pre-cleaner ahead of more sophisticated dust collectors which are extremely sensitive to dust loading. The XO 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.

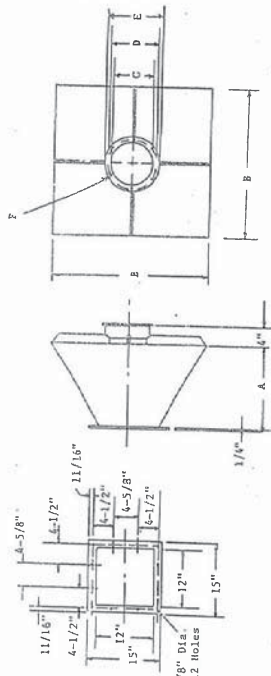
Tabulated weights are based on mild steel.



XO-65 SERIES SINGLE CYCLONES

PERFORMANCE DATA														
SIZE	Capacity Partial Drop - AC 2.5" Pressure Drop (C.F.M.)		Capacity Partial Drop - AC 6.0" Pressure Drop (C.F.M.)		INCH SIZES (in Inches)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Wc. Note In Dia. In.		
1	6.9	7.9	10.4	6.0	2-7/8	0-1	2	3	14					
2	13.3	9.1	184	6.9	3-3/4	10	4	2	8					
3	19.2	10.2	288	8.8	4-1/2	16	5	3	13					
4	25.8	12.1	384	10.4	5-1/8	24	6	4	19					
5	31.6	12.1	565	9.2	23-1/8	10	7	4	25					
6	482	12.9	738	9.9	27-1/4	14	7	7-1/8	14	7	4	4		
7	632	14.7	934	10.4	30-1/4	13	8	8-3/8	16-9	5	9	4		
8	768	14.4	1133	11.0	33-1/4	14	8	9-3/8	18	10	5	5		
9	939	15.1	1395	11.5	37-3/8	16	9	10-1/8	19-11	6	11	5		
10	1106	15.8	1650	12.0	40-3/4	16	9	11-1/8	21	11	6	6		
11	1298	16.5	1908	12.5	44-3/4	18	10	12-1/8	22	12	7	6		
12	1505	17.1	2260	13.0	49-3/8	18	10	12-3/8	25	14	7	7		
13	1723	17.7	2594	13.4	53	31	19-11	13-1/8	26-15	16	7	7		
14	1956	18.2	2932	13.7	57	33	21	14-1/8	28	16	8	8		
15	2209	18.8	3332	14.3	59	35	23-11	15-3/8	29	17	9	8		
16	2458	19.3	3716	14.7	63	37	25-11	16-3/8	30	18	9	9		
17	2729	20.0	4084	15.1	67	39	28-12	17-3/8	32	19	10	9		
18	3015	20.4	4612	15.5	69	41	32-12	18-3/8	33	20	10	10		
19	3317	20.9	5085	15.9	73	43	35-13	19-3/8	34-21	11	21	10		
20	3717	21.4	5581	16.3	77	45	39	20-3/8	36	22	11	11		
21	4063	21.9	6099	16.6	79	47	43	21-3/8	37	22	12	11		
22	4454	22.3	6641	17.0	83	49	33	22-3/8	39	24	12	12		
23	4890	22.8	7206	17.4	86	51	37	23-3/8	41	26	13	12		
24	5373	23.3	7807	17.8	89	53	39	24-3/8	42	28	13	13		
25	5907	24.1	8040	18.4	97	57	39	25-3/8	46	28	15	14		
26	6512	25.0	10317	19.0	103	61	42	25-7/8	48	30	16	15		
27	7184	25.8	11867	19.6	109	65	45	25-7/8	51	31	17	16		
28	7933	26.6	13319	20.2	117	69	48	26-1/8	54	34	18	16		
29	8693	27.4	14943	20.8	123	73	51	26-3/8	56	36	19	17		
30	9488	28.1	16638	21.4	129	77	54	27-3/8	58	38	20	18		
31	10329	28.9	18407	22.0	137	81	57	28-3/8	62	40	20	20		
32	11218	29.6	20318	22.5	145	85	60	29-3/8	66	42	21	21		
33	12156	30.2	22332	23.0	149	89	63	30-3/8	71	44	23	22		
34	13145	30.9	24537	23.5	153	93	66	31-3/8	74	46	25	23		
35	14195	31.6	26955	24.0	158	97	69	32-3/8	77	48	25	24		
36	15318	32.2	29585	24.5	163	101	72	33-3/8	80	50	26	25		
37	16515	32.8	31177	25.0	168	105	75	34-3/8	83	52	27	26		
38	17718	33.4	32993	25.5	173	109	78	35-3/8	86	54	28	27		
39	18935	34.1	34935	26.0	189	113	80	36-3/8	89	56	28	28		
40	20168	34.7	37003	26.4	197	117	84	37-3/8	92	58	30	29		
41	21426	35.3	39208	26.9	207	121	87	38-3/8	96	60	31	30		
42	22708	35.9	41508	27.4	218	125	91	39-3/8	100	62	32	31		
43	24015	36.5	43903	27.9	229	130	95	40-3/8	104	64	33	32		
44	25348	37.1	46403	28.4	241	135	99	41-3/8	108	66	34	33		
45	26707	37.7	49008	28.9	253	140	103	42-3/8	112	68	35	34		
46	28092	38.3	51718	29.4	266	145	107	43-3/8	116	70	36	35		
47	29503	38.9	54533	29.9	279	150	111	44-3/8	120	72	37	36		
48	30940	39.5	57453	30.4	292	155	115	45-3/8	124	74	38	37		
49	32403	40.1	60488	30.9	306	160	119	46-3/8	128	76	39	38		
50	33892	40.7	63638	31.4	319	165	123	47-3/8	132	78	40	39		
51	35407	41.3	66903	31.9	333	170	127	48-3/8	136	80	41	40		
52	36948	41.9	70283	32.4	347	175	131	49-3/8	140	82	42	41		
53	38515	42.5	73778	32.9	361	180	135	50-3/8	144	84	43	42		
54	40108	43.1	77388	33.4	376	185	139	51-3/8	148	86	44	43		
55	41727	43.7	81113	33.9	391	190	143	52-3/8	152	88	45	44		
56	43372	44.3	84953	34.4	406	195	147	53-3/8	156	90	46	45		
57	45043	44.9	88908	34.9	421	200	151	54-3/8	160	92	47	46		
58	46740	45.5	92978	35.4	437	205	155	55-3/8	164	94	48	47		
59	48463	46.1	97163	35.9	453	210	159	56-3/8	168	96	49	48		
60	50212	46.7	101463	36.4	469	215	163	57-3/8	172	98	50	49		
61	52000	47.3	105878	36.9	485	220	167	58-3/8	176	100	51	50		
62	53817	47.9	110408	37.4	501	225	171	59-3/8	180	102	52	51		
63	55663	48.5	115053	37.9	517	230	175	60-3/8	184	104	53	52		
64	57538	49.1	119813	38.4	533	235	179	61-3/8	188	106	54	53		
65	59443	49.7	124688	38.9	549	240	183	62-3/8	192	108	55	54		
66	61378	50.3	129678	39.4	565	245	187	63-3/8	196	110	56	55		
67	63343	50.9	134783	39.9	581	250	191	64-3/8	200	112	57	56		
68	65338	51.5	139903	40.4	597	255	195	65-3/8	204	114	58	57		
69	67363	52.1	145138	40.9	613	260	199	66-3/8	208	116	59	58		
70	69418	52.7	150488	41.4	629	265	203	67-3/8	212	118	60	59		
71	71503	53.3	155953	41.9	645	270	207	68-3/8	216	120	61	60		
72	73618	53.9	161533	42.4	661	275	211	69-3/8	220	122	62	61		
73	75763	54.5	167228	42.9	677	280	215	70-3/8	224	124	63	62		
74	77938	55.1	173038	43.4	693	285	219	71-3/8	228	126	64	63		
75	80143	55.7	178963	43.9	709	290	223	72-3/8	232	128	65	64		
76	82378	56.3	185003	44.4	725	295	227	73-3/8	236	130	66	65		
77	84643	56.9	191158	44.9	741	300	231	74-3/8	240	132	67	66		
78	86938	57.5	197428	45.4	757	305	235	75-3/8	244	134	68	67		
79	89263	58.1	203813	45.9	773	310	239	76-3/8	248	136	69	68		
80	91618	58.7	210313	46.4	789	315	243	77-3/8	252	138	70	69		
81	94003	59.3	216928	46.9	805	320	247	78-3/8	256	140	71	70		
82	96418	59.9	223658	47.4	821	325	251	79-3/8	260	142	72	71		
83	98863	60.5	230503	47.9	837	330	255	80-3/8	264	144	73	72		
84	101338	61.1	237463	48.4	853	335	259	81-3/8	268	146	74	73		
85	103843	61.7	244538	48.9	869	340	263	82-3/8	272	148	75	74		
86	106378	62.3	251728	49.4	885	345	267	83-3/8	276	150	76	75		
87	108943	62.9	259033	49.9	901	350	271	84-3/8	280	152	77	76		
88	111538	63.5	266453	50.4	917	355	275	85-3/8	284	154	78	77		
89	114163	64.1	274088	50.9	933	360	279	86-3/8	288	156	79	78		
90	116818	64.7	281838	51.4	949	365	283	87-3/8	292	158	80	79		
91	119503	65.3	289703	51.9	965	370	287	88-3/8	296	160	81	80		
92	122218	65.9	297783	52.4	981	375	291	89-3/8	300	162	82	81		
93	124963	66.5	305978	52.9	997	380	295	90-3/8	304	164	83	82		
94	127738	67.1	314288	53.4	1013	385	299	91-3/8	308	166	84	83		
95	130543	67.7	322713	53.9	1029	390	303	92-3/8	312	168	85	84		
96	133378	68.3	331253	54.4	1045	395	307	93-3/8	316	170	86	85		
97	136243	68.9	339908	54.9	1061	400	311	94-3/8	320	172	87	86		
98	139138	69.5	348678	55.4	1077	405	315	95-3/8	324	174	88	87		
99	142063	70.1	357563	55.9	1093	410	319	96-3/8	328	176	89	88		
100	145018	70.7	366573	56.4	1109	415	323	97-3/8	332	178	90	89		
101	148003	71.3	375708	56.9	1125	420	327	98-3/8	336	180	91	90		
102	151018	71.9	384968	57.4	1141	425	331	99-3/8	340	182	92	91		
103	154063	72.5	394353	57.9	1157	430	335	100-3/8	344	184	93	92		
104	157138	73.1	403863	58.4	1173	435	339	101-3/8	348	186	94	93		
105	160243	73.7	413498	58.9	1189	440	343	102-3/8	352	188	95	94		
106	163378	74.3	423258	59.4	1205	445	347	103-3/8	356	190	96	95		
107	166543	74.9	433143	59.9	1221	450	351	104-3/8	360	192	97	96		
108	169738	75.5	443153	60.4	1237	455	355	105-3/8	364	194	98	97		
109	172963	76.1	453288	60.9	1253	460	359	106-3/8	368	196	99	98		

CYCLOPE COLLECTORS



DIMENSIONS (in inches)

Size	Collector(s)	A	E	Metal Thens.	Weight (Lb.)	Metal Thens.	C	D	E	F
								(W.C.)	(Lb.)	No. of S.
1	X31-10, incl 12	12	0.958	22	1.354	38	6-5/16	5-1/8	6-9/32	6-9/32
2	X31-10, incl 12	12	0.958	22	1.354	38	6-5/16	5-1/8	6-9/32	6-9/32
3	X31-17 & 18	24	0.958	33	1.105	41	6-5/16	7-1/8	6-9/32	6-9/32
4	X31-17 & 18	24	0.958	33	1.105	41	6-5/16	7-1/8	6-9/32	6-9/32
5	X31-22 incl 12	12	0.958	5	3/16	7-11/16	9-7/8	10-7/8	8-3/16	8-3/16
6	X31-22 incl 12	12	0.958	5	3/16	7-11/16	9-7/8	10-7/8	8-3/16	8-3/16
7	X32-26 incl 30	18	32	0.958	7-5/16	65	3/16	7-11/16	10-7/8	8-3/16
8	X32-26 incl 30	18	32	0.958	7-5/16	65	3/16	7-11/16	10-7/8	8-3/16
9	X32-31	21	36	0.958	8-5/16	80	3/16	8-11/16	12-7/8	8-3/16
10	X32-31	21	36	0.958	8-5/16	100	3/16	8-11/16	12-7/8	8-3/16
11	X32-31	25	40	0.958	9-5/16	100	3/16	9-11/16	13-7/8	8-3/16
12	X32-31	35	46	1.047	10-13/16	145	3/16	10-13/16	13-7/8	8-3/16
13	X32-31	35	46	1.047	10-13/16	145	3/16	10-13/16	13-7/8	8-3/16
14	X32-31	35	52	1.047	12-7/8	200	3/16	12-7/8	15-7/8	8-3/16
15	X32-32	39	60	1.046	13-7/8	300	3/16	13-7/8	16-7/8	8-3/16
16	X32-32	42	60	1.046	14-7/8	350	3/16	14-7/8	17-7/8	8-3/16
17	X32-32	46	64	1.046	15-7/8	395	3/16	15-7/8	18-7/8	8-3/16
18	X32-32	49	68	1.046	16-7/8	445	3/16	16-11/16	19-7/8	8-3/16

ESTIMATING PRICES

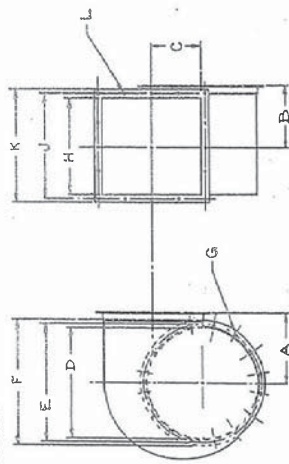
Hopper Steel Size	Hot Rolled Steel				Type 304 S.S.			
	Cost Each In		Cost Each In		Type 304 S.S.		Type 304 S.S.	
	16 Ga.	14 Ga.	12 Ga.	10 Pl.	3/16" Plate	16 Ga.	14 Ga.	12 Ga.
1	8.00	7.50	7.00	6.50	3.20	92.00	90.00	88.00
2	22.0	20.0	18.0	16.0	8.50	240.00	230.00	220.00
3	40.0	36.0	32.0	28.0	15.00	420.00	400.00	380.00
4	56.0	50.0	44.0	38.0	21.00	580.00	550.00	520.00
5	72.0	64.0	56.0	48.0	27.00	740.00	700.00	660.00
6	88.0	76.0	68.0	58.0	33.00	900.00	850.00	800.00
7	104.0	90.0	80.0	68.0	39.00	1060.00	1000.00	940.00
8	120.0	104.0	92.0	78.0	45.00	1220.00	1150.00	1080.00
9	136.0	116.0	104.0	88.0	51.00	1380.00	1300.00	1220.00
10	152.0	132.0	116.0	100.0	57.00	1540.00	1450.00	1360.00
11	168.0	144.0	128.0	112.0	63.00	1700.00	1600.00	1500.00
12	184.0	160.0	144.0	124.0	69.00	1860.00	1750.00	1640.00
13	200.0	176.0	160.0	136.0	75.00	2020.00	1900.00	1780.00
14	216.0	192.0	176.0	148.0	81.00	2180.00	2050.00	1920.00
15	232.0	208.0	192.0	160.0	87.00	2340.00	2200.00	2060.00
16	248.0	224.0	208.0	172.0	93.00	2500.00	2350.00	2200.00
17	264.0	240.0	224.0	184.0	99.00	2660.00	2500.00	2340.00
18	280.0	256.0	240.0	196.0	105.00	2820.00	2650.00	2480.00
19	296.0	272.0	256.0	208.0	111.00	2980.00	2800.00	2620.00
20	312.0	288.0	272.0	220.0	117.00	3140.00	2950.00	2760.00
21	328.0	304.0	288.0	232.0	123.00	3300.00	3100.00	2900.00
22	344.0	320.0	304.0	244.0	129.00	3460.00	3250.00	3040.00
23	360.0	336.0	320.0	256.0	135.00	3620.00	3400.00	3180.00
24	376.0	352.0	336.0	268.0	141.00	3780.00	3550.00	3320.00
25	392.0	368.0	352.0	280.0	147.00	3940.00	3700.00	3460.00
26	408.0	384.0	368.0	292.0	153.00	4100.00	3850.00	3600.00
27	424.0	400.0	384.0	304.0	159.00	4260.00	4000.00	3740.00
28	440.0	416.0	400.0	316.0	165.00	4420.00	4150.00	3880.00
29	456.0	432.0	416.0	328.0	171.00	4580.00	4300.00	4020.00
30	472.0	448.0	432.0	340.0	177.00	4740.00	4450.00	4160.00
31	488.0	464.0	448.0	352.0	183.00	4900.00	4600.00	4300.00
32	504.0	480.0	464.0	364.0	189.00	5060.00	4750.00	4440.00
33	520.0	496.0	480.0	376.0	195.00	5220.00	4900.00	4580.00
34	536.0	512.0	496.0	388.0	201.00	5380.00	5050.00	4720.00
35	552.0	528.0	512.0	400.0	207.00	5540.00	5200.00	4860.00
36	568.0	544.0	528.0	412.0	213.00	5700.00	5350.00	5000.00
37	584.0	560.0	544.0	424.0	219.00	5860.00	5500.00	5140.00
38	600.0	576.0	560.0	436.0	225.00	6020.00	5650.00	5280.00
39	616.0	592.0	576.0	448.0	231.00	6180.00	5800.00	5420.00
40	632.0	608.0	592.0	460.0	237.00	6340.00	5950.00	5560.00
41	648.0	624.0	608.0	472.0	243.00	6500.00	6100.00	5700.00
42	664.0	640.0	624.0	484.0	249.00	6660.00	6250.00	5840.00
43	680.0	656.0	640.0	496.0	255.00	6820.00	6400.00	5980.00
44	696.0	672.0	656.0	508.0	261.00	6980.00	6550.00	6120.00
45	712.0	688.0	672.0	520.0	267.00	7140.00	6700.00	6260.00
46	728.0	704.0	688.0	532.0	273.00	7300.00	6850.00	6400.00
47	744.0	720.0	704.0	544.0	279.00	7460.00	7000.00	6540.00
48	760.0	736.0	720.0	556.0	285.00	7620.00	7150.00	6680.00
49	776.0	752.0	736.0	568.0	291.00	7780.00	7300.00	6820.00
50	792.0	768.0	752.0	580.0	297.00	7940.00	7450.00	6960.00
51	808.0	784.0	768.0	592.0	303.00	8100.00	7600.00	7100.00
52	824.0	800.0	784.0	604.0	309.00	8260.00	7750.00	7240.00
53	840.0	816.0	800.0	616.0	315.00	8420.00	7900.00	7380.00
54	856.0	832.0	816.0	628.0	321.00	8580.00	8050.00	7520.00
55	872.0	848.0	832.0	640.0	327.00	8740.00	8200.00	7660.00
56	888.0	864.0	848.0	652.0	333.00	8900.00	8350.00	7800.00
57	904.0	880.0	864.0	664.0	339.00	9060.00	8500.00	7940.00
58	920.0	896.0	880.0	676.0	345.00	9220.00	8650.00	8080.00
59	936.0	912.0	896.0	688.0	351.00	9380.00	8800.00	8220.00
60	952.0	928.0	912.0	700.0	357.00	9540.00	8950.00	8360.00
61	968.0	944.0	928.0	712.0	363.00	9700.00	9100.00	8500.00
62	984.0	960.0	944.0	724.0	369.00	9860.00	9250.00	8640.00
63	1000.0	976.0	960.0	736.0	375.00	10020.00	9400.00	8780.00
64	1016.0	992.0	976.0	748.0	381.00	10180.00	9550.00	8920.00
65	1032.0	1008.0	992.0	760.0	387.00	10340.00	9700.00	9060.00
66	1048.0	1024.0	1008.0	772.0	393.00	10500.00	9850.00	9200.00
67	1064.0	1040.0	1024.0	784.0	399.00	10660.00	10000.00	9340.00
68	1080.0	1056.0	1040.0	796.0	405.00	10820.00	10150.00	9480.00
69	1096.0	1072.0	1056.0	808.0	411.00	10980.00	10300.00	9620.00
70	1112.0	1088.0	1072.0	820.0	417.00	11140.00	10450.00	9760.00
71	1128.0	1104.0	1088.0	832.0	423.00	11300.00	10600.00	9900.00
72	1144.0	1120.0	1104.0	844.0	429.00	11460.00	10750.00	10040.00
73	1160.0	1136.0	1120.0	856.0	435.00	11620.00	10900.00	10180.00
74	1176.0	1152.0	1136.0	868.0	441.00	11780.00	11050.00	10320.00
75	1192.0	1168.0	1152.0	880.0	447.00	11940.00	11200.00	10460.00
76	1208.0	1184.0	1168.0	892.0	453.00	12100.00	11350.00	10600.00
77	1224.0	1200.0	1184.0	904.0	459.00	12260.00	11500.00	10740.00
78	1240.0	1216.0	1200.0	916.0	465.00	12420.00	11650.00	10880.00
79	1256.0	1232.0	1216.0	928.0	471.00	12580.00	11800.00	11020.00
80	1272.0	1248.0	1232.0	940.0	477.00	12740.00	11950.00	11160.00
81	1288.0	1264.0	1248.0	952.0	483.00	12900.00	12100.00	11300.00
82	1304.0	1280.0	1264.0	964.0	489.00	13060.00	12250.00	11440.00
83	1320.0	1296.0	1280.0	976.0	495.00	13220.00	12400.00	11580.00
84	1336.0	1312.0	1296.0	988.0	501.00	13380.00	12550.00	11720.00
85	1352.0	1328.0	1312.0	1000.0	507.00	13540.00	12700.00	11860.00
86	1368.0	1344.0	1328.0	1012.0	513.00	13700.00	12850.00	12000.00
87	1384.0	1360.0	1344.0	1024.0	519.00	13860.00	13000.00	12140.00
88	1400.0	1376.0	1360.0	1036.0	525.00	14020.00	13150.00	12280.00
89	1416.0	1392.0	1376.0	1048.0	531.00	14180.00	13300.00	12420.00
90	1432.0	1408.0	1392.0	1060.0	537.00	14340.00	13450.00	12560.00
91	1448.0	1424.0	1408.0	1072.0	543.00	14500.00	13600.00	12700.00
92	1464.0	1440.0	1424.0	1084.0	549.00	14660.00	13750.00	12840.00
93	1480.0	1456.0	1440.0	1096.0	555.00	14820.00	13900.00	12980.00
94	1496.0	1472.0	1456.0	1108.0	561.00	14980.00	14050.00	13120.00
95	1512.0	1488.0	1472.0	1120.0	567.00	15140.00	14200.00	13260.00
96	1528.0	1504.0	1488.0	1132.0	573.00	15300.00	14350.00	13400.00
97	1544.0	1520.0	1504.0	1144.0	579.00	15460.00	14500.00	13540.00
98	1560.0	1536.0	1520.0	1156.0	585.00	15620.00	14650.00	13680.00
99	1576.0	1552.0	1536.0	1168.0	591.00	15780.00	14800.00	13820.00
100	1592.0	1568.0	1552.0	1180.0	597.00	15940.00	14950.00	13960.00
101	1608.0	1584.0	1568.0	1192.0	603.00	16100.00	15100.00	14100.00
102	1624.0	1600.0	1584.0	1204.0	609.00	16260.00	15250.00	14240.00
103	1640.0	1616.0	1600.0	1216.0	615.00	16420.00	15400.00	14380.00
104	1656.0	1632.0	1616.0	1228.0	621.00	16580.00	15550.00	14520.00
105	1672.0	1648.0	1632.0	1240.0	627.00	16740.00	15700.00	14660.00
106	1688.0	1664.0	1648.0	1252.0	633.00	16900.00	15850.00	14800.00
107	1704.0	1680.0	1664.0	1264.0	639.00	17060.00	16000.00	14940.00
108	1720.0	1696.0	1680.0	1276.0	645.00	17220.00	16150.00	15080.00
109	1736.0	1712.0	1696.0	1288.0	651.00	17380.00	16300.00	15220.00
110	1752.0	1728.0	1712.0	1300.0	657.00	17540.00	16450.00	15360.00
111	1768.0	1744.0	1728.0	1312.0	663.00	17700.00	16600.00	15500.00
112	1784.0	1760.0	1744.0	1324.0	669.00	17860.00	16750.00	15640.00
113	1800.0	1776.0	1760.0	1336.0	675.00	18020.00	16900.00	15780.00
114	1816.0	1792.0	1776.0	1348.0	681.00	18180.00	17050.00	15920.00
115	1832.0	1808.0	1792.0	1360.0	687.00	18340.00	17200.00	16060.00
116	1848.0	1824.0	1808.0	1372.0	693.00	18500.00	17350.00	16200.00
117	1864.0	1840.0	1824.0	1384.0	699.00	18660.00	17500.00	16340.00
118	1880.0	1856.0	1840.0	1396.0	705.00	18820.00	17650.00	16480.00
119	1896.0	1872.0	1856.0	1408.0	711.00	18980.00	17800.00	16620.00
120	1912.0	1888.0	1872.0	1420.0	717.00	19140.00	17950.00	16760.00
121	1928.0	1904.0	1888.0	1432.0	723.00	19300.00	18100.00	16900.00
122								

See Dimension Table above for relationship of Hopper Size to X0 Cyclone Size.

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SMALL OUTLETS FOR XQ CYCLONES



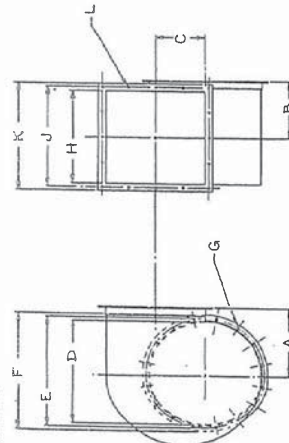
DIMENSIONS (In Inches)

Size	A	B	C	D (I.D.)		E	F	G
				Standard	Heavy			
XQ1	3-1/2	3-1/4	1-1/4	2-1/2	2-1/2	5-1/2	5-1/2	6-1/2
XQ2	3-1/2	3-1/4	1-1/4	2-1/2	2-1/2	5-1/2	5-1/2	6-1/2
XQ3	4	3-3/4	2-1/4	4-1/2	4-1/2	6-1/2	6-1/2	7-1/2
XQ4	4-1/2	4-1/2	2-1/4	5-1/2	5-1/2	7-1/2	7-1/2	8-1/2
XQ5	5-1/2	5-1/2	3	6-1/2	6-1/2	8-1/2	8-1/2	9-1/2
XQ6	6	6	3-1/2	7-1/2	7-1/2	9-1/2	9-1/2	10-1/2
XQ7	8	7-1/2	4-1/2	9-1/2	9-1/2	11-1/2	11-1/2	12-1/2
XQ8	8-1/2	7-3/4	4-1/4	10-1/2	10-1/2	12-1/2	12-1/2	13-1/2
XQ9	9-1/2	8-3/4	5-1/4	11-1/2	11-1/2	13-1/2	13-1/2	14-1/2
XQ10	10	9-1/4	5-1/2	12-1/2	12-1/2	14-1/2	14-1/2	15-1/2
XQ11	11-1/2	10-1/2	6-1/2	13-1/2	13-1/2	15-1/2	15-1/2	16-1/2
XQ12	12	11	7	14-1/2	14-1/2	16-1/2	16-1/2	17-1/2
XQ13	12-1/2	11-1/2	7-1/2	15-1/2	15-1/2	17-1/2	17-1/2	18-1/2
XQ14	13	12	8	16-1/2	16-1/2	18-1/2	18-1/2	19-1/2
XQ15	13-1/2	12-1/2	8-1/2	17-1/2	17-1/2	19-1/2	19-1/2	20-1/2
XQ16	14-1/2	13-1/2	9-1/2	18-1/2	18-1/2	20-1/2	20-1/2	21-1/2
XQ17	15-1/2	14-1/2	10-1/2	19-1/2	19-1/2	21-1/2	21-1/2	22-1/2
XQ18	16	15	11	20-1/2	20-1/2	22-1/2	22-1/2	23-1/2
XQ19	17	16-1/2	12-1/2	21-1/2	21-1/2	23-1/2	23-1/2	24-1/2
XQ20	18	17-1/2	13-1/2	22-1/2	22-1/2	24-1/2	24-1/2	25-1/2
XQ21	19	18-1/2	14-1/2	23-1/2	23-1/2	25-1/2	25-1/2	26-1/2
XQ22	20	19-1/2	15-1/2	24-1/2	24-1/2	26-1/2	26-1/2	27-1/2
XQ23	21	20-1/2	16-1/2	25-1/2	25-1/2	27-1/2	27-1/2	28-1/2
XQ24	22	21-1/2	17-1/2	26-1/2	26-1/2	28-1/2	28-1/2	29-1/2
XQ25	23	22-1/2	18-1/2	27-1/2	27-1/2	29-1/2	29-1/2	30-1/2
XQ26	24	23-1/2	19-1/2	28-1/2	28-1/2	30-1/2	30-1/2	31-1/2
XQ27	25	24-1/2	20-1/2	29-1/2	29-1/2	31-1/2	31-1/2	32-1/2
XQ28	26	25-1/2	21-1/2	30-1/2	30-1/2	32-1/2	32-1/2	33-1/2
XQ29	27	26-1/2	22-1/2	31-1/2	31-1/2	33-1/2	33-1/2	34-1/2
XQ30	28	27-1/2	23-1/2	32-1/2	32-1/2	34-1/2	34-1/2	35-1/2
XQ31	29	28-1/2	24-1/2	33-1/2	33-1/2	35-1/2	35-1/2	36-1/2
XQ32	30	29-1/2	25-1/2	34-1/2	34-1/2	36-1/2	36-1/2	37-1/2
XQ33	31	30-1/2	26-1/2	35-1/2	35-1/2	37-1/2	37-1/2	38-1/2

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SMALL OUTLETS FOR XQ CYCLONES



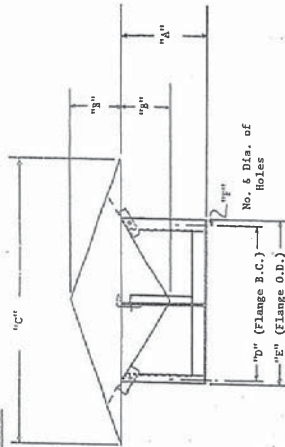
DIMENSIONS (In Inches)

Size		H		J		K		L		Metal Thickness		Weight	
		Standard Constr.	Heavy Constr.	Inches E.	Sp.	No. of Holes	No. & Dia. Holes	Standard Constr.	Heavy Constr.	Standard Constr.	Heavy Constr.		
XQ1	2-1/2	2-1/4	2-1/4	3-1/4	1	4-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	3	5		
XQ2	3-1/2	3-1/4	3-1/4	5-1/4	1	6-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	4	7		
XQ3	4-1/2	4-1/4	4-1/4	7-1/4	1	8-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	5	10		
XQ4	5-1/2	5-1/4	5-1/4	9-1/4	1	10-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	6	13		
XQ5	6-1/2	6-1/4	6-1/4	11-1/4	1	12-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	7	16		
XQ6	7-1/2	7-1/4	7-1/4	13-1/4	1	14-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	8	19		
XQ7	8-1/2	8-1/4	8-1/4	15-1/4	1	16-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	9	22		
XQ8	9-1/2	9-1/4	9-1/4	17-1/4	1	18-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	10	25		
XQ9	10-1/2	10-1/4	10-1/4	19-1/4	1	20-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	11	28		
XQ10	11-1/2	11-1/4	11-1/4	21-1/4	1	22-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	12	31		
XQ11	12-1/2	12-1/4	12-1/4	23-1/4	1	24-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	13	34		
XQ12	13-1/2	13-1/4	13-1/4	25-1/4	1	26-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	14	37		
XQ13	14-1/2	14-1/4	14-1/4	27-1/4	1	28-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	15	40		
XQ14	15-1/2	15-1/4	15-1/4	29-1/4	1	30-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	16	43		
XQ15	16-1/2	16-1/4	16-1/4	31-1/4	1	32-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	17	46		
XQ16	17-1/2	17-1/4	17-1/4	33-1/4	1	34-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	18	49		
XQ17	18-1/2	18-1/4	18-1/4	35-1/4	1	36-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	19	52		
XQ18	19-1/2	19-1/4	19-1/4	37-1/4	1	38-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	20	55		
XQ19	20-1/2	20-1/4	20-1/4	39-1/4	1	40-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	21	58		
XQ20	21-1/2	21-1/4	21-1/4	41-1/4	1	42-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	22	61		
XQ21	22-1/2	22-1/4	22-1/4	43-1/4	1	44-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	23	64		
XQ22	23-1/2	23-1/4	23-1/4	45-1/4	1	46-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	24	67		
XQ23	24-1/2	24-1/4	24-1/4	47-1/4	1	48-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	25	70		
XQ24	25-1/2	25-1/4	25-1/4	49-1/4	1	50-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	26	73		
XQ25	26-1/2	26-1/4	26-1/4	51-1/4	1	52-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	27	76		
XQ26	27-1/2	27-1/4	27-1/4	53-1/4	1	54-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	28	79		
XQ27	28-1/2	28-1/4	28-1/4	55-1/4	1	56-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	29	82		
XQ28	29-1/2	29-1/4	29-1/4	57-1/4	1	58-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	30	85		
XQ29	30-1/2	30-1/4	30-1/4	59-1/4	1	60-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	31	88		
XQ30	31-1/2	31-1/4	31-1/4	61-1/4	1	62-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	32	91		
XQ31	32-1/2	32-1/4	32-1/4	63-1/4	1	64-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	33	94		
XQ32	33-1/2	33-1/4	33-1/4	65-1/4	1	66-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	34	97		
XQ33	34-1/2	34-1/4	34-1/4	67-1/4	1	68-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	35	100		
XQ34	35-1/2	35-1/4	35-1/4	69-1/4	1	70-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	36	103		
XQ35	36-1/2	36-1/4	36-1/4	71-1/4	1	72-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	37	106		
XQ36	37-1/2	37-1/4	37-1/4	73-1/4	1	74-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	38	109		
XQ37	38-1/2	38-1/4	38-1/4	75-1/4	1	76-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	39	112		
XQ38	39-1/2	39-1/4	39-1/4	77-1/4	1	78-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	40	115		
XQ39	40-1/2	40-1/4	40-1/4	79-1/4	1	80-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	41	118		
XQ40	41-1/2	41-1/4	41-1/4	81-1/4	1	82-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	42	121		
XQ41	42-1/2	42-1/4	42-1/4	83-1/4	1	84-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	43	124		
XQ42	43-1/2	43-1/4	43-1/4	85-1/4	1	86-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	44	127		
XQ43	44-1/2	44-1/4	44-1/4	87-1/4	1	88-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	45	130		
XQ44	45-1/2	45-1/4	45-1/4	89-1/4	1	90-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	46	133		
XQ45	46-1/2	46-1/4	46-1/4	91-1/4	1	92-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	47	136		
XQ46	47-1/2	47-1/4	47-1/4	93-1/4	1	94-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	48	139		
XQ47	48-1/2	48-1/4	48-1/4	95-1/4	1	96-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	49	142		
XQ48	49-1/2	49-1/4	49-1/4	97-1/4	1	98-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	50	145		
XQ49	50-1/2	50-1/4	50-1/4	99-1/4	1	100-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	51	148		
XQ50	51-1/2	51-1/4	51-1/4	101-1/4	1	102-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	52	151		
XQ51	52-1/2	52-1/4	52-1/4	103-1/4	1	104-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	53	154		
XQ52	53-1/2	53-1/4	53-1/4	105-1/4	1	106-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	54	157		
XQ53	54-1/2	54-1/4	54-1/4	107-1/4	1	108-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	55	160		
XQ54	55-1/2	55-1/4	55-1/4	109-1/4	1	110-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	56	163		
XQ55	56-1/2	56-1/4	56-1/4	111-1/4	1	112-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	57	166		
XQ56	57-1/2	57-1/4	57-1/4	113-1/4	1	114-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	58	169		
XQ57	58-1/2	58-1/4	58-1/4	115-1/4	1	116-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	59	172		
XQ58	59-1/2	59-1/4	59-1/4	117-1/4	1	118-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	60	175		
XQ59	60-1/2	60-1/4	60-1/4	119-1/4	1	120-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	61	178		
XQ60	61-1/2	61-1/4	61-1/4	121-1/4	1	122-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	62	181		
XQ61	62-1/2	62-1/4	62-1/4	123-1/4	1	124-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	63	184		
XQ62	63-1/2	63-1/4	63-1/4	125-1/4	1	126-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	64	187		
XQ63	64-1/2	64-1/4	64-1/4	127-1/4	1	128-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	65	190		
XQ64	65-1/2	65-1/4	65-1/4	129-1/4	1	130-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	66	193		
XQ65	66-1/2	66-1/4	66-1/4	131-1/4	1	132-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	67	196		
XQ66	67-1/2	67-1/4	67-1/4	133-1/4	1	134-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	68	199		
XQ67	68-1/2	68-1/4	68-1/4	135-1/4	1	136-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	69	202		
XQ68	69-1/2	69-1/4	69-1/4	137-1/4	1	138-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	70	205		
XQ69	70-1/2	70-1/4	70-1/4	139-1/4	1	140-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	71	208		
XQ70	71-1/2	71-1/4	71-1/4	141-1/4	1	142-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	72	211		
XQ71	72-1/2	72-1/4	72-1/4	143-1/4	1	144-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	73	214		
XQ72	73-1/2	73-1/4	73-1/4	145-1/4	1	146-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	74	217		
XQ73	74-1/2	74-1/4	74-1/4	147-1/4	1	148-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	75	220		
XQ74	75-1/2	75-1/4	75-1/4	149-1/4	1	150-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	76	223		
XQ75	76-1/2	76-1/4	76-1/4	151-1/4	1	152-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	77	226		
XQ76	77-1/2	77-1/4	77-1/4	153-1/4	1	154-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	78	229		
XQ77	78-1/2	78-1/4	78-1/4	155-1/4	1	156-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	79	232		
XQ78	79-1/2	79-1/4	79-1/4	157-1/4	1	158-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	80	235		
XQ79	80-1/2	80-1/4	80-1/4	159-1/4	1	160-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	81	238		
XQ80	81-1/2	81-1/4	81-1/4	161-1/4	1	162-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	82	241		
XQ81	82-1/2	82-1/4	82-1/4	163-1/4	1	164-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	83	244		
XQ82	83-1/2	83-1/4	83-1/4	165-1/4	1	166-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	84	247		
XQ83	84-1/2	84-1/4	84-1/4	167-1/4	1	168-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	85	250		
XQ84	85-1/2	85-1/4	85-1/4	169-1/4	1	170-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	86	253		
XQ85	86-1/2	86-1/4	86-1/4	171-1/4	1	172-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	87	256		
XQ86	87-1/2	87-1/4	87-1/4	173-1/4	1	174-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	88	259		
XQ87	88-1/2	88-1/4	88-1/4	175-1/4	1	176-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	89	262		
XQ88	89-1/2	89-1/4	89-1/4	177-1/4	1	178-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	90	265		
XQ89	90-1/2	90-1/4	90-1/4	179-1/4	1	180-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	91	268		
XQ90	91-1/2	91-1/4	91-1/4	181-1/4	1	182-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	92	271		
XQ91	92-1/2	92-1/4	92-1/4	183-1/4	1	184-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	93	274		
XQ92	93-1/2	93-1/4	93-1/4	185-1/4	1	186-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	94	277		
XQ93	94-1/2	94-1/4	94-1/4	187-1/4	1	188-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	95	280		
XQ94	95-1/2	95-1/4	95-1/4	189-1/4	1	190-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	96	283		
XQ95	96-1/2	96-1/4	96-1/4	191-1/4	1	192-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	97	286		
XQ96	97-1/2	97-1/4	97-1/4	193-1/4	1	194-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	98	289		
XQ97	98-1/2	98-1/4	98-1/4	195-1/4	1	196-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	99	292		
XQ98	99-1/2	99-1/4	99-1/4	197-1/4	1	198-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	100	295		
XQ99	100-1/2	100-1/4	100-1/4	199-1/4	1	200-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	101	298		
XQ100	101-1/2	101-1/4	101-1/4	201-1/4	1	202-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1343	102	301		

CYCLONE COLLECTORS

100-120

WEATHER CAPS FOR XO CYCLONES



DIMENSIONS (in Inches)

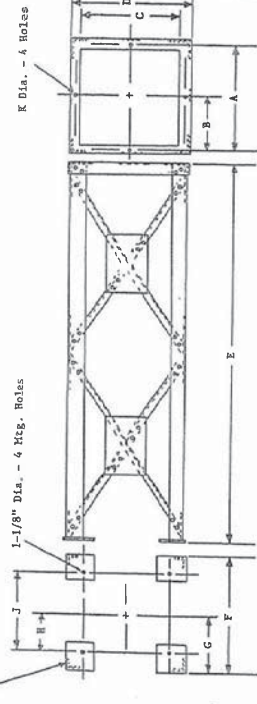
Size	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"	"F"	"G"	"H"	"I"	"J"	"K"	Weight Lbs.
XQ3	1	6	4-5/16	5-1/8	6 @ 9/32	6 @ 9/32	2					2
XQ4	2	8	5-1/4	6-1/8	6 @ 9/32	6 @ 9/32	3					3
XQ5	3	10	6-1/4	7-1/8	6 @ 9/32	6 @ 9/32	4					4
XQ6	4	12	7-1/4	8-1/8	6 @ 9/32	6 @ 9/32	5					5
XQ7	5	14	8-1/4	9-1/8	6 @ 3/8	6 @ 3/8	6					6
XQ8	6	16	9-1/4	10-3/8	6 @ 3/8	6 @ 3/8	7					7
XQ9	7	18	10-1/4	11-5/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	8					8
XQ10	8	20	11-1/4	12-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	9					9
XQ11	9	22	12-1/4	13-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	10					10
XQ12	10	24	13-1/4	14-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	11					11
XQ13	11	26	14-1/4	15-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	12					12
XQ14	12	28	15-1/4	16-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	13					13
XQ15	13	30	16-1/4	17-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	14					14
XQ16	14	32	17-1/4	18-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	15					15
XQ17	15	34	18-1/4	19-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	16					16
XQ18	16	36	19-1/4	20-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	17					17
XQ19	17	38	20-3/4	21-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	18					18
XQ20	18	40	21-3/4	22-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	19					19
XQ21	19	42	22-3/4	23-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	20					20
XQ22	20	44	23-3/4	24-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	21					21
XQ23	21	46	24-3/4	25-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	22					22
XQ24	22	48	25-3/4	26-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	23					23
XQ25	23	50	26-3/4	27-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	24					24
XQ26	24	52	27-3/4	28-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	25					25
XQ27	25	54	28-3/4	29-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	26					26
XQ28	26	56	29-3/4	30-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	27					27
XQ29	27	58	30-3/4	31-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	28					28
XQ30	28	60	31-3/4	32-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	29					29
XQ31	29	62	32-3/4	33-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	30					30
XQ32	30	64	33-3/4	34-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	31					31
XQ33	31	66	34-3/4	35-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	32					32
XQ34	32	68	35-3/4	36-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	33					33
XQ35	33	70	36-3/4	37-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	34					34
XQ36	34	72	37-3/4	38-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	35					35
XQ37	35	74	38-3/4	39-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	36					36
XQ38	36	76	39-3/4	40-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	37					37
XQ39	37	78	40-3/4	41-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	38					38
XQ40	38	80	41-3/4	42-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	39					39
XQ41	39	82	42-3/4	43-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	40					40
XQ42	40	84	43-3/4	44-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	41					41
XQ43	41	86	44-3/4	45-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	42					42
XQ44	42	88	45-3/4	46-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	43					43
XQ45	43	90	46-3/4	47-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	44					44
XQ46	44	92	47-3/4	48-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	45					45
XQ47	45	94	48-3/4	49-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	46					46
XQ48	46	96	49-3/4	50-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	47					47
XQ49	47	98	50-3/4	51-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	48					48
XQ50	48	100	51-3/4	52-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	49					49
XQ51	49	102	52-3/4	53-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	50					50
XQ52	50	104	53-3/4	54-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	51					51
XQ53	51	106	54-3/4	55-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	52					52
XQ54	52	108	55-3/4	56-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	53					53
XQ55	53	110	56-3/4	57-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	54					54
XQ56	54	112	57-3/4	58-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	55					55
XQ57	55	114	58-3/4	59-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	56					56
XQ58	56	116	59-3/4	60-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	57					57
XQ59	57	118	60-3/4	61-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	58					58
XQ60	58	120	61-3/4	62-7/8	6 @ 7/16	6 @ 7/16	59					59

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SUPPORT STANDS FOR XO CYCLONES

12" x 12" x 1/2" Plate



DIMENSIONS (in Inches)

Collector	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Weight
XQ9	14-3/4	7-7/8	13	17	82-1/2	27	14	13-1/2	5-3/4	8-1/2	1/2	390
XQ10	15-3/4	7-7/8	14	18	86-1/2	28	14	13-1/2	5-3/4	10-1/2	1/2	405
XQ11	16-3/4	8-3/8	15	19	88-1/2	29	14	13-1/2	5-3/4	11-1/2	1/2	410
XQ12	18-3/4	9-5/8	17	21	92-1/2	31	15-1/2	6-3/4	6-3/4	13-1/2	1/2	430
XQ13	19-3/4	10-3/8	18	22	94-1/2	32	15-1/2	6-3/4	6-3/4	13-1/2	3/4	445
XQ14	21-3/4	10-1/4	19	25	100	35	16-1/2	6-3/4	6-3/4	14-1/2	3/4	465
XQ15	23-1/2	11-3/4	21	27	105	39	16-1/2	5-3/4	6-3/4	14-1/2	3/4	475
XQ16	24-1/2	12-1/4	22	28	109	30	15	6-1/4	6-1/4	12-1/2	3/4	495
XQ17	25-1/2	12-3/4	23	29	111	31	15	6-3/4	6-3/4	13-1/2	3/4	500
XQ18	27-1/2	13-3/4	25	31	115	33	16-1/2	7-3/4	7-3/4	15-1/2	3/4	555
XQ19	28-1/2	14-3/4	27	32	119	34	17	8-1/4	8-1/4	16-1/2	3/4	600
XQ20	29-1/2	14-3/4	27	32	119	34	17	8-1/4	8-1/4	16-1/2	3/4	600
XQ21	31-1/2	15-3/4	29	35	125	37	18-1/2	9-3/4	9-3/4	17-1/2	3/4	640
XQ22	32-1/2	16-1/4	30	36	129	38	19	10-1/4	10-1/4	20-1/2	3/4	670
XQ23	33-1/2	16-3/4	31	37	133	39	19-1/2	10-3/4	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	11-3/4	23-1/2	3/4	765
XQ25	37	18-1/2	34	42	141	43	21-3/4	11-3/8	11-3/8	26-1/4	1	1255
XQ26	38	19-1/2	35	43	143	44	22-3/8	12-3/8	12-3/8	27-1/4	1	1275
XQ27	40	20-1/2	37	45	145	46	23-7/8	13-1/8	13-1/8	30-1/4	1	1355
XQ28	41	21-1/2	41	46	155	47	24-3/4	13-1/8	13-1/8	30-1/4	1	1435
XQ29	42	21-1/2	41	46	155	47	24-3/4	13-1/8	13-1/8	30-1/4	1	1435
XQ30	44	22	43	48	160	50	25-3/4	14-3/8	14-3/8	31-1/4	1	1535
XQ31	46	23	43	51	170	52	26-3/8	15-3/8	15-3/8	31-1/4	1	1635
XQ32	46	23	43	51	170	52	26-3/8	15-3/8	15-3/8	31-1/4	1	1635
XQ33	46	24-1/2	46	54	182	55	27-7/8	19-1/8	19-1/8	38-1/4	1	1805
XQ34	49	26-1/2	46	54	182	55	27-7/8	19-1/8	19-1/8	38-1/4	1	1805
XQ35	49	26-1/2	46	54	182	55	27-7/8	19-1/8	19-1/8	38-1/4	1	1805
XQ36	52	26	49	57	186	58	29-3/8	20-5/8	20-5/8	41-1/4	1	1865
XQ37	52	26	49	57	186	58	29-3/8	20-5/8	20-5/8	41-1/4	1	1865
XQ38	54	27	51	59	197	60	30-3/8	21-3/8	21-3/8	44-1/4	1	1795
XQ39	57	28-1/2	54	62	205	63	31-3/4	22-3/4	22-3/4	46-1/4	1	1795
XQ40	57	28-1/2	54	62	205	63	31-3/4	22-3/4	22-3/4	46-1/4	1	1795
XQ41	62	31	57	69	215	70	34-3/8	25-5/8	25-5/8	51-1/4	1-1/2	2820
XQ42	62	31	57	69	215	70	34-3/8	25-5/8	25-5/8	51-1/4	1-1/2	2820
XQ43	66	31	62	74	233	72	36-3/8	26-5/8	26-5/8	55-1/4	1-1/2	2895
XQ44	66	31-1/2	62	74	233	72	36-3/8	26-5/8	26-5/8	55-1/4	1-1/2	3025
XQ45	66	31-1/2	62	74	233	72	36-3/8	26-5/8	26-5/8	55-1/4	1-1/2	3025
XQ46	70	35	65	77	248	78	38-3/4	29-5/8	29-5/8	62-1/4	1-1/2	3170
XQ47	70	35	65	77	248	78	38-3/4	29-5/8	29-5/8	62-1/4	1-1/2	3170
XQ48	70	35	65	77	248	78	38-3/4	29-5/8	29-5/8	62-1/4	1-1/2	3170
XQ49	72	36	67	79	268	80	40-3/4	30-3/8	30-3/8	64-1/4	1-1/2	3325
XQ50	72	36	67	79	268	80	40-3/4	30-3/8	30-3/8	64-1/4	1-1/2	3325
XQ51	75	37-1/2	70	82	256	83	43-3/4	33-7/8	33-7/8	67-1/4	1-1/2	3435
XQ52	75	37-1/2	70	82	256	83	43-3/4	33-7/8	33-7/8	67-1/4	1-1/2	3435
XQ53	78	39	73	85	265	86	44-3/4	36-5/8	36-5/8	72-1/4	1-1/2	3510
XQ54	80	40	75	87	271	88	44-3/4	36-5/8	36-5/8	72-1/4	1-1/2	3510
XQ55	80	40	75	87	271	88	44-3/4	36-5/8	36-5/8	72-1/4	1-1/2	3510
XQ56	83	41	78	90	283	91	47-3/8	38-1/8	38-1/8	75-1/4	1-1/2	3650
XQ57	83	41	78	90	283	91	47-3/8	38-1/8	38-1/8	75-1/4	1-1/2	3650
XQ58	88	43	81	93	297	94	49-3/8	40-1/8	40-1/8	78-1/4	1-1/2	3810



บริษัท อาร์ เอ็น เทค เมคานิกส์ เซอร์วิส จำกัด
R N TECH MECHANICS SERVICE CO.,LTD.
88/163 Moo.6 Phatviyothin Rd., T.Klongrueng, A.KlongLuang, Pathumthani 12120
Mobile: 081-8280744, 098-9519645, Tel. 02-5770767, Fax: 02-5770768

E-mail: Ln.techsales@gmail.com

เอกสารรับรองหลักวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ
(DUST COLLECTOR SYSTEM LINE D)

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
kosei aluminum (thailand) co. ltd
เลขที่ 45 ตำบล คานนาม อำเภอ อุทัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13210
เลขทะเบียนนิติบุคคล 0105539138014

หนังสือรับรอง

๑๐๔

ผู้ประกอบการวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท พีที อินสเปคเตอร์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

วันที่ 13 พฤษภาคม 2563

โดยหนังสือฉบับนี้
บ้านเลขที่ 527/3 หมู่ ๖ ตำบลคานนาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
สถานที่ทำงาน บริษัท พีที อินสเปคเตอร์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 99/132 หมู่ ๑ ตำบลคานนาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
โทรศัพท์/โทร

ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วย วิชาชีพวิศวกรรม /สถาบันวิศวกรรม
ควบคุมประเภท สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.108
และในขณะนั้นไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

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

เพื่อให้เป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

รวมค่าส่วนประกอบทั้งหมด
โดยที่: Upgrade Bag filter
โดยที่: Upgrade Casing line D
ซึ่งรวมค่า: Mailing capacity 1000 kg/hr
: Size width for insert 1070 x 1020 mm
: Temp. 740 °C

: Blower 3.7 Kw 200 v
: Mailing burner 250,000 kcal/hr X 2 Holding burner 200,000 kcal/hr X 1
: Flow gas 80 m³/hr
: ชนิดของเชื้อเพลิง LPG
: ความร้อนจำเพาะเชื้อเพลิงเฉลี่ย 1.39 KJ/Nm³ °C
: ปริมาณออกซิเจนเฉลี่ย 12.62

1. อัตราการไหลของไอเสีย G Nm³/hr โดยประมาณ
= 29.4 x Full Flow Rate
= 29.4 x 80 Nm³/hr
= 2,352.00 Nm³/hr

Note: ไม่รวมกับฝุ่นผงที่ติดกับชุดเก็บ

2. พลังงานที่ใช้ของอากาศ (เข้า hood คอย)

ตารางปริมาณอากาศ (เข้า Hood คอย)

Line Making D									
No.	Description	ลักษณะทาง hood style	W (m)	L (m)	Volume hood style	พื้นที่ผิว hood	Capture Velocity	อัตราการไหล Q-AV, m ³ /sec	cm
1	hood no.1	hood no.1	1.07	1.2	-	1.29400	3.3	8.966	254
2	hood no.2	hood no.1,1	1.1	1.8	-	1.98000	3.3	13.839	392
	hood no.2.1	hood no.2	1.07	1.2	-	1.29400	3.3	8.966	254
		hood no.2.1	1.1	1.8	-	1.98000	3.3	13.839	392
Total Air Flow Rate									45,810

หมายเหตุ: การปฏิบัติงานจริง จะใช้การคูณค่านี้

- 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 เลือกใช้จากค่าไหลอากาศ Q = 21,650.50 CFM Area

3. Static Pressure

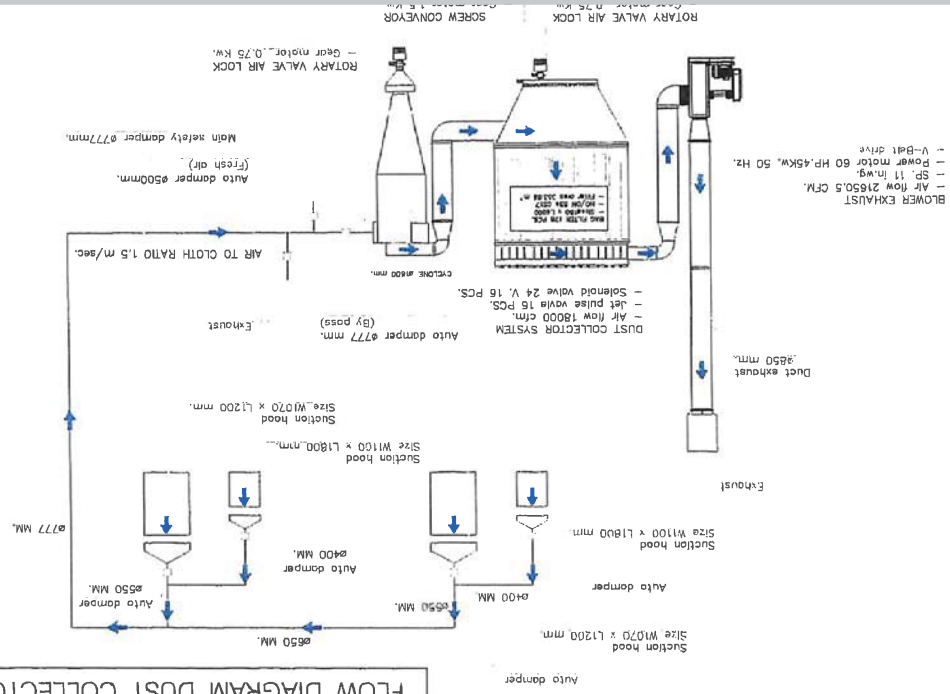
ค่าแรงดันสถิต hood

Sp = (Fa)(VPS) + (Fd)(VPd)+VPd (1)
Fs = 1.78
VPs = Pa
Fd = 0.25

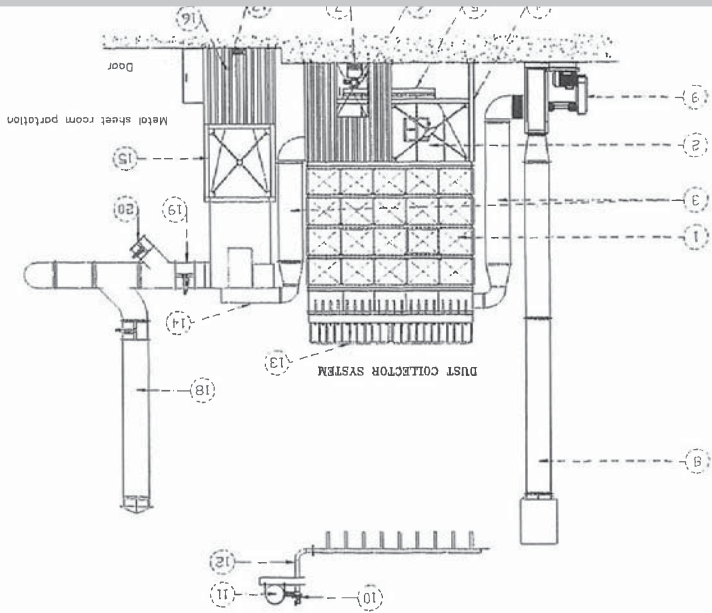
ระบบลำเลียงฝุ่น

1. Screw conveyor
dia 200 x L3800 mm.
Cap. FL. 0.47 m³ / Min
Gear motor 1.5 Kw. 380 V. 50Hz. Ratio 1 : 22
2. Rotary valve air lock of dust collector
Dia. 200 mm. Cap
Cap. FL. 0.47 m³ / Min
Gear motor 0.75 Kw. 380 V. 50Hz. Ratio 1 : 22
3. Rotary valve air lock of cyclone
Dia. 200 mm. Cap
Cap. FL. 0.47 m³ / Min
Gear motor 0.75 Kw. 380 V. 50Hz. Ratio 1 : 22

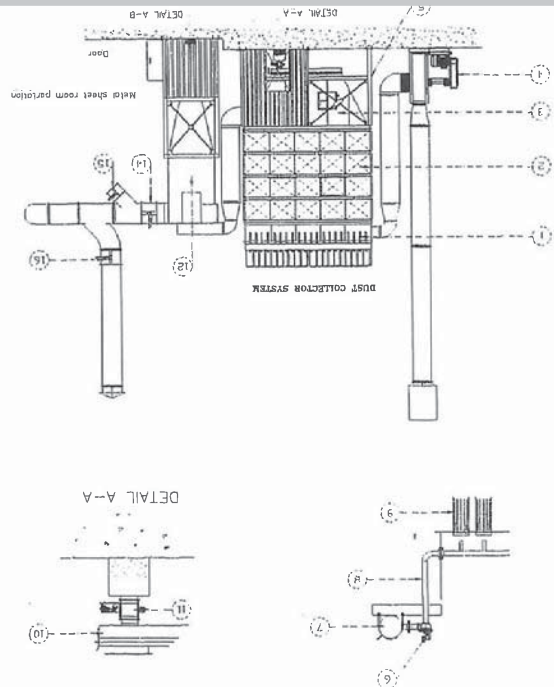
FLOW DIAGRAM DUST COLLECTOR SYSTEM

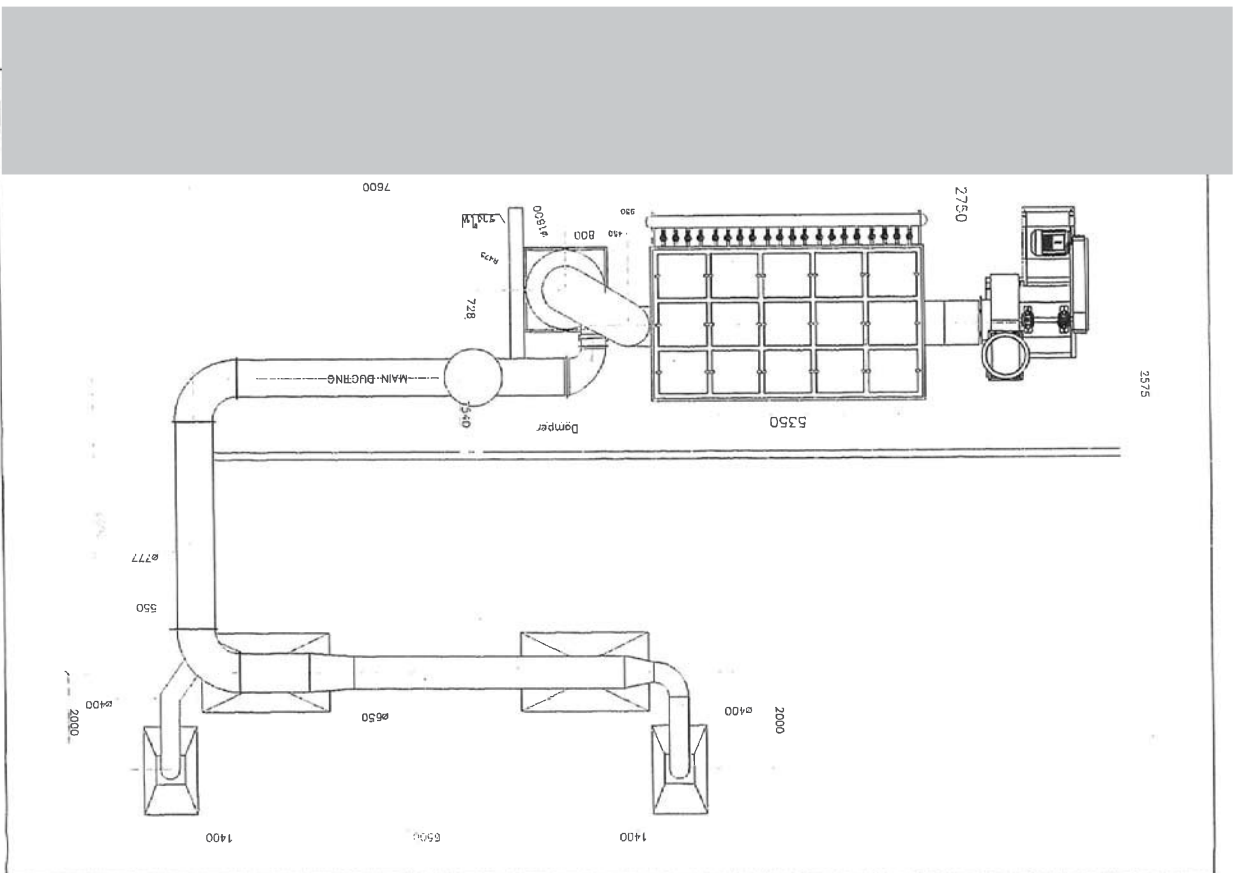
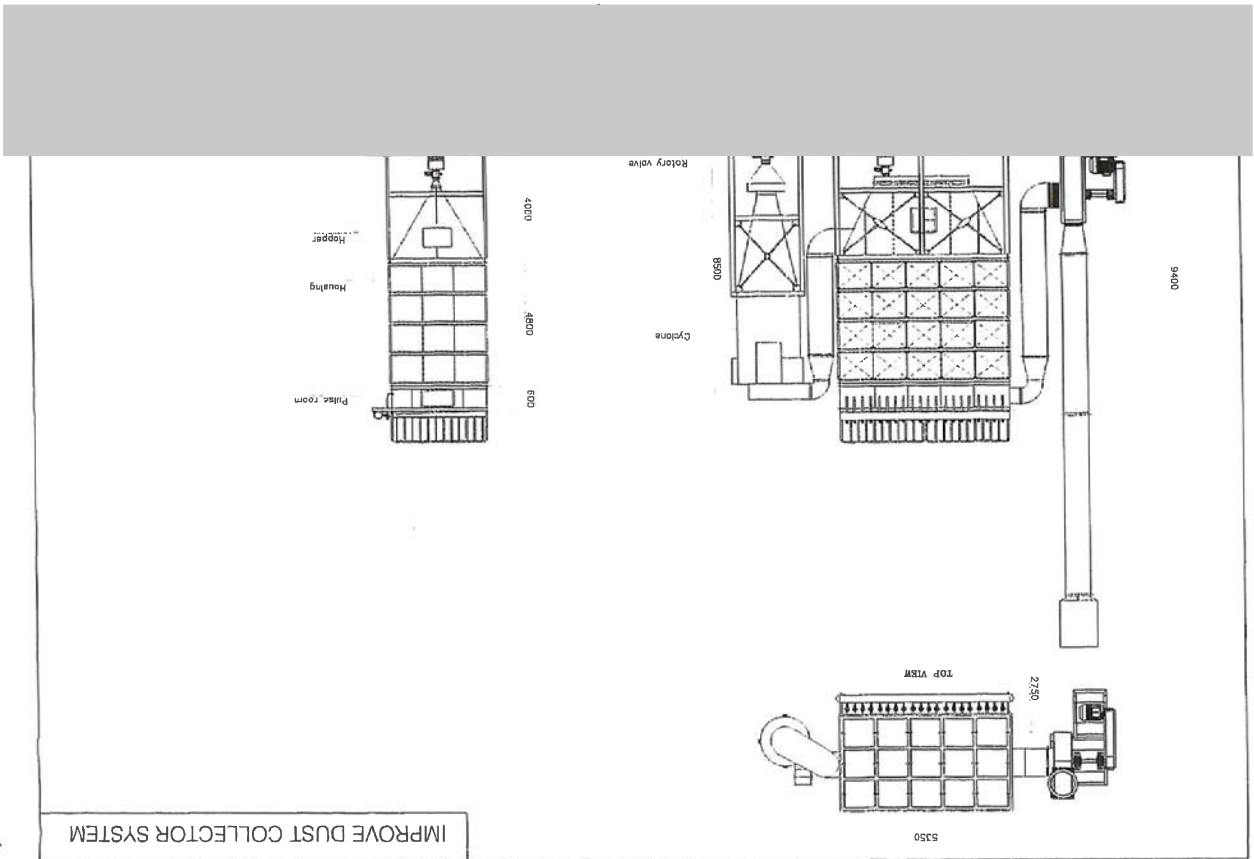


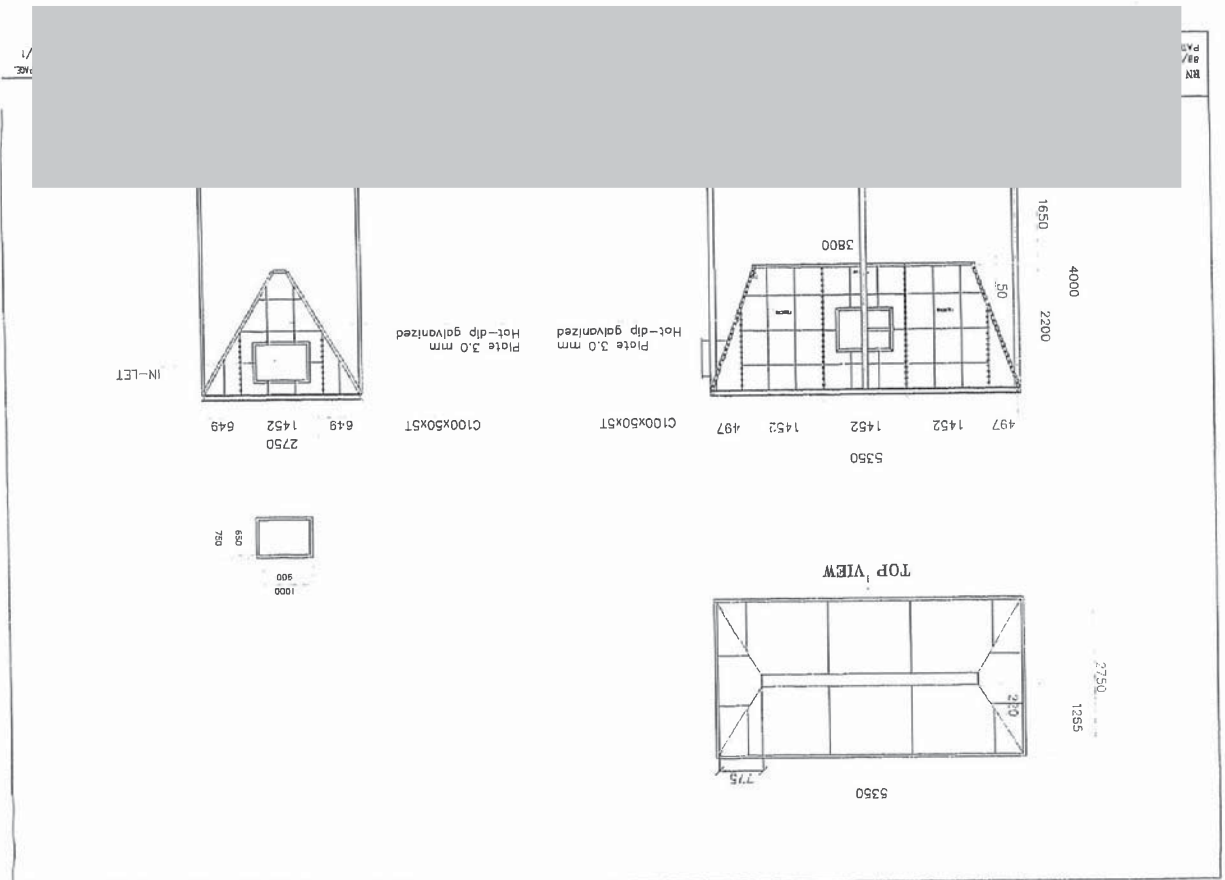
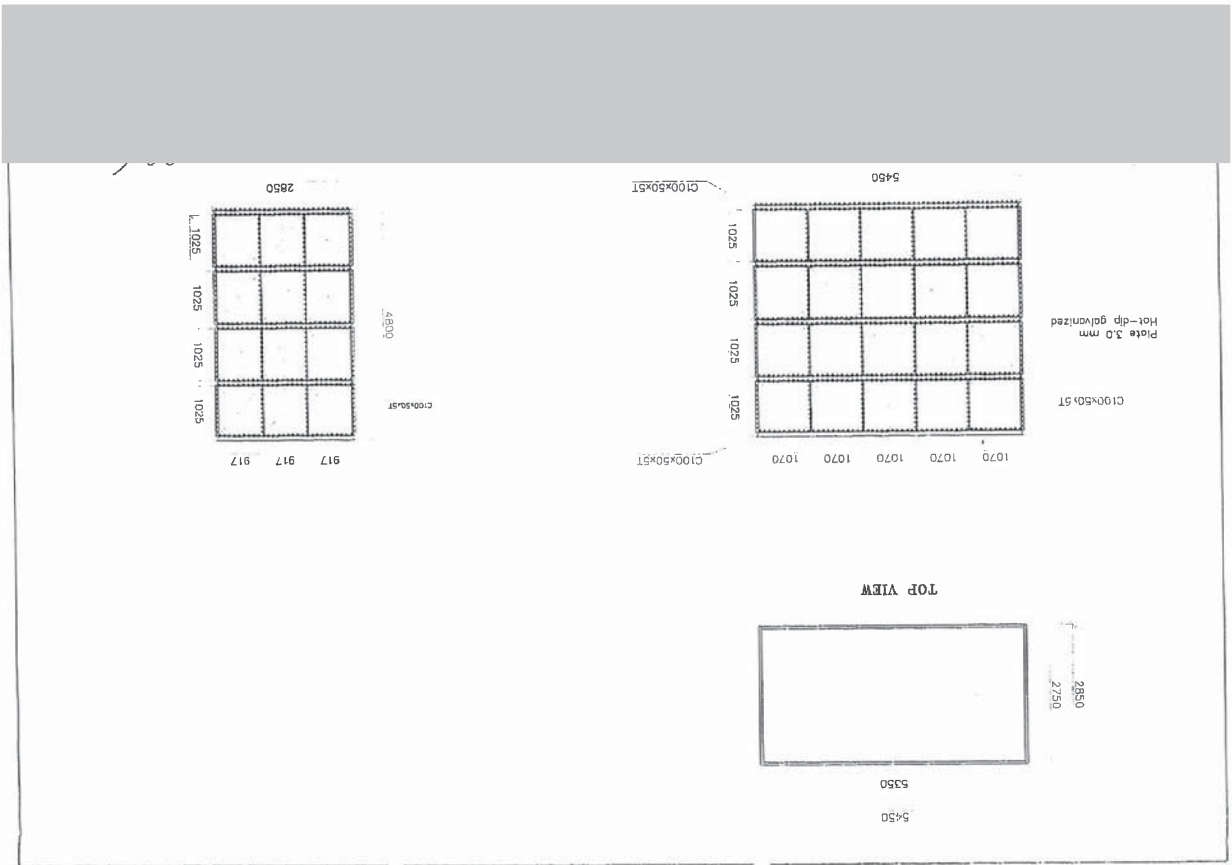
DESCRIPTION	
1	New housing hot dip galvanize.
2	New hopper hot dip galvanize.
3	Use the same duct. (in-put, out put)
4	Modify structure hopper.
5	New screw conveyor. 1 Set
6	Improve rotary valve. 2 Set
7	Change dust bin.
8	Stroke using old.
9	Improve old blower.
	- Change pulleys.
	- Change belt drive.
10	Add puls valve 1 1/2". 6 set.
11	Modify header air tank.
12	Change pipe main pulse.
13	Modify handrail.
14	New cyclone dia.1600
15	Modify old cyclone structure.
16	Change dust bin cyclone.
17	Improve rotary valve cyclone.
18	New duct exhaust by pass.
19	New main safety auto damper.
20	Change auto damper fresh air
21	Improve power control system
22	New timer control jet pulse valve 16 Step
23	New auto damper
	Change air cylinders.

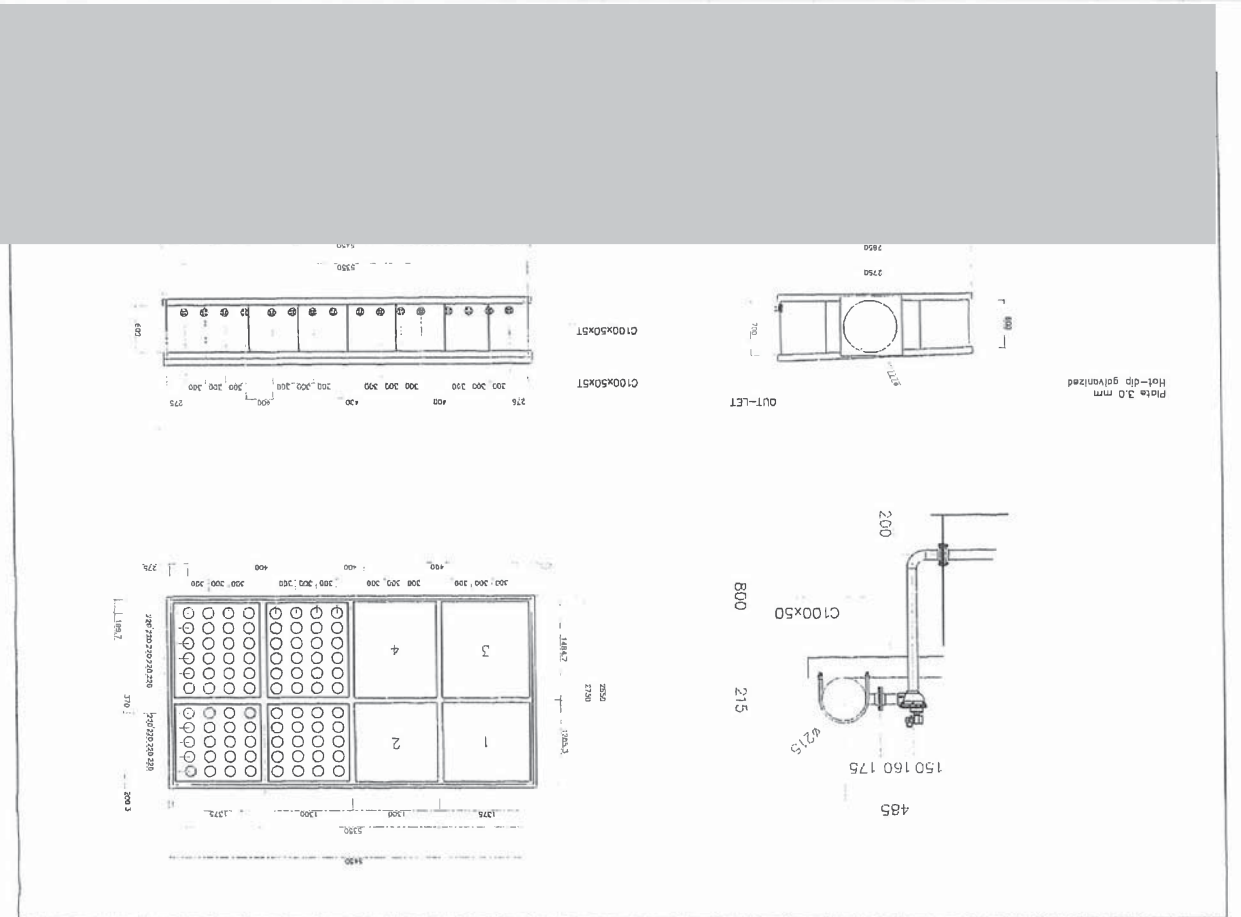
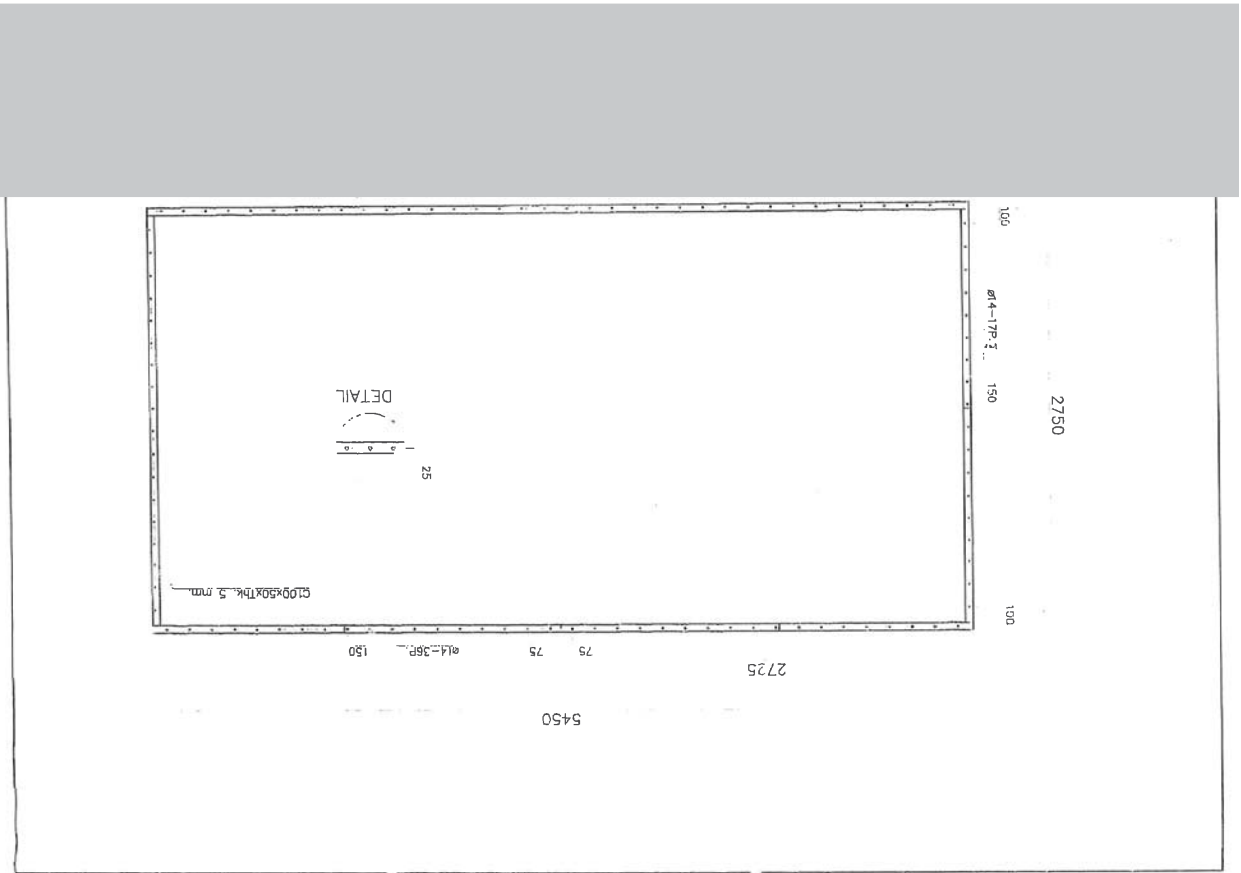


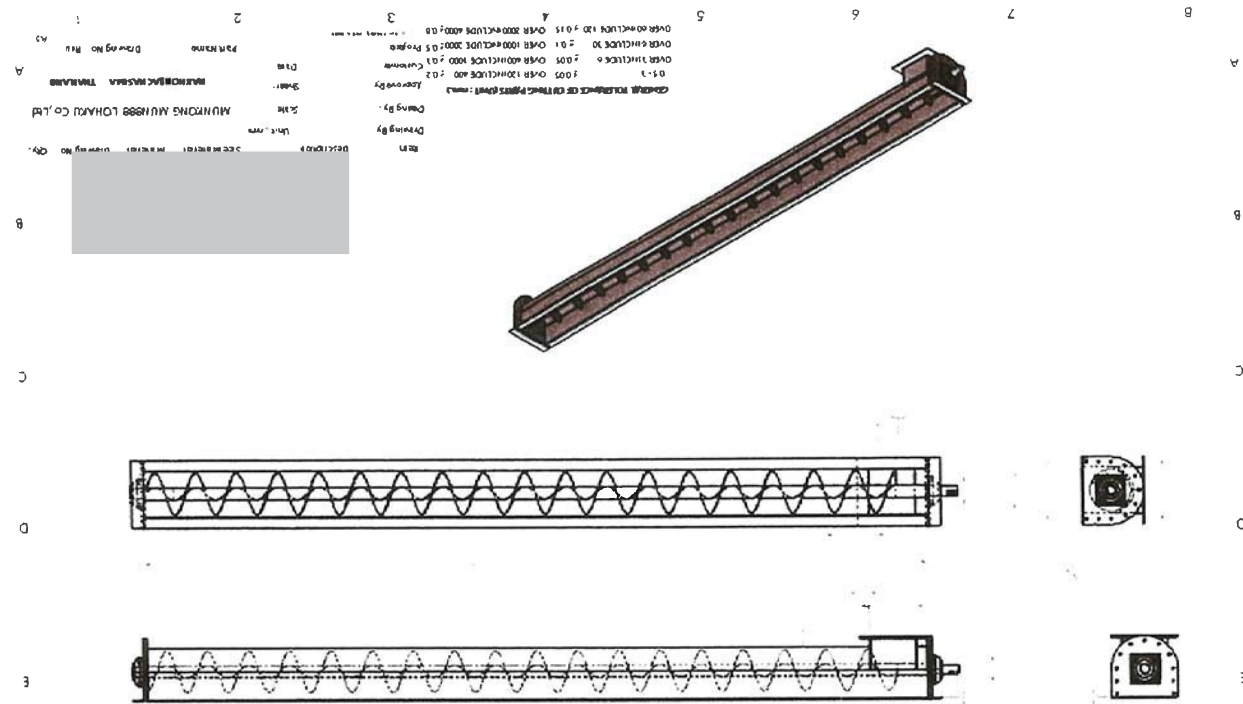
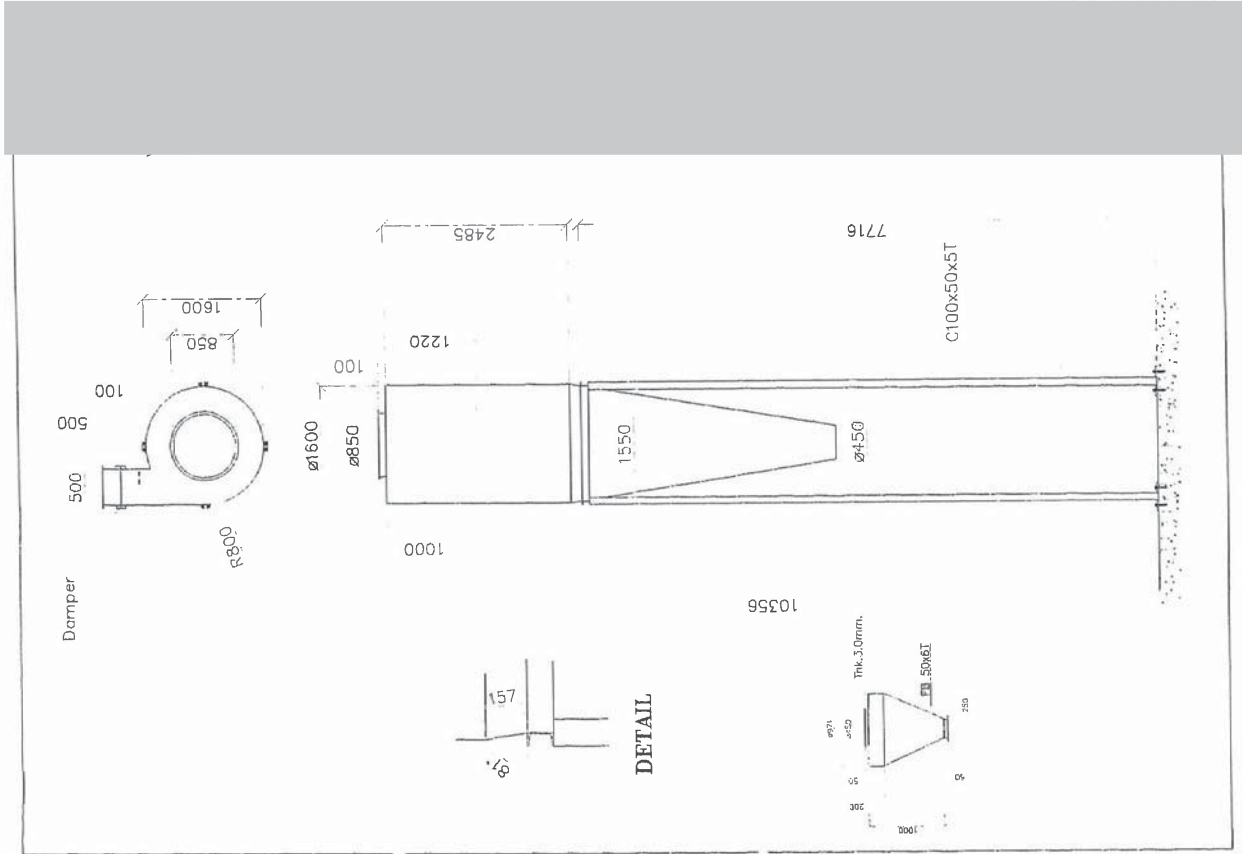
DESCRIPTION		PART LIST	
NO.	Part name	Q'ty	
1	Pulse room Mot. hot dip galvanize.	1	
2	Housing hot dip galvanize.	1	
3	Hopper hot dip galvanize.	1	
4	Blower exhaust	1	
5	Modify structure hopper.		
6	Valve pulse 1 1/2"	16	
7	Solenoid valve 24 V.	16	
8	Pipe pulsed 1 1/2"	16	
9	Bag filter Mat.No./No.554 CS17	176	
10	Screw conveyor.	1	
11	Rotary valve air lock of dust collector	1	
12	Cyclone ø1600 mm.	1	
13	Rotary valve air lock of cyclone.	1	
	- Gear motor 0.75 kw.		
	- Mol. Hot-dip galvanize		
	- Ventury Mot.Galvanize		
	- ø160xL4000 mm.		
	- SP. 11 in.wg.		
	- Power motor 60 HP.45kw. 50 HZ.		
	- V-Belt drive		
	Modity structure hopper.		







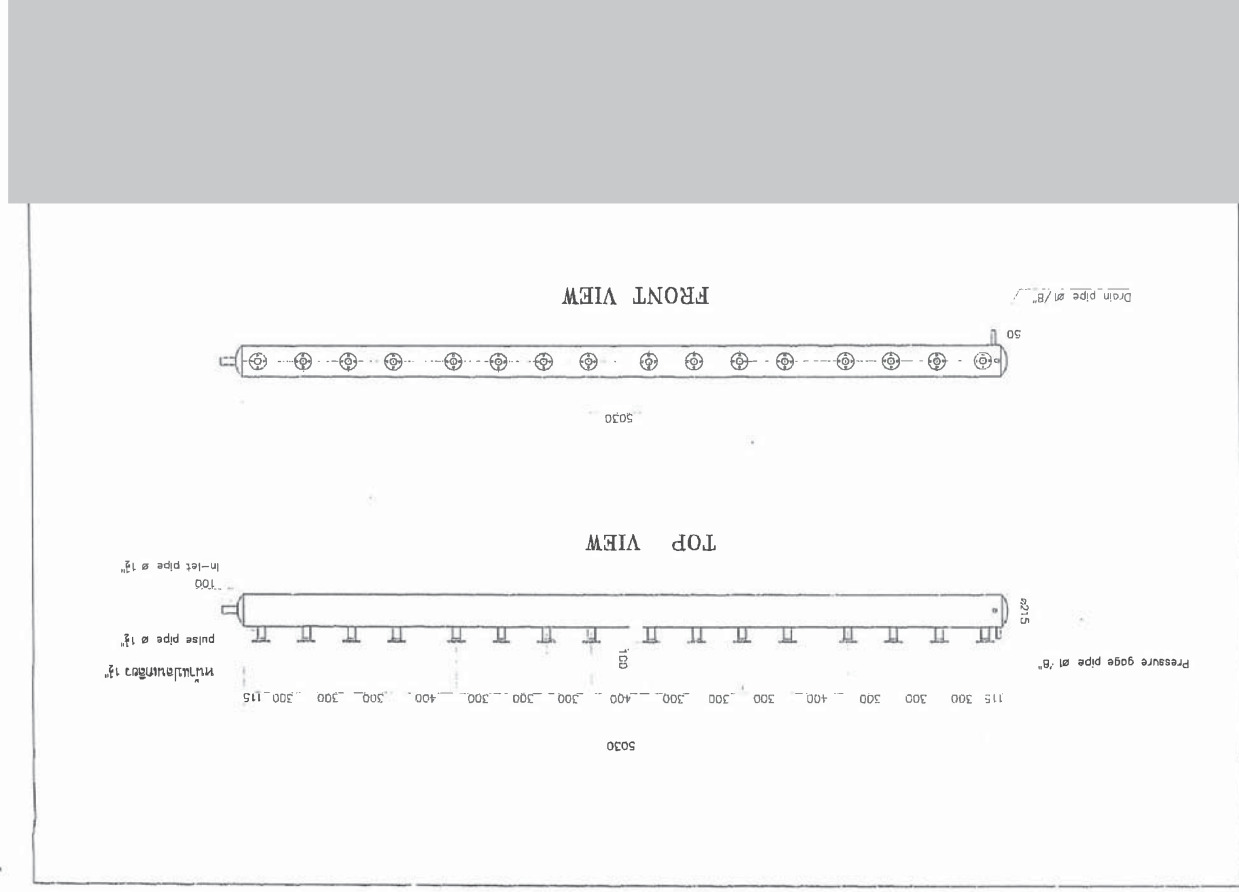




บริษัท โดเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ถนนโรจนะ

ตำบลดง อำเภอดุสิต จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210



หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ ๑๐3 ดดอ.ด.อ.พระแสง จ.สมุทรปราการ
วันที่ ๒๕ เดือน ๗ พ.ศ. ๕๖

โดยหนังสือฉบับนี้ทำ อายุ ๕๖ ปี เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย
อยู่บ้านเลขที่ ๑๐3 หมู่ที่ ๑ ถนนพระยาพหลโยธิน แขวง ดอนเมือง อำเภอ/เขต
พระแสง จังหวัด สมุทรปราการ โทร ๐๘๐.๗๖๖.๕๖๖.๕๖๖ ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ประเภท วิศวกรรม สาขา วิศวกรรมเหมืองแร่ ตามใบอนุญาตทะเบียนอื่น สศ.๓.๑ และขณะนี้
ไม่ถูกเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ.๒๕๔๒ โดยข้าพเจ้าเป็นผู้
ตรวจสอบรับรองเอกสารออกแบ่งงานวิศวกรรมที่แนบมา

() ระบบน้ำดื่ม
() ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล
() ระบบสุขาภิบาล
() ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ (Line Fund)
() มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ของ นพ. วิชาญ อุดมสุข (ประสิทธิ์)
อยู่ที่ ๔๕/๑ หมู่ที่ ๑ ต.ระยอง อ.ระยอง จ.ระยอง
เขตอำเภอ... จังหวัด... ต.ระยอง... ตามรายการคำนวณและแบบแปลนที่
ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวดังกล่าวโดยถูกต้องและถูกต้อง

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้ที่
ควบคุม มาพร้อมแล้ว

ผู้ตรวจ

- บันทึก
- ให้คำแนะนำที่ ไม่ใช้ออก
 - ให้วิศวกรแบบภาพถ่ายบัตรประจำตัวแสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพไปด้วย
 - หากมีการเปลี่ยนแปลงวิศวกรรมการดำเนินงานนี้ ให้วิศวกรรับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

วันที่ ๒๐๓ ตุลาคม ๒๕๖๓
วันที่ ๒๐๓ ตุลาคม ๒๕๖๓

อยู่บ้านเลขที่ 903 หมู่ที่ ตำบล..... อำเภอ/เขต
อำเภอ/จังหวัด..... ปี เชื้อชาติ ไทย สัญชาติไทย

พระประยูรวงศ์ จันทโรตถุมงคลสุวรรณ โทร 080-773 6311 ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ประเภท ฐานวิชาชีพวิศวกร สาขา สิ่งแวดล้อม เลขที่..... ตามใบอนุญาตเฉพาะเขียน พุทธ.319 และขณะนั้น
ไม่ได้ปฏิบัติงานบนอนุญาตประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ.2542 โดยข้าพเจ้าเป็นผู้
ตรวจสอบรับรองเอกสารออกแบบงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

(✓)ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศ(Line E and G)

() มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

() ระเบียบสหกรณ์

မှတ်ချက်။ ၂၀၁၆ ခုနှစ်မှစ၍ (၂၀၁၆/၁၇)

อยู่ 45/1 หมู่ที่ 9 ต.รอก/ชอย - ถนน รพม: แขวงตำบล ๕๙

เขต/อำเภอ..... จังหวัด **ประจวบคีรีขันธ์**... ตามรายการคำนวณและแบบแปลนที่

ผู้พี่เจ้าคิดงามมีบรื่องไว้แล้ว ซึ่งแผนภาพพร้อมเรื่องราวที่สรุปโดยอนุภาคขยายประกอบกิจการโรงงาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชาญ วัฒนศิริ

ควบคม มาพร้อมแล้ว

๔๒๓

คำเตือน

๑. ให้จดมาข้อความที่ ไม่ใช่ข้อ

๑๒. ๑) ผู้ศึกษาสามารถถ่ายทอดปรัชญาชีวิตที่ได้รับมาตามแนวทางปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

๓. ห้ามมีการเปลี่ยนแปลงวิศวกรรมตามหนังสือรับรองฉบับนี้ เพื่อการปรับปรุงให้เป็นลายลักษณ์อักษร

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 Furnance 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 Furnance 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	

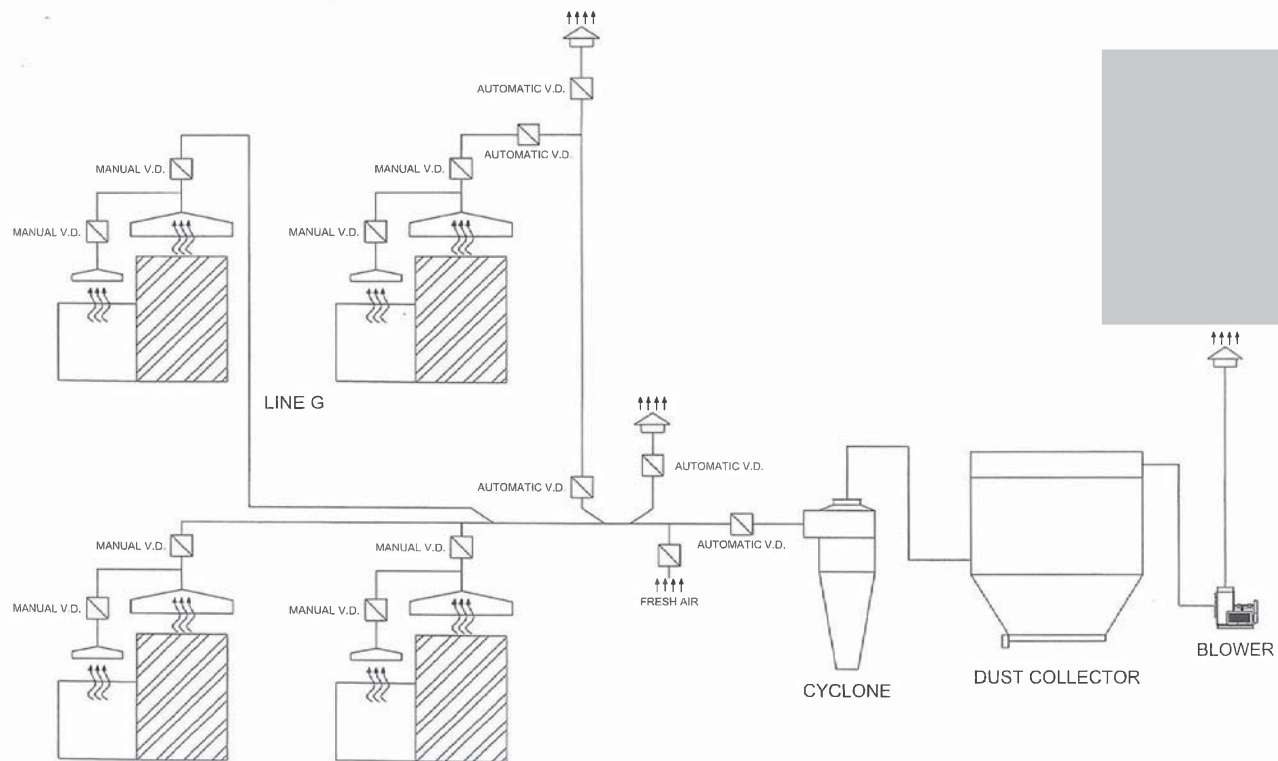
Q Total	=	396.00	cmm	
Melting Furnance E#5				
A5	=	Area of hood	m ²	
	=	1.6000	m ²	
A6	=	Area of hood	m ²	
	=	1.7000	m ²	
Sol (1)				
Q5	=	3.20	m ³ /sec	
	=	192.00	cmm	#
Q6	=	3.40	m ³ /sec	
	=	204.00	cmm	#
Q Total	=	396.00	cmm	

Melting Furnance 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	

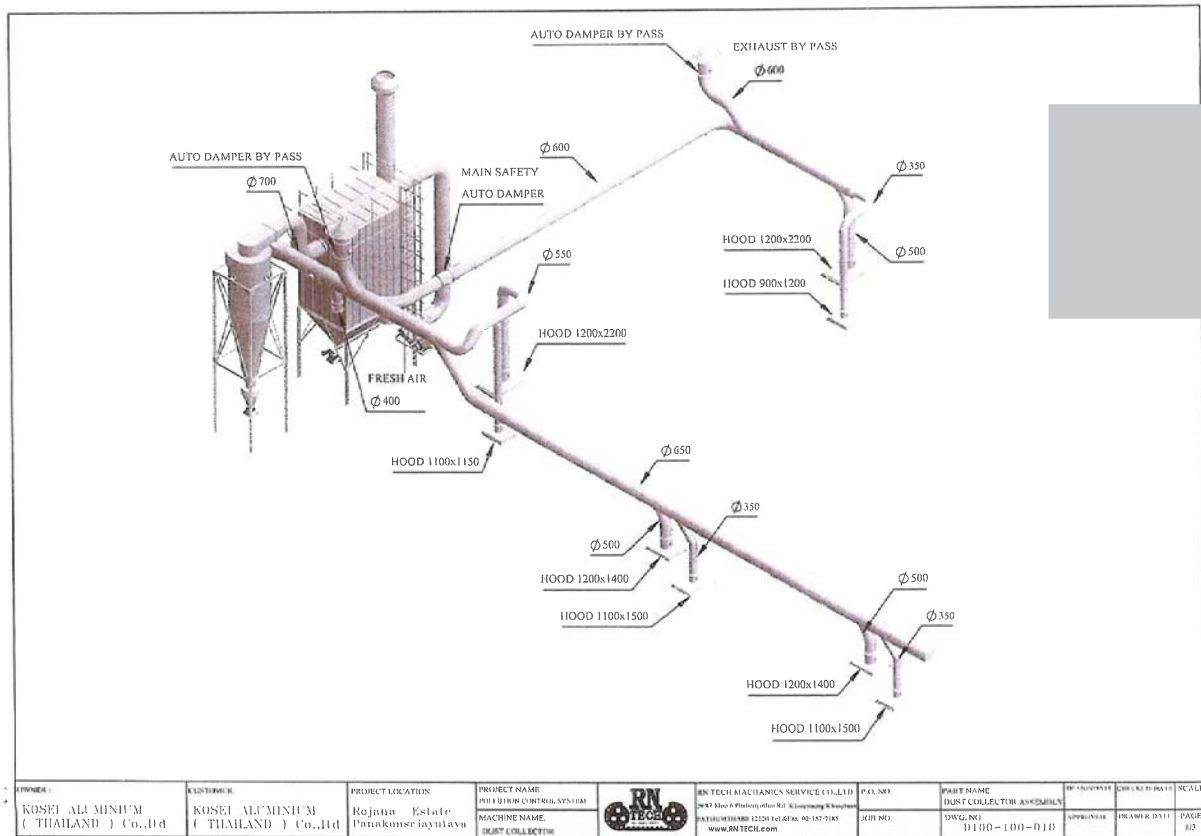
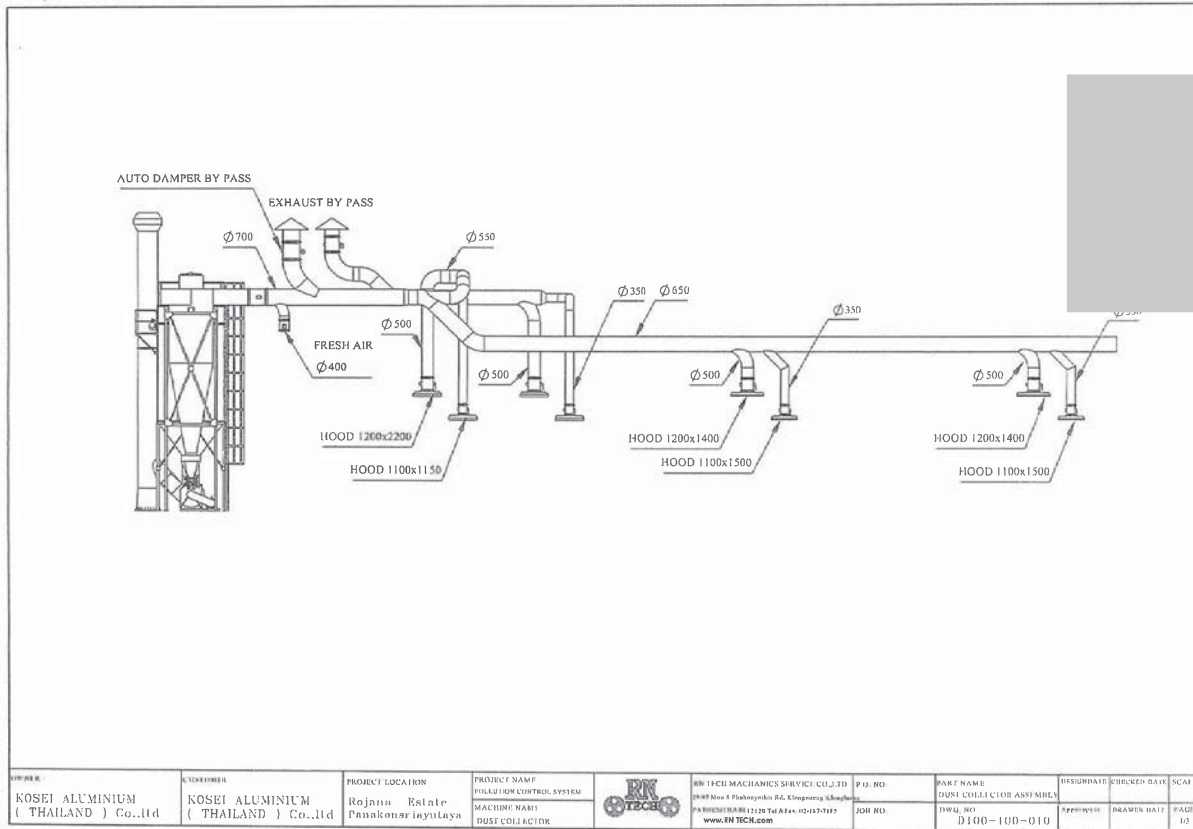
Select Air Flow rate 400

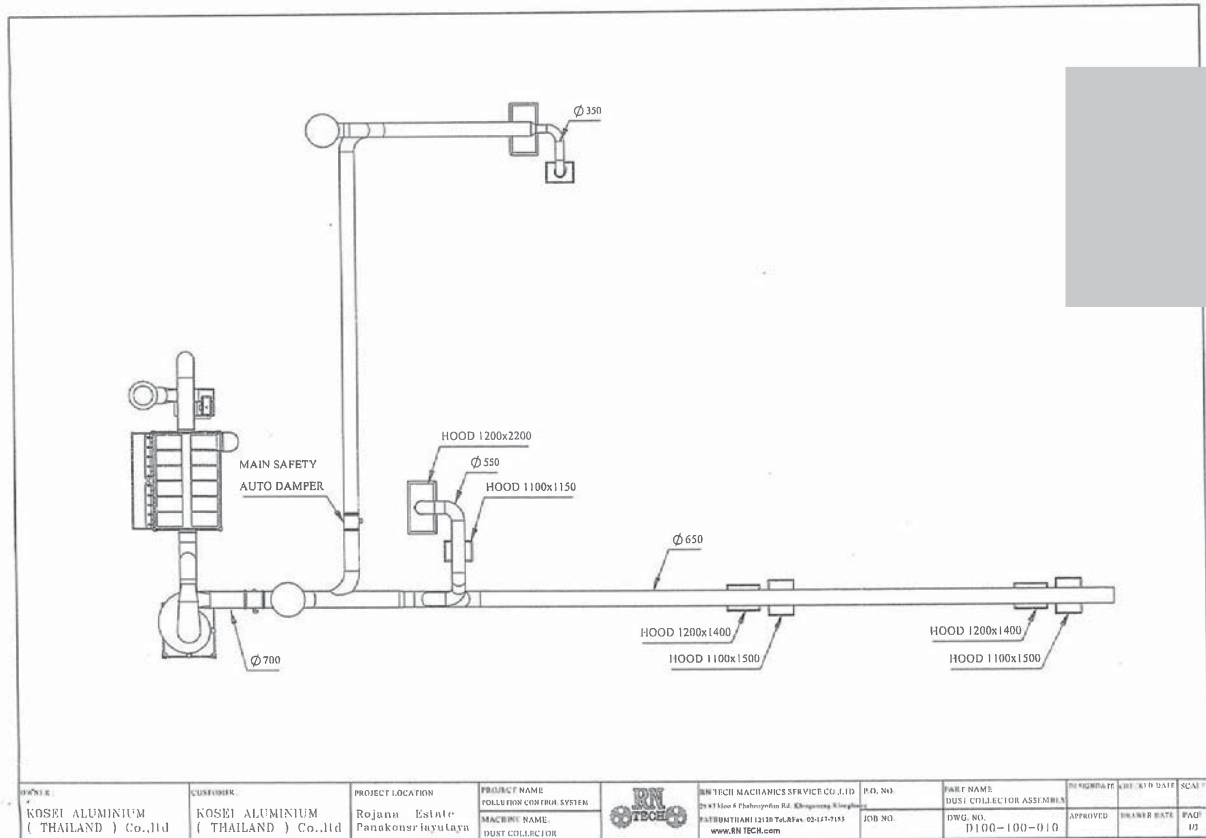
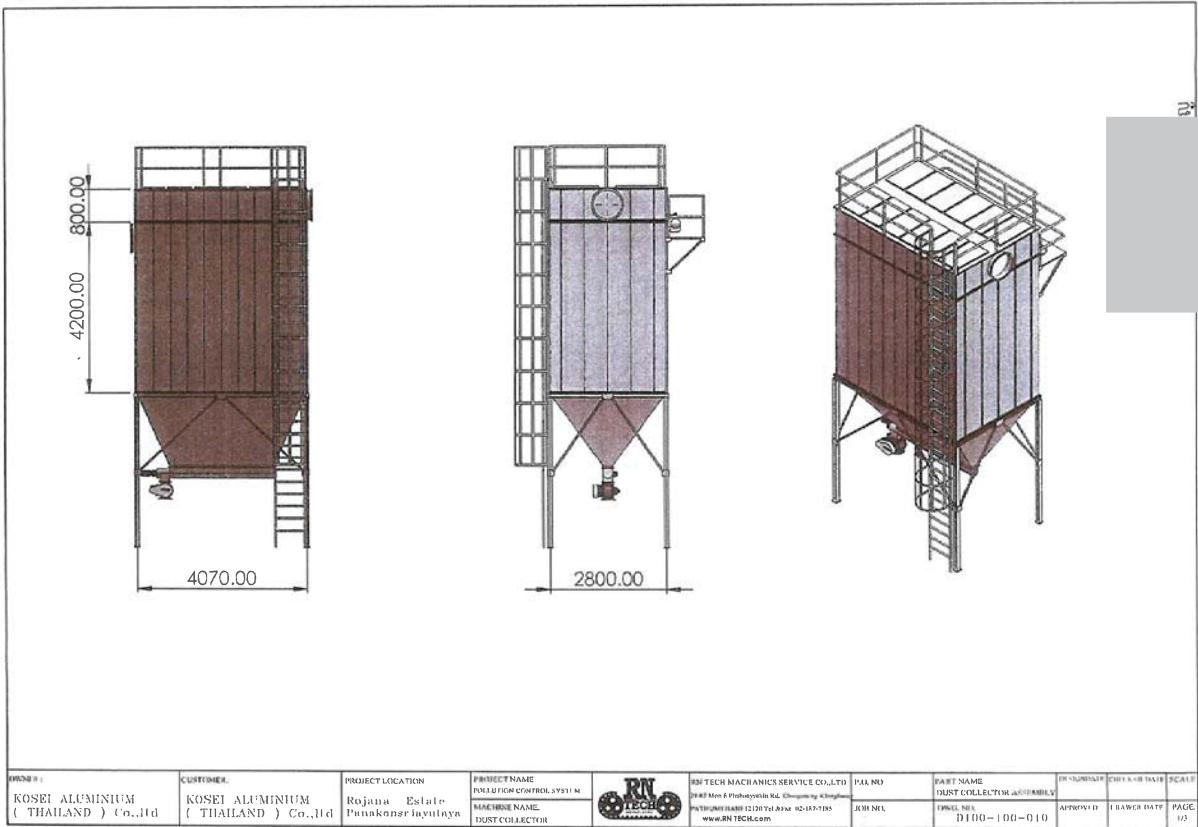
Remark: Control Auto Interlock for cleaning one Melting Furnance.

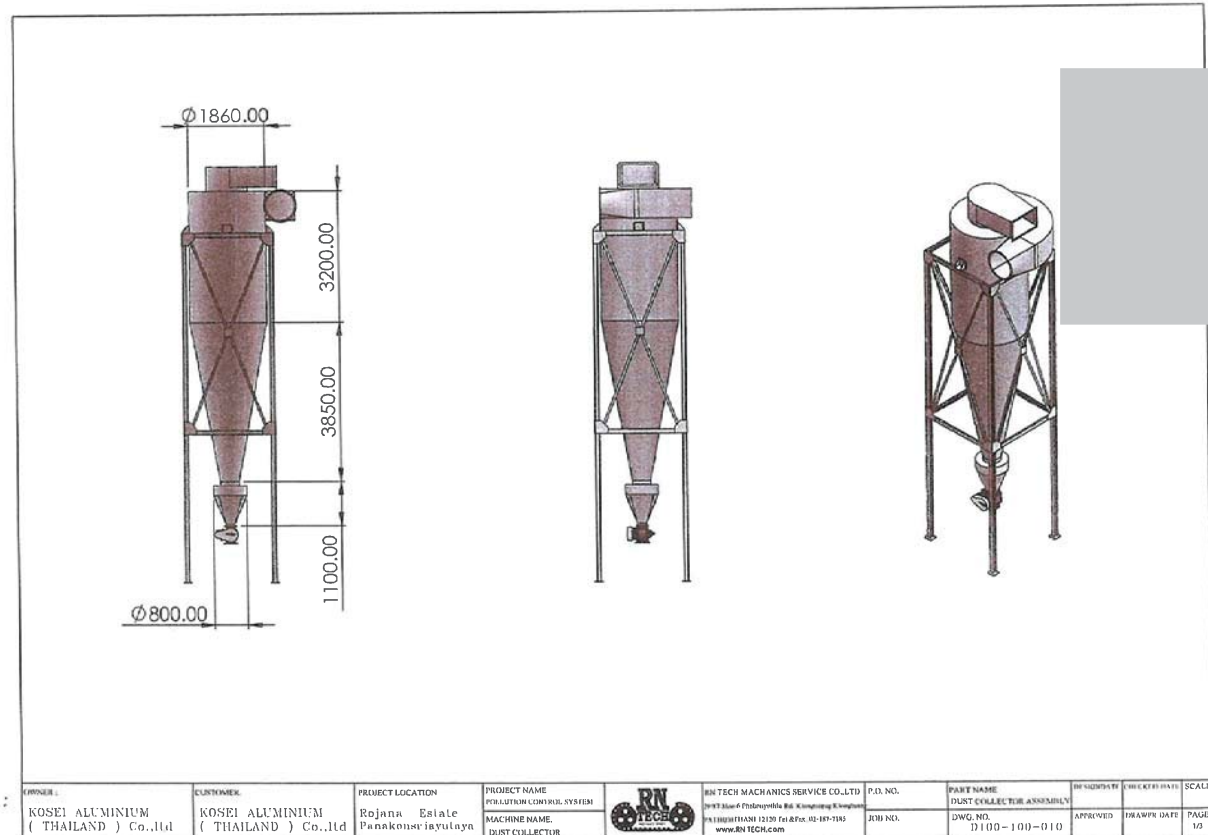
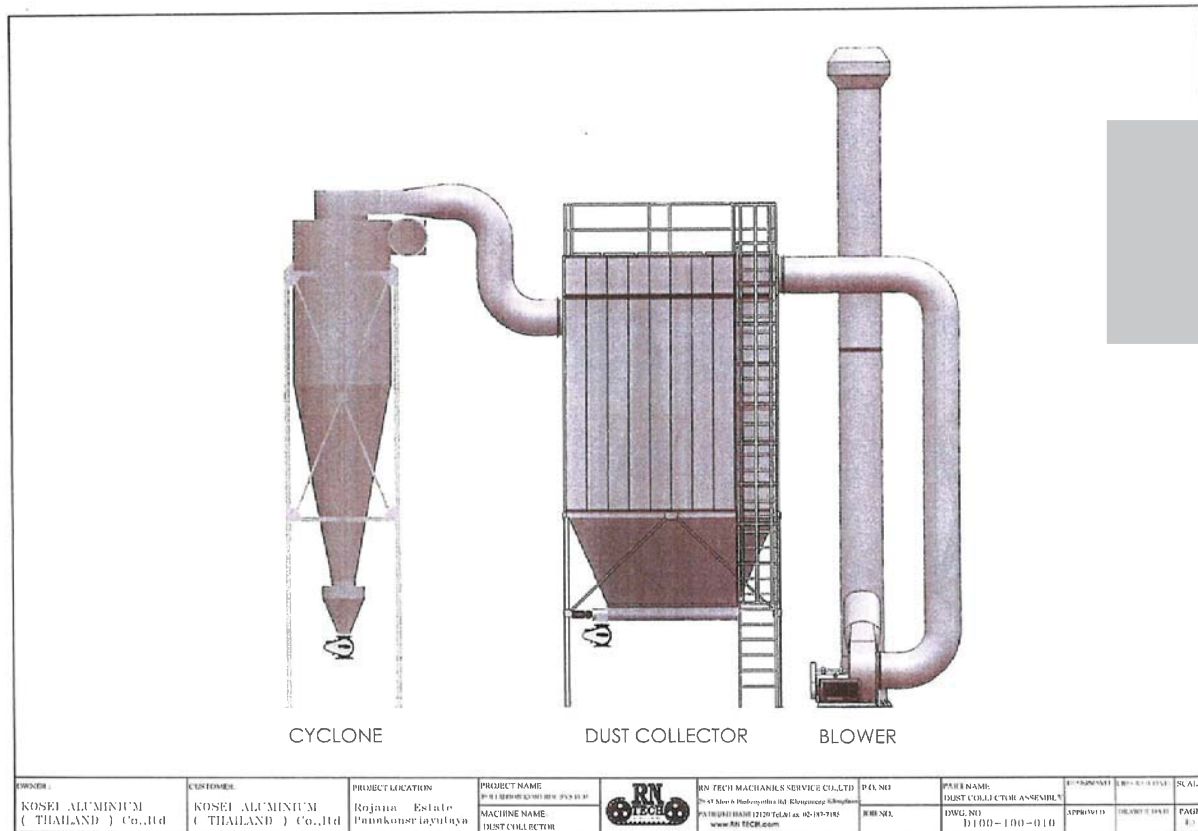


LINE E PROCESS CHART FOR POLLUTION CONTROL OF FURNACE M/C.

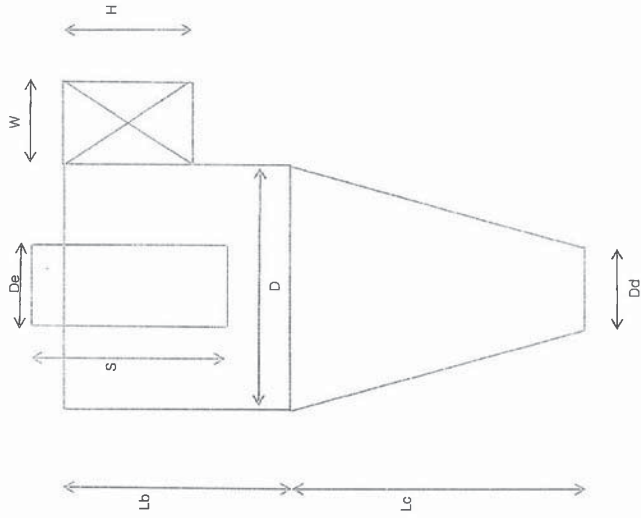
OWNER:	CUSTOMER:	PROJECT LOCATION:	PROJECT NAME:	 RN TECH MECHANICAL SERVICES CO., LTD. 10/10, 1st & 2nd FLOOR, 88, Singapore Road Tel: 6733 8888 Fax: 6733 8889 www.RN-TECH.com	P.O. NO.	PART NAME	DESIGN DATE	CHECKED DATE	SCALE
KOSEI ALUMINIUM (REPLACEMENT) C-142	KOSEI ALUMINIUM (REPLACEMENT) C-142	Rojana Estate Pankajonvithana	MACHINE NAME:	 RN TECH MECHANICAL SERVICES CO., LTD. 10/10, 1st & 2nd FLOOR, 88, Singapore Road Tel: 6733 8888 Fax: 6733 8889 www.RN-TECH.com	JOB NO.	DWG. NO.	APPROVED	DRAWER DATE	PAGE







Calculation Cyclone



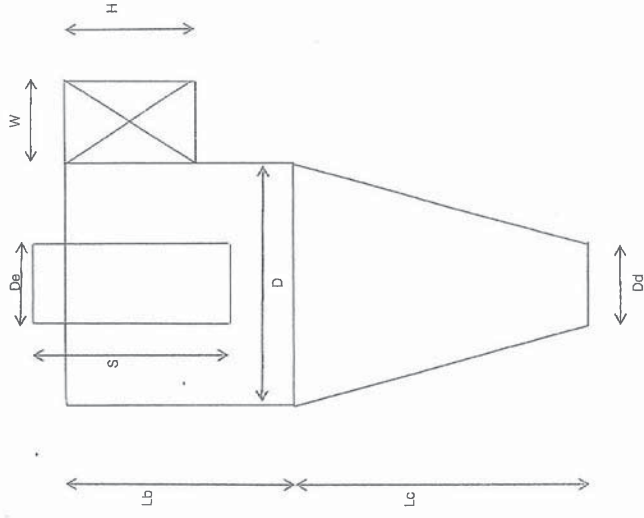
1. Design Inlet Velocity 20 m/sec to Cyclone

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	De/D	=	0.75
Vortex Finder	S/D	=	0.875
Length For Cyclone	Lb/D	=	1.5
Length For Slope Cyclone	Lc/D	=	2.5
Diameter Outlet Dust	Dd/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	De/D	=	0.75
Vortex Finder	S/D	=	0.875
Length For Cyclone	Lb/D	=	1.5
Length For Slope Cyclone	Lc/D	=	2.5
Diameter Outlet Dust	Dd/D	=	0.375

ที่มา: Licht, 1988 และ Buonicore et al, 1992

ภาคผนวก

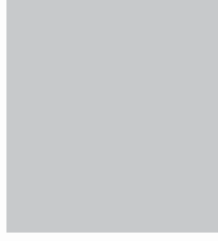
31



ภาคผนวก ก

(รูปและชุดกรรมการคำนวณของตู้ดูดอากาศชนิดต่าง ๆ)

32



Fan	System	Density	Speed	Fan Diameter	Point of Rating	Flow Rate	Speed	Density	Weight Flow
1. Flow rate varies directly as the speed ratio	2. Pressure varies as the square of the speed ratio	3. Horsepower varies as the cube of the speed ratio	4. Flow rate varies as the cube of the fan diameter ratio	5. Pressure varies as the square of the fan diameter ratio	6. Horsepower varies as the 5th power of the fan diameter ratio	7. Horsepower and pressure vary directly as the air density ratio	8. Air flow, speed and pressure vary inversely as the density ratio	9. Density	10. Weight Flow
1. Flow rate varies directly as the speed ratio	2. Pressure varies as the square of the speed ratio	3. Horsepower varies as the cube of the speed ratio	4. Flow rate varies as the cube of the fan diameter ratio	5. Pressure varies as the square of the fan diameter ratio	6. Horsepower varies as the 5th power of the fan diameter ratio	7. Horsepower and pressure vary directly as the air density ratio	8. Air flow, speed and pressure vary inversely as the density ratio	9. Density	10. Weight Flow
1. Flow rate varies directly as the speed ratio	2. Pressure varies as the square of the speed ratio	3. Horsepower varies as the cube of the speed ratio	4. Flow rate varies as the cube of the fan diameter ratio	5. Pressure varies as the square of the fan diameter ratio	6. Horsepower varies as the 5th power of the fan diameter ratio	7. Horsepower and pressure vary directly as the air density ratio	8. Air flow, speed and pressure vary inversely as the density ratio	9. Density	10. Weight Flow

Figure 1: n = Fan speed in revolutions per minute
 Q = Flow rate in cubic feet per minute
 p = Pressure in inches of water column
 D = Fan diameter in inches
 p = Air density in lb/cubic foot (standard p_a = 0.075 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 = $\frac{Q \times p}{33000}$

2. Tip Speed or peripheral velocity $V_{tip} = \pi \times D \times R.P.M.$

3. Brake horsepower B.H.P. = $\frac{C.F.M. \times S.P.}{33000 \times \text{efficiency}}$

4. Theoretical static efficiency = $\frac{C.F.M. \times S.P.}{33000 \times B.H.P.}$

5. Specific speed $N_s = \frac{Q \times \sqrt{p}}{V_{tip}}$

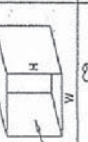
6. Velocity pressure $V_p = \frac{V^2}{2g}$

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 varies inversely as rotor diameter $N_2 = N_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)$

c. Horsepower varies as square of diameter $HP_2 = HP_1 \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^3$

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

(ตารางที่แนบมานี้แสดงความสูญเสียจากการไหลผ่านของท่อ, ช่อง, ท่อลด)

หากในระบบระบายอากาศอุปกรณ์มีการนำใบอากาศเสีย เช่น อุปกรณ์จากเครื่องปรับอากาศความสูญเสีย
ความต้านทานอุปกรณ์จะนำเข้ามาด้วยตามวิธีที่ผู้ผลิตอุปกรณ์ได้ระบุไว้ ตัวอย่างการคำนวณแสดงไว้ใน
หัวข้อ 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Galvanized Sheet Metal Duct
(เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP_s)

Diameter mm	Galvanized Sheet Metal Duct 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	1.7953	1.7425	1.7034	1.6736	1.6487
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	0.2851	0.2599	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	0.0906	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	0.0156
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: ACI/GH, 1998

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

Diameter mm	Galvanized Sheet Metal Duct 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	0.0069	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
2003	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	0.0046	0.0045
2500	0.0052	0.0049	0.0047	0.0046	0.0045	0.0044
2550	0.0050	0.0048	0.0046	0.0045	0.0044	0.0043
2600	0.0049	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042
2650	0.0048	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042	0.0041
2700	0.0047	0.0044	0.0043	0.0042	0.0041	0.0040
2750	0.0046	0.0043	0.0042	0.0041	0.0040	0.0039
2800	0.0045	0.0042	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038
2850	0.0044	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037
2900	0.0043	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
2950	0.0042	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035
3000	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035
3050	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034
3100	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034
3150	0.0039	0.0037	0.0036	0.0035	0.0034	0.0033
3200	0.0038	0.0036	0.0035	0.0034	0.0033	0.0033

ที่มา: ACI/GH, 1998

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

Diameter mm	Black Iron, Aluminum, Stainless Steel, PVC Ducts				
	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	0.1165	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	0.0202
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: AIGIH, 1998

ตารางที่ 4.8(ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์ความสูญเสียจากการเสียดทานของท่อชนิด Black Iron, Aluminum, Stainless steel PVC Ducts (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่นำไปคูณ VP)

Diameter mm	Black Iron, Aluminum, Stainless Steel, PVC Ducts				
	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	0.0080
1450	0.0096	0.0087	0.0083	0.0079	0.0078
1500	0.0092	0.0084	0.0079	0.0076	0.0074
1550	0.0089	0.0081	0.0076	0.0073	0.0071
1600	0.0085	0.0078	0.0073	0.0071	0.0069
1650	0.0082	0.0075	0.0071	0.0068	0.0067
1700	0.0079	0.0072	0.0068	0.0066	0.0064
1750	0.0077	0.0070	0.0066	0.0063	0.0061
1800	0.0074	0.0067	0.0063	0.0061	0.0058
1850	0.0072	0.0065	0.0061	0.0059	0.0057
1900	0.0069	0.0063	0.0059	0.0057	0.0055
1950	0.0067	0.0061	0.0058	0.0056	0.0054
2000	0.0065	0.0059	0.0056	0.0054	0.0052
2050	0.0063	0.0058	0.0054	0.0052	0.0051
2100	0.0062	0.0056	0.0053	0.0051	0.0049
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	0.0046	0.0044
2350	0.0054	0.0049	0.0046	0.0044	0.0043
2400	0.0052	0.0048	0.0045	0.0043	0.0042
2450	0.0051	0.0046	0.0044	0.0042	0.0041
2500	0.0050	0.0045	0.0043	0.0041	0.0040
2550	0.0049	0.0044	0.0042	0.0040	0.0039
2600	0.0048	0.0043	0.0041	0.0039	0.0038
2650	0.0046	0.0042	0.0040	0.0038	0.0037
2700	0.0045	0.0041	0.0039	0.0038	0.0036
2750	0.0044	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036
2800	0.0044	0.0040	0.0037	0.0036	0.0035
2850	0.0043	0.0039	0.0037	0.0035	0.0034
2900	0.0042	0.0038	0.0036	0.0034	0.0033
2950	0.0041	0.0037	0.0035	0.0034	0.0033
3000	0.0040	0.0036	0.0034	0.0032	0.0031
3050	0.0039	0.0036	0.0034	0.0032	0.0031
3100	0.0038	0.0035	0.0033	0.0032	0.0030
3150	0.0038	0.0034	0.0032	0.0031	0.0030
3200	0.0037	0.0034	0.0032	0.0031	0.0029

ที่มา: AIGIH, 1998

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

Diameter mm	Black Iron, Aluminum, Stainless Steel, PVC Ducts					
	5 m/s	10 m/s	Friction Loss, No. VP per Meter	15 m/s	20 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	0.0055	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	0.0056	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	0.0034	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	0.0035	0.0034	0.0032	0.0031	0.0031
3100	0.0038	0.0034	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: ACGH, 1998

Smooth
(Smooth)

7-piece

5-piece

4-piece

3-piece

Mitered

	0.5	0.75	1.00	1.50	2.00	2.50
Smooth	0.71	0.25	0.22	0.33	0.17	0.15
7-piece	-	-	-	-	-	-
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	-	0.55	0.34	0.23	0.24	0.23

* extrapolated from published data

OTHER ELBOW LOSS COEFFICIENTS

Mitered, no vane

1.2

Mitered, turning vane

0.6

Halfcut ($R/D = 2.5$)

0.05

(see Figure 5-22)

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

ROUND 90° ELBOW LOSS COEFFICIENTS

(Ref. 5.11)

Aspect Ratio, W/D

R/D	0.25	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0
0.25	1.50	1.25	1.05	0.95	0.84	0.71	0.64
0.5	1.35	1.21	1.05	0.95	0.84	0.71	0.64
1.0	0.85	0.78	0.71	0.65	0.60	0.55	0.51
1.5	0.65	0.61	0.55	0.51	0.47	0.43	0.40
2.0	0.54	0.50	0.45	0.41	0.38	0.35	0.32
3.0	0.41	0.37	0.33	0.31	0.28	0.26	0.24

SQUARE & RECTANGULAR 90° ELBOW LOSS COEFFICIENTS

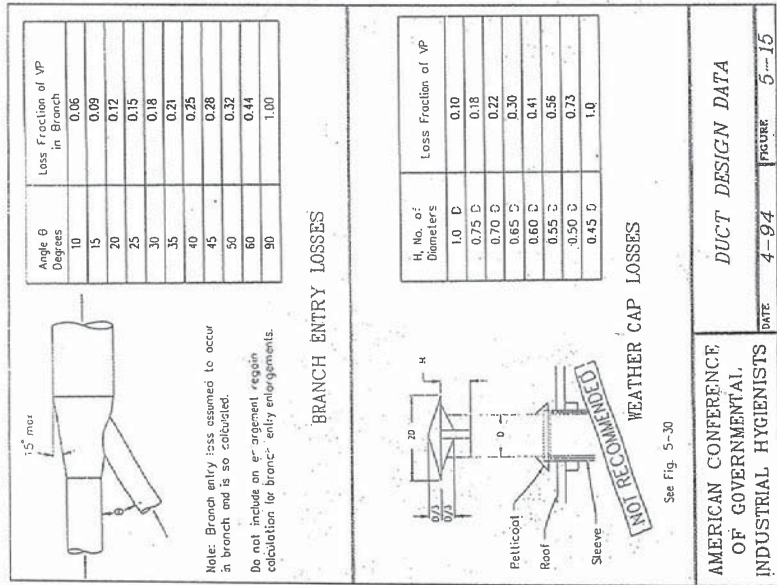
AMERICAN CONFERENCE
OF GOVERNMENTAL
INDUSTRIAL HYGIENISTS

DUCT DESIGN DATA
ELBOW LOSSES

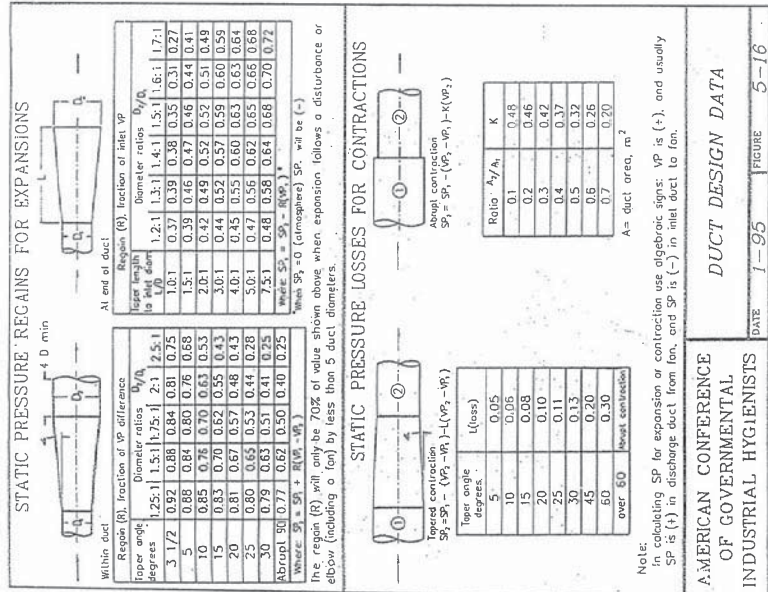
DATE 1-95

5-14

รูปที่ 4.21 ค่าความสูญเสียจากข้อต่อของท่อ
ที่มา: ACGH, 1998



รูปที่ 4.22 ค่าความสูญเสียจากท่อร่วมและปากปล่องที่มีหมวก
ที่มา: ACGIH, 1998



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 pre-cleaner 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.

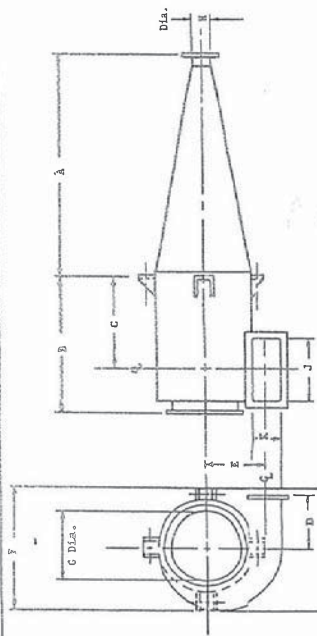
Critical particle sizes tabulated are based on particle specific gravity of 1.00 : 1, and air at standard conditions at tabulated capacities.

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



XR-65 SERIES SINGLE CYCLONES

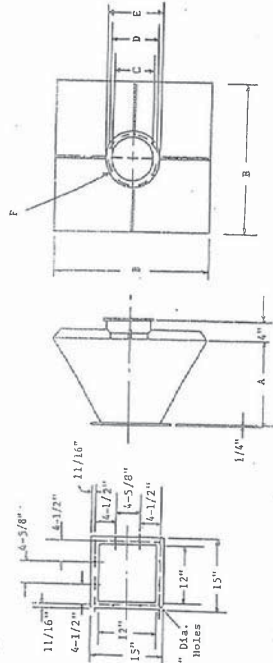
PERFORMANCE DATA																										
At 2.5" Pressure Drop - At 6.0" Pressure Drop													At 2.5" Pressure Drop - At 6.0" Pressure Drop													
SIZE	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)	Capacity (C.F.M.)	Partical Size (Microns)
1	69	7.9	104	6.0	137	6.0	174	6.0	220	6.0	280	6.0	350	6.0	440	6.0	550	6.0	680	6.0	840	6.0	1040	6.0	1280	6.0
2	133	10.1	208	7.8	276	7.8	350	7.8	440	7.8	550	7.8	680	7.8	840	7.8	1040	7.8	1280	7.8	1580	7.8	1980	7.8	2480	7.8
4	276	11.2	413	8.5	550	9.2	720	9.2	920	9.2	1160	9.2	1460	9.2	1840	9.2	2320	9.2	2880	9.2	3560	9.2	4400	9.2	5440	9.2
6	432	12.9	565	9.9	738	10.6	960	10.6	1240	10.6	1580	10.6	2000	10.6	2520	10.6	3160	10.6	3920	10.6	4840	10.6	5960	10.6	7320	10.6
8	624	13.7	824	11.5	1080	12.5	1392	12.5	1792	12.5	2304	12.5	2928	12.5	3664	12.5	4512	12.5	5584	12.5	6880	12.5	8480	12.5	10400	12.5
10	816	15.4	1192	13.5	1584	14.5	2048	14.5	2688	14.5	3424	14.5	4368	14.5	5440	14.5	6768	14.5	8384	14.5	10400	14.5	12800	14.5	15840	14.5
12	1104	16.8	1660	15.0	2176	16.0	2848	16.0	3648	16.0	4576	16.0	5744	16.0	7168	16.0	8864	16.0	10944	16.0	13504	16.0	16640	16.0	20480	16.0
13	1296	16.4	1960	15.0	2560	16.0	3328	16.0	4256	16.0	5344	16.0	6608	16.0	8096	16.0	9856	16.0	12000	16.0	14720	16.0	18160	16.0	22320	16.0
14	1505	17.1	2260	15.0	2976	16.0	3840	16.0	4928	16.0	6144	16.0	7584	16.0	9296	16.0	11296	16.0	13840	16.0	16960	16.0	20720	16.0	25280	16.0
15	1673	17.7	2520	15.0	3296	16.0	4256	16.0	5440	16.0	6768	16.0	8384	16.0	10240	16.0	12448	16.0	15200	16.0	18560	16.0	22640	16.0	27520	16.0
16	1848	18.3	2736	15.0	3584	16.0	4640	16.0	5856	16.0	7296	16.0	8960	16.0	10960	16.0	13360	16.0	16320	16.0	19840	16.0	24160	16.0	29440	16.0
18	2488	19.3	3736	14.7	4864	15.0	6208	15.0	7776	15.0	9600	15.0	11776	15.0	14400	15.0	17472	15.0	21120	15.0	25440	15.0	30560	15.0	36640	15.0
19	2712	19.9	4160	15.1	5344	15.0	6848	15.0	8608	15.0	10624	15.0	12912	15.0	15680	15.0	18944	15.0	23040	15.0	28000	15.0	33840	15.0	40640	15.0
20	2976	20.9	4560	15.1	5856	15.0	7488	15.0	9472	15.0	11712	15.0	14304	15.0	17344	15.0	20832	15.0	25120	15.0	30320	15.0	36480	15.0	43680	15.0
22	3717	21.4	5581	16.3	7256	16.0	9344	16.0	11840	16.0	14720	16.0	18080	16.0	21920	16.0	26400	16.0	31680	16.0	37840	16.0	44960	16.0	54080	16.0
23	4053	21.9	6099	16.6	7968	16.0	10336	16.0	13280	16.0	16640	16.0	20480	16.0	24800	16.0	29760	16.0	35440	16.0	42080	16.0	50080	16.0	59360	16.0
24	4254	22.3	6641	17.0	8640	16.0	11232	16.0	14560	16.0	18400	16.0	22720	16.0	27520	16.0	32960	16.0	39200	16.0	46400	16.0	54880	16.0	65600	16.0
25	4580	22.8	7205	17.2	9440	16.0	12384	16.0	16000	16.0	20160	16.0	24800	16.0	29920	16.0	35680	16.0	42240	16.0	50080	16.0	59360	16.0	70400	16.0
26	4973	23.1	7888	17.5	10240	16.0	13376	16.0	17280	16.0	21760	16.0	26720	16.0	32240	16.0	38400	16.0	45440	16.0	53600	16.0	63840	16.0	76160	16.0
28	5616	24.1	9040	18.4	11520	16.0	14976	16.0	19424	16.0	24320	16.0	29760	16.0	35840	16.0	42560	16.0	50400	16.0	59680	16.0	70880	16.0	84800	16.0
30	6912	25.0	10377	19.0	13216	16.0	17184	16.0	22080	16.0	27520	16.0	33440	16.0	40000	16.0	47360	16.0	55680	16.0	65120	16.0	76800	16.0	90880	16.0
32	7664	25.8	11607	19.8	14784	16.0	19008	16.0	24320	16.0	30080	16.0	36480	16.0	43520	16.0	51360	16.0	60160	16.0	70240	16.0	82880	16.0	98080	16.0
34	8478	26.5	12837	20.6	16128	16.0	20832	16.0	26560	16.0	32720	16.0	39520	16.0	47040	16.0	55360	16.0	64640	16.0	75200	16.0	88000	16.0	104000	16.0
36	9733	28.1	14416	21.4	18432	16.0	23680	16.0	29920	16.0	36800	16.0	44320	16.0	52960	16.0	62720	16.0	73760	16.0	86080	16.0	100800	16.0	118400	16.0
40	12288	28.8	18448	21.9	23040	16.0	29440	16.0	36800	16.0	44800	16.0	53760	16.0	63840	16.0	75200	16.0	87840	16.0	101760	16.0	118400	16.0	138400	16.0
42	13568	29.5	20333	22.5	25472	16.0	32384	16.0	40320	16.0	49280	16.0	59360	16.0	70720	16.0	83360	16.0	97280	16.0	112640	16.0	130400	16.0	151200	16.0
44	14824	30.2	22332	23.0	27616	16.0	34432	16.0	42880	16.0	52000	16.0	62720	16.0	74240	16.0	87040	16.0	101120	16.0	116480	16.0	134400	16.0	156800	16.0
46	16251	30.9	24384	24.0	29856	16.0	36800	16.0	45760	16.0	55360	16.0	66400	16.0	78720	16.0	92320	16.0	107040	16.0	123040	16.0	141600	16.0	163200	16.0
48	17699	31.2	26480	24.5	32128	16.0	39296	16.0	48640	16.0	58720	16.0	69840	16.0	82240	16.0	96000	16.0	111040	16.0	127360	16.0	146400	16.0	169600	16.0
50	19259	31.8	31177	25.0	34976	16.0	42880	16.0	52800	16.0	63840	16.0	75840	16.0	88960	16.0	103360	16.0	119040	16.0	136000	16.0	155200	16.0	179200	16.0
52	20767	31.8	31177	25.0	34976	16.0	42880	16.0	52800	16.0	63840	16.0	75840	16.0	88960	16.0	103360	16.0	119040	16.0	136000	16.0	155200	16.0	179200	16.0
54	22315	31.5	33641	25.5	37184	16.0	45760	16.0	56320	16.0	68000	16.0	80800	16.0	94720	16.0	109920	16.0	126400	16.0	144000	16.0	163200	16.0	188800	16.0
56	23944	31.5	36461	26.0	40000	16.0	49280	16.0	60480	16.0	72960	16.0	86720	16.0	101760	16.0	118240	16.0	135360	16.0	154400	16.0	176000	16.0	200000	16.0
58	25644	32.1	39440	26.4	42880	16.0	52800	16.0	64320	16.0	77760	16.0	92320	16.0	107680	16.0	124000	16.0	141600	16.0	160000	16.0	182400	16.0	208000	16.0
60	27444	32.1	41504	26.9	45840	16.0	56320	16.0	68480	16.0	82240	16.0	97280	16.0	113280	16.0	130400	16.0	148000	16.0	167200	16.0	190400	16.0	216000	16.0

*See Dimension Table above for relationship of Hopper Size to Cyclone Size.

CYCLONE COLLECTORS

100-120

DUST HOPPERS FOR XQ CYCLONES



DIMENSIONS (in Inches)

Size	Collector (A)	A	B	Height (C)	Weight (D)	Heavy Construction (E)	Weight (F)	Height (G)	Notes
3	XQ1-10	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
4	XQ1-15	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
5	XQ1-17	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
6	XQ1-22	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
7	XQ1-28	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
8	XQ1-30	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
9	XQ1-35	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
10	XQ1-40	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
11	XQ1-45	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
12	XQ1-50	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
13	XQ1-55	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
14	XQ1-60	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
15	XQ1-65	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
16	XQ1-70	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32
17	XQ1-75	12	12	0.598	3.15/16	3.15/16	3.15/16	3.15/16	8 8 7/32

ESTIMATING PRICES

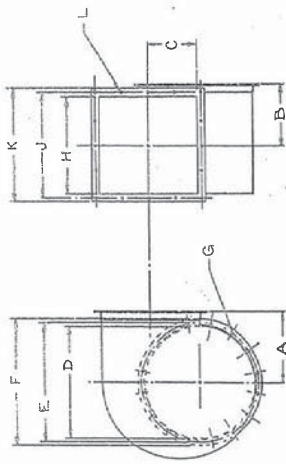
Hopper Estimating Prices: Hot Rolled Steel Construction, A-2 Type 304 S.S. Construction

Hopper Size	Hot Rolled Steel										Cold Rolled Steel																													
	16 GA.	18 GA.	20 GA.	22 GA.	24 GA.	26 GA.	28 GA.	30 GA.	32 GA.	34 GA.	16 GA.	18 GA.	20 GA.	22 GA.	24 GA.	26 GA.	28 GA.	30 GA.	32 GA.	34 GA.	16 GA.	18 GA.	20 GA.	22 GA.	24 GA.	26 GA.	28 GA.	30 GA.	32 GA.	34 GA.	16 GA.	18 GA.	20 GA.	22 GA.	24 GA.	26 GA.	28 GA.	30 GA.	32 GA.	34 GA.
No. 3	\$210.	\$230.	\$250.	\$270.	\$290.	\$310.	\$330.	\$350.	\$370.	\$390.	\$210.	\$230.	\$250.	\$270.	\$290.	\$310.	\$330.	\$350.	\$370.	\$390.	\$210.	\$230.	\$250.	\$270.	\$290.	\$310.	\$330.	\$350.	\$370.	\$390.	\$210.	\$230.	\$250.	\$270.	\$290.	\$310.	\$330.	\$350.	\$370.	\$390.
No. 4	228.	248.	268.	288.	308.	328.	348.	368.	388.	408.	228.	248.	268.	288.	308.	328.	348.	368.	388.	408.	228.	248.	268.	288.	308.	328.	348.	368.	388.	408.	228.	248.	268.	288.	308.	328.	348.	368.	388.	408.
No. 5	246.	266.	286.	306.	326.	346.	366.	386.	406.	426.	246.	266.	286.	306.	326.	346.	366.	386.	406.	426.	246.	266.	286.	306.	326.	346.	366.	386.	406.	426.	246.	266.	286.	306.	326.	346.	366.	386.	406.	426.
No. 6	264.	284.	304.	324.	344.	364.	384.	404.	424.	444.	264.	284.	304.	324.	344.	364.	384.	404.	424.	444.	264.	284.	304.	324.	344.	364.	384.	404.	424.	444.	264.	284.	304.	324.	344.	364.	384.	404.	424.	444.
No. 7	282.	302.	322.	342.	362.	382.	402.	422.	442.	462.	282.	302.	322.	342.	362.	382.	402.	422.	442.	462.	282.	302.	322.	342.	362.	382.	402.	422.	442.	462.	282.	302.	322.	342.	362.	382.	402.	422.	442.	462.
No. 8	260.	280.	300.	320.	340.	360.	380.	400.	420.	440.	260.	280.	300.	320.	340.	360.	380.	400.	420.	440.	260.	280.	300.	320.	340.	360.	380.	400.	420.	440.	260.	280.	300.	320.	340.	360.	380.	400.	420.	440.
No. 9	278.	298.	318.	338.	358.	378.	398.	418.	438.	458.	278.	298.	318.	338.	358.	378.	398.	418.	438.	458.	278.	298.	318.	338.	358.	378.	398.	418.	438.	458.	278.	298.	318.	338.	358.	378.	398.	418.	438.	458.
No. 10	296.	316.	336.	356.	376.	396.	416.	436.	456.	476.	296.	316.	336.	356.	376.	396.	416.	436.	456.	476.	296.	316.	336.	356.	376.	396.	416.	436.	456.	476.	296.	316.	336.	356.	376.	396.	416.	436.	456.	476.
No. 11	314.	334.	354.	374.	394.	414.	434.	454.	474.	494.	314.	334.	354.	374.	394.	414.	434.	454.	474.	494.	314.	334.	354.	374.	394.	414.	434.	454.	474.	494.	314.	334.	354.	374.	394.	414.	434.	454.	474.	494.
No. 12	332.	352.	372.	392.	412.	432.	452.	472.	492.	512.	332.	352.	372.	392.	412.	432.	452.	472.	492.	512.	332.	352.	372.	392.	412.	432.	452.	472.	492.	512.	332.	352.	372.	392.	412.	432.	452.	472.	492.	512.
No. 13	350.	370.	390.	410.	430.	450.	470.	490.	510.	530.	350.	370.	390.	410.	430.	450.	470.	490.	510.	530.	350.	370.	390.	410.	430.	450.	470.	490.	510.	530.	350.	370.	390.	410.	430.	450.	470.	490.	510.	530.
No. 14	420.	440.	460.	480.	500.	520.	540.	560.	580.	600.	420.	440.	460.	480.	500.	520.	540.	560.	580.	600.	420.	440.	460.	480.	500.	520.	540.	560.	580.	600.	420.	440.	460.	480.	500.	520.	540.	560.	580.	600.
No. 15	480.	500.	520.	540.	560.	580.	600.	620.	640.	660.	480.	500.	520.	540.	560.	580.	600.	620.	640.	660.	480.	500.	520.	540.	560.	580.	600.	620.	640.	660.	480.	500.	520.	540.	560.	580.	600.	620.	640.	660.
No. 16	540.	560.	580.	600.	620.	640.	660.	680.	700.	720.	540.	560.	580.	600.	620.	640.	660.	680.	700.	720.	540.	560.	580.	600.	620.	640.	660.	680.	700.	720.	540.	560.	580.	600.	620.	640.	660.	680.	700.	720.
No. 17	600.	620.	640.	660.	680.	700.	720.	740.	760.	780.	600.	620.	640.	660.	680.	700.	720.	740.	760.	780.	600.	620.	640.	660.	680.	700.	720.	740.	760.	780.	600.	620.	640.	660.	680.	700.	720.	740.	760.	780.

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SCROLL OUTLETS FOR XQ CYCLONES



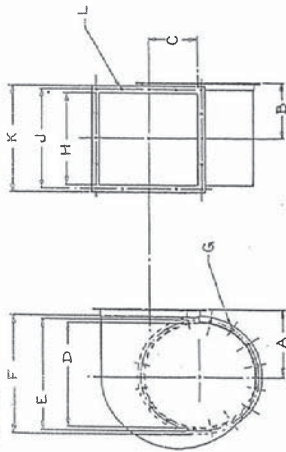
DIMENSIONS (in inches)

Size	A	B	C	Round Flange		F	G	No. & Dia.
				Standard	Heavy			
XQ1	3-1/2	2-3/4	1-1/4	2-13/16	2-13/16	4-5/16	9-1/8	6 @ 9/32
XQ2	3-1/2	3-1/4	1-3/4	3-13/16	3-13/16	5-1/4	9-1/8	6 @ 9/32
XQ3	4	3-3/4	2-1/4	4-13/16	4-13/16	6-5/16	7-1/8	6 @ 9/32
XQ4	4-1/2	4-1/4	2-3/4	5-13/16	5-13/16	7-1/4	8-1/8	6 @ 9/32
XQ5	5-1/2	5-1/4	3	6-13/16	6-13/16	8-1/4	9-3/8	6 @ 9/32
XQ6	6	5-3/4	3-1/2	7-13/16	7-13/16	9-1/4	10-1/8	6 @ 9/32
XQ7	6-1/2	6-1/4	3-3/4	8-13/16	8-13/16	10-1/4	11-1/8	6 @ 9/32
XQ8	7	7-1/4	4-1/2	9-13/16	9-13/16	11-1/4	12-1/8	6 @ 9/32
XQ9	7-1/2	7-1/4	4-3/4	10-13/16	10-13/16	12-3/4	13-5/8	6 @ 9/32
XQ10	8	8-1/4	5-1/4	11-13/16	11-13/16	14	15-1/8	6 @ 9/32
XQ11	8-1/2	8-3/4	5-3/4	12-13/16	12-13/16	15-1/4	16-1/8	6 @ 9/32
XQ12	9	9-1/4	6-1/4	13-13/16	13-13/16	16-1/2	17-1/8	6 @ 9/32
XQ13	9-1/2	9-3/4	6-3/4	14-13/16	14-13/16	17-1/4	18-1/8	6 @ 9/32
XQ14	10	10-1/4	7-1/4	15-13/16	15-13/16	18-1/2	19-1/8	6 @ 9/32
XQ15	10-1/2	10-3/4	7-3/4	16-13/16	16-13/16	19-1/4	20-1/8	6 @ 9/32
XQ16	11	11-1/4	8-1/4	17-13/16	17-13/16	20-3/4	21-1/8	6 @ 9/32
XQ17	11-1/2	11-3/4	8-3/4	18-13/16	18-13/16	21-1/2	22-1/8	6 @ 9/32
XQ18	12	12-1/4	9-1/4	19-13/16	19-13/16	22-3/4	23-1/8	6 @ 9/32
XQ19	12-1/2	12-3/4	9-3/4	20-13/16	20-13/16	23-1/2	24-1/8	6 @ 9/32
XQ20	13	13-1/4	10-1/4	21-13/16	21-13/16	24-3/4	25-1/8	6 @ 9/32
XQ21	13-1/2	13-3/4	10-3/4	22-13/16	22-13/16	25-1/2	26-1/8	6 @ 9/32
XQ22	14	14-1/4	11-1/4	23-13/16	23-13/16	26-3/4	27-1/8	6 @ 9/32
XQ23	14-1/2	14-3/4	11-3/4	24-13/16	24-13/16	27-1/2	28-1/8	6 @ 9/32
XQ24	15	15-1/4	12-1/4	25-13/16	25-13/16	28-3/4	29-1/8	6 @ 9/32
XQ25	15-1/2	15-3/4	12-3/4	26-13/16	26-13/16	29-1/2	30-1/8	6 @ 9/32
XQ26	16	16-1/4	13-1/4	27-13/16	27-13/16	30-3/4	31-1/8	6 @ 9/32
XQ27	16-1/2	16-3/4	13-3/4	28-13/16	28-13/16	31-1/2	32-1/8	6 @ 9/32
XQ28	17	17-1/4	14-1/4	29-13/16	29-13/16	32-3/4	33-1/8	6 @ 9/32
XQ29	17-1/2	17-3/4	14-3/4	30-13/16	30-13/16	33-1/2	34-1/8	6 @ 9/32
XQ30	18	18-1/4	15-1/4	31-13/16	31-13/16	34-3/4	35-1/8	6 @ 9/32
XQ31	18-1/2	18-3/4	15-3/4	32-13/16	32-13/16	35-1/2	36-1/8	6 @ 9/32
XQ32	19	19-1/4	16-1/4	33-13/16	33-13/16	36-3/4	37-1/8	6 @ 9/32
XQ33	19-1/2	19-3/4	16-3/4	34-13/16	34-13/16	37-1/2	38-1/8	6 @ 9/32
XQ34	20	20-1/4	17-1/4	35-13/16	35-13/16	38-3/4	39-1/8	6 @ 9/32
XQ35	20-1/2	20-3/4	17-3/4	36-13/16	36-13/16	39-1/2	40-1/8	6 @ 9/32
XQ36	21	21-1/4	18-1/4	37-13/16	37-13/16	40-3/4	41-1/8	6 @ 9/32
XQ37	21-1/2	21-3/4	18-3/4	38-13/16	38-13/16	41-1/2	42-1/8	6 @ 9/32
XQ38	22	22-1/4	19-1/4	39-13/16	39-13/16	42-3/4	43-1/8	6 @ 9/32
XQ39	22-1/2	22-3/4	19-3/4	40-13/16	40-13/16	43-1/2	44-1/8	6 @ 9/32
XQ40	23	23-1/4	20-1/4	41-13/16	41-13/16	44-3/4	45-1/8	6 @ 9/32
XQ41	23-1/2	23-3/4	20-3/4	42-13/16	42-13/16	45-1/2	46-1/8	6 @ 9/32
XQ42	24	24-1/4	21-1/4	43-13/16	43-13/16	46-3/4	47-1/8	6 @ 9/32
XQ43	24-1/2	24-3/4	21-3/4	44-13/16	44-13/16	47-1/2	48-1/8	6 @ 9/32
XQ44	25	25-1/4	22-1/4	45-13/16	45-13/16	48-3/4	49-1/8	6 @ 9/32
XQ45	25-1/2	25-3/4	22-3/4	46-13/16	46-13/16	49-1/2	50-1/8	6 @ 9/32
XQ46	26	26-1/4	23-1/4	47-13/16	47-13/16	50-3/4	51-1/8	6 @ 9/32
XQ47	26-1/2	26-3/4	23-3/4	48-13/16	48-13/16	51-1/2	52-1/8	6 @ 9/32
XQ48	27	27-1/4	24-1/4	49-13/16	49-13/16	52-3/4	53-1/8	6 @ 9/32
XQ49	27-1/2	27-3/4	24-3/4	50-13/16	50-13/16	53-1/2	54-1/8	6 @ 9/32
XQ50	28	28-1/4	25-1/4	51-13/16	51-13/16	54-3/4	55-1/8	6 @ 9/32
XQ51	28-1/2	28-3/4	25-3/4	52-13/16	52-13/16	55-1/2	56-1/8	6 @ 9/32
XQ52	29	29-1/4	26-1/4	53-13/16	53-13/16	56-3/4	57-1/8	6 @ 9/32
XQ53	29-1/2	29-3/4	26-3/4	54-13/16	54-13/16	57-1/2	58-1/8	6 @ 9/32
XQ54	30	30-1/4	27-1/4	55-13/16	55-13/16	58-3/4	59-1/8	6 @ 9/32
XQ55	30-1/2	30-3/4	27-3/4	56-13/16	56-13/16	59-1/2	60-1/8	6 @ 9/32
XQ56	31	31-1/4	28-1/4	57-13/16	57-13/16	60-3/4	61-1/8	6 @ 9/32
XQ57	31-1/2	31-3/4	28-3/4	58-13/16	58-13/16	61-1/2	62-1/8	6 @ 9/32
XQ58	32	32-1/4	29-1/4	59-13/16	59-13/16	62-3/4	63-1/8	6 @ 9/32
XQ59	32-1/2	32-3/4	29-3/4	60-13/16	60-13/16	63-1/2	64-1/8	6 @ 9/32
XQ60	33	33-1/4	30-1/4	61-13/16	61-13/16	64-3/4	65-1/8	6 @ 9/32

CYCLONE COLLECTORS

100-120

SCROLL OUTLETS FOR XQ CYCLONES



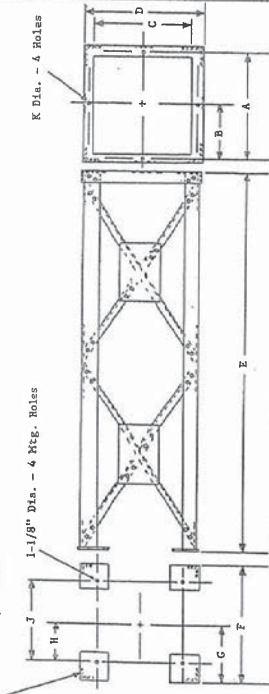
DIMENSIONS (in inches)

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Square Flange		J	K	L	Metal Thickness		Weight	
									Standard	Heavy				Standard	Heavy	Standard	Heavy
XQ1	3-1/2	2-3/4	1-1/4	2-13/16	2-13/16	4-5/16	9-1/8	4-1/4	3-1/2	4-1/4	4-1/4	4-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ2	3-1/2	3-1/4	1-3/4	3-13/16	3-13/16	5-1/4	9-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	5-3/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ3	4	3-3/4	2-1/4	4-13/16	4-13/16	6-5/16	7-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ4	4-1/2	4-1/4	2-3/4	5-13/16	5-13/16	7-1/4	8-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ5	5-1/2	5-1/4	3	6-13/16	6-13/16	8-1/4	9-3/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ6	6	5-3/4	3-1/2	7-13/16	7-13/16	9-1/4	10-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ7	6-1/2	6-1/4	3-3/4	8-13/16	8-13/16	10-1/4	11-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ8	7	7-1/4	4-1/2	9-13/16	9-13/16	11-1/4	12-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ9	7-1/2	7-1/4	4-3/4	10-13/16	10-13/16	12-3/4	13-5/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ10	8	8-1/4	5-1/4	11-13/16	11-13/16	14	15-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ11	8-1/2	8-3/4	5-3/4	12-13/16	12-13/16	15-1/4	16-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ12	9	9-1/4	6-1/4	13-13/16	13-13/16	16-1/2	17-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ13	9-1/2	9-3/4	6-3/4	14-13/16	14-13/16	17-1/4	18-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ14	10	10-1/4	7-1/4	15-13/16	15-13/16	18-1/2	19-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ15	10-1/2	10-3/4	7-3/4	16-13/16	16-13/16	19-1/4	20-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ16	11	11-1/4	8-1/4	17-13/16	17-13/16	20-3/4	21-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ17	11-1/2	11-3/4	8-3/4	18-13/16	18-13/16	21-1/2	22-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ18	12	12-1/4	9-1/4	19-13/16	19-13/16	22-3/4	23-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ19	12-1/2	12-3/4	9-3/4	20-13/16	20-13/16	23-1/2	24-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ20	13	13-1/4	10-1/4	21-13/16	21-13/16	24-3/4	25-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ21	13-1/2	13-3/4	10-3/4	22-13/16	22-13/16	25-1/2	26-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ22	14	14-1/4	11-1/4	23-13/16	23-13/16	26-3/4	27-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ23	14-1/2	14-3/4	11-3/4	24-13/16	24-13/16	27-1/2	28-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ24	15	15-1/4	12-1/4	25-13/16	25-13/16	28-3/4	29-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ25	15-1/2	15-3/4	12-3/4	26-13/16	26-13/16	29-1/2	30-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ26	16	16-1/4	13-1/4	27-13/16	27-13/16	30-3/4	31-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7
XQ27	16-1/2	16-3/4	13-3/4	28-13/16	28-13/16	31-1/2	32-1/8	4-1/4	4-1/4	4-1/4	5-1/4	6-1/4	4 @ 7/16	.0598	.1345	6	7

CYCLONE COLLECTORS

SUPPORT STANDS FOR X0 CYCLONES

12" x 12" x 1/2" Plate

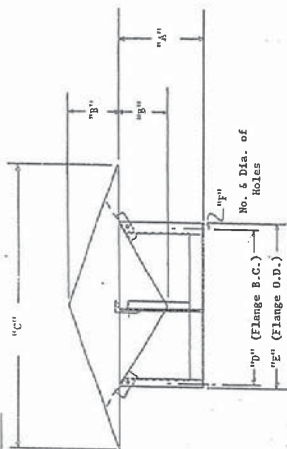


DIMENSIONS (In Inches)

Collector	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Weight
X09	15-3/4	7-3/8	13	17	85-1/2	27	13-1/2	4-3/4	9-1/2	1/2	380
X10	15-3/4	7-3/8	14	18	86-1/2	28	14-1/2	5-1/4	10-1/2	1/2	405
XQ1	48-3/8	8-3/8	15	19	88-1/2	29	16-1/2	5-3/4	11-1/2	1/2	430
XQ2	48-3/8	8-3/8	16	20	89-1/2	30	17-1/2	6-1/4	12-1/2	1/2	455
XQ3	25-1/2	10-3/8	17	21	90-1/2	31	18-1/2	6-3/4	13-1/2	3/4	480
XQ4	21-1/2	10-3/4	19	25	101	29	13-1/2	4-3/4	9-1/2	1/2	355
XQ5	23-1/2	11-3/4	21	27	105	29	14-1/2	5-1/4	11-1/2	3/4	400
XQ6	24-1/2	12-1/4	22	28	109	30	15	6-1/4	12-1/2	3/4	435
XQ7	25-1/2	12-3/4	23	29	111	31	15-1/2	6-3/4	12-1/2	3/4	460
XQ8	26-1/2	13-3/4	25	31	115	33	16-1/2	7-1/4	13-1/2	3/4	485
XQ9	27-1/2	14-3/8	26	32	119	34	17-1/2	8-1/4	14-1/2	3/4	510
XQ0	29-1/2	14-3/4	29	35	131	37	18-1/2	9-3/4	15-1/2	3/4	560
XQ1	31-1/2	15-3/4	29	35	135	31	19	10-3/4	16-1/2	3/4	585
XQ2	32-1/2	16-1/4	30	36	129	38	19	10-3/4	20-1/2	3/4	720
XQ3	33-1/2	16-3/4	31	37	133	39	19-1/2	10-3/4	21-1/2	3/4	740
XQ4	35-1/2	17-3/4	33	39	137	41	20-1/2	11-3/4	23-1/2	3/4	765
XQ5	37	18-1/2	35	42	141	43	21-3/8	13-1/8	26-1/4	1	1275
XQ6	38	18-1/2	36	42	143	44	22-3/4	13-5/8	27-1/4	1	1255
XQ7	39	19-1/2	37	43	145	45	23-1/8	14-1/8	28-1/4	1	1305
XQ8	41	20-1/2	41	49	161	50-3/4	25-1/8	15-1/8	30-1/4	1	1455
XQ9	42	20-1/2	41	49	161	50-3/4	26-3/8	17-5/8	31-1/8	1	1525
XQ34	46	23	43	51	170	52-3/4	26-3/8	19-1/8	38-1/4	1	1605
XQ36	49	24-1/2	46	54	182	55-3/4	27-7/8	20-5/8	41-1/4	1	1665
XQ38	52	26	49	57	188	58-3/4	29-3/8	21-5/8	43-1/4	1	1795
XQ39	54	27	51	59	197	60-3/4	30-7/8	22-5/8	46-1/4	1	1735
XQ40	57	28-1/2	54	62	205	63-3/4	31-7/8	23-1/8	48-1/4	1	1820
XQ41	58	28-1/2	54	62	205	63-3/4	31-7/8	25-5/8	51-1/4	1-1/2	2495
XQ42	60	30-1/2	57	65	213	70-3/4	35-3/8	26-3/8	53-1/4	1-1/2	2895
XQ46	64	33	59	67	231	75-3/4	37-3/8	28-3/8	57-1/4	1-1/2	3110
XQ46	67	33-1/2	62	74	232	76-3/4	39-3/8	29-5/8	59-1/4	1-1/2	3210
XQ48	70	35	65	77	238	78-3/4	40-3/8	31-1/8	62-1/4	1-1/2	3310
XQ50	72	36	67	79	248	80-3/4	41-3/8	32-1/8	64-1/4	1-1/2	3325
XQ52	75	37-1/2	70	82	255	83-3/4	43-3/8	34-1/8	67-1/4	1-1/2	3435
XQ54	78	39	73	85	265	86-3/4	45-3/8	35-3/8	69-1/4	1-1/2	3510
XQ56	80	40-1/2	76	88	273	88-3/4	46-3/8	36-3/8	71-1/4	1-1/2	3580
XQ58	83	41-1/2	78	90	283	91-3/4	48-3/8	38-3/8	73-1/4	1-1/2	3650

CYCLONE COLLECTORS

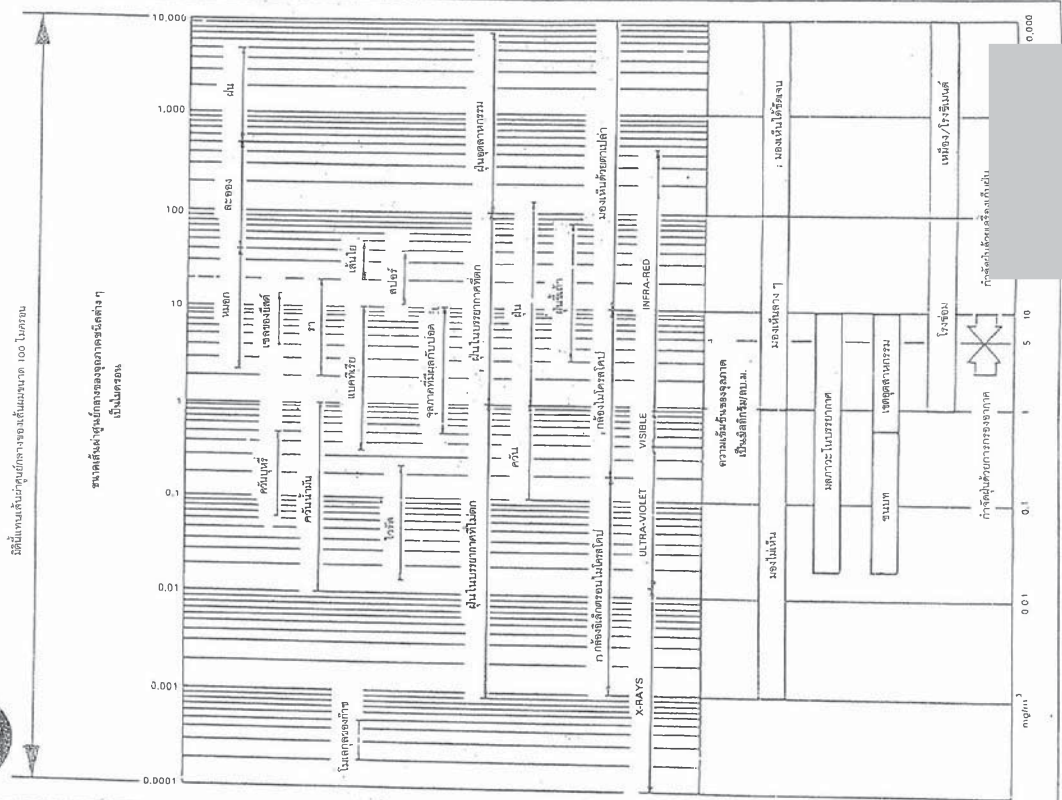
WEATHER CAPS FOR XQ CYCLONES



DIMENSIONS (In Inches)

Size	n_A^n	n_B^n	$^{12}C^n$	$^{13}C^n$	$^{14}N^n$	$^{15}N^n$	$^{16}O^n$	$^{17}O^n$	Weight Lib.	
X03	2-1/2	1	6	4-5/16	5-1/8	5-1/8	6	6	9/32	2
X04	3-1/2	1	6	6-5/16	6-1/2	6-1/2	8	8	6/32	3
X05	3-1/2	1-3/8	10	6-5/16	7-1/8	7-1/8	10	10	6/32	5
X06	4	2	12	7-1/4	8-1/8	8-1/8	12	12	6/32	6
X07	4-5/8	2-3/8	14	8-1/2	9-3/8	9-3/8	14	14	6/32	8
X08	5-1/8	2-5/8	16	9-7/16	10-3/8	10-3/8	16	16	6/32	10
X09	5-3/4	3	18	10-7/16	11-5/8	11-5/8	18	18	6/716	13
X10	6-3/8	3-3/8	20	11-11/16	12-7/8	12-7/8	20	20	6/716	15
X11	6-1/2	3-1/2	22	12-1/2	13-7/8	13-7/8	22	22	6/716	17
X12	7	4	24	14-3/4	15-1/8	15-1/8	24	24	8/716	22
X13	8	4-3/8	26	15-1/4	16-1/8	16-1/8	26	26	8/716	25
X14	8-1/2	4-5/8	28	16	17-1/8	17-1/8	28	28	8/716	28
X15	9	5-3/8	30	17	18-1/8	18-1/8	30	30	8/716	36
X16	9-1/2	5-1/2	32	18	19-1/8	19-1/8	32	32	8/716	40
X17	10	6	34	19	20-1/8	20-1/8	34	34	8/716	44
X18	10-1/2	6-1/2	36	20	21-1/8	21-1/8	36	36	8/716	44
X19	11	6-3/8	38	20-3/4	22-1/8	22-1/8	38	38	12/716	48
X20	11-1/2	6-5/8	40	21-3/4	23-1/8	23-1/8	40	40	12/716	52
X21	12	7	42	22-3/4	24-1/8	24-1/8	42	42	12/716	57
X22	12-1/2	7-1/8	44	23-3/4	25-1/8	25-1/8	44	44	12/716	67
X23	13	7-3/8	46	24-7/8	26-1/8	26-1/8	46	46	12/716	72
X24	13-1/2	8	48	25-7/8	27-1/8	27-1/8	48	48	12/716	77
X25	14	8-1/2	50	26-7/8	28-1/8	28-1/8	50	50	16/716	88
X26	15	9	52	28-3/8	30-1/8	30-1/8	52	52	16/716	98
X28	16	9-1/2	56	30-3/8	32-1/8	32-1/8	56	56	16/716	110
X30	17	10	60	32-3/8	34-1/8	34-1/8	60	60	16/716	124
X32	18	10-5/8	64	34-3/8	36-1/8	36-1/8	64	64	16/716	138
X34	19	11-1/8	68	36-3/8	38-1/8	38-1/8	68	68	16/716	153
X36	20	11-3/4	72	38-3/8	40-1/8	40-1/8	72	72	16/716	168
X38	21	12-5/8	76	40-3/8	42-1/8	42-1/8	76	76	20/716	218
X40	22	13-3/8	80	42-3/8	44-1/8	44-1/8	80	80	20/716	239
X42	23	14	84	44-3/8	46-1/8	46-1/8	84	84	20/716	261
X44	24	14-5/8	88	46-3/8	48-1/8	48-1/8	88	88	24/716	284
X46	25	15-3/8	92	48-3/8	50-1/8	50-1/8	92	92	24/716	307
X48	26	16	96	50-3/8	52-1/8	52-1/8	96	96	24/716	438
X50	27	16-5/8	100	52-3/8	54-1/8	54-1/8	100	100	30/916	532
X52	28	17-3/8	104	54-3/8	56-1/8	56-1/8	104	104	30/916	552
X54	29	18	108	56-3/8	58-1/8	58-1/8	108	108	30/916	569
X56	30	18-5/8	112	58-3/8	60-1/8	60-1/8	112	112	30/916	609
X58	31	19-3/8	116	60-3/8	62-1/8	62-1/8	116	116	30/916	649

วาลกัมมัสมณเถรสมาคมและสำนักสวนศฤงคาร ๑๐ ไร่ โดยพระภิกษุสงฆ์ ๑๐ รูป ซึ่งนิมนต์จากวัดป่าบ้านบึง และวัดป่าบ้านค้อ มาจำพรรษาที่วัดป่าบ้านค้อแห่งนี้



เอกสารรับรองด้านหลักวิศวกรรม

ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

DUST COLLECTOR SYSTEM

LINE CHIP MELTING

หนังสือรับรอง
ของ
ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท พีพี อินสเปคเตอร์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

วันที่ 28 ตุลาคม 2563

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

ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วย **วิชาชีพวิศวกรรม/สถาปัตยกรรม**
ควบคุมประเภท **สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม** ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน **สศ.108**
และในขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

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

เพื่อให้เป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานสำคัญ





รายการคำนวณ ระบบกำจัดมลพิษทางอากาศ

(Dust Collector)

บริษัท โดเช อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 45/1 หมู่ 9 ถนนโรจนะ ตำบลคูช อำเภอบัวใหญ่ จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13210

คำนำ

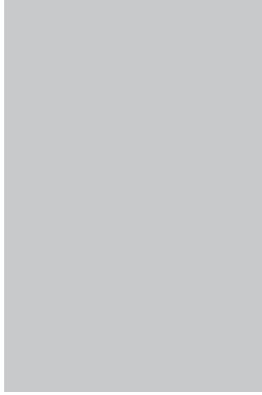
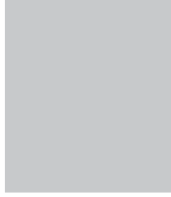
บริษัท โดเช อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 45/1 หมู่ 9 ถนนโรจนะ ตำบลคูช อำเภอบัวใหญ่ จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13210

ประกาศกิจการ ผลิตภัณฑ์ส่วนและอะไหล่รถยนต์

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

โดยมีรายละเอียด รายการคำนวณดังต่อไปนี้



Equipment Data

1. Equipment Data

2. Air flow rate (m³/min)

3. Dust Load (g/Nm³)

4. Dust Bulk Density (NA)

5. Filter Type

Material: PTFE

Weight: 200 g

Filter Contene: PTFE/Glass

Fabric construction: Double Face Filting

Continuously operating

temperature: 260 °C

Maximum surge

temperature: 280 °C

Acid resistance: Very good

Alkali resistance: Fair

Breaking Strength

Warp: 1556N (340lb) burst, modified cut end

Fil: 2002N (2340lb) 450 to 100 modified cut end

Moisture burst: 6205 kpa (900 lb/sq inch)

Durability: Good

6. Dust Type: Standard

7. Extension length type: N1

8. Dust Collection Efficiency

Design Based on Type Dust collector

9. Calculation Air Flow rate

Q

12.57 m³/sec

m³/sec

V

=

Capture Velocity

m/sec

x

=

0.45

Distance Dust to hood

m

x1

=

1

m

x2

=

0.4

m

x3

=

0.4

m

x4

=

0.4

m

m³/sec

5.625

CFM

337.5

CFM

11902.613

#

Q1

=

0.9

m³/sec

Q2

=

54

CFM

1904.418

#

Q3

=

0.9

m³/sec

Q4

=

54

CFM

1904.418

#

m³/sec

0.9

CFM

54

CFM

1904.418

#

Q Total

=

17615.967

CFM

เลือกออกแบบ

Air Flow

=

17,100

CFM

484.87

cm/min

2. Calculation Bag Filter

Design : Air to cloth ratio

2.8

m/min

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

5.4 Pressure Droup

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

$$\Delta P = \text{Pressure loss} \quad \text{Pa}$$

$$\rho_g = \text{Density Gas} \quad \text{kg/m}^3$$

$$v_g = \text{Velocity gas} \quad \text{m/sec}$$

$$N_H = \text{Inst velocity Head}$$

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

6. Calculation Static Pressure

$$\text{Total Static Pressure} = SPh + Vp \text{ ducting} + \text{Bag Filter} + \Delta P \quad \text{Pa}$$

$$= (V/1.29)^2 + \text{Bag Filter} + \Delta P$$

$$Vp \text{ ducting} = \text{ความดันหรือความเร็วลมที่ท่อ} \quad \text{Pa}$$

$$= 135.20822 \quad \text{Pa}$$

$$\text{Bag Filter} = \text{ความต้านทานของถุงกรองในระบบ} \quad \text{Pa}$$

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

$$SPh = \text{การสูญเสียพลังงานของตู้ดูดอากาศ} \quad \text{Pa}$$

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

$$\text{Total Static Pressure} = 3135.2082 \quad \text{Pa}$$

$$= 12.572185 \quad \text{in. W}$$

/ Fan Power

$$\text{B.H.P} = \frac{\text{C.F.M} \times \text{SP}}{6346 \times \text{efficiency}} \quad \text{Hp}$$

$$\text{efficiency} = 0.7$$

$$\text{Air Flow Rate} = 17,100 \quad \text{CFM}$$

$$\text{Static Pressure} = 12.57218 \quad \text{in WG}$$

เลือกขนาด Blower

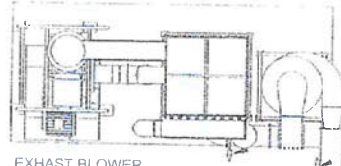
$$= 37 \quad \text{Kw}$$

เอกสารอ้างอิง

1. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (1998) , ACGIH Industrial Ventilation A manual of Recommended Practice Metric Version, 23rd Ed.

2. Departmenr of Labour and Industry (2002) Industrial Ventilation Guidelines, State of Machine (WISHA Policy & Technical Services.

DUST COLLECTOR SYSTEM FOR ALUMINIUM FURNACE 7.5 TON LINE OT



EXHAUST BLOWER
- AIR VOLUME 17100 CFM
- ST. PRESSURE 1.1 IN WG
- POWER MOTOR 50 HP, 37 KW
- 240 V, 30 HP
- TRANSFER 1675 RPM
- BELT DRIVE

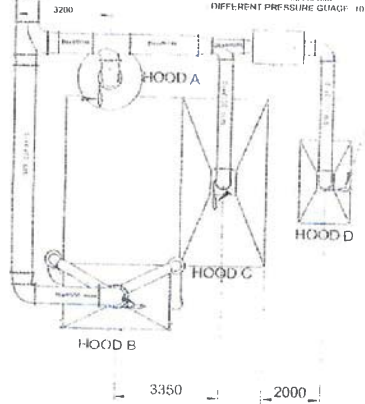
JULS JET DIAPHRAGM VALVE
- DIA 1 1/2" 24 V, 9 SET

Auto damper dia0550 mm

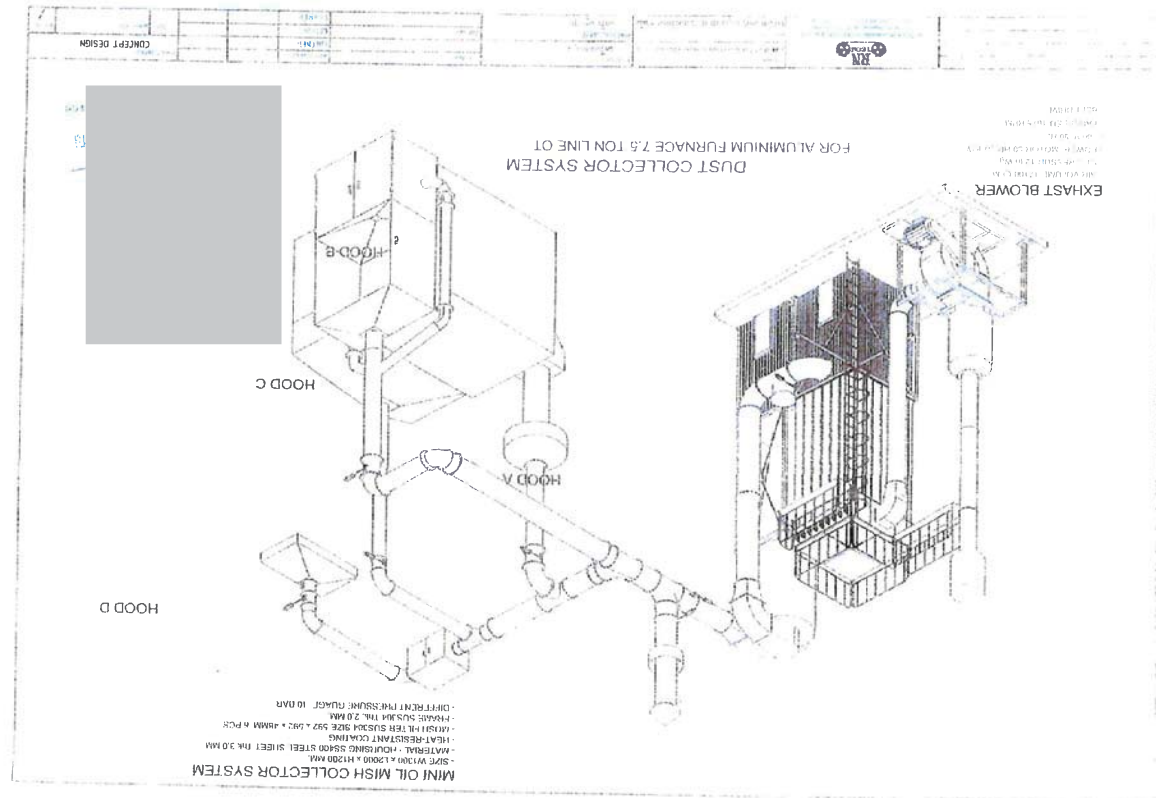
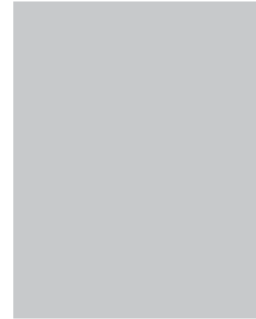
Auto damper dia0550 mm

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

MINI OIL MISH COLLECTOR SYSTEM
SIZE W1300 x L1200 x H1200 MM
- MATERIAL : HOUSING SS400 STEEL, SIF, 1 THK, 3.0 MM
- HEAT-RESISTANT COATING
- HOUSING FILTER SUS304 SIZE 592 x 592 x 40MM, 6 PCS
- FRAME SUS304 THK 2.0 MM
DIFFERENT PRESSURE GAUGE 10 BAR



Auto damper dia0550 mm
Auto damper dia0400 mm



DUST COLLECTOR SYSTEM
FOR ALUMINIUM FURNACE 7.5 TON LINE OT

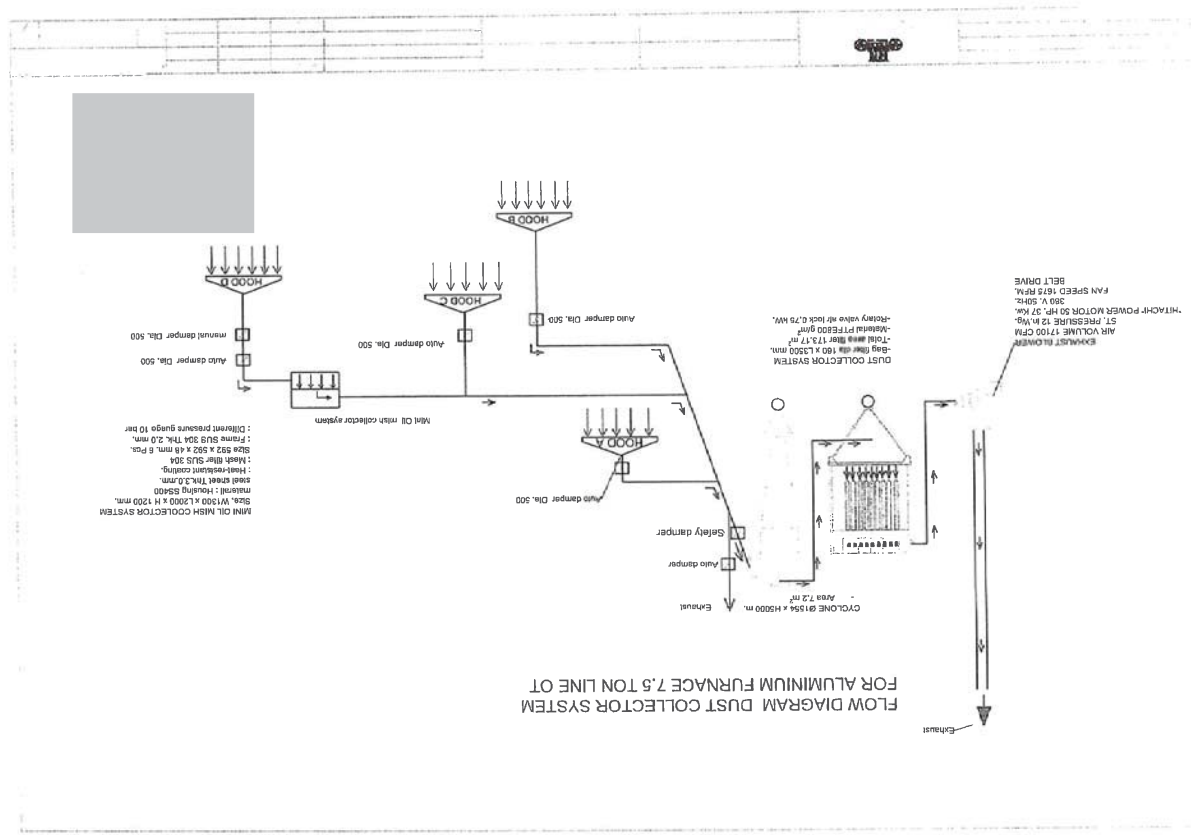
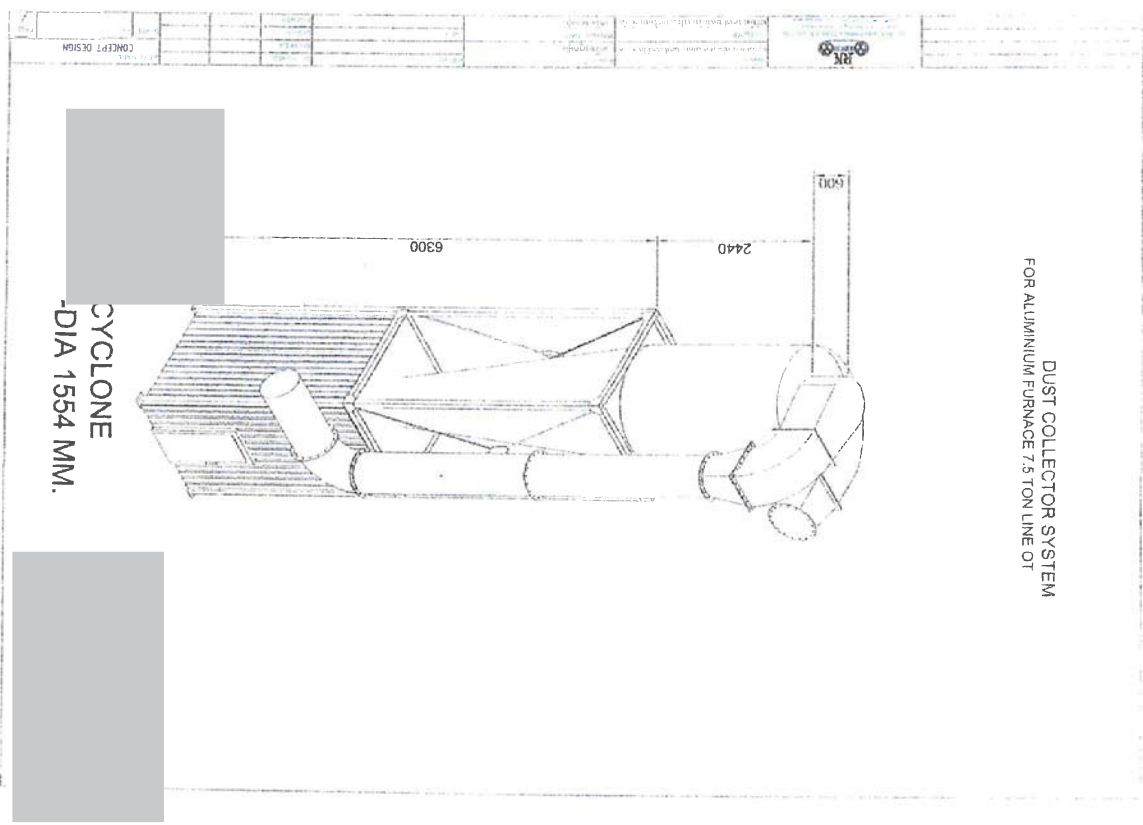
EXHAUST BLOWER

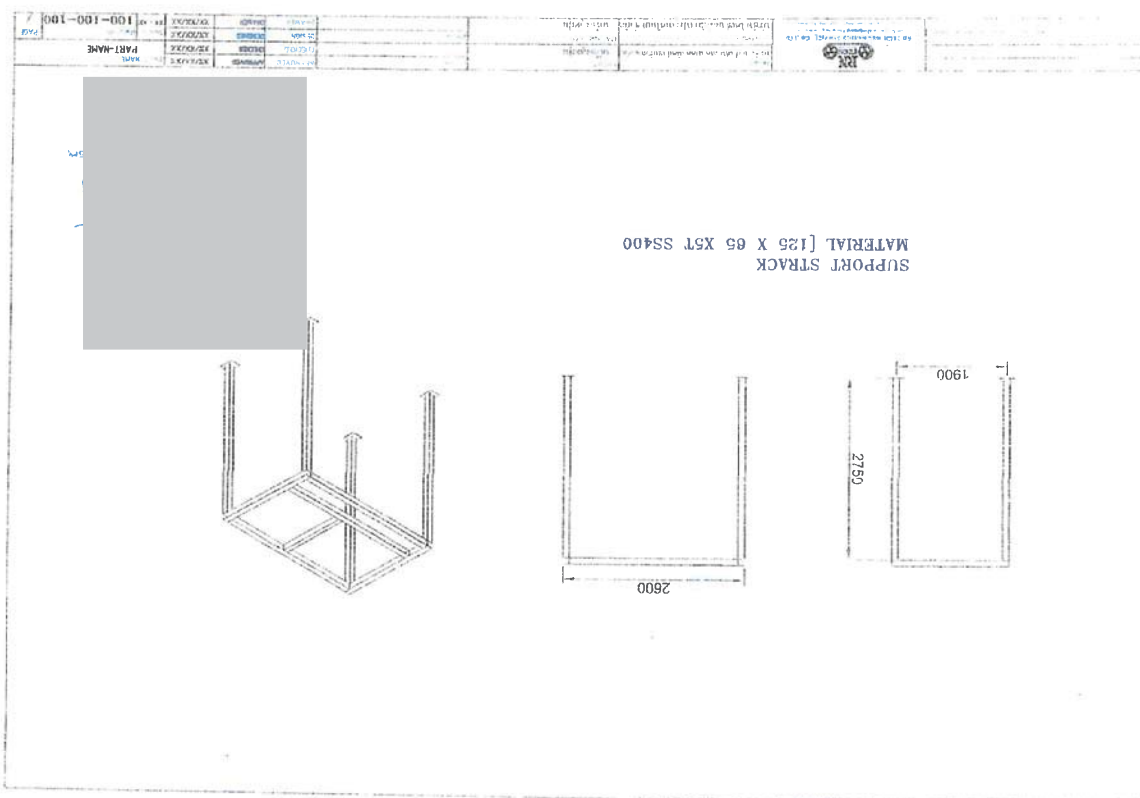
MINI OIL MISH COLLECTOR SYSTEM

SIZE W1300 x L1200 x H1200 MM
- MATERIAL : HOUSING SS400 STEEL, SIF, 1 THK, 3.0 MM
- HEAT-RESISTANT COATING
- HOUSING FILTER SUS304 SIZE 592 x 592 x 40MM, 6 PCS
- FRAME SUS304 THK 2.0 MM
DIFFERENT PRESSURE GAUGE 10 BAR

EXHAUST BLOWER
- AIR VOLUME 17100 CFM
- ST. PRESSURE 1.1 IN WG
- POWER MOTOR 50 HP, 37 KW
- 240 V, 30 HP
- TRANSFER 1675 RPM
- BELT DRIVE

CONCEPT DESIGN





เอกสารแนบที่ 6 เอกสารการแจ้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
ระบบบำบัดน้ำเสียเดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

ที่ อย. 003888



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2539 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105539138014

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1

2

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผู้กำกับบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตรา
สำคัญของบริษัท/

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
โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

คำเตือน



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

โทรศัพท์ กรุงเทพฯ 09-033 น.

สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

(นายพิเชษฐ์ อดิชาติ)
อธิบดีกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

โทรศัพท์ กรุงเทพฯ 09-033 น.



สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

ที่ อย. 003888



(นางสาวศศิ ผดุงเดชศรี)
สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอตรวจทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ อย. 003888

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท โดเช จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น
บริษัท โดเช อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2552/

2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2563

3. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ทาง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น
ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ

4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน
ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท ปีที่ 27 ข้อ

(1) จัดตั้งหน่วย/หน่วยงานขึ้นใหม่ และจัดการปรับปรุง ให้มีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจาก

ตลอดจนคอกะลาของทรัพย์สิน

(2) นาย โอน จำนวน ๑ ล้าน แล่นปี และ จำนวนทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นหมายเหตุ, ตัวแทน, ตัวแทนต่าง, เป็นกิจกรรมการและธุรกิจทุกประเภท, เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย, การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(4) ผู้มีเงินปันผลเกินสมควรจะขาดภาษีเงินได้บุคคล หรือคงบันทึกรายอื่น และให้ผู้มีเงินปันผลหรือให้กริดคิดบัญชีภาษีเงินได้ของเขาส่งกลับแก่บริษัทได้แทน รวมทั้งการที่บริษัทออก โอน และยกเลิกหุ้นเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ในกรณีที่มีการนำหุ้นเงินคืน และธุรกิจฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(๕) เขาเป็นหนี้ส่วนเจ้ากตเวทิตาเป็นผู้คิดและบริษัทยาสูบแห่งชาติ

(๗) ประกอบกิจการ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายแม่พิมพ์หล่ออุณิษย์แบบ แม่พิมพ์หล่อเหล็ก สำหรับยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ วิทยุชนิด รวมฟังก์ชันจับ อดสูตสาหกรรมทุบทุบรูปโลหะ และการหล่อโลหะ

(๘) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิต และกระจาย คัดเลือก เติบโตและผลผลิต ที่ใช้กับ กระดาษสี วงล้ออุโมงค์แบบ
วงล้อเหล็กสำหรับยานยนต์ และเครื่องจักรยานยนต์ทุกชนิด

[illegible]

(10) ประเภอบกการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์พลาสติก ฝังกากหลัก หรือปูนเอน หรือทองเหลือง หรือโลหะและโลหะทุกชนิด

ที่ อย. 003888

ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

(11) ประภทเพิกขา: โรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้และอุปกรณ์เกี่ยวกับเครื่องครัว ภัตตาคาร

(12) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตและจำหน่าย เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม โรงงาน-

(13) ทำการสำรวจเพิ่มเติม รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงการและโครงการย่อยที่ดำเนินการอยู่

อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมทุกชนิด รวมทั้งจะใหญ่และอุบถกึ่งกล่าว

(14) ประกอบกิจการการรับซ่อมรถยนต์ รมมอเตอร^{อี}ไซท์ เว็บบเด์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ ไฟฟ้า รวมทงอะไหล่ และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(15) ทำการขายปลีกและขายส่ง ซึ่งสินค้าทุกชนิดตามวัตถุประสงค์ของบริษัทร

(16) ประกอบกิจการส่งงานในราชอาณาจักรและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศซึ่งเกินกว่าที่กำหนดไว้ใน

วัตถุประสงค์

[illegible]

(18) ประสิทธิภาพการบริการทางด้านการแพทย์ ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(19) ประชามติของกรรมาธิการรับทราบกรณีนี้ ตามมติ และภายใต้เงื่อนไขที่เสนอของคณะกรรมาธิการรับทราบ
คำปรึกษาของสภานิติบัญญัติว่า การแก้ไขรัฐธรรมนูญให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย
ภาคีการเมือง และกฎหมายอื่น



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development

Ministry of Commerce
Tos. 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dhd.co.th

สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development

Ministry of Commerce
Tns 02 528 7600

ท. อม. 003888

ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ หนังสือส่วนราชการ นี้ มี 2.....ข้อ

(20) ประโยชน์ที่รับได้เป็นที่ยอมรับและให้คำแนะนำเกี่ยวกับบริการทาง พาณิชยกรรม จิตวิทยาบริการ รวมทั้ง

มีผู้ให้บริการ และระดับความ

(21) ประกอบกิจการประมูลสิ่งใดก็ตามที่ได้รับจ้างของ ตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด ให้แก่บุคคล คณะบุคคล

นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

(22) ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทุกชนิดที่ทำจากอะลูมิเนียม เหล็ก พลาสติกและวัสดุอื่น ๆ รวมทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ที่อุตสาหกรรมแม่พิมพ์โลหะและการหล่อโลหะ

(23) ประกอบกิจการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงแม่พิมพ์ทำจากอะลูมิเนียม เหล็ก พลาสติก และที่ทำจากวัสดุอื่น ๆ ทุกชนิด

(24) นำเข้า ส่งออก ใช้ในเครื่องจักร ซึ่งจัดขึ้นเครื่องเพื่อใช้ในการ

(25) ประกอบกิจการรับจ้างออกแบบและติดตั้งเครื่องกลต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทุกชนิด ตลอดจนซ่อมแซม บำรุงรักษา ตกแต่ง ปรับปรุง และแก้ไขงานดังกล่าว

(26) ประกอบกิจการให้บริการเกี่ยวกับอุปกรณ์ของบริบทหรือโรงโม่หิน และให้บริการในด้านบริการ หรือด้านเทคนิคเกี่ยวกับเครื่อง หรือสาขาของเทคโนโลยีประดิษฐ์ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

(27) ประกอบกิจการให้บริการสนับสนุนในเรื่องเครื่องใช้ แก๊สหรือเครื่องใช้ หรือสาขาของเทคโนโลยีประดิษฐ์ในประเทศไทยหรือในต่างประเทศ

ก. การจัดหาวัสดุและชิ้นส่วน

ข. การสนับสนุนด้านเทคนิค

ค. การให้บริการและแนะนำในการประกอบธุรกิจด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการเงิน การตลาด ระบบบัญชี

Kosei

Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

หนังสือมอบอำนาจ

ที่ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
วันที่ 10 มิถุนายน 2564

โดยหนังสือมอบอำนาจจากบริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด โดยนายชิ่งอากิ อิเบะ , นายพินิจ วิจิโม
โคเซ เป็นผู้มอบอำนาจลงนามตามหนังสือมอบอำนาจที่ ยอ.003888 ออกให้ ณ วันที่ 28 เมษายน 2564 ทะเบียนเลขที่
0105539138014 สำนักงานใหญ่อยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ถ.โรจนะ ต.ธัญ อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

ขอมอบอำนาจให้ นางสาวปาลพัชร คงสมทอง ซึ่งเป็นผู้ถือบัตรประชาชนเลขที่ 1199900053726 ออกให้เมื่อ
วันที่ 5 สิงหาคม 2558 อยู่บ้านเลขที่ 73/3 หมู่ที่ 2 ต.โพสพนาท อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา เป็นผู้รับมอบอำนาจในการยื่น
เอกสารต่อจนการอื่นใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

การมอบอำนาจดังกล่าวให้รวมถึงการให้ยอคำต่อเจ้าหน้าที่ พนักงานหรือบุคคลใด ๆ การออกหนังสือการรับส่ง
เอกสาร การรับรองความถูกต้องของสำเนาเอกสาร การยื่นแบบคำร้อง หรือคำขอต่าง ๆ ที่จำเป็นและเกี่ยวข้องทุกฉบับ
ด้วยการลงนามหรือชื่อของผู้รับมอบอำนาจ โดยไม่ต้องมีตราสำคัญของบริษัทฯ ประทับไว้แต่อย่างใด ตลอดจนดำเนินการ
อย่างอื่นที่เกี่ยวข้องได้ทั้งสิ้น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์แห่งการมอบอำนาจนี้จนเสร็จสิ้น

การนี้ที่ผู้รับมอบอำนาจดังกล่าวข้างต้น ได้กระทำให้ภายใต้ขอบเขตแห่งการมอบอำนาจตามหนังสือนี้ ผู้มอบ
อำนาจขอรับผิดชอบส่วนหนึ่งได้กระทำให้ด้วยตนเองทุกประการ และเพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อและประทับตรา
สำคัญของบริษัทฯ ไว้เป็นสำคัญไว้ ณ กรุงเทพมหานคร



45/1 Moo.9, Rojana Ind
Tel. (6635) 226730

ที่ อย. 003888



นางสาวศิริ ศุภสิทธิ์
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2539 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105539138014

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท โดเอ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
2. [Redacted] โดเอ
3. จำนวนหรือกรรมการซึ่งลงชื่อยุติบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 262,000,000.00 บาท / สองร้อยหกสิบสองล้านบาท/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ตำบลยุ้ย อำเภออุ้มผาง จังหวัดพะเยา
6. วัตถุประสงค์ของบริษัท 27 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น

โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

คำเตือน : ผู้ใดตรวจสอบข้อความตามท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

โทรศัพท์ (เบอร์ฯ) 02-528 7600

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Online Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

ที่ อย. 003888



นางสาวศิริ ศุภสิทธิ์
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอตรวจพบหนังสือรับรอง ฉบับที่ อย. 003888

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท โดเอ จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น

บริษัท โดเอ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2552/

2. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2563

3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ทาง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น

ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณา

4. นายทะเบียนอาจเห็นว่าการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียน

ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

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

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี มี 27 ข้อ

(นางสาว พงษ์พัชร)

คณบดีจากคณบดีของวิทยาลัยนานาชาติ

- [illegible]

หรือโลหะและอโลหะทุกชนิด

ที่ อบ. ๐๑๓๘๘๘

ออกให้ ณ วันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์ของ ฝ่ายหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ

วัตถุประสงค์ของ ค่ายหุ่นส่วนบริษัท นี มี 27... ข้อ

รณนที รณนทีไชยท์ แก่ละที้องยนต์วุกชโนค

- [illegible]

ภาณุอากร และภพมาชน

渡航先 DESTINATIONS

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

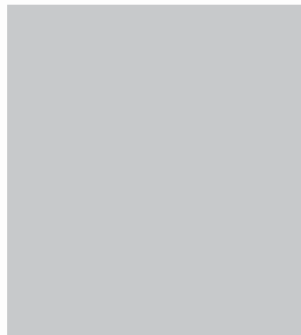
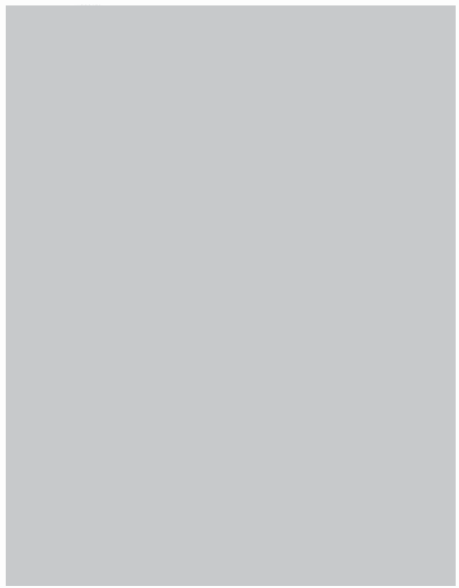
JAPAN

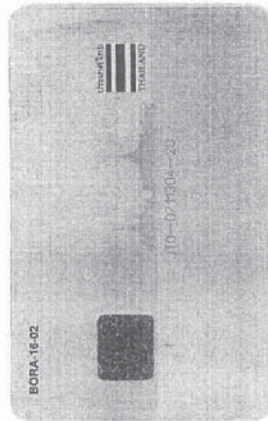
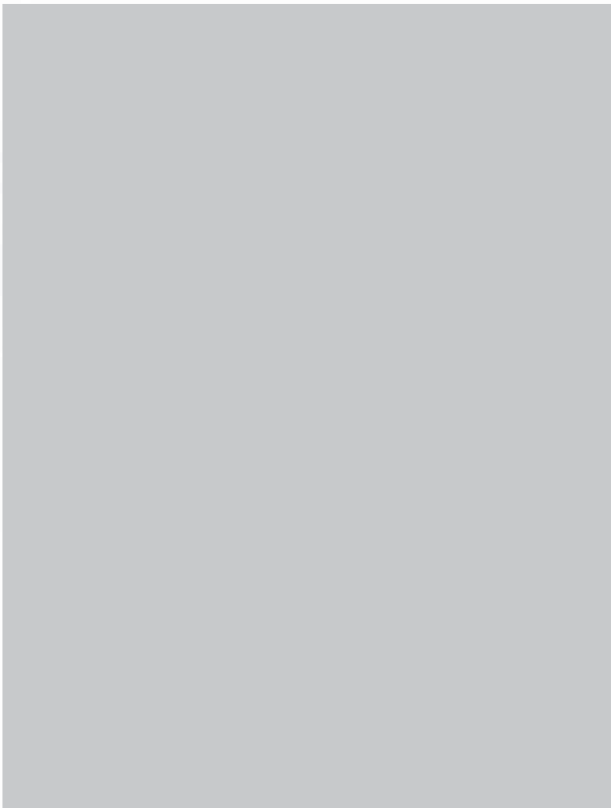
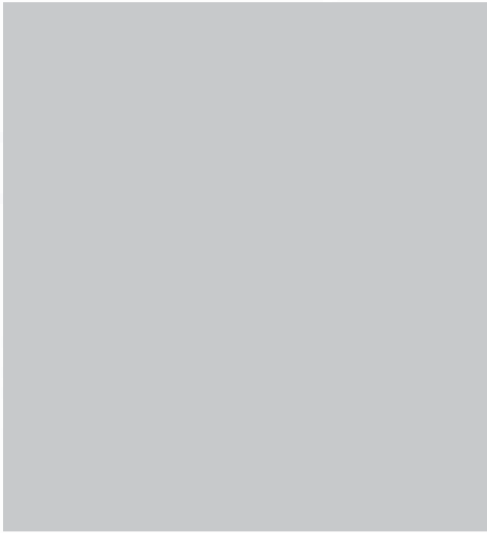
日本国

査証
VISAS

NON-IMM 3RB. VII

1980.05.01





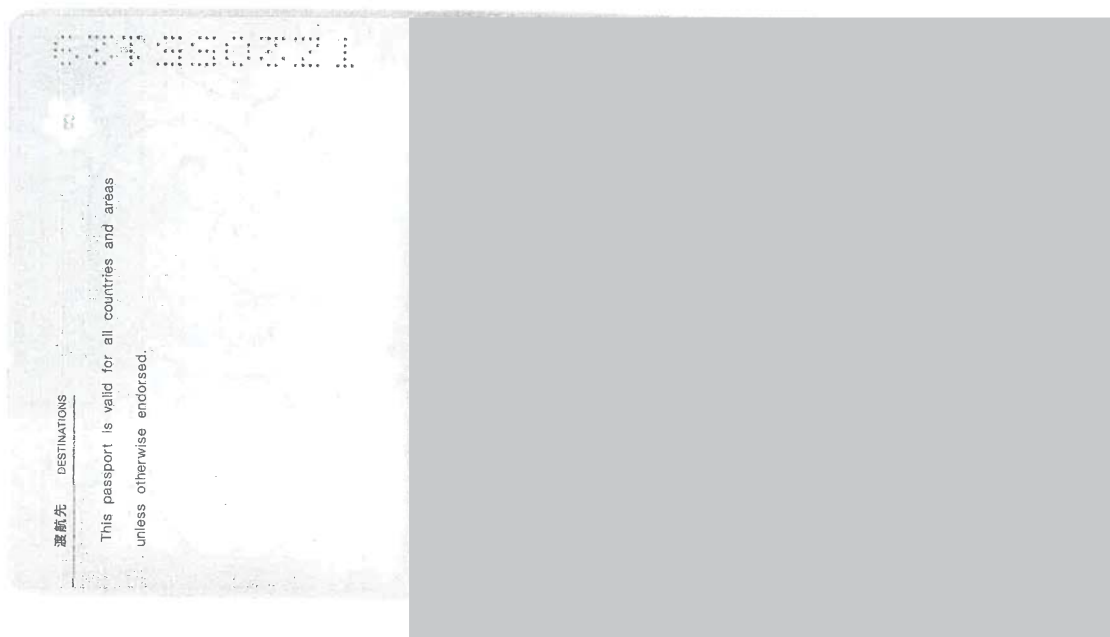
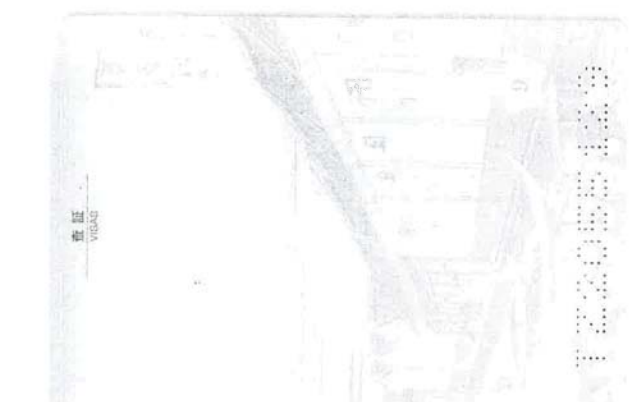
渡航先

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

187310692

査証
VISAS

U.S. DEPARTMENT OF STATE



ကမ္ဘာ့ကဏ္ဍလုံးကျယ်စုံ



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด
WATER ANALYSIS CENTER COMPANY
19/94 หมู่ 5 ต. บางนา อ. ทุ่งว. พระนคร กรุงเทพฯ 13210
Tel : 035-226-383, 035-800-593 Fax : 035-800-594




Page 3 of 3

Customer Name บริษัท โคเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

ส่วนเอกสารกรมโรงงาน เลขที่ 45/1 หมู่ที่ 9 ถนนโรงงาน อำเภอท้าย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13120

Contact	: คุณวราพรพงษ์	Phone	: 035-226730-3 #223,065-9379974	Email	: safev01@kosej.co.th
---------	----------------	-------	---------------------------------	-------	-----------------------

Sample Type	Sample Site#	บริษัท โดย ลงทุน (ประเทศไทย) จำกัด	Sampling Method#	Grab
Waste water <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>				

Sample Type	waste water	Sample Site#	: 0-281165 (W-374911310) 911111	Sampling Method#	: Grab
Sampling Detail#	: 1710512024	Sampling Date#	: JATIMET (~1910-D-7586)	Detection Date#	: 1710512024

Sampling Date#	Sampling Date	Sampling By#	Sampling By	Receive Date
17052021	17/05/2021	JATONIE1 (F-190-S-7586)		17/05/2021

Analysis Date	: 17-24/05/2021	Report Date	: 24/05/2021	Report No.	: R 3128/64
---------------	-----------------	-------------	--------------	------------	-------------

Parameter	Unit	Method	WC 414864 in-house method	WC 414864 in-house method	Standard *
Free Ammonia	mg/L as NH ₃	Calculation	< 0.10 *	0.93 *	≤ 5.0
Nitrate	mg/L as NO ₃ ⁻	Bruine	0.27 *	0.70 *	-
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	-
Zinc	mg/L as Zn	In-house method : TM 040	0.18	0.06	≤ 5.0

Sample Characterization	Observation	Interpretation

Remark

In-house method : TM Q02 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA, AMWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 926D D
In-house method : TM Q03 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA, AMWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 450S-NM, C
In-house method : TM Q04 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA, AMWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 521B B
In-house method : TM Q05 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA, AMWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 522C C
In-house method : TM Q06 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA, AMWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 523A A
In-house method : TM Q07 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA, AMWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 524D D
In-house method : TM Q08 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA, AMWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 525E E

Limit of quantification : LOG BDQ=4 mg/L, COQ=0.05 mg/L, LOQ = 0.05 mg/L
LOI : LOD=0.05 mg/L, LOQ=0.05 mg/L, LOF=0.05 mg/L
mg/L, mCr=0.05 mg/L, Cr=Zn(II), 0.05 mg/L Zn_{TOT})

๑. เนื่อง การเปิดเผยข้อมูลของโรงพยาบาลในทางลบ

End Of Band :

tested. Test report shall not be reproduced.

171

ANALYSIS REPORT

Customer Name	บริษัท ไทย ออโบลิม (ประเทศไทย) จำกัด		
Address	เลขที่ 45/1 หมู่ 9 ถนนโพน ตันมรส ตำบลก้วย จังหวัดนครราชสีมา 31320		
Contact	Phone	Email	
	035-228730-4 #23.065-937674	saleey01@kosei.co.th	
Sample Type	Waste water	Sample Size	100 ml
Sampling Date	17/05/2021	Sampling By	JATUMU (7-190-4-7596)
Analysis Date	17/24/05/2021	Report No.	24/05/2021
		Reactive Date	17/05/2021
		Report No.	P 3128/64

Parameter	Unit	Method	WC 4146/84 ค่าเฉลี่ย 5 ครั้งตามวิธีฯ	WC 4146/84 ค่าเฉลี่ย 5 ครั้งตามวิธีฯ	Standard *
pH	-	Electrometric	8.38 #	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 016	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	การระบุตัวตน	การจำแนกชนิด
Remark : In-house method, T20 D20 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, ANWA & WEF, 25 th ed., 2017, part 5520 D			
In-house method, T22 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, ANWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 4500-NH ₃ -C			
In-house method, T24 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, ANWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 3111 B			
In-house method, T20 D4 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, ANWA & WEF, 23 rd ed., 2017, part 5220 C			

ANALYSIS REPORT

Customer Name	บริษัท โกลบอลทีลคอมพานี จำกัด		
Contact	โทร: 79 99 4000 อ.อภินันท์ จันทพรทวีทรัพย์ โทร: 13210		
Address	เลขที่ 79 หมู่ 9 ตำบล อ.อภินันท์ จ.ฉะเชิงเทรา		
Sample Type	Waste water	Phone	035-330-000-8
Sampling Date#	18/03/2021	Sample Site#	พื้นที่ 101 (พื้นที่/ประเภท) 4
Analysis Date	18-06-2021	Sampling By#	MANOP (190-q-7585)
Sample Date	31/03/2021	Report Date	31/03/2021

Parameter	Unit	Method	WC 2208/64 Manganese 1 (09.58 u.)	WC 2209/64 Manganese 2 (10.07 u.)	W 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	ရည်ညွှန်း
Remark: (In-house method: TM 026 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 4520A)		
(In-house method: TM 014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: APHA, AWWA & WEF, 23rd ed, 2017, part 4520A)		

Customer Name : บริษัท โรงงานผลิตสินค้าแบบเน้นน้ำ จำกัด
Address : เลขที่ 79 หมู่ 9 ตำบลนฤ อ่างทอง จ.สิงห์บุรี 13210
Contact : คุณวันชัย : 035-330-000-8 : emv_jana@hotmail.com
Sample Type : Waste water : Sample Size# : 1 ลิตร (หนึ่งลิตร) : Grab
Sampling Date# : 21/04/2021 : Sampling By# : MANOP (-190-a-7585) : Receive Date : 27/04/2021
Analysis Date : 21-28/04/2021 : Report Date : 30/04/2021 : Report No. : R 2450164

Parameter	Unit	Method	WC 3203/64 Manhole 1 (11.06 u.)	WC 3204/64 Manhole 2 (11.12 u.)	Standard *
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	ขุ่นเล็กน้อย		

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-NH₃ 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

Laboratory

FOLAB 7.8

Customer Name : บริษัท โรงงานผลิตสินค้าแบบเน้นน้ำ จำกัด
Address : เลขที่ 79 หมู่ 9 ตำบลนฤ อ่างทอง จ.สิงห์บุรี 13210
Contact : คุณวันชัย : 035-330-000-8 : emv_jana@hotmail.com
Sample Type : Waste water : Sample Size# : 1 ลิตร (หนึ่งลิตร) : Grab
Sampling Date# : 18/03/2021 : Sampling By# : MANOP (-190-a-7585) : Receive Date : 18/03/2021
Analysis Date : 18-26/03/2021 : Report Date : 31/03/2021 : Report No. : R 1735164

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

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-NH₃ 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

Laboratory

FOLAB 7.8



Page 2 of 2

Parameter	Unit	Method	Standard *
WC 3203/64	WC 3203/64	WC 3203/64	WC 3204/64
Mannhole 1	(11.08 u.)	Mannhole 1	(11.12 u.)

410

1

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 5520 D
 In-house method; TM 034 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500- H_2O_2 , 9.4500-NH₄
 In-house method; TM 016 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 C
 In-house method; TM 018 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
 In-house method; TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C
 In-house method; TM 042 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

รณเมโอมการชำระค่าธรรมเนียมรายปีครบถ้วน

ประกอบส่วนขยายครั้งที่ ๒ โดยมีการปรับปรุงการจัดตั้งไป
เป็น ๙๔๙๙๙ แร้งมา ยกเลิกการใช้งาน ๖๖๕๗๕ แร้งมา ติด
ใน ๑๓๔๕ แร้งมา ทำให้กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้นจากสี่สิบตัว
รวมกำลังเครื่องจักรขึ้น ๑๐๕๖ แร้งมา ตามค่าก่อสร้าง
ประกอบภาวอุตสาหกรรมตามตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติ
๕๕๕๕ เลขที่ ๕๕๕ ลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๕๕๕๕

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ลำดับที่	สาระสำคัญของเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน
๘	แจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ ๓ โดยติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มขึ้น ๘,๔๐๖ แรงม้า สิทธิเดิม ๑๐,๕๒๖ แรงม้า รวมกำลังเครื่องจักร ๑๘,๙๓๒ แรงม้า ตามคำขอแจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานในส่วนขยายครั้งที่ ๓ (แบบ ข.๑) เลขวันที่ ๔๑๒๙ ลงวันที่ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๓
๙	ขอเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดมลพิษทางอากาศชนิด Bag Filter จำนวน ๔ ชุด เพื่อให้การบำบัดมลพิษมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น และรองรับกำลังการผลิตในปัจจุบัน ตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๖๒ และตามหนังสือรับพิจารณา เลขที่ 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 และตามหนังสือรับพิจารณา เลขที่ ๒๐๔๑ ลงวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ภาคผนวก

- (1) จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีต่อไปทุกปี เมื่อถึงวันครบกำหนด (วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน) ในปีถัดไป ถ้ามิได้เสียค่าธรรมเนียมรายปีภายในเวลาที่กำหนดให้เสียเงินเพิ่มอีกร้อยละห้าต่อเดือน
- (2) ในกรณีที่ผู้ประกอบการโรงงานยังไม่ยินยอมเสียค่าธรรมเนียมรายปี พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้หยุดประกอบกิจการโรงงาน ใ้โรงงานจะได้เสียค่าธรรมเนียมและเงินเพิ่มครบจำนวน
- (3) ผู้ประกอบกิจการโรงงานยังมิได้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 8 ประมวลของรัฐมนตรีที่ออกตามกฎกระทรวงดังกล่าว ประกาศของรัฐมนตรีที่ออกตามมาตรา 32(1) และบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เช่น
 - 3.1 น้ำทิ้งของโรงงานที่ระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการประกอบกิจการอุตสาหกรรม คุณลักษณะน้ำทิ้ง จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมกำหนด หากเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือปนเปื้อนสารเคมีหรือโลหะหนัก จะต้องมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานเสียก่อน ทั้งนี้ หากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการประกอบกิจการอุตสาหกรรมไม่สามารถให้บริการได้ จะต้องมีการใช้ระบบบำบัดน้ำทิ้งของโรงงานเองที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับคุณภาพน้ำทิ้งทั้งหมดของโรงงาน ให้มีลักษณะเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ตลอดเวลาทำงาน
 - 3.2 กรณีการประกอบกิจการมีมลพิษทางอากาศ จะต้องมีการใช้ระบบจัดฝุ่นละอองและ/หรือเขม่าควัน และ/หรือละอองสี และ/หรือไอสารเคมี และ/หรือกลิ่น และ/หรือฟูมไต่ดะกั่ว ที่เกิดขึ้นจากการผลิตที่ขึ้นขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง
 - 3.3 สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
- (4) กรณีโรงงานมีการเพิ่มจำนวน เปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรทำให้กำลังรวมเพิ่มขึ้นแต่ร้อยละห้าสิบขึ้นไป กรณีเครื่องจักรเดิมมีกำลังรวมไม่เกินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือกำลังเทียบเท่าในดินหนึ่งร้อยแรงม้า หรือเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าสิบแรงม้าขึ้นไป ในกรณีเครื่องจักรเดิมมีกำลังรวมเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าเกินกว่าหนึ่งร้อยแรงม้า หรือการเพิ่มหรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานในฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป ถือว่าเป็นการขยายโรงงานจะต้องดำเนินการแจ้งเริ่มประกอบกิจการตามมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

(5) กรณีที่อาคารประกอบกิจการมีลักษณะเป็นโรงงาน ให้ตั้งชื่อโรงงานเป็นชื่อจริงและใช้ชื่อจริงประกอบกิจการ



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



U KOHSAN CO., LTD.
5 KINGAEW ROAD, RACHATHEVA,
SAMUTPRAKARN 10540.
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 หนังสือรับรองผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระบบบำบัดน้ำเสีย

เขียนที่ บริษัท โกฐ โคئن จำกัด
วันที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [redacted] ยิง อายุ 36 ปี
ที่ทำงาน [redacted] จักัด

ที่อยู่ 70 หมู่ 5 ถ. [redacted] อ. บางพลี จ. สมุทรปราการ
โทรศัพท์ 10540 โทรสาร [redacted] โทรสาร [redacted]

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 [redacted] โดยมี นางสาวชมพูช บุญเลี้ยง

ผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สส.460 เป็นผู้คำนวณโครงสร้าง ควบคุมก่อสร้าง

ทำการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

1) ข้อมูลในการออกแบบระบบ ดังนี้

- 1.1 ประเภทของอุตสาหกรรม ล้อโลหะสำหรับรถยนต์
- 1.2 ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้เป็นระบบ น้ำัดแบบทางเคมี
- 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 28.8 ลบ.ม./วัน

Degreasing rinse continuous waste

Alkaline rinse continuous waste

(3) Design

1.5 คุณลักษณะ (Characteristics) ของน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด ดังนี้
pH $6 \sim 9$, SS < 250 mg/L, Pb < 0.2 mg/L

1.6 คุณลักษณะ (Characteristics) ของน้ำเสียหลังผ่านระบบบำบัดแล้ว ดังนี้
pH $5.5 \sim 9$, SS ≤ 200 mg/L, Pb ≤ 0.2 mg/L

2) รายละเอียดประกอบภาพการพิจารณา 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

ตามที่แนบมาสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐาน

☒ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

☐ กระทรวงอุตสาหกรรม

☐ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

3.2 ข้าพเจ้าขอรับผิดชอบในการทดลองเดินระบบเพื่อให้คุณลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านระบบเป็นไปตามมาตรฐานข้างต้น โดยจะส่งผลการวิเคราะห์ให้ กนอ. 1 ชุดเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป

3.3 ข้าพเจ้าขอแจ้งรายละเอียดเพิ่มเติม กรณี กนอ. เห็นว่ารายละเอียดที่จัดส่งให้ยังไม่สมบูรณ์ เพื่อเป็นพ



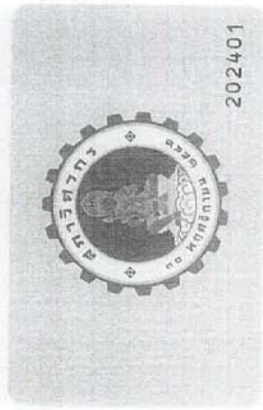
สำนักงาน

นางพรวิภาช วัฒนศิริการ พ.ศ. ๒๕๕๒
ออกตามคำสั่งกระทรวงมหาดไทย
ออกตามคำสั่งกระทรวงมหาดไทย

ใช้สำหรับประกอบ
ของ Koson
ระดับ ศึกษาระดับ
ระดับ ศึกษาระดับ

Improvement WWTP

ใช้สำหรับประกอบ



GOSHU KOHSAN CO., LTD.		DOC. NO. : BDS-F72101021-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 Aluminium (Thailand) Co., Ltd.
Project	:	Improvement WWTP
Plant	:	Wastewater Treatment Plant
Location	:	Rojana Industrial Park, Ayutthaya

Rev

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
MOI DOCUMENT			
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 Alkaline 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 (Outlet Acid cont. wastewater tank) Sampling on 04 Feb 2021	Alkaline cont. waste line (Outlet Alk. cont. wastewater tank) Sampling on 04 Feb 2021	Design
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
MOI DOCUMENT			
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT			

2. Treated Wastewater Quantity & Quality

2.1 Quantity

- Treated water : 8 m³/h

2.2 Quality

Item	Rojana Industrial 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

- Chemical Treatment Plant : 1 set
- Filtration system : 1 set
- Sludge Dewatering system : 1 set
- All Necessary Equipments and Apparatus.

C. Operation Mode

Mode : Semi-Auto Operation

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

MOI DOCUMENT

2. Flocculation tank no.1, 2
- 1) Tank
- Capacity
- Type
- 2) Accessories
- Agitator (41.4 rpm x 0.2 kW)
- Overflow Device
3. Sedimentation tank no.1 (Existing)
- 1) Tank
- Type
- Size
- 2) Inner Epoxy Coating
- 3) Accessories
- Driving Unit (0.25 rpm x 0.37 kW) (Existing)
- Overflow Device (Existing)
4. Sedimentation tank no.2 (Existing)
- 1) Tank
- Type
- Size
- 2) Inner Epoxy Coating
- 3) Accessories
- Driving Unit (0.25 rpm x 0.37 kW) (Existing)
- Overflow Device (Existing)
5. Holding tank (Existing)
- 1) Tank
- Capacity
- Type
- 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
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

MOI DOCUMENT

6. D/L Filter no.1 (Existing)
- Capacity
- Type
- Kind of Tank
- Size
- Operation System
- Operation Pipe
- Operation Valve
- Media
- Accessories
- Pressure Gauge with Cock (Existing)
7. D/L Filter no.2
- Capacity
- Type
- Kind of Tank
- Size
- Operation System
- Operation Pipe
- Operation Valve
- Media
- Accessories
- Pressure Gauge with Cock



Signature

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

8. Discharge tank
 - 1) Tank

Capacity	4 m ³	1 set
Type	Cylindrical, PE made	
Size	1600 mmØ x 2150 mmH	
Accessories	Level switch	
 9. Sludge thickener tank (Existing)
 - 1) Tank

Capacity	8 m ³	1 set
Type	Cylindrical, Mild-steel plate made	
Size	2130 mmØ x 2900 mmH	
Inner Epoxy Coating		
 10. Filter Press
 - 1) Unit

Capacity	250 L/Cycle	1 set
Type	Semi-Automatic	
Accessories	Sludge Feed Pump (Air Diaphragm Pump)	
	Air Compressor (3.7 kW)	
- B-2 Pump & Blower**
1. Acid batch wastewater pump (Existing)

Capacity	1 m ³ /h x 10 mH	1 set
Type	Centrifugal Pump	
Motor	380 V, 50 Hz, 3 φ 0.37 kW	
 2. Acid continuous wastewater pump (Existing)

Capacity		1 set (+1 set for Stand by)
Type		
Motor		

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

3. Alkaline batch wastewater pump (Existing)

Capacity	1 m ³ /h x 10 mH	1 set
Type	Centrifugal Pump	
Motor	380 V, 50 Hz, 3 φ 0.37 kW	
4. Alkaline continuous wastewater pump (Existing)

Capacity	5 m ³ /h x 12 mH	1 set (+1 set for Stand by)
Type	Centrifugal Pump	
Motor	380 V, 50 Hz, 3 φ 1.5 kW	
5. Filtering Pump (2 Existing + 1 This time work)

Capacity	5 m ³ /h x 20 mH	2 set (+1 set for Stand by)
Type	Centrifugal Pump	
Motor	380 V, 50 Hz, 3 φ 1.5 kW	
6. Discharge and Backwash Pump

Capacity	9 m ³ /h x 15 mH	2 sets
Type	Centrifugal Pump	
Motor	380 V, 50 Hz, 3 φ 1.1 kW	
7. Sludge transfer pump no.1, 2 (Existing)

Capacity	4 m ³ /h x 10 mH	2 sets
Type	Centrifugal Pump with Open impeller	
Motor	380 V, 50 Hz, 3 φ 0.4 kW	
8. Mixing Blower

Capacity	1.6 m ³ /min x 4000 mmAq	1 set
Type	Three Lobe Type	
Motor		

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

B-3 Chemical Feeding Unit

1. FeCl₃ Feeding Unit

- a) FeCl₃ tank
- Capacity : 500 L
- Type : Cylindrical, PE made
- b) FeCl₃ feed pump
- Capacity : 30 cc/min x 3 kgf/cm²
- Type : Diaphragm Metering Pump
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 16 W

2. Ca(OH)₂ Feeding Unit

- a) Ca(OH)₂ tank
- Capacity : 2 m³
- Type : Cylindrical, PE made
- Accessories : Agitator (41.4 rpm x 0.55 kW)
- b) Ca(OH)₂ feed pump
- Capacity : 1 m³/h x 10 mH
- Type : Centrifugal Pump
- Motor : 380 V, 50 Hz, 3 φ, 0.75 kW
- Accessories : Inverter

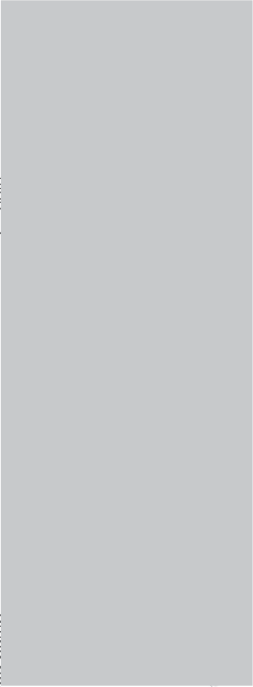
3. Kuriflock Feeding Unit

- a) Kuriflock tank
- Capacity : 1 m³
- Type : Cylindrical, PE made
- Accessories : Agitator (132 rpm x 0.2 kW)
- b) Kuriflock feed pump
- Capacity : 2 sets
- Type :
- Motor :

GOSHU KOHSAN CO., LTD.		DOC. NO.	: BDS-P72101021-O1B-001
MOI DOCUMENT		JOB. / EST. NO.	: P72101021
		REV.	: 0
		PROJECT	: Improvement WWTP
		ISSUED DATE	: 30 April 2021
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT			

C. Piping Work

1. Valve
- 1) Kind of Valve
- 2) Material
2. Pipe
- D. Electric Work
1. Control Panel
2. Cable & Wire
- E. Installation Work
- F. Painting Work
- G. Transportation Work
- H. Analysis Work
- I. Test Run
- J. Attachment
- Refer to Appendix
- Inspections and Testing



GOSHU KOHSAN CO., LTD.		DOC. NO.	: BDS-P72101021-OIB-001
MOI DOCUMENT		JOB. / EST. NO.	: P72101021
		REV.	: 0
		PROJECT	: Improvement WWTP
		ISSUED DATE	: 30 April 2021
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-OIB-001
MOI DOCUMENT		JOB. / EST. NO.	: P72101021
		REV.	: 0
		PROJECT	: Improvement WWTP
		ISSUED DATE	: 30 April 2021
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-Q1B-001
MOI DOCUMENT		JOB / EST. NO.	P72101021
		REV.	0
		PROJECT	Improvement WWTP
		ISSUED DATE	30 April 2021
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	
	=	4 m ³ /h x 20 min	
			60 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	
	=	4 m ³ /h x 5 min	
			60 min/h
	=	0.3	m ³
Select Tank	∴	0.5	m ³

GOSHU KOHSAN CO., LTD.		DOC. NO.	BDS-P72101021-Q1B-001
MOI DOCUMENT		JOB / EST. NO.	P72101021
		REV.	0
		PROJECT	Improvement WWTP
		ISSUED DATE	30 April 2021
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	
	=	4 m ³ /h ÷ 0.7 m/h ÷ 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	
	=	8 m ³ /h x 30 min	
			60 min/h
	=	4.0	m ³
Select Tank	∴	5.0	m ³

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

B Filtration system

1. D/L Filter no.1, 2

- Design Condition

Flow rate, (Q) = 4 m³/h

Linear Velocity, (LV) = 10 m/h

Required Surface Area, (A) = $Q \div LV$

= $4 \text{ m}^3/\text{h} \div 10 \text{ m}/\text{h} \div 0.785$

= 0.50 m²

= 0.71 m

= 0.85 m

Select, Surface Area

Select, D/L Filter = 850 mm $\varnothing$ x 1825 mmH

2. Discharge tank

- Design Condition

Flow rate, (Q) = 4 m³/h

Detention time, (D.T) = 1 h

Required Tank Volume = Q x D.T

= $4 \text{ m}^3/\text{h} \times 1 \text{ h}$

= 4.0 m³

Select Tank = 4.0 m³

C Sludge Dewatering system

1. Sludge thickener tank

- Sludge from Sedimentation tank no.1, 2

Assumed Sludge Concentration

Flow rate, (Q) = 500 m³

Dry sludge = 192 m³

= 500 mg/L x

= 96 kg

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

Sludge volume = 1.5%

= 96 kg/d

= 0.015 x 1000 kg/m³

= 6 m³/d

= 1 d

= Q x D.T

= 6 m³/d x 1 d

= 6 m³

= 8 m³

Select Tank

2. Filter Press

Dry sludge

= 96 kg/d

Sludge Volume = 25%

= 96 kg/d

= 25%

Assume, SG, of Sludge

= 384 kg/d

= 1.1 kg/L

= 384 kg/d ÷ 1.1 kg/L

= 349 L/d

= 250 L/cycle

Select Filter Press

Operate time

Filter Press Operate

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

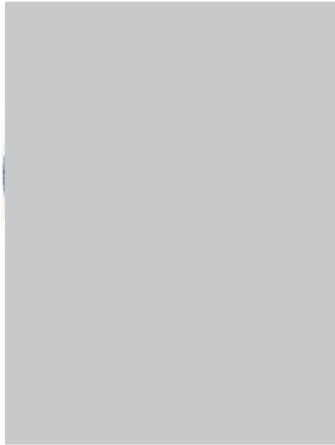
CHEMICAL CONSUMPTION

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%
Feed Pump Capacity (2 points)	=	55 L/d x 1000 cc/L	
		2 x 24 h/d x 60 min/h	
	=	19	cc/min
Select Feed Pump	:	30	cc/min
Select Tank Volume	:	0.5	m ³ x 1 set
Detention time, (D.T)	=	5	d

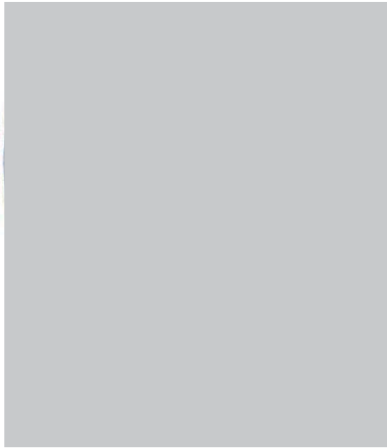


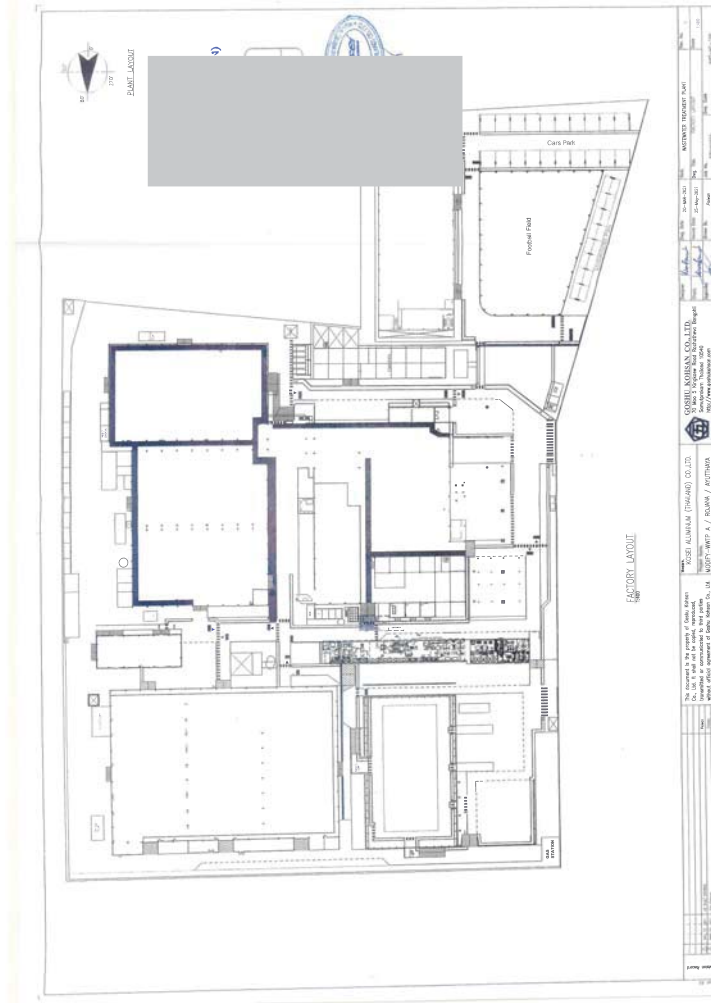
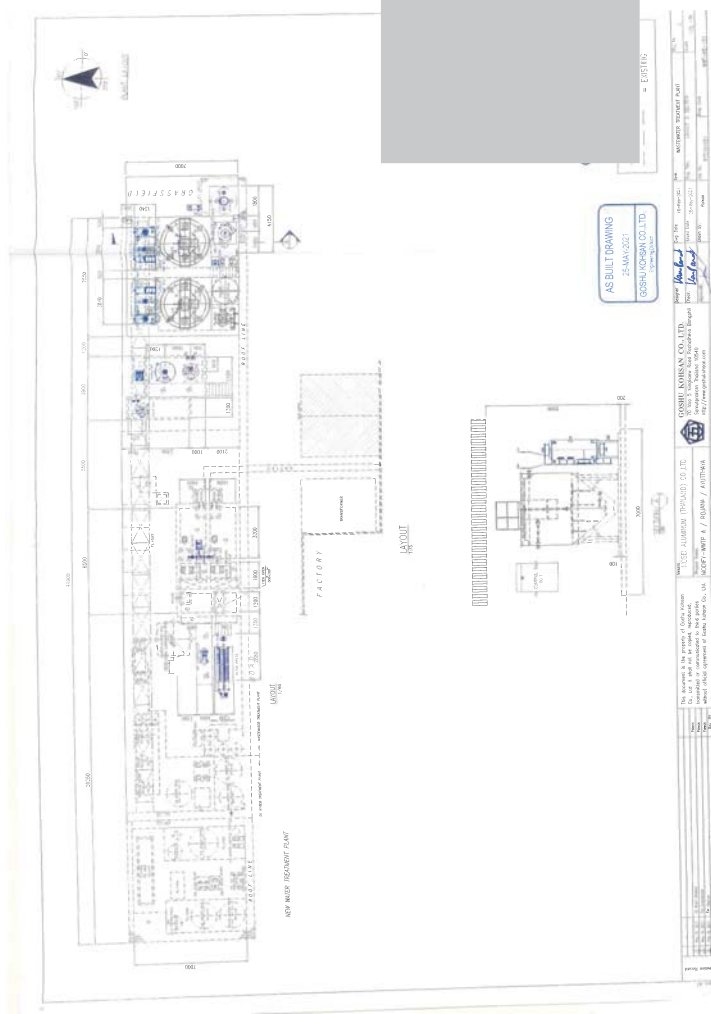
GOSHU KOHSAN CO., LTD.		DOC. NO. : BDS-P72101021-QJB-001
MOI DOCUMENT		JOB. / EST. NO. : P72101021
		REV. : 0
		PROJECT : Improvement WWTP
		ISSUED DATE : 30 April 2021
TITLE: WASTEWATER TREATMENT PLANT		

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%
Feed Pump Capacity (2 points)	=	384 L/d x 1000 cc/L	
		2 x 24 h/d x 60 min/h	
	=	133	cc/min
Select Feed Pump	:	1	m ³ /h
Select Tank Volume	:	2	m ³ x 1 set
Detention time, (D.T)	=	3	d





เอกสารแนบที่ 7 แผนตรวจสอบบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน
และบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักร/อุปกรณ์

 Kosei Aluminium (Thailand) Co.,Ltd.		FY2026 Annual Plan of Machine Preventive Maintenance (Facility)													Date 15-พ.ค.-26		Approved by		Checked by		Prepared by	
แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำปี 2569															Rev. 1							
Line	Machine Name	Specification	Machine Code	Rank	Introduction Date	Inspection Contents	Plan Actual	Jan'26	Feb'26	Mar'26	Apr'26	May'26	Jun'26	Jul'26	Aug'26	Sep'26	Oct'26	Nov'26	Dec'26			
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 : CFM Manufacture : Rken	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		▼				▼									
							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																
						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																
						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																
						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																
						Plan																
						Actual																
						Plan																
						Actual																
						Plan																
						Actual																
						Plan																

เอกสารแนบที่ 8 เอกสารบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม



หนังสือรับแจ้ง

การมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เลขที่หนังสือ

11 กุมภาพันธ์ 2569

เลขที่คำขอ F25690192

F25690192

ชื่อผู้รับใบอนุญาต บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียนโรงงาน 91600003125538

๗3-77(2)-31/53อย

ประกอบกิจการ
ผลิตวอลอูมิเนียมและขึ้นส่วนยานพาหนะที่จำจากอลูมิเนียม

๕๖
๕๗
๕๘
๕๙
๖๐
๖๑
๖๒
๖๓
๖๔
๖๕
๖๖
๖๗
๖๘
๖๙
๗๐
๗๑
๗๒
๗๓
๗๔
๗๕
๗๖
๗๗
๗๘
๗๙
๘๐
๘๑
๘๒
๘๓
๘๔
๘๕
๘๖
๘๗
๘๘
๘๙
๙๐
๙๑
๙๒
๙๓
๙๔
๙๕
๙๖
๙๗
๙๘
๙๙
๑๐๐

รหัสไปรษณีย์ 13210

โทรศัพท^๕

ผลการพิจารณา

☒ มลพิษน้ำ

☒ มลพิษอากาศ

☒ มลพิษทางอุตสาหกรรม

หน้า 1 / 2

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

โทรศัพท์ 0 2430 6315 ต่อ 2405

โทรสาร 0 2430 6315 ต่อ 2499

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

หนังสือฉบับนี้ออกให้โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ตรวจสอบเอกสาร



กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

โทรศัพท์ 0 2430 6315 ต่อ 2405

โทรสาร 0 2430 6315 ต่อ 2499

¹ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabandiw@mail.go.th

เอกสารแนบที่ 9 Noise Contour Map
และมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

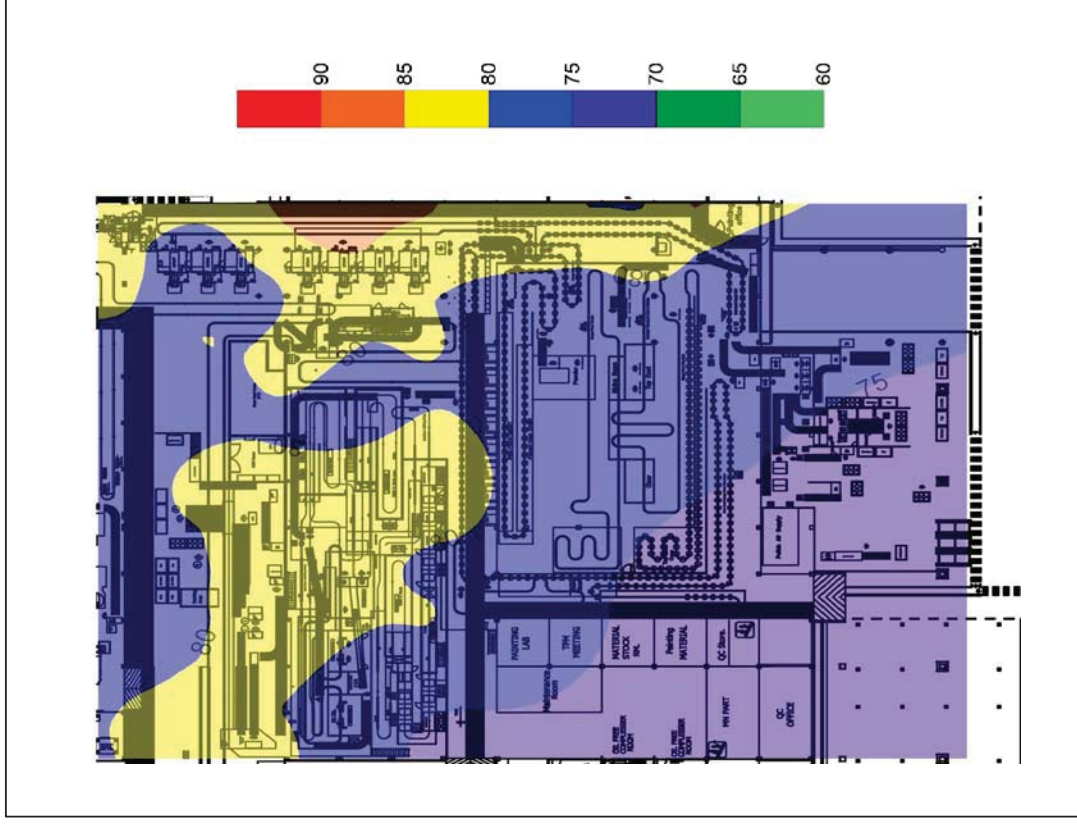


Noise Contour Map

Reference Number : Lot.23/14/171
Measurement Date : Dec 13, 2023

Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd

อาคาร 1 (PD3 : Line A, B)



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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

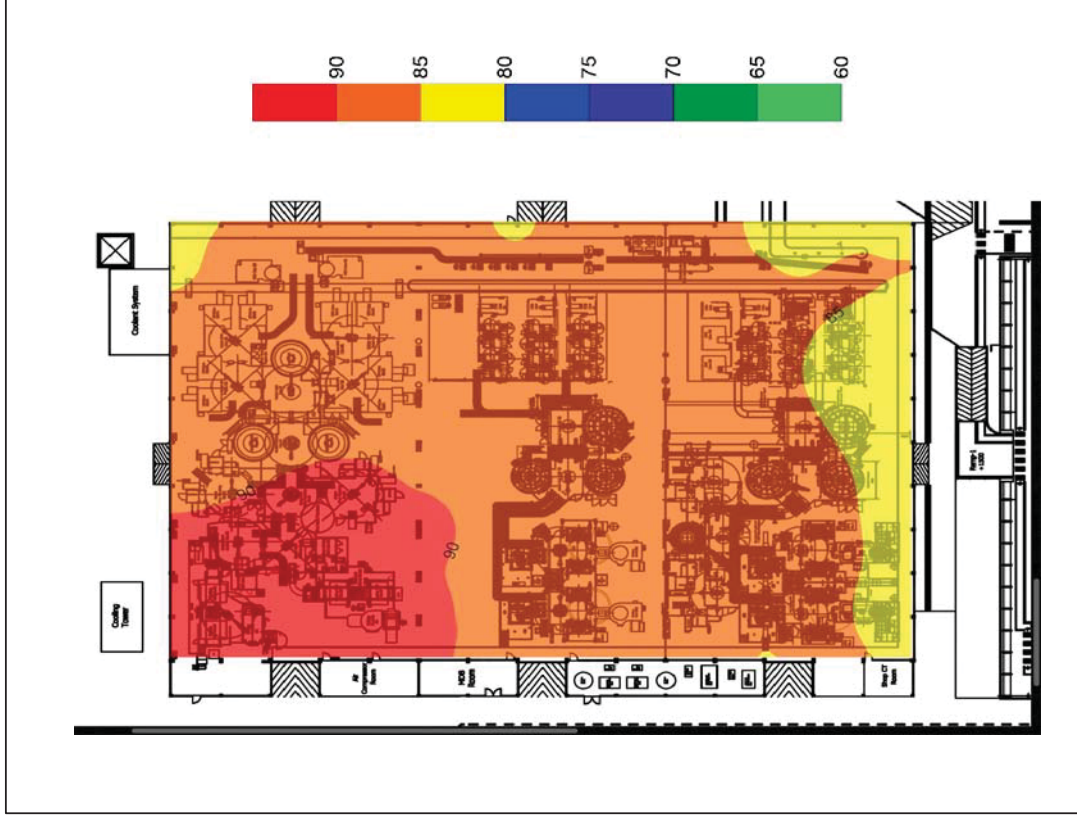


Noise Contour Map

Reference Number : Lot.23/14/1544
Measurement Date : Dec 13, 2023

Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd

อาคาร 3 (PD2 : Line D, E, G)

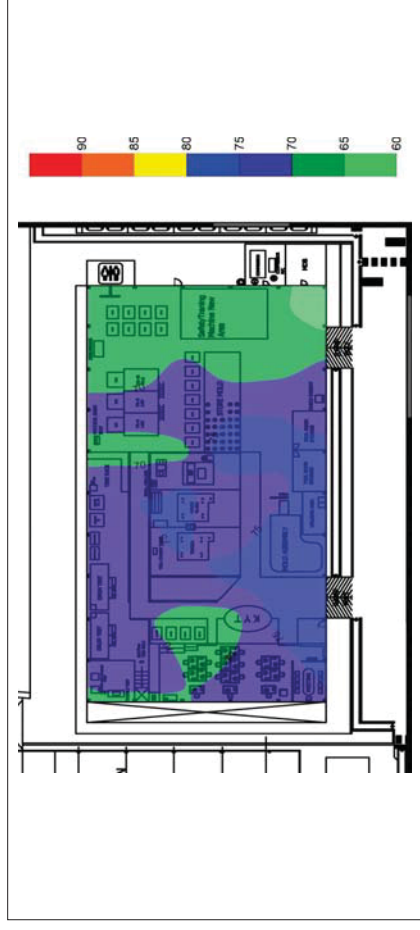


ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. Part of the ALS Group

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





บริษัท โคเซ อูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด

รายงานโครงการอนุรักษ์การไต้ยีน

ปี 2567

ที่ตั้ง 45/1 หมู่ 9 ถนนโรจนะ ตำบล ธนุ อำเภอ อุทัย

จังหวัด พระนครศรีอยุธยา รหัสไปรษณีย์ 13210

สวนอุตสาหกรรมโรจนะ

โครงการอนุรักษ์การไต้ยีน ประจำปี 2567
บริษัท โคเซ อูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด

1.1 ที่มาและความสำคัญ

บริษัท โคเซ อูมินัม(ประเทศไทย) จำกัด ปัจจุบันมีจำนวน 435 คน พื้นที่การปฏิบัติงานแบ่งเป็น พื้นที่การผลิต อาคาร 1 คือ Line A, B อาคาร 2 คือ Line C, F อาคาร 3 คือ Line D, E, G อาคาร 4 คือ Chip melting และ Ware house ซึ่งกิจกรรมที่ทำในพื้นที่การปฏิบัติงานมีสี่ส่วนซึ่งผู้บริหารระดับสูง ได้ตระหนักและให้ความสำคัญในเรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและเพื่อให้การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานบรรลุตาม นโยบายของบริษัทฯ และเพื่อเป็นการป้องกันมิให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่มีเสียงดังเกินค่ามาตรฐานเกิดโรคจากการทำงาน

จากผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในหัวข้อ เสียง ในสถานที่ทำงานประจำปี 2567 โดย บริษัท บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงานตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ทั้งหมด มีจุดที่เกิน 85 เดซิเบลเอ จำนวน 3 จุด และตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรบกวน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ที่ได้กำหนดไว้ดังนี้ ข้อ 10. กรณีมีระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป ให้จัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การไต้ยีนในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

ดังนั้น ทางบริษัทฯ จึงได้มีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การไต้ยีน เพื่อเป็นการป้องกัน และลดการสูญเสียสมรรถภาพการไต้ยีนของพนักงานผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันและควบคุมไม่ให้พนักงานเกิดการสูญเสียการไต้ยีน
2. เพื่อให้พนักงานเกิดความตระหนักในการป้องกันตนเองจากการสัมผัสเสียงดัง ตลอดจนการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้องและเหมาะสม
3. เพื่อให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากการทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง และผลเสียที่จะเกิดกับตัวพนักงาน
4. เพื่อกำหนดบริเวณที่เสียงดังจากการสูญเสียการไต้ยีน
5. เพื่อให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับอาการป้องกันอันตรายจากเสียง ตลอดจนการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมและใช้อย่างถูกต้อง

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ

- 1. แผนผัง (Map) และรายละเอียดของพื้นที่ปฏิบัติงาน
- 2. ข้อมูลการใช้โปรแกรมบันทึกงานส่วนบุคคลของพนักงาน
- 3. ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการทำงานของพนักงานต่อวัน

1.4 กลุ่มเป้าหมาย

พนักงานที่มีการปฏิบัติงานในพื้นที่การสัมผัสเสียงดัง และหน่วยงานอื่นๆ ที่มีโอกาสสัมผัสเสียงดัง จำนวน 30 คน โดยมีกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

- กลุ่มเป้าหมายหลัก : ได้แก่ พนักงานฝ่ายผลิต ห่อ และกลึง
- กลุ่มเป้าหมายรอง : ได้แก่ แผนกสี แผนกตรวจสอบคุณภาพ และแผนกวิศวกรรม

1.5 ตัวชี้วัด

- 1. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการร้อยละ 80
- 2. พนักงานมีความรู้ความเข้าใจอันตรายของเสียง ความสำคัญของการตรวจสุขภาพการได้ยิน มาตรการควบคุมเบื้องต้น เสียงดังและการเลือกใช้ PPE หลังจากเข้าร่วมโครงการร้อยละ 80

1.6 สถานที่ดำเนินการ

บริษัท โกลด์ อูนิบีม (ประเทศไทย) จำกัด 45/1 หมู่ 9 สวนอุตสาหกรรมโรจนะ ตำบลนขุ อำเภอดุสิต จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13210

1.7 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ ในช่วง พฤษภาคม - ธันวาคม 2567

1.8 วิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : บททวนนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินของบริษัทฯ

บริษัท โกลด์ อูนิบีม (ประเทศไทย) จำกัด

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน ปี 2567

ขั้นตอนที่ 2 : เฝ้าระวังเสียงดัง (Noise Monitoring) โดยกำหนดบริเวณพื้นที่การที่จะทำการตรวจวัดและทำการตรวจวัดระดับเสียงภายในบริษัทฯ และแจ้งผลการตรวจวัดให้พนักงานทราบ

ขั้นตอนที่ 3 : เฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing Monitoring) โดยการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินสำหรับพนักงานกลุ่มเสี่ยง หรือพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ที่เสียงดังสูงกว่าค่ามาตรฐานกฎหมายกำหนด ดังรายละเอียด

3.1 : ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินพนักงานที่สัมผัสเสียงดัง

- 1) ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometric Testing) แก่ พนักงานที่สัมผัสเสียงดังที่ได้รับผลทดสอบระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลขึ้นไปและให้ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานเครื่องต่อไปอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
 - 2) แจ้งผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินให้พนักงานรับทราบ
 - 3)ให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างซึ่งกรณีผลการทดสอบการได้ยินของพนักงานผิดปกติ
- 3.2 กรณีการพิจารณาผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของบริษัท ฯ (อ้างอิงตามกฎหมาย)
- 1) ให้ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งแรกของพนักงานที่ความถี่ 500 1000 2000 3000 4000 และ 6000 เฮิรตซ์ ของหูทั้ง 2 ข้างเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Audiogram)
 - 2) ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินครั้งต่อไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่เป็นข้อมูลพื้นฐานทุกครั้ง
- 3.3 การกำหนดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายให้พนักงานหากตรวจพบว่ามีการสูญเสียการได้ยิน เช่น มาตรการด้านวิศวกรรมมาตรการด้านการบริหารจัดการ และมาตรการด้านแพทย์

ขั้นตอนที่ 4 : หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องแนวทางปฏิบัติคือ ผู้บริหารและหัวหน้างานมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- 4.1) กำกับดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- 4.2) เปลี่ยนงานให้พนักงานหรือหมุนเวียนสถานที่ที่ระหว่างพนักงานด้วยกันเพื่อให้ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงน้อยกว่า 85 เดซิเบล
- 4.3) ติดตามผลการตรวจวัดระดับเสียง แ่นแสดงผลระดับเสียงในแต่ละพื้นที่เพื่อให้พนักงานทุกคนได้รับทราบ
- 4.4) จัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงการอนุรักษ์การได้ยินความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน อันตรายของเสียงดัง การควบคุมป้องกันการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลแก่พนักงานที่ทำงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังที่ได้รับผลตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลขึ้นไป และลูกจ้างที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์การได้ยิน โดยมีหัวข้อดังนี้

- ๑ ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน
- ๒ อันตรายของเสียงดัง
- ๓ การควบคุมป้องกัน
- ๔ การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

บริษัท โกลด์ อูนิบีม (ประเทศไทย) จำกัด

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน ปี 2567

ขั้นตอนที่ ๕ : ประเมินผล และทบทวนโครงการอนุรักษ์การ ได้เงิน / การจัดเก็บข้อมูล

- 5.1) ข้อมูลทุกอย่างตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-5 จัดทำบันทึกข้อมูล พร้อมจัดทำเอกสารดำเนินงานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้เงินในสถานประกอบการ พ.ศ. 2561 เก็บไว้ที่สถานประกอบการ อย่างน้อย ๕ ปีพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจแรงงานตรวจสอบได้
- 5.2) ให้มีการทบทวนและประเมินผลการจัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้เงินในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้งตามกฎหมาย

แผนการดำเนินงานโครงการ

ตาราง แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2567							ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ต.ค.	ก.ย.	ค.ค.	ธ.ค.		
1.ศึกษากระบวนการผลิตสินค้า แหล่งกำเนิดเสียง								แผนก SE	
2.ทบทวนนโยบายโดยผู้บริหาร								ผู้บริหาร	
3.ดำเนินโครงการ								แผนก SE	
3.1 สื่อสารประชาสัมพันธ์โครงการ								แผนก SE	
3.2 ทบทวนผลการตรวจสมรรถภาพการ ได้เงิน								แผนก SE	
3.3 กำหนดผู้รับผิดชอบ								ทุกแผนก	
3.4 สื่อสารโครงการฯ และประเมินผล								แผนก SE	เป้าหมาย 20 คน
4.ตรวจสอบสภาพ								แผนก HR	
5.สรุปผลโครงการ								แผนก SE	

1.9 งบประมาณ

- ไม่มี -

1.10 การติดตามและการประเมินผลโครงการ

จากการจัดทำโครงการอนุรักษ์การ ได้เงินจะมีการติดตามหลังดำเนินโครงการ โดยการให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์การ ได้เงิน ร้อยละ 80 ซึ่งจะบรรลุผล และแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตราย ของเสียง ความสำคัญของการตรวจสมรรถภาพการ ได้เงิน มาตรวจความถูกต้องกันเสียงดังและการเลือก ใช้ PPE หลังจากเข้าร่วมโครงการ โดยพนักงานจะต้องมีคะแนนในการทดสอบ ร้อยละ 80 ขึ้น ไป

1.11 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.ป้องกันและควบคุมไม่ให้นักงเกิดการสูญเสียการ ได้เงิน
- 2.พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากการทำงานในที่ที่มีเสียงดังและผลเสียที่จะเกิดกับตัวพนักงาน
- 3.มีการกำหนดบริเวณที่เสี่ยงต่อการสูญเสียการ ได้เงิน
- 4.พนักงานมีความรู้ และพฤติกรรมในการป้องกันอันตราย จากเสียง ตลอดจนการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมและใช้อย่างถูกต้อง

1.12 ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางสาววราณี บัณฑุม เจ้าหน้าที่ที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ



1.1.3 ผลของโครงการ

จากการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ
กำหนดให้คนจ้างประชาชน ใ้หมายโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการให้ถูกจ้างทราบ โดยในการดำเนินการโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ได้มีการจัดทำนโยบายโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ดังนี้

1.1.3.1 นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน

บริษัท โกลด์ ออูมัม(ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตสื่ออูมัมเนียม บริษัทฯ มีความห่วงใยต่อสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงเสียงเกินมาตรฐาน 85 เดซิเบล ดังนั้น เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน บริษัทจึงเห็นสมควรให้มีการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ และได้กำหนดนโยบายโครงการอนุรักษ์การได้ยินเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินโครงการดังนี้

1. บริษัทฯ ต้องดำเนินการและพัฒนากระบวนการจัดการอาชีพอนามัยและความปลอดภัยของบริษัทฯ ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ เพื่อให้สนับสนุนโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
 2. บริษัทฯต้องดำเนินการเฝ้าระวังเสียงดังและสั่นสะท้าน โดยดำเนินการปรับปรุงและป้องกันอันตราย พร้อมทั้งสื่อสารให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคนนำไปปฏิบัติ
 3. บริษัทฯ ต้องประชาสัมพันธ์และติดประกาศผลการตรวจระดับเสียงให้พนักงานทราบถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยง และอบรมให้ความรู้ในเรื่องโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ความสำคัญของสมรรถภาพการได้ยิน อันตรของเสียงดัง การควบคุมป้องกัน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อสร้างความตระหนักและการป้องกันดูแลตนเองของพนักงานกลุ่มเสี่ยง
 - 4.บริษัทฯ ต้องจัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้กับพนักงาน และส่งเสริมการใช้งานอย่างถูกต้อง เพื่อให้สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 5. บริษัทฯ ต้องให้การสนับสนุนทรัพยากรทั้งในด้านบุคลากร เวลา งบประมาณที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์การได้ยินที่จัดทำขึ้นในองค์กร
 - 6.ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนต้องให้การสนับสนุนในการดำเนินการโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และสามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงสภาพการทำงานให้เกิดความปลอดภัย โดยเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตามไป
 - 7.บริษัทฯต้องจัดให้มีการประเมินผลและทบทวนการดำเนินงานโครงการตามนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินที่กำหนดไว้ข้างต้นเป็นประจำ เพื่อให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- ทั้งนี้พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงดังกล่าวดูระยะเวลาการทำงานในแต่ละชั่วโมงแต่สลับให้เดซิเบลเกินไป ต้องเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และปฏิบัติตามด้วยดีสำนึกความปลอดภัยในการป้องกันอันตรายจากเสียงดัง และลดความเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยิน

1.1.3.2 ผลการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

ผลการตรวจวัดครั้งที่ 1

จากการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ภายในพื้นที่ปฏิบัติงานของบริษัท โกลด์ ออูมัมเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ทั้งหมด ซึ่งมีพื้นที่แบ่งออกเป็น การผลิต อาคาร 1 คือ Line A. B อาคาร 2 คือ Line C. F. อาคาร 3 คือ Line D. E. G อาคาร 4 คือ EN โรง Chip melting และ Ware house

จากการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ทั้งหมด 10 จุด เมื่อวันที่ 20-22 มิถุนายน 2567 ผลการตรวจวัดพบว่าจุดที่มีระดับเสียงมากกว่า 85 dbA ทั้งหมดมี 3 จุด ดังตาราง

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dbA)	มาตรฐานการได้ยิน (dbA)	ประเมินผลการตรวจวัด
1	บริเวณเครื่องขัดทราย Line C	76.7	85	✓
2	บริเวณเครื่องขัดทราย Line D	87.8	85	✗
3	บริเวณเครื่องขัดทราย Line E	85.4	85	✗
4	บริเวณเครื่องขัดทราย Line F	89.5	85	✗
5	บริเวณเครื่องขัดทราย Line G	87.2	85	✓
6	บริเวณเตาหลอม Line C	65.5	85	✓
7	บริเวณเตาหลอม Line D	84.7	85	✓
8	บริเวณเตาหลอม Line E	62.8	85	✓
9	บริเวณเตาหลอม Line F	85.4	85	✗
10	บริเวณเตาหลอม Line G	69.8	85	✓

(หมายเหตุ : ยังอิงจุดและผลการตรวจวัดตาม EIA Monitoring 1/2024 และจะทำการตรวจวัดพื้นที่เพิ่มในช่วงเดือน สิงหาคม-กันยายน 2567 อีกครั้ง)

ผลการตรวจครั้งที่ 2

จากการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ภายในพื้นที่ปฏิบัติงานของบริษัท โตเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ทั้งหมด ซึ่งมีพื้นที่แบ่งออกเป็น การผลิต อาคาร 1 คือ Line A,B อาคาร 2 คือ Line C, F, อาคาร 3 คือ Line D, E, G

จากการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ทั้งหมด 15 จุด เมื่อวันที่ 27-29 สิงหาคม 2567 ที่ผ่านมา ผลการตรวจวัดพบว่าจุดที่มีระดับเสียงมากกว่า 85 dbA ทั้งหมดมี 12 จุด ดังตาราง

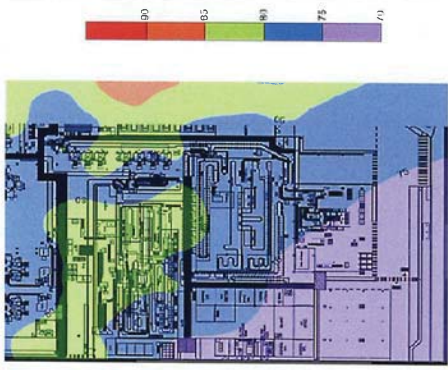
ลำดับ	จุดตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dBA)	มาตรฐานการได้ยิน (dBA)	ประเมินผลการตรวจวัด
1	PCD 1-2 & ID Marking Line C	90.1	85	×
2	PCD 1-2 & ID Marking Line F	92.8	85	×
3	OP 1-2 Line D	91.3	85	×
4	OP 1-2 Line E	91.5	85	×
5	PCD 1-2 Line D	93.6	85	×
6	PCD 1-2 Line G	93.3	85	×
7	PCD 1-2 Line E	93.6	85	×
8	ID Marking Line D,E,G	93.4	85	×
9	OP3 #5	85.5	85	×
10	OP3 #1	85.7	85	×
11	เตรียมตัว/ซ่อมสื่อ Line A	88.5	85	×
12	พันสื่อซ่อมสื่อ Line A	96.3	85	×
13	Folk lift Driver (PC)	78.5	85	✓
14	QC Patrol (Day Shift)	84.2	85	✓
15	QC Patrol (Night Shift)	81.6	85	✓

(หมายเหตุ : ยังอิงจุดและผลการตรวจวัดตาม รายงานผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในพื้นที่การทำงาน รศศ.3)

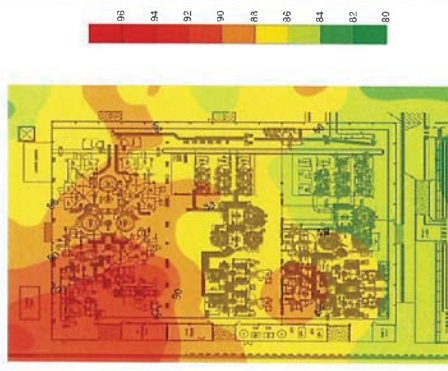
1.1.3 แผนที่เสียงตามระดับความดังของเสียง (Noise contour map)

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมงในพื้นที่ปฏิบัติงานของบริษัท โตเซ่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ได้นำจัดทำเป็น แผนที่เสียงตามระดับความดังของเสียง (Noise contour map) โดยแบ่งระดับเสียงตามสี ดังนี้

ภาพที่ 1 (D)



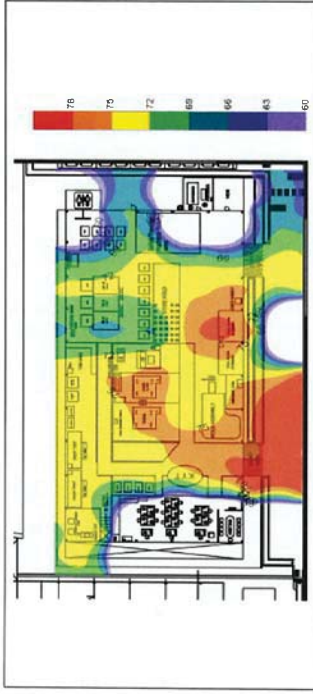
ภาพที่ 1 (D)



ภาพที่ 2 (Line F)



ภาพที่ 4 (EN)

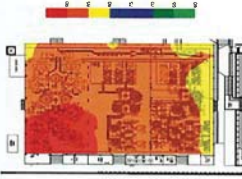


พื้นที่ติดประกาศแผนผังโซนเสียงตามระดับความเสี่ยง

นำแผนผังโซนเสียงตามระดับความเสี่ยง ไปติดประกาศไว้ในทุกพื้นที่การผลิตเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบระดับเสียงในแต่ละพื้นที่ ดังภาพหน้า ข โดยนำไปติดประกาศดังนี้ พื้นที่ อาคาร 2 : Line F และ อาคาร 3 : Line D, Line E, Line G

แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)

ของบริษัท โคเช่ ออูมินัน (ประเทศไทย) จำกัด พื้นที่อาคาร 3 Line D, E, G



ข้อมูล ณ วันที่ 13 ธันวาคม 2566

ตัวอย่างแผนผังโซนเสียงตามระดับความเสี่ยง

1.1.3.4 บัญชีแสดงระดับความเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน

พื้นที่การผลิตที่มีระดับเสียงดัง 85 dB ขึ้นไป จะต้องมีการติดป้ายแสดงระดับความเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน ดังภาพหน้า ข โดยมีข้อความว่า :พื้นที่ที่มีเสียงดัง 85 เดซิเบลขึ้นไป เพื่อให้พนักงานในพื้นที่การผลิตนั้น ได้ทราบถึงระดับความเสี่ยง และให้ตระหนักถึงวิธีการป้องกันโดยการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ดังภาพ



ป้ายแสดงระดับความเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงาน

1.1.3.5 ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน

จากการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานในทุกพื้นที่ จำนวนพนักงานทั้งหมด 24 คน ได้รับการตรวจวัดทั้งหมด 366 คน พบว่า สมรรถภาพการได้ยินปกติทั้งสองข้าง จำนวน 343 คน และสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ จำนวน 23 คน โดยส่วนใหญ่พนักงานที่สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติจะเป็นพนักงานใน แผนกการผลิต ดังตาราง

แผนก	จำนวนที่เข้ารับตรวจ (คน)	สมรรถภาพการได้ยิน ปกติ(คน)	สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ(คน)
CT	75	70	5
DOJO	1	1	0
EN	15	15	0
HR	9	7	2
MC	104	98	6
MK	4	4	0
MN	14	12	2
PC	2	2	0
PI	1	1	0
PP	6	4	2
PT	91	87	4
QC	44	42	2
รวม	366	343	23

ตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินซ้ำ

กรณีที่พนักงานมีการสูญเสียการได้ยิน ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินของพนักงาน ทั้งหมด 23 คน พบว่า มีพนักงานจำนวน 22 คน ที่ีสมรรถภาพการได้ยินปกติ ดังตาราง ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินซ้ำ

แผนก	จำนวนพนักงานที่ตรวจซ้ำ (คน)	สมรรถภาพการได้ยิน ปกติ (คน)	สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ (คน)
CT	5	1	4
HR	2	0	2
MC	6	0	6
MN	2	0	2
PP	2	0	2
PT	4	0	4
QC	2	0	2
รวม	23	1	22

1.13.6 อบรมเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

อบรมพนักงานเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ในเดือนกรกฎาคมและกันยายน 2567 เวลา 13.30 – 15.30 น. ณ ห้อง Training Room บริษัท โคเช่ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีจำนวนพนักงาน เข้าร่วมอบรมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน จำนวน 27 คน โดยกลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง ดังนี้

กลุ่มเป้าหมายหลัก : ได้แก่ แผนกการผลิต, แผนกซ่อมบำรุง, แผนกตรวจสอบคุณภาพ, แผนกวางแผน

กลุ่มเป้าหมายรอง : ได้แก่ แผนกวิศวกรรมและแผนกจัดซื้อ

ดังกล่าวแผนก จ และหัวข้อในการอบรมสำหรับโครงการอนุรักษ์การได้ยิน มีดังนี้

- นโยบายอนุรักษ์การได้ยิน
- โครงการอนุรักษ์การได้ยิน
- อันตรายของเสียง
- ความสำคัญของการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน
- มาตราการควบคุมป้องกันเสียงดัง
- การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ประโยชน์ที่พนักงานจะได้รับจากโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

1.13.6.1 ผลการประเมินความรู้ของพนักงานต่อโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

การอบรมพนักงานเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์การได้ยิน โดยมีการทดสอบความรู้ของพนักงานก่อนอบรม และหลังอบรม ดังาคณหวา ค เพื่อทดสอบความเข้าใจของพนักงานต่อโครงการ โดยแบบทดสอบจะเป็นแบบถามตอบ ก่อนอบรม จำนวน 10 ข้อและหลังอบรม จำนวน 10 ข้อ ผลการทดสอบความรู้ของพนักงาน พบว่า พนักงานทั้งหมดมีคะแนนหลังอบรม 10 คะแนน (ร้อยละ 100) และในเกณฑ์การประเมิน 80% พบว่า พนักงานทุกคนผ่านเกณฑ์ประเมิน 80%

1.14 สรุปผลโครงการ

1. สรุปตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน
1. เพื่อป้องกันและควบคุมไม่ให้พนักงานเกิดการสูญเสียการได้ยิน	บรรลุตามวัตถุประสงค์ เนื่องจากพนักงานมีความรู้ความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ PPE
2. เพื่อให้พนักงานมีพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองจากการสัมผัสเสียงดัง	บรรลุตามวัตถุประสงค์ เนื่องจากมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการสัมผัสเสียงดัง
3. เพื่อให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำงานในที่ที่มีเสียงดังและผลเสียที่จะเกิดกับตัวพนักงาน	บรรลุตามวัตถุประสงค์ เนื่องจากมีการอบรมให้ความรู้ในเรื่องของอันตรายจากการสัมผัสเสียงดัง
4. เพื่อกำหนดบริเวณที่เสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน	บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากมีการติดป้ายบอกะกับเสียงในพื้นที่การผลิตที่มีเสียงดัง 85 dBA ขึ้นไป และป้ายกำหนดพื้นที่ต้องใส่อุปกรณ์ PPE
5. เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันการได้รับเสียงดังเกินมาตรฐานกำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากมีการกำหนดมาตรการป้องกันส่วนบุคคลให้กับพนักงาน
6. เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลการตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่สัมผัสเสียงดัง	บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจาก นำผลการตรวจวัดเสียงมาใช้เป็นข้อมูลในการส่งพนักงานตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน
7. เพื่อให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากเสียง ตลอดจนการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมและใช้อย่างถูกต้อง	บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากมีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานในเรื่องการป้องกันอันตรายและการใช้อุปกรณ์ PPE อย่างถูกต้อง

2. สรุปตามตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	ผลการดำเนินงาน
1. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการร้อยละ 80	บรรลุตามตัวชี้วัด เนื่องจากพนักงานให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 90
2. คะแนนความพึงพอใจของพนักงานหลังการเข้าร่วมโครงการอยู่ระหว่างการ ได้มีความพึงพอใจในโครงการ ร้อยละ 70	บรรลุตามตัวชี้วัด เนื่องจาก พนักงานมีระดับคะแนนความพึงพอใจ ระดับมาก
3. พนักงานมีความเข้าใจอันตรายของเสียง ความสำคัญของการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน มาตรการควบคุมป้องกันเสียงดังและการเลือกใช้ PPE หลังจากเข้าร่วมโครงการร้อยละ 80	บรรลุตามตัวชี้วัด เนื่องจากผลการทดสอบความเข้าใจของโครงการ พบว่า พนักงานทุกคนมีคะแนน 80% ขึ้นทุกคน

1.15 สรุปผลโครงการ

จากการดำเนินการจัดทำโครงการในครั้งนี้ ได้ดำเนินการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในพื้นที่ ทั้งหมดจำนวน 25 จุด และพบว่า มีจำนวน 16 จุด ที่มีระดับเสียง 85 dbA ขึ้นไป จึงส่งผลให้พนักงานมีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ จำนวน 21 คน อาศัยเนื่องจากพนักงานไม่สามารถป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพราะส่วนใหญ่พนักงานไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของเสียงที่จะส่งผลเสียต่อการได้ยิน และไม่ทราบระดับเสียงดังในพื้นที่ปฏิบัติงาน ดังนั้น พื้นที่ที่มีระดับเสียง 85 dbA ขึ้นไป จากแผนผังโซนสีแดงตามระดับความดังของเสียงจะเป็นพื้นที่ สีส้ม สีแดง และ สีม่วง โดยพื้นที่ที่จัดเป็นพื้นที่เสี่ยง จะมีพื้นที่ Line D,E,G, Line F, Line C, Line A จึงได้มีการติดป้ายแสดงระดับเสียงในพื้นที่ที่มีระดับเสียง 85 dbA ขึ้นไป จำนวน 15 จุด และมีการติดป้ายแผนผังโซนสีแดงตามระดับความดังของเสียง จำนวน 20 จุด และได้กำหนดพื้นที่ที่จะต้องสวมใส่อุปกรณ์การได้ยิน พบว่า พนักงานมีความรู้ความเข้าใจ ขึ้นไป เพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียการได้ยิน และจากที่ได้ดำเนินการอยู่การได้ยิน พบว่า พนักงานมีความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของเสียง การใส่อุปกรณ์ PPE ที่ถูกต้อง และ ได้มีการสวมใส่อุปกรณ์ PPE ตลอดเวลาการทำงาน

1.16 ข้อเสนอแนะ

1. ในการจัดทำโครงการอยู่การได้ยินเกี่ยวกับมาตรการควบคุมป้องกัน ทางด้านวิศวกรควรมุ่งรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ ยังไม่สามารยดัดแปลงแก้ไข ได้
2. พนักงานกลุ่มเสียง ไม่สามารถเข้าร่วมอบรม ได้ทุกคน
3. มาตรการเพิ่มเติม
 - สื่อสารเพิ่มเติม โดยการพูดประชาสัมพันธ์ผ่านไลน์ แอดออนแอร์
 - ตรวจวัดความปลอดภัยประจำวัน และตรวจสอบการสวม PPE โดย ผู้บริหารหน่วยงานความปลอดภัย และ จป.วิชาชีพ เน้นย้ำพนักงานตามจุดที่เสียงดังเกิน
 - แจ้งกลุ่มเป้าหมายให้แผนก HR training เพื่อจัดอบรมอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะครบ และสรุปผลแจ้งฝ่ายบริหาร ให้รับทราบ

ภาคผนวก



Kosei Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

ประกาศ

ที่ SE-01/2567

เรื่อง นโยบายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมปี 2567

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม ประเทศไทย จำกัด ประกอบกิจการผลิตอลูมิเนียม บริษัทฯ มีความห่วงใยต่อสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ระดับความเสี่ยงเกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบลเอ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพของ ผู้ปฏิบัติงาน บริษัทฯ จึงเห็นสมควรให้มีการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยินตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการสุขภาพการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ และได้กำหนดนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินโครงการดังนี้

1. บริษัทฯ ต้องดำเนินการจัดการอาชีพอนามัยและความปลอดภัยของบริษัทฯ ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ เพื่อให้พนักงานโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

2. บริษัทฯ ต้องดำเนินการเฝ้าระวังความเสี่ยงและแจ้งการได้ยิน โดยดำเนินการปรับปรุงและป้องกันอันตราย พร้อมทั้งสื่อสารให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคนนำไปปฏิบัติ

3. บริษัทฯ ต้องประชาสัมพันธ์และติดประกาศผลการตรวจวัดระดับเสียงให้พนักงานทราบถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยง และอบรมให้ความรู้ในเรื่องโครงการอนุรักษ์การได้ยิน ความสำคัญของสมรรถภาพการได้ยิน อันตรายของเสียงดัง การควบคุมป้องกัน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อสร้างความตระหนักรู้และการป้องกันดูแลตนเองของพนักงานกลุ่มเสี่ยง

4. บริษัทฯ ต้องจัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้กับพนักงาน และส่งเสริมการรายงานอย่างถูกต้อง เพื่อให้สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

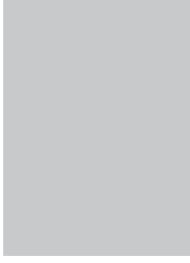
5. บริษัทฯ ต้องให้การสนับสนุนทรัพยากร ทั้งในด้านบุคลากร เวลา งบประมาณที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์การได้ยินที่จัดทำขึ้นในองค์กร

6. ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับทุกคนต้องให้การสนับสนุนในการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และสามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงสภาพการทำงานให้เกิดความปลอดภัย โดยถือเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนต้องปฏิบัติ

7. บริษัทฯ ต้องจัดให้มีการประเมินผลและทบทวนการดำเนินโครงการตามนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินที่กำหนดไว้ข้างต้นเป็นประจำ เพื่อให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตลอดระยะเวลาการทำงานแล้วไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนหูฟังเดิมต่อไป ต้องเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และปฏิบัติตามด้วยจิตสำนึกความปลอดภัยในการป้องกันอันตรายจากเสียงดัง และลดความเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยิน

ประกาศ ณ วันที่ 29 มิถุนายน 2567



.....
(ชื่อ)
คำไทย) จำกัด

ภาคผนวก ก

นโยบายโครงการอนุรักษ์การได้ยิน

บริษัท โคเซ อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด

โครงการอนุรักษ์การได้ยิน ปี 2567

ภาคผนวก ข

การดำเนินการติดป้ายแสดงระดับเสียงและ Noise contour map

รูปภาพพื้นที่ติดป้ายแสดงระดับเสียง



รูปภาพพื้นที่ติด Noise contour map



ภาพการเข้าร่วมอบรมโครงการอนุรักษ์การไฉน

วันที่ 13 กรกฎาคม 2567



วันที่ 12 กันยายน 2567



วันที่ 27 กันยายน 2567



เอกสารแนบที่ 10 บันทึกการตัดไขมัน



บริษัทการดัดไข้มันและการทำางของเครื่องเดิมทุินพริย
เดือน..... ๒๕๖๓ ๒๙

Kasai Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

วันที่	การำงานของเครื่องเดิมทุินพริย			ปริมาณไข้มันในการดัด (ลิตร)	การดัดไข้มัน (ระบบ) หรือวิธีการดัดเดิมทุินพริย	ผู้ดัด	หมายเหตุ
	ปกติ	ผิดปกติ	เบี่ยงเบน				
1				08.00 น			
2				14.00 น			
3							
4	✓			6 A 10			
5	✓			5 3 8			
6	✓			A 2 8			
7	✓			5 A 9			
8	✓			5 3 8			
9	✓			6 5 9			
10	✓			5 3 8			
11							
12	✓			5 5 10			
13	✓			6 2 8			
14	✓			6 6 12			
15	✓			5 5 10			
16	✓			7 A 11			
17	✓			10 3 13			
18	✓			9 7 14			
19	✓			8 6 14			
20	✓			10 3 13			
21	✓			5 5 10			
22	✓			6 6 12			
23	✓			7 7 14			
24	✓			5 8 13			
25							
26	✓			A 4 8			
27	✓			6 6 12			
28	✓			8 4 12			
29	✓			7 4 11			
30	✓			6 5 11			
31	✓			5 3 8			

หมายเหตุ
1. การำงานของเครื่องเดิมทุินพริย ให้ออกหมาย ✓ ในช่องสถานะการดัดเดิมทุินพริย (ปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ)
2. ให้ออกหมาย ✓ ในช่องสถานะการดัดเดิมทุินพริย (ปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ)
3. ให้ออกหมาย ✓ ในช่องสถานะการดัดเดิมทุินพริย (ปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ)



Ver. Rev. B 5

FO-SE-06-02



บริษัทการดัดไข้มันและการทำางของเครื่องเดิมทุินพริย
เดือน..... ๒๕๖๓ ๒๙

Kasai Aluminum (Thailand) Co., Ltd.

วันที่	การำงานของเครื่องเดิมทุินพริย			ปริมาณไข้มันในการดัด (ลิตร)	การดัดไข้มัน (ระบบ) หรือวิธีการดัดเดิมทุินพริย	ผู้ดัด	หมายเหตุ
	ปกติ	ผิดปกติ	เบี่ยงเบน				
1				08.00 น			
2	✓			9 4		วิหะ	
3	✓			6 4		ท	
4	✓			7 3		ท	
5	✓			6 2		ท	
6	✓			4 4		ท	
7	✓			5 4		ท	
8							
9	✓			4 5		ท	
10	✓			4 4		ท	
11	✓			6 4		ท	
12	✓			4 3		ท	
13	✓			5 3		ท	
14							
15							
16	✓			9 2		ท	
17	✓			7 6		ท	
18	✓			7 7		ท	
19	✓			10 4		ท	
20	✓			7 6		ท	
21	✓			6 4		ท	
22							
23	✓			7 7	ปกติ ๑๑.๐๐ก	ท	
24	✓			6 7		ท	
25	✓			10 4		ท	
26	✓			5 3		ท	
27	✓			6 6		ท	
28	✓			10 2		ท	
29	-						
30	-						
31	-						

หมายเหตุ
1. การำงานของเครื่องเดิมทุินพริย ให้ออกหมาย ✓ ในช่องสถานะการดัดเดิมทุินพริย (ปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ)
2. ให้ออกหมาย ✓ ในช่องสถานะการดัดเดิมทุินพริย (ปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ)
3. ให้ออกหมาย ✓ ในช่องสถานะการดัดเดิมทุินพริย (ปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ) และทำางเดิมทุินพริย (ผิดปกติ)



Ver. Rev. B 5

FO-SE-06-02

วันที่	การสังเกตและบันทึกข้อมูล			ปริมาณน้ำฝนในนาฬิกา (กิโลกรัม)			การสังเกตอื่นๆ (ระบุ) พร้อมวิธีการดำเนินการแก้ไข	ผู้บันทึก	หมายเหตุ
	ปกติ	ผิดปกติ	เปลี่ยนเส้นทแยง	08.00 น	14.00 น	 น			
1									
2									
3									
4	✓				6	4			
5	✓				5	3			
6	✓				4	4			
7	✓				5	4			
8									
9	✓				4	5			
10	✓				3	5			
11	✓				6	4			
12	✓				5	5			
13	✓				3	5			
14					1				
15									
16	✓				6	5			
17	✓				4	6			
18	✓				4	4			
19	✓				10	4			
20	✓				9	4			
21	✓				6	4			
22									
23	✓				4	4			
24	✓				10	3			
25	✓				8	6			
26	✓				5	3			
27	✓				6	6			
28									
29									
30	✓				9	5			
31	✓				8	5			

[illegible]

วันที่	ปกติ	ผิดปกติ	เปลี่ยนเงื่อนไขข้อ	08.00 น.	14.00 น.	จำนวน	น
1	✓			10	9		
2	✓			9	12		
3	✓			14	4		
4	✓			9	12		
5				-	-		
6	✓			6	9		
7	✓			10	4		
8	✓			12	6		
9	✓			9	6		
10	✓			14	6		
11	✓			8	10		
12				-	-		
13				-	-		
14				-	-		
15				-	-		
16				-	-		
17	✓			10	6		
18	✓			9	12		
19	✓			14	4		
20	✓			10	4		
21	✓			13	9		
22	✓			11	4		
23	✓			13	15		
24	✓			10	4		
25	✓			12	3		
26	✓			8	3		
27	✓			10	5		
28	✓			14	3		
29	✓			12	6		
30	✓			15	5		
31							

[illegible]

[illegible][illegible]

ให้ทำการจัดใช้ของจากบวฉักข์ขึ้น ทนพรุ่งรุ่งขึ้นก็กล่าวคลั่งและสะสม ขึ้นในระย

พื้นที่ตอนบนสุดมีลักษณะลาดชันไปทาง

๑) ขุดบ่อน้ำเพื่อแก้ปัญหาได้หรือไม่

Исторический процесс

Act. Res. 35.