

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- 1ข แผนผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและบันทึกเรื่องร้องเรียน
- 2ข สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567
- 3ข เอกสารการออกแบบระบบบำบัดมลพิษอากาศของโครงการ (Wet Scrubber)
- 4ข แผน Preventive Maintenance ของเครื่องจักรและระบบบำบัดมลพิษ
- 5ข เอกสารแสดงข้อมูลสารเคมีของสารละลายไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ (IPA)
- 6ข เอกสารแสดงการซื้อขายก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง
- 7ข กฎข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน
- 8ข เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ
- 9ข เอกสารการตรวจสอบยานพาหนะของโครงการ
- 10ข เอกสารอบรมหลักสูตรความปลอดภัยสำหรับพนักงานใหม่ ประจำปี 2567
- 11ข แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี 2567
- 12ข การติดตั้งห้องครอบหั่วบดสายไฟ บริเวณอาคารรีไซเคิล
- 13ข เอกสารการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
- 14ข ผังแสดงการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
- 15ข เอกสารการตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
- 16ข เอกสารการส่งน้ำเสียจากระบบ Wet Scrubber ไปกำจัด
- 17ข เอกสารออกแบบและติดตั้งเครื่องเติมอากาศในบ่อพักน้ำทิ้ง
- 18ข บันทึกปริมาณ BOD Loading
- 19ข เอกสารการตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
 - ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเคมี
 - ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ
- 20ข แผนการทำความสะอาดรางระบายน้ำฝน
- 21ข สำเนาใบแจ้งค่าน้ำประปา จากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาบางปะกง
- 22ข เอกสารแสดงการอบรมพนักงานขับรถขนส่ง
- 23ข ตัวอย่างเอกสารกำกับการณ์ขนส่งสารเคมี

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- 24ข ตัวอย่างเอกสาร SDS ของสารเคมีที่ขนส่ง
- 25ข เอกสารการจัดการกากของเสียของโครงการ
- 26ข ใบเสร็จรับชำระค่าบริการเก็บขนขยะ จาก เทศบาลตำบลท่าข้าม
- 27ข ผลวิเคราะห์คุณภาพกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเคมี
- 28ข แผนติดตามตรวจสอบการจัดการของเสียของหน่วยงานที่รับกำจัด
- 29ข บันทึกปริมาณของเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567
- 30ข เอกสารแสดงสัดส่วนการว่าจ้างแรงงานท้องถิ่น
- 31ข แผนงานด้าน CSR และการดำเนินงานตามแผน
- 32ข การจัดประชุมชี้แจงเพิ่มเติมก่อนเปิดดำเนินการส่วนขยาย
- 33ข สรุปผลสำรวจความคิดเห็นชุมชน ประจำปี 2567
- 34ข แผ่นพับประชาสัมพันธ์การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- 35ข การตีตประกาศประชาสัมพันธ์ผลตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณชุมชน
- 36ข การประชาสัมพันธ์เรื่องการจัดการน้ำเสียครัวเรือนให้ชุมชน
- 37ข เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EIA Monitoring Committee)
- 38ข รายงานการประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567
- 39ข การกำหนดระยะเวลาทำงานและเวลาพักของพนักงาน
- 40ข ผลตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2567
- 41ข แบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วย (จผส.1)
- 42ข เอกสารแจ้งจำนวนพนักงานและช่วงอายุให้กับหน่วยงานสาธารณสุข
- 43ข รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุการเกิดโรค 10 อันดับแรก ประจำปี 2567 ของ รพ.สต.ท่าข้าม
- 44ข การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีและการปฐมพยาบาล
- 45ข แผนอบรมพนักงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- 46ข การสนับสนุนกิจกรรมด้านสุขภาพให้กับพนักงานในโครงการ

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- 47ข เอกสารแสดงขั้นตอนการสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- 48ข เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมในการทำงานและรายงานการประชุมประจำเดือน
- 49ข นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 50ข แผนดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยิน
- 51ข วิธีปฏิบัติ เรื่อง การจัดการสารเคมี
- 52ข ตัวอย่างเอกสารแสดงข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี
- 53ข คู่มือปฏิบัติงาน ด้านความปลอดภัยการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- 54ข เอกสารรับรองความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า ประจำปี 2567
- 55ข วิธีปฏิบัติเมื่อประสบอันตรายจากไฟฟ้า
- 56ข ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ของสถานีก๊าซ
- 57ข วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย
- 58ข วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
- 59ข การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในการป้องกันและระงับอัคคีภัย ประจำปี 2567
- 60ข ผังการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย
- 61ข เอกสารการตรวจสอบระบบดับเพลิง
- 62ข วิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การขออนุญาตทำงานผู้รับเหมา
- 63ข ตัวอย่างเอกสารขออนุญาตทำงานผู้รับเหมา (Work Permit)
- 64ข ผังพื้นที่สีเขียว
- 65ข บันทึกสถิติอุบัติเหตุจากการทำงาน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567

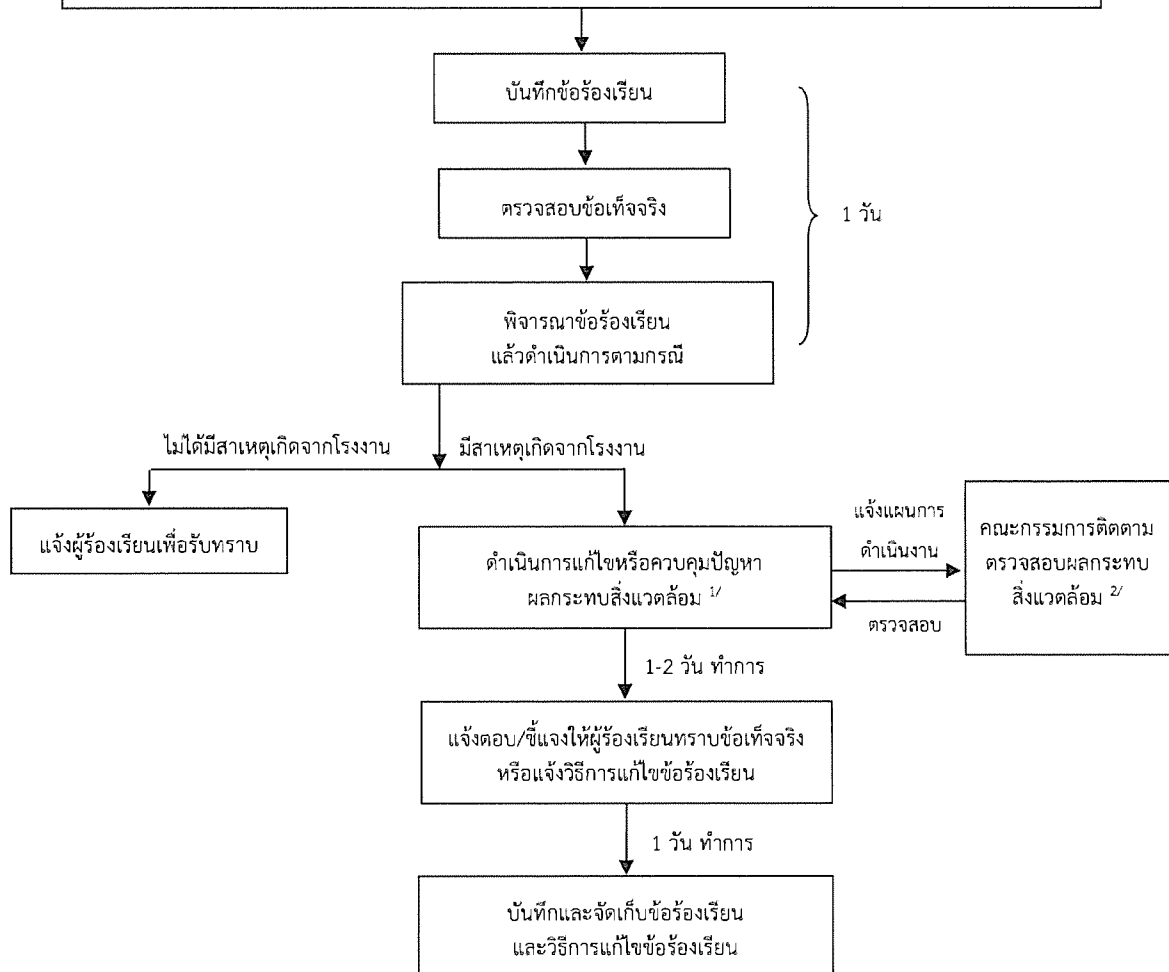
ภาคผนวก 1ข

แผนผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
และบันทึกเรื่องร้องเรียน

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม/ข้อร้องเรียน

จากผู้ร้องเรียนภายในและภายนอกโครงการ ผ่านช่องทางรับเรื่องร้องเรียน (ตลอด 24 ชั่วโมง) ดังนี้

- สำนักงานโครงการ : ประชาสัมพันธ์โครงการ
หมายเลขโทรศัพท์ : 038-573231-5 หรือโทรสาร : 038-573008
- จุดรับเรื่องร้องเรียนบริเวณป้อมยามด้านหน้าโรงงาน
- Email : rujira.t@yazaki.co.th



หมายเหตุ : 1/ กรณีที่แก้ไขปัญหามิได้ในระยะสั้น ให้ดำเนินการแก้ไขและแจ้งความคืบหน้าแก่ผู้ร้องเรียนและคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทุกๆ 7 วัน

2/ คณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA Monitoring Committee) ประกอบด้วย ตัวแทนจาก 3 ฝ่าย ได้แก่ กรรมการผู้แทนภาคประชาชน กรรมการผู้แทนภาครัฐ/นักวิชาการในท้องถิ่น และผู้แทนจากโครงการ

ที่มา : บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด, 2563

รูปที่ 2 ผังแสดงขั้นตอนการรับและตอบกลับข้อร้องเรียน

ลงชื่อ

ผู้รับมอบอำนาจ
บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด



กรกฎาคม 2563
หน้า 71/77

ลงชื่อ

ผู้ชำนาญการ
บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ภาคผนวก 2ข

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567



บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด
Thai Metal Processing Co.,Ltd.

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
เลขที่ 15098
หนังสือ ก.ค. ๒๕๖๗
วันที่ 17-02-67

วันที่ 25 มกราคม 2567

ที่ NYS. 032 / 2567

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1 ของบริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

เรียน กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย

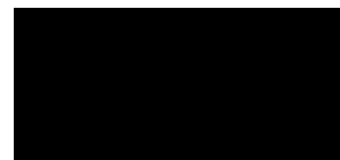
1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1 ของบริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 จำนวน 3 เล่ม และแผ่น CD 3 แผ่น

ตามที่ บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เปิดดำเนินโครงการขยายกำลังการผลิตลวดทองแดง โดยมีข้อกำหนดให้โครงการต้องจัดทำรายงานสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง ซึ่งในรายงานนี้ บริษัทฯ ได้มอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานดังกล่าว

บัดนี้ การจัดทำรายงานระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 แล้วเสร็จ จึงใคร่ขอจัดส่งรายงานมาพร้อมกับหนังสือแนบฉบับนี้ โดยมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา

ด้วยความเคารพอย่างสูง



ผู้จัดการแผนก NYS

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ชื่อผู้รับ

วันที่รับเอกสาร

หมายเหตุ : ผู้ประสานงานโครงการ นายนิธิบุญวัฒน์ งามธนโชติ

Tel. 038 - 573231 ต่อ 218



โรงงาน : 70 หมู่ 5 ถ.บางนา-ตราด กม.52 ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ. ฉะเชิงเทรา 24130

โทร. 038-573231-5 โทรสาร. 038-573006



บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด
Thai Metal Processing Co.,Ltd.

วันที่ 25 กรกฎาคม 2567

ที่ NYS. 034 / 2567

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1 ของบริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

เรียน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา

สิ่งที่ส่งมาด้วย

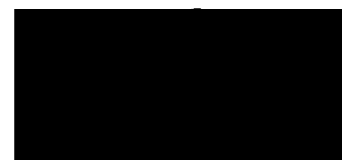
1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1 ของบริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 จำนวน 1 เล่ม และแผ่น CD 1 แผ่น

ตามที่ บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เปิดดำเนินโครงการขยายกำลังการผลิตลวดทองแดง โดยมีข้อกำหนดให้โครงการต้องจัดทำรายงานสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง ซึ่งในรายงานนี้ บริษัทฯ ได้มอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานดังกล่าว

บัดนี้ การจัดทำรายงานระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 แล้วเสร็จ จึงใคร่ขอจัดส่งรายงานมาพร้อมกับหนังสือแนบส่งฉบับนี้ โดยมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

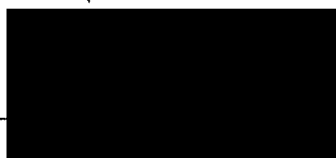
จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา

ด้วยความเคารพอย่างสูง



ผู้จัดการแผนก NYS

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา



วันที่รับเอกสาร 25/7/67

หมายเหตุ : ผู้ประสานงานโครงการ นายนิธิบุญวัฒน์ งามธนโชติ

Tel. 038 - 573231 ต่อ 218



โรงงาน : 70 หมู่ 5 ถ.บางนา-ตราด กม.52 ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ. ฉะเชิงเทรา 24130

โทร. 038-573231-5 โทรสาร. 038-573006



บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด

Thai Metal Processing Co.,Ltd.

วันที่ 25 กรกฎาคม 2567

ที่ NYS. 033 / 2567

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1 ของบริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567

เรียน สำนักงานเทศบาลตำบลท่าข้าม

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง ส่วนขยาย ครั้งที่ 1 ของบริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 จำนวน 1 เล่ม และแผ่น CD 1 แผ่น

ตามที่ บริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เปิดดำเนินโครงการขยายกำลังการผลิตลวดทองแดง โดยมีข้อกำหนดให้โครงการต้องจัดทำรายงานสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง ซึ่งในรายงานนี้ บริษัทฯ ได้มอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานดังกล่าว

บัดนี้ การจัดทำรายงานระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567 แล้วเสร็จ จึงใคร่ขอจัดส่งรายงานมาพร้อมกับหนังสือแนบส่งฉบับนี้ โดยมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

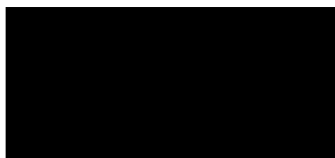
จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา

ด้วยความเคารพอย่างสูง



ผู้จัดการแผนก NYS

สำนักงานเทศบาลตำบลท่าข้าม



วันที่รับเอกสาร ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๗

หมายเหตุ : ผู้ประสานงานโครงการ นายนิธิบุญวัฒน์ งามธนโชติ

Tel. 038 - 573231 ต่อ 218



โรงงาน : 70 หมู่ 5 ถ.บางนา-ตราด กม.52 ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ. ฉะเชิงเทรา 24130

โทร. 038-573231-5 โทรสาร. 038-573006

ยืนยันการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ Monitor : 256707-636

ชื่อโครงการ : โครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง บริษัท
ไทยเมทัลโปรดิวเซอร์ จำกัด

รอบรายงาน : ม.ค 67 - มิ.ย. 67

วันที่ยื่นรายงาน : 27/07/2567

เลขที่ IEE/EIA/EHIA : 13684

ผู้ยื่นรายงาน :

อีเมล :

โทรศัพท์ :



QR Code สำหรับเรียกดูข้อมูลรายงานรายงาน Monitor นี้

โดยท่านสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน Smart EIA

อีกหนึ่งช่องทาง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
Division of Environmental Impact Assessment Development

ภาคผนวก 3ข

เอกสารการออกแบบระบบบำบัดมลพิษอากาศ
ของโครงการ (Wet Scrubber)

รายการคำนวณการออกแบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของ WET SCRUBBER ของ
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตลวดทองแดงส่วนขยาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1)
ของบริษัท ไทยเมทัลโปรดิวเซอร์ จำกัด
ตั้งอยู่ที่ ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

วัตถุประสงค์

1. เปลี่ยนแปลงระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของเตาหลอมแบบต่อเนื่อง (South wire Continuous Rod; SCR) ขนาด 18 ตัน โดยเปลี่ยนจาก Single & Multi cyclone เป็น WET SCRUBBER
2. ออกแบบภายใต้กำลังการผลิตลวดทองแดงเท่าเดิม คือ 432 ตัน/วัน
3. ออกแบบภายใต้อัตราการระบายเดิม คือ ค่าอัตราฝุ่นละอองไม่เกิน 3.27 กรัม/วินาที

1. กรณี ปัจจุบัน ที่ใช้ระบบบำบัดเป็น Single & Multi cyclone

1.1 อัตราการเกิดฝุ่นจากกระบวนการผลิต จากเอกสารอ้างอิง 2 ตาราง ที่ 12.9-1 สำหรับ เตาหลอมทองแดงแบบต่อเนื่อง (South wire Continuous Rod; SCR) สำหรับ Copper กรณีไม่มีระบบบำบัด เนื่องจากระบบในปัจจุบันมีการดำเนินการผลิตแล้ว จึง ใช้ผลการตรวจวัดฝุ่นก่อนเข้าระบบบำบัด ซึ่งดำเนินการโดยบริษัทเทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2563 (TET Analysis Number R20-0986) สรุปผลการตรวจวัดได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดก๊าซจากปล่องระบายจากเตาหลอม บริษัทไทยเมทัลโปรดิวเซอร์ จำกัด
เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2563

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลตรวจวัด
Sampling Date	12/5/2020	2.6
Stack Diameter	m	0.42
Temperature	°C	169
Stack Gas Velocity	m/s	13.80
Flowrate	m ³ /s	1.9
	m ³ /min	114
Flowrate	Nm ³ /s	1.20
Temperature	K	442
PM Concentration	mg/Nm ³	29.30
PM Mass Rate	g/s	0.0361

ที่มา: บริษัทเทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย, Analysis Number R20-0986, 2020

1.2 อัตราการกระจายขนาดโดยมวลของฝุ่นจากกระบวนการหลอมทองแดง

จากเอกสารอ้างอิง 2 ตาราง ที่ B2-2.2 สำหรับฝุ่นจากกระบวนการ หลอม และทำให้บริสุทธิ์แสดงใน ตารางที่ 2 และสรุปอัตราการปล่อยฝุ่นจากการหลอมทองแดงแยกตามขนาด ของโครงการผลิตลวดทองแดง บ. ไทยเมทัลโปรดิวส์ จำกัด (TMP) แสดงในตารางที่ 3


ตารางที่ 2 Size Distribution of Particles for Melting, Smelting, Refining

Particle Size, μm	Cumulative % \leq Stated Size (Uncontrolled)	Minimum Value	Maximum Value	Standard Deviation
1.0 ^a	72			
2.0 ^a	80			
2.5	82	63	99	12
3.0 ^a	84			
4.0 ^a	86			
5.0 ^a	88			
6.0	89	75	99	9
10.0	92	80	99	7

ที่มา: US.EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, AP 42, Fifth Edition, January 1995, appendix B2 p B.2-18

ตารางที่ 3 อัตราการปล่อยฝุ่นจากการหลอมทองแดงแยกตามขนาดของโครงการผลิตลวดทองแดง
 บ. ไทยเมทัลโปรดิวส์ จำกัด

d _p , ไมครอน	Emission, g/s	Mass, %
0.5	0.0260	72.0
1.5	0.0029	8.0
2.25	0.0007	2.0
2.75	0.0007	2.0
3.5	0.0007	2.0
4.5	0.0007	2.0
5.5	0.0004	1.0
8	0.0011	3.0
10	0.0029	8.0
Total	0.0361	100.0


 หน้า 3/14

1.3 ผ่าน Swift Single Cyclone ขนาด 1 เมตร

ตารางที่ 4 mass size distribution

Range, μm	d_p , μm	Emission, g/s	Mass, %
0.-1	0.5	0.0260	72.0
1.0-2.0	1.5	0.0029	8.0
2.0-2.5	2.25	0.0007	2.0
2.5-3.0	2.75	0.0007	2.0
3.0-4.0	3.5	0.0007	2.0
4.0-5.0	4.5	0.0007	2.0
5.0-6.0	5.5	0.0004	1.0
6.0-10.0	8	0.0011	3.0
> 10.0	10	0.0029	8.0
Total		0.0361	100.0

สมการของ Lapple

$$\eta_i = \frac{1}{1 + (d_{p50} / d_i)^2}$$

η_i = ประสิทธิภาพของไซโคลนสำหรับฝุ่นขนาด d_i

d_{p50} = ขนาดของฝุ่นที่ ไซโคลนมีประสิทธิภาพ 50 %

$$d_{p50\%} = \sqrt{\frac{9\mu b}{2\pi N_e V_i \rho_p}}$$

ρ_p = 1.0 g/cm³ (aerodynamic diameter), μ_s = 1.8x10⁻⁴ g/cm.s

b = ความกว้างทางเข้าไซโคลน, V_i = ความเร็วอากาศเสียเข้าไซโคลน

N_e = จำนวนรอบที่อากาศเสียไหลวนในไซโคลน สำหรับ Swift cyclone = 6

Q = 114.0 m³/min

ρ_p = 1 g/cm³

D = 1 m

a = 0.44 m

b = 0.21 m

v = 20.56 m/s

d_{p50} = 6.62 micron

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของไซโคลนสำหรับฝุ่นขนาด d_p

d_p	(m)in	η_i	m/η_i	(m)out	(m)out %
0.50	72.00	0.0057	0.4080	71.5920	79.6496
1.50	8.00	0.0488	0.3903	7.6097	8.4662
2.25	2.00	0.1035	0.2069	1.7931	1.9949
2.75	2.00	0.1470	0.2941	1.7059	1.8979
3.50	2.00	0.2183	0.4366	1.5634	1.7394
4.50	2.00	0.3158	0.6316	1.3684	1.5224
5.50	1.00	0.4081	0.4081	0.5919	0.6585
8.00	3.00	0.5933	1.7800	1.2200	1.3574
10.00	8.00	0.6951	5.5607	2.4393	2.7139
Total Efficiency		=	10.1163	89.8837	100.0000

Dust to Single Cyclone = 0.036 g/s

Single cyclone efficiency = 10.12 %

Dust to Multi-Cyclone = 0.0324 g/s



1.4 Swift Multi-Cyclone

Gas Flowrate to Multi-Cyclone 114 m³/min

Gas Flowrate to Multi-Cyclone 1.9 m³/s

Particle Density 1 g/cm³

Specification of the Multi-cyclone (From Appendix ๗-6.1 Pg 9/10)

Swift Cyclone

Total number of small cyclone = 9

Diameter of the small cyclone = 0.3 m

ตารางที่ 6 Size Distribution of particle to Multi-Cyclone, micron

$d_p, \mu\text{m}$	Range, μm	m_i , % by W/W
0.50	0-1	79.65
1.50	1.0-2.0	8.47
2.25	2.0-2.5	1.99
2.75	2.5-3.0	1.90
3.50	3.0-4.0	1.74
4.50	4.0-5.0	1.52
5.50	5.0-6.0	0.66
8.00	6.0-10.0	1.36
10.00	> 10.0	2.71

Swift Cyclone

Q = 12.67 cu.m/min

ρ_p = 1 g/cm³

D = 0.3 m

a = 0.132 m

b = 0.063 m

v = 25.39 m/s

d_{p50} = 3.26 micron

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพของ Multi-Cyclone สำหรับฝุ่นขนาด d_p

d_p	m_i	η_i	$m_i\eta_i$
0.50	79.65	0.02	1.83
1.50	8.47	0.17	1.48
2.25	1.99	0.32	0.64
2.75	1.90	0.42	0.79
3.50	1.74	0.53	0.93
4.50	1.52	0.66	1.00
5.50	0.66	0.74	0.49
10.00	2.71	0.90	2.45
Total Efficiency		=	9.60

Dust to multi-cyclone = 0.03 g/s

Multi-cyclone efficiency = 9.5974 %

Dust to Stack 0.0293 g/s

PM Concentration 24.4 mg/Nm³

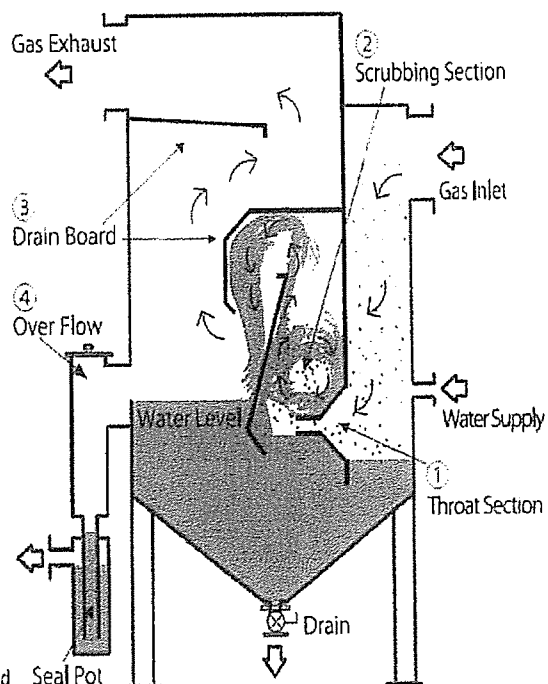
2. กรณีใช้ ACO Wet Scrubber รุ่น WS-200

2.1 รายละเอียด ACO Wet Scrubber รุ่น WS-200 แสดงในตารางที่ 8 และรูปที่ 1 และมีข้อมูลประสิทธิภาพการดักฝุ่นตามขนาดฝุ่นดังรูปที่ 2

Principle

- ① Dust laden gas passes at high velocity through the Throat Section, combines and rises upwards with swirling water, then forcefully collides with the scrubber walls
- ② In the Scrubbing Section, gas is enveloped by fine particle water resulting in highly effective gas-liquid mixing and excellent dust collection.
- ③ At the Drain Board, water is separated from the newly cleansed gas. The gas is then expelled from the Exhaust Port. No water splashes enter the Exhaust Port.
- ④ Dust particles which were removed from the gas are expelled from the Overflow. Collected sunken dust is expelled from the Hopper drain.

※The height of the Overflow can be adjusted



รูปที่ 1 ACO Wet Scrubber

ตารางที่ 8 รายละเอียด ACO Wet Scrubber รุ่น WS-200

Model	Gas volume	Size (mm)		Plane type			Hopper type		
				Height	Water saving	Weight	Height	Water saving	Weight
	(m ³ /min)	W	L	(mm)	(m ³)	(kg)	(mm)	(m ³)	(kg)
WS-2	2	360	100	1200	0.01	50			
WS-8	8	"	400	1200	0.03	80			
WS-8	8	480	290	1350	0.03	90	1430	0.05	100
WS-15	15	"	550	1350	0.05	120	1430	0.08	130
WS-15	15	600	420	1410	0.06	120	1505	0.09	130
WS-25	25	"	680	1410	0.10	160	1505	0.16	175
WS-25	25	800	500	1680	0.13	160	1820	0.16	175
WS-40	40	"	800	1680	0.20	230	1820	0.25	240
WS-60	60	"	1200	1680	0.30	320	1820	0.38	330
WS-60	60	1200	720	2215	0.35	320	2420	0.38	330
WS-130	130	"	1625	2215	0.76	500	2420	0.82	550
WS-200	200	"	2400	2215	1.13	710	2420	1.20	735
WS-200T	200	2400	1200	2380	0.54	1460	2950	0.72	1600
WS-400T	400	"	2500	2380	1.13	2160	2950	1.49	2380
WS-640T	640	"	4000	2380	1.80	3000	2950	2.32	3300
WS-640T	640	2800	3200	2650	1.68	3000	3200	2.48	3300
WS-900T	900	"	4500	2650	2.37	3600	3200	3.08	3900
WS-1200T	1200	"	6000	2650	3.55	4100	3200	4.00	4500

2.2 Exhaust Gas Characteristics

ตารางที่ 9 ผลการตรวจวัดก๊าซจากปล่องระบายจากเตาหลอม บริษัทไทยเมทัลโปรดักส์ จำกัด
เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2563

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวัด
Sampling Date	12/5/2020	2.6
Stack Diameter	m	0.42
Temperature	°C	169
Stack Gas Velocity	m/s	13.80
Flowrate	m ³ /s	1.9
	m ³ /min	114
Flowrate	Nm ³ /s	1.20
Temperature	K	442
PM Concentration	mg/Nm ³	29.30
PM Mass Rate	g/s	0.0361

ที่มา: บริษัทเทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย, Analysis Number R20-0986, 2020

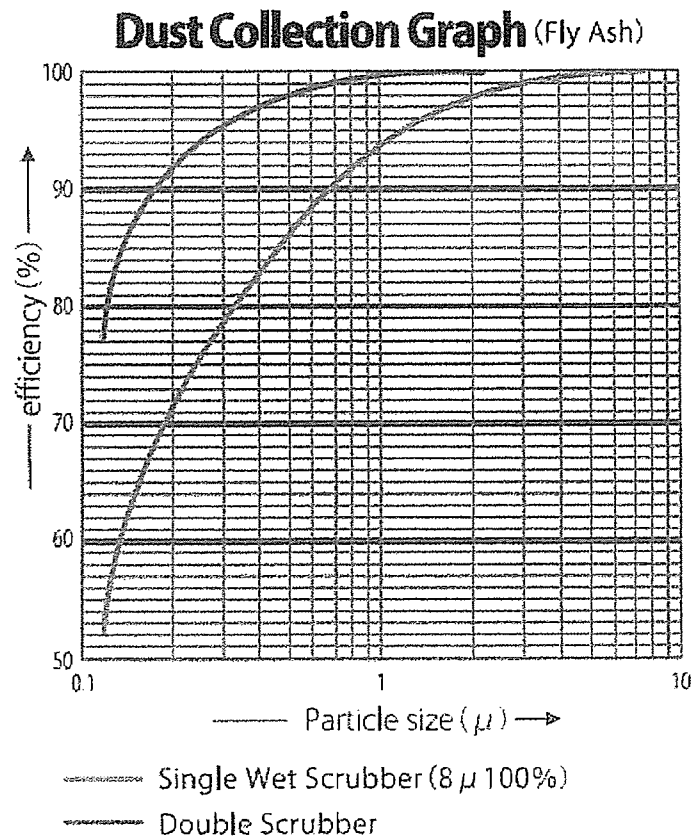
2.3 Size Distribution of Particles for Melting, Smelting, Refining: AP-42, Table B2-2: Reference 2

ตารางที่ 10 Size Distribution of Particles for Melting

Range, μm	d_p , μm	Emission, g/s	Mass, %
0-1	0.5	0.0260	72.0
1.0-2.0	1.5	0.0029	8.0
2.0-2.5	2.25	0.0007	2.0
2.5-3.0	2.75	0.0007	2.0
3.0-4.0	3.5	0.0007	2.0
4.0-5.0	4.5	0.0007	2.0
5.0-6.0	5.5	0.0004	1.0
6.0-10.0	8	0.0011	3.0
> 10.0	10	0.0029	8.0
Total		0.0361	100.0

2.4 Efficiency of the Wet Scrubber

บริษัท ผู้ผลิต ACO Wet Scrubber รุ่น WS-200 มีข้อมูลประสิทธิภาพการดักฝุ่นตามขนาดฝุ่นดังรูปที่ 2 ซึ่งแสดงอยู่ในรูปตารางดังแสดงในตารางที่ 11



รูปที่ 2 ประสิทธิภาพการดักฝุ่นตามขนาดฝุ่น ของ ACO Wet Scrubber รุ่น WS-200

ตารางที่ 11 ประสิทธิภาพการดักฝุ่นตามขนาดฝุ่น ของ ACO Wet Scrubber รุ่น WS-200 (ประมาณจากรูปที่ 2)
Grade Efficiency Curve of ACO Scrubber (Single Stage)

$d_p, \mu m$	Efficiency, %
0.5	82.0
1.5	94.0
2.25	90.0
2.75	98.0
3.5	99.3
4.5	99.5
5.5	99.6
8	99.8
10	99.9

2.4 Calculation for the Efficiency of ACO Wet Scrubber

ตารางที่ 12 ประสิทธิภาพของ ACO Wet Scrubber สำหรับฝุ่นขนาด d_p

d_p	(m)in	η	m η	(m)out	(m)out %
0.50	0.02599	0.8200	0.0213	0.00468	82.0000
1.50	0.00289	0.9400	0.0027	0.00017	94.0000
2.25	0.00072	0.9000	0.0006	0.00007	90.0000
2.75	0.00072	0.9800	0.0007	0.00001	98.0000
3.50	0.00072	0.9930	0.0007	0.00001	99.3000
4.50	0.00072	0.9950	0.0007	0.00000	99.5000
5.50	0.00036	0.9960	0.0004	0.00000	99.6000
8.00	0.00108	0.9980	0.0011	0.00000	99.8000
10.00	0.00289	0.9990	0.0029	0.00000	99.9000
Total Efficiency	0.03610		0.031146	0.0050	86.2780

Total Efficiency = 86.278 %

Total PM emitted	0.0050	g/s
Flowrate	1.20	Nm ³ /s
Final PM concentration	4.13	mg/Nm ³

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. กรมโรงงานอุตสาหกรรม, ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ, รศ.ดร.นพภาพร พานิช: บรรณาธิการ, พิมพ์ครั้งที่ 3, ISBN 978-616-265-142-7, 2559.
2. US.EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources: AP 42, Fifth Edition, January 1995.

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เขียนที่...บริษัทเทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย...

วันที่...๔...เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ.๒๕๖๓...



ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภท.....ภาควิชาวิศวกรรมพิเศษ.....สาขา.....วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.....
แขนง.....ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน.....พส.๖๕.....และขณะนี้ไม่ถูกเพิกถอนใบอนุญาต
ประกอบอาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณ
ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ เครื่องกำจัดฝุ่นในอากาศแบบเปียก (Wet scrubber) ของบริษัท ไทยเมทัลโพรเซสซิง จำกัด
ตั้งอยู่ที่ หมู่ ๕ ถนนบางนา-ตราด กม.๕๒ ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
เป็นสิ่งปลูกสร้างชนิด.....จำนวน.....เพื่อใช้เป็น.....
เป็นสิ่งปลูกสร้างชนิด.....จำนวน.....เพื่อใช้เป็น.....
เป็นสิ่งปลูกสร้างชนิด.....จำนวน.....เพื่อใช้เป็น.....
ของ.....ปลูกสร้างในโฉนดที่ดินเลขที่.....
อยู่ที่.....ถนน.....ตรอก/ซอย.....
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
ตามผังบริเวณ แบบก่อสร้าง รายการคำนวณ และรายการก่อสร้าง ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว ซึ่งแนบ
มาพร้อมเรื่องราวขออนุญาตปลูกสร้าง

เพื่อเป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ).....วิศวกร

(.....)

(ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาตปลูกสร้าง

(.....)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลายมือชื่อ).....พยาน

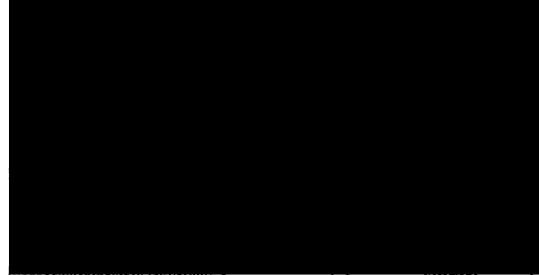
(.....)

คำเตือน

1. ให้ขีดฆ่าข้อความที่ไม่ใช่ออก
2. ให้วิศวกรแนบภาพถ่ายบัตรประจำตัวแสดงว่าได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพไปด้วย
3. หากมีการเปลี่ยนแปลงวิศวกรตามหนังสือรับรองฉบับนี้ ให้วิศวกรรีบแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดทราบ
เป็นลายลักษณ์อักษร



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรพิเศษ
Thai Professional Engineering License for Adjunct Engineer



ใช้ในการรับรองการคำนวณการระบายมลพิษทางอากาศและประสิทธิภาพ
แบบเปียก (Wet Scrubber) ของบริษัท ไทยเนทีลโพรเซส

เดิมงาน ประมวล และขนาดดังนี้

ในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ตาม ข้อ 3(3) และข้อ 9(6)

ของกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพ

วิศวกรรมควบคุม พ.ศ.2550 ทั้งนี้เฉพาะงานออกแบบและคำนวณ

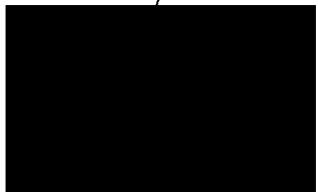
ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศของสถานที่ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษ

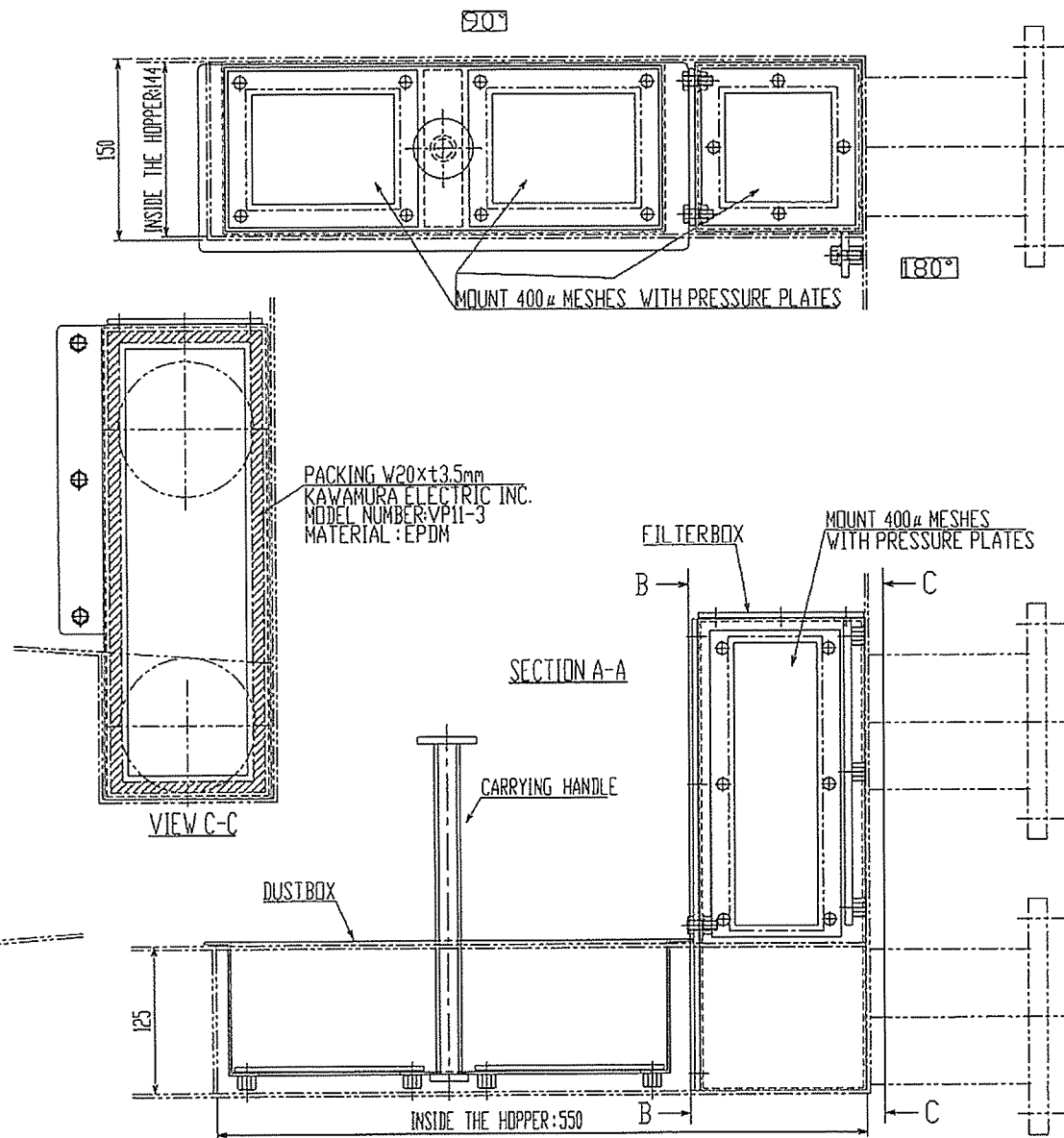
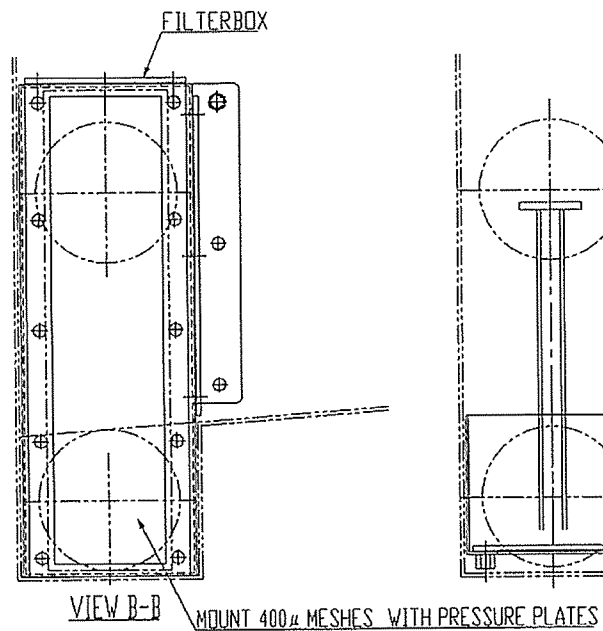
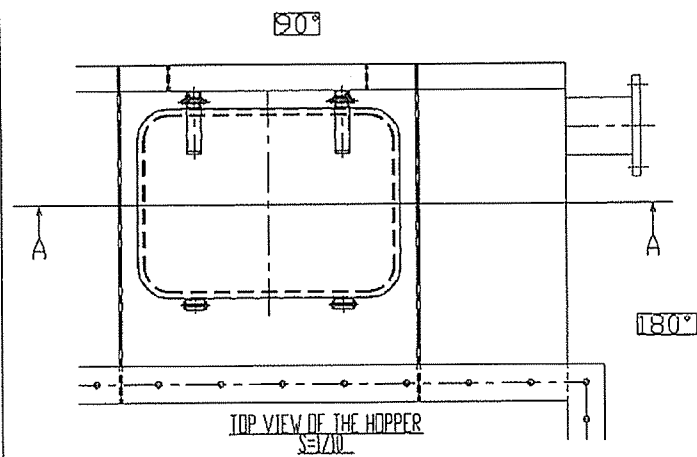
ที่สืบรับการระบายอากาศไม่จำกัดขนาด

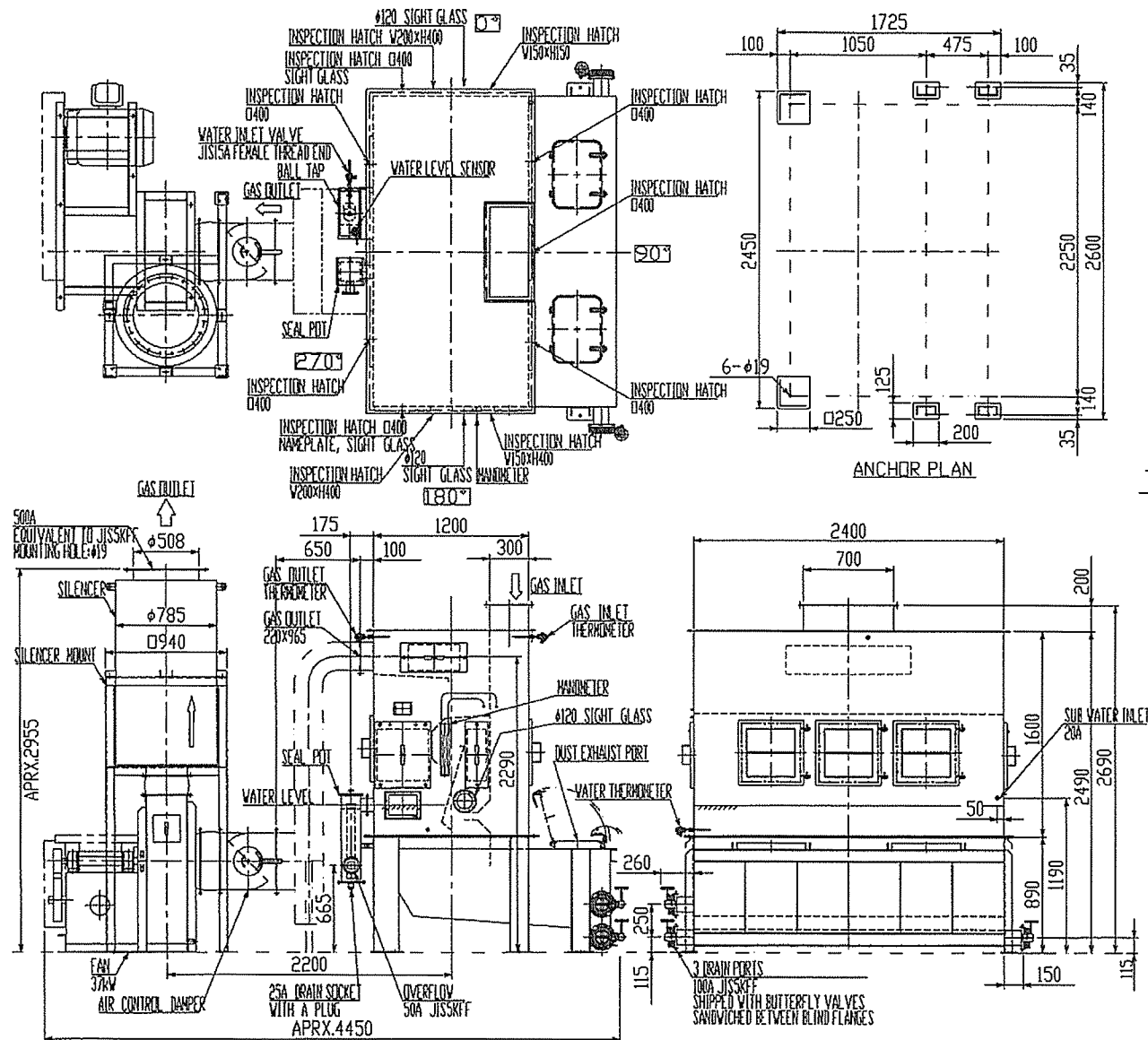
The scope of work is limited to

000590

สภาวิศวกร
COUNCIL OF ENGINEERS
www.coe.or.th

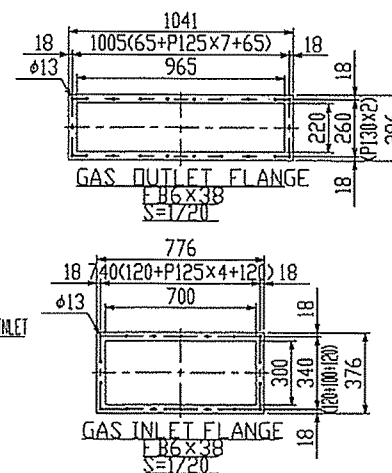


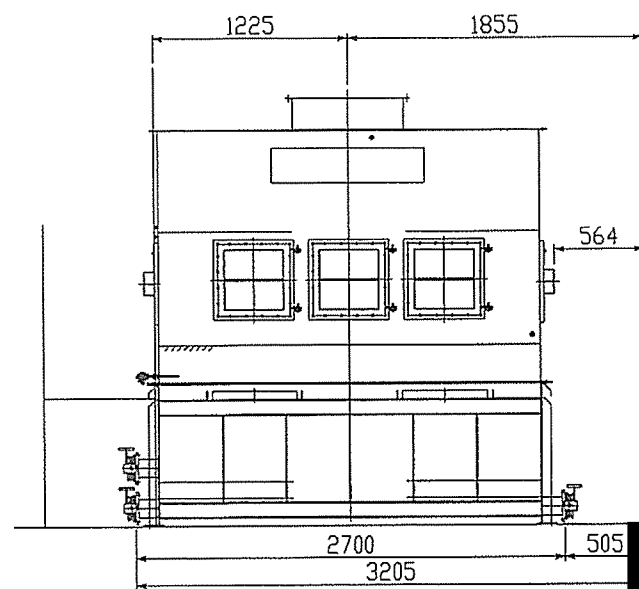
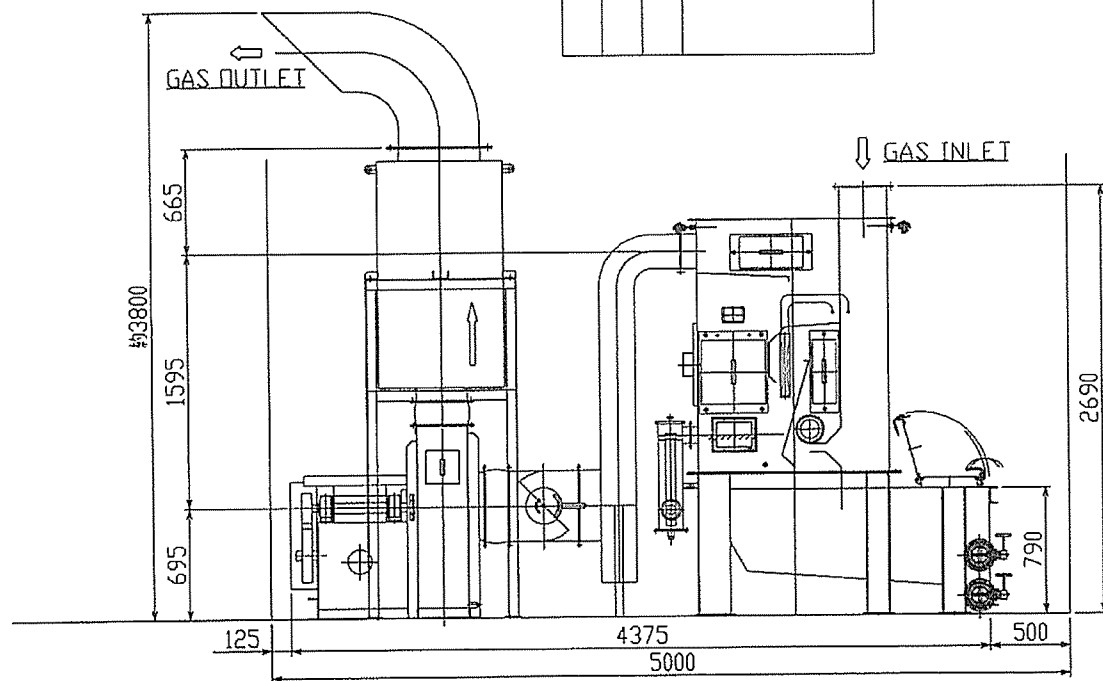
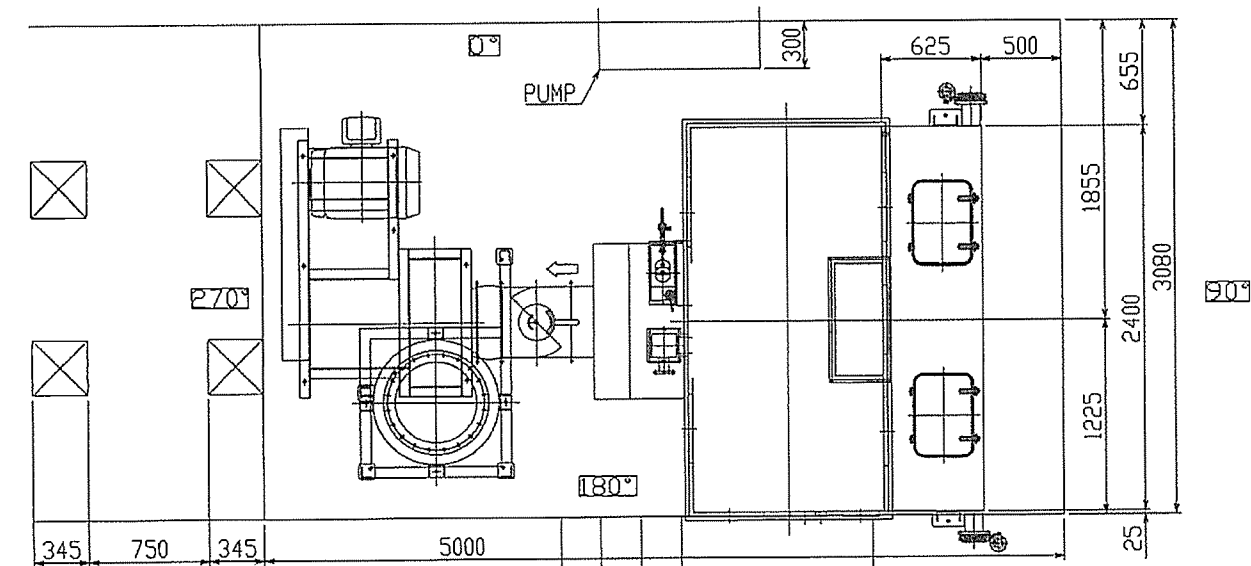




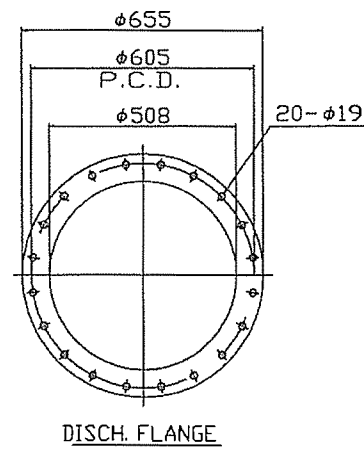
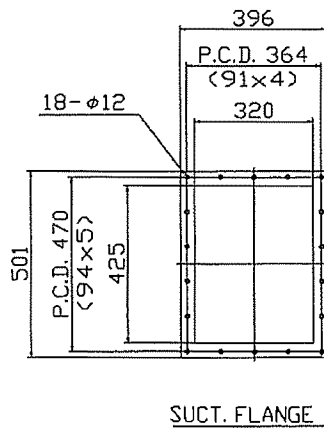
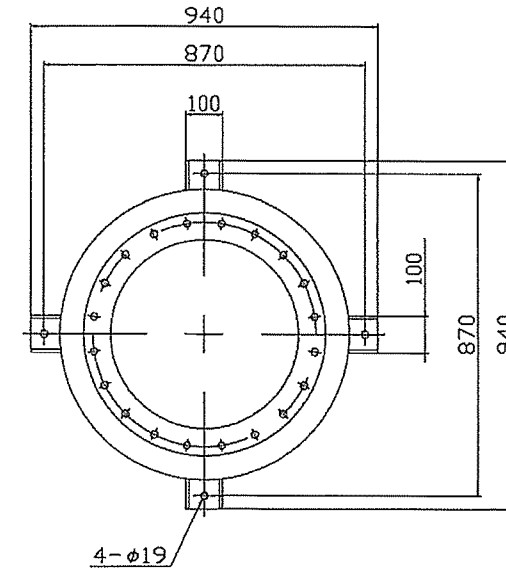
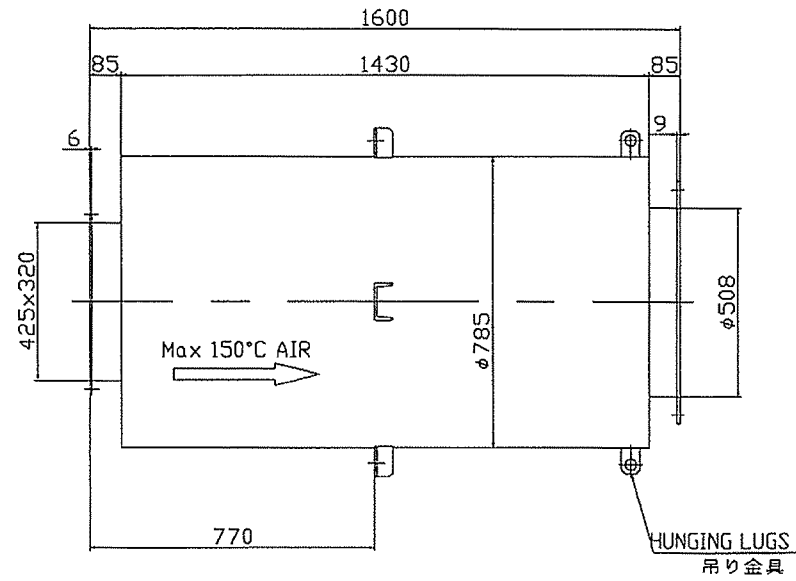
ANCHOR PLAN

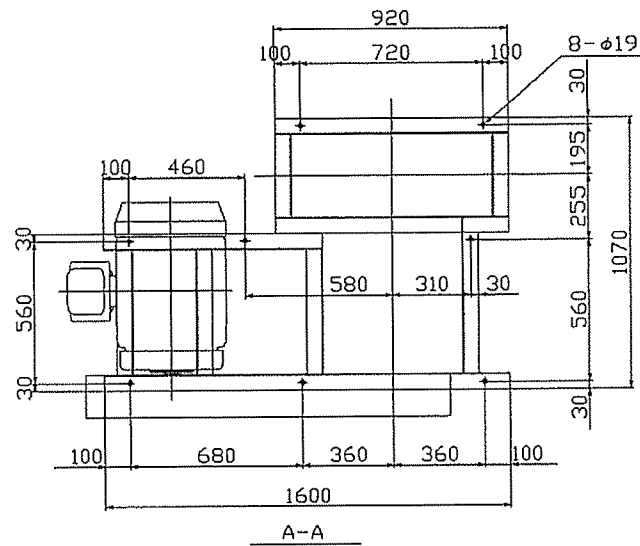
WET SCRUBBER SPECIFICATION	
?	USE COPPER MELTING FURNACE EXHAUST DUST COLLECTION
?	LOCATION OUTDOOR
?	FLOW RATE 200 m ³ /min
?	GAS TEMPERATURE MAX300 ?
?	GAS HUMIDITY ** kgH ₂ O/kgD.A.
?	DUST NAME COPPER
?	DUST CONCENTRATION 0.0026 g/Nm ³
8	CASING MATERIAL ALL SUS304
?	PAINTING *
	? ONLY IRON ?
10	OPERATION PRESSURE -4.0 kPa
11	PRESSURE LOSS 1.3 kPa
12	WEIGHT MAIN? BODY? APRX.1500kg FAN&SILENCER? APRX.1400kg
13	HOLDING WATER AMOUNT APRX.3200L
14	QUANTITY 1SET



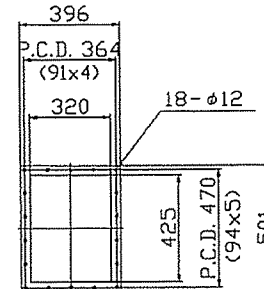


MAIN MATERIAL : SUS304
(SOUND ABSORBING MATERIAL : GLASSWOOL)

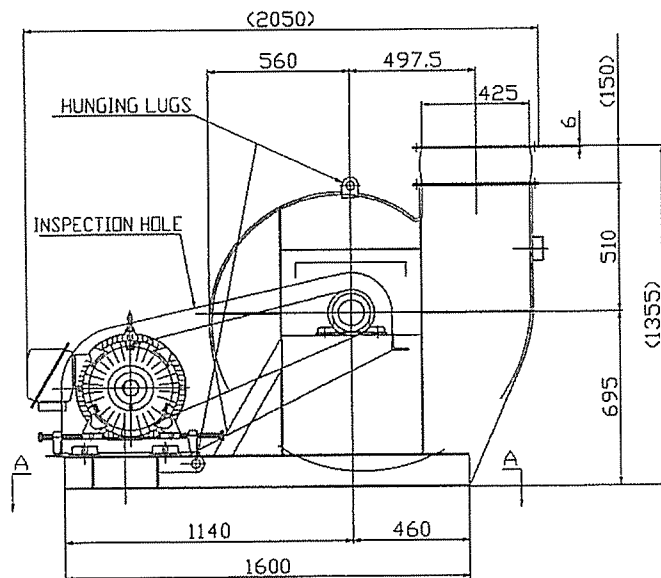




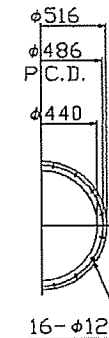
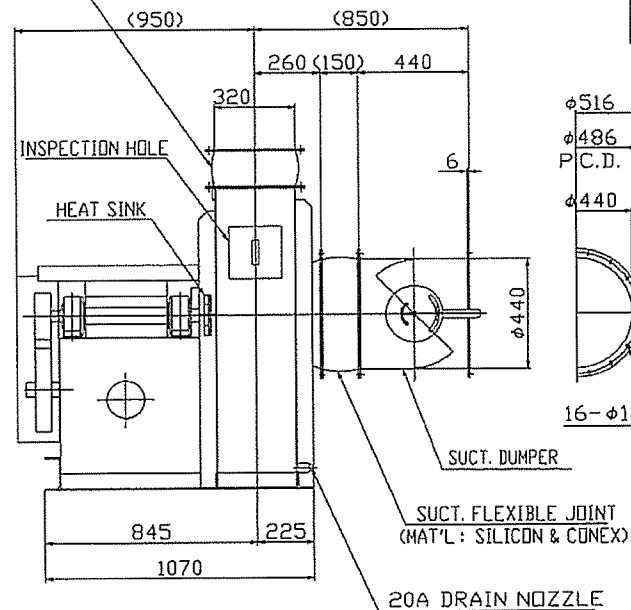
MAIN MATERIAL : SUS304



SPECIFICATIONS (仕様)			
TEMPERATURE (ガス温度)	(Max 150°C)	150	°C
CAPACITY (流量)		200	m³/min
STATIC PRESS. (静圧)		~4000	Pa
REVOLUTION (回転数)		2680	min⁻¹
SHAFT POWER (軸動力)	(at 20°C 32kW)	22	kW
MOTOR (電動機)	TOSHIBA		
	37 kW	φ 380	112 50
V-BELT (Vベルト)	SV-1060L 3 PCS.		
V-PULLEY (Vプーリ)	INBOARD (内側)	SPB 335-3	
	OUTBOARD (外側)	SPB 185-3	
LUBRICATION (潤滑油)	KYODO YUSHI MULTEMP SRL (協同油脂 マルテンブ SRL)		
BEARING (軸受)	INBOARD (内側)	NU311 C3	
	OUTBOARD (外側)	6311 C3	
PAINTING (塗装色)	INSIDE (内面)	NONE (無塗装)	
	OUTSIDE (外面)	NONE (無塗装)	
	COVER (カバー)	NONE (無塗装)	
LOCATION (設置場所)	OUTDOOR(屋外)	NET WEIGHT (重量)	1100kg



DISCH. FLEXIBLE JOINT
(MAT'L : SILICON & CONEX)



WAL. 65
LOW

REPORT OF INSPECTION		
1	USER NAME	THAI METAL PROCESSING CO., LTD.
2	ITEM NAME	WET SCRUBBER WS-200 MODEL
3	DATE OF INSPECTION	FEB. 3, 2020
4	INSPECTION OPERATOR	ACO CO., LTD. Y. Sakashita

INSPECTION ITEM	JUDGMENT	ABSTRACT
FILLING WATER	GOOD	VISUAL OBSERVATION
APPEARANCE	GOOD	VISUAL OBSERVATION
OPERATE	GOOD	VISUAL OBSERVATION
DIMENTION	GOOD	INSPECTION SHEET

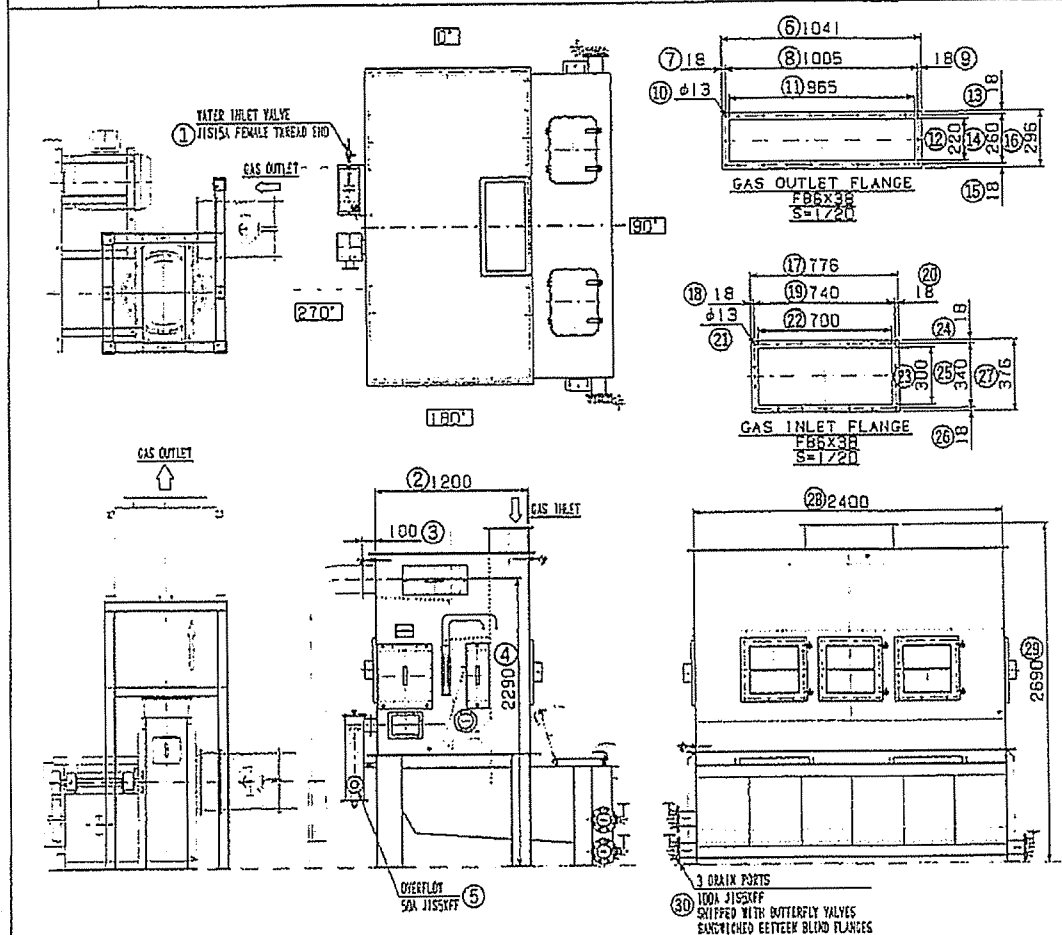
The dimensional inspection is based on the table.

Dimensional Classification	Deviation
100mm Under	± 2
100mm Over, 300mm Under	± 3
300mm Over, 1000mm Under	± 4
1000mm Over, 2000mm Under	± 5
2000mm Over, 4000mm Under	± 7
4000mm Over	± 10

ACO CO., LTD.

REPORT OF INSPECTION

USER	THAI METAL PROCESSING CO., LTD.	DATE	FEB. 3. 2020
NAME	WET SCRUBBER WS-200 MODEL		



NUMBER	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
DRAWING DIMENSIONS	15A	1200	100	2290	50A	1041	18	1005	18	φ13	965	220
MEASURED DIMENSIONS		1198	99	2293		1042	18	1005	18		967	219
DIFFERENCE		-2	-1	+3		+1	0	0	0		+2	-1
TOLERANCE		±5	±2	±7		±5	±2	±5	±2		±4	±3
ESTIMATION	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD

NUMBER	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔
DRAWING DIMENSIONS	18	260	18	296	776	18	740	18	φ13	700	300	18
MEASURED DIMENSIONS	17	261	18	295	774	19	743	19		700	300	18
DIFFERENCE	-1	+1	0	-1	-2	+1	+3	+1		0	0	0
TOLERANCE	±2	±3	±2	±3	±4	±2	±4	±2		±4	±3	±2
ESTIMATION	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD

NUMBER	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚						
DRAWING DIMENSIONS	340	18	376	2400	2690	100A						
MEASURED DIMENSIONS	340	17	375	2401	2692							
DIFFERENCE	0	-1	-1	+1	+2							
TOLERANCE	±4	±2	±4	±7	±7							
ESTIMATION	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	GOOD						

TEST REPORT OF FAN

Orderer ACO Co., Ltd. Esq

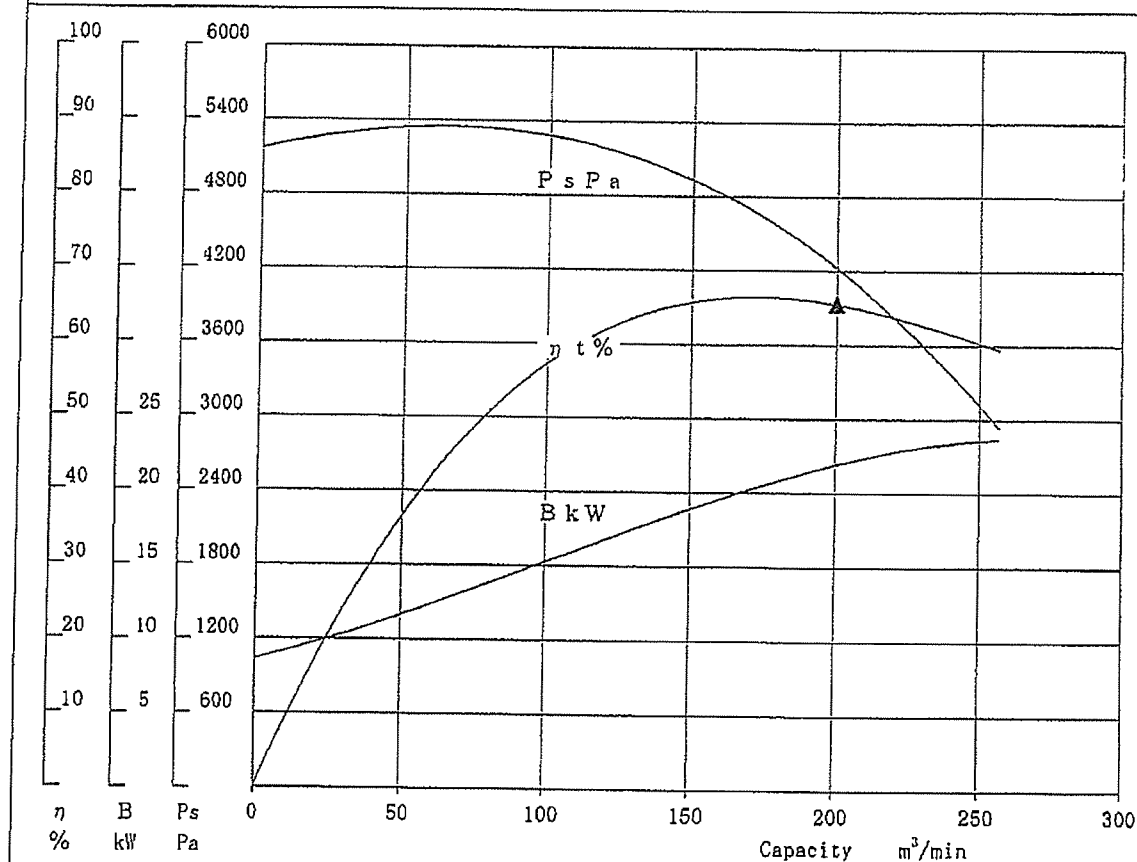
User Esq

Fan Type No.5 HTF S2-L2

Date	1.29.2020
Order No.	
Mfg. No.	19084
Test By	KIRIDOSHI
Temp	11 °C
Atm. Press	98.0 kPa
Density	1.195 kg/m ³

Specification					
Test Standard	JIS B 8330	Temp.	150	°C	
Capacity	200 m ³ /min	Revolution	2680	min ⁻¹	
Static Press.	-4000 Pa	Brake Load	22	kW	
Motor	37 kW 4 P	380 V 74 A	1475	min ⁻¹	

No.	Velocity Press. Pa	Static Press. Pa	Total Press. Pa	Air Load kW	Brake Load kW	Total Eff. %	Revolution min ⁻¹	Conversion to Specified Condition		
								Capacity m ³ /min	Static Press Pa	Brake Load kW
1	0.0	7,750	7,750	0.00	12.94	0.0	2,698	0.0	5,176	8.64
2	21.2	7,885	7,906	6.22	17.27	36.0	2,691	48.6	5,266	11.5
3	89.7	8,051	8,141	13.18	22.88	57.6	2,681	100.0	5,377	15.28
4	209.6	7,264	7,474	18.53	28.60	64.8	2,672	152.8	4,852	19.10
5	370.6	6,242	6,613	21.87	33.06	66.2	2,664	203.2	4,169	22.08
6	592.0	4,397	4,989	20.98	35.45	59.2	2,660	255.8	2,937	23.68
7										
8										



SHARP KOGYO CO., LTD.

Operating Condition Record

TYPE : No.5 HTF S2-L2

Date : JAN.29.2020

Order No. :

Serial No. : 19084

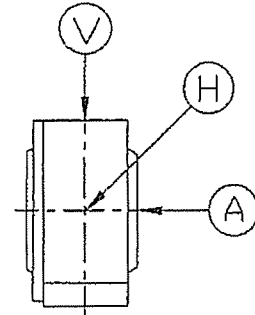
Inspector : KIRIDOSHI

1) Bearing Temperature (°C)

Time Item	0 min	20 min	40 min	60 min
Input	11	36	38	38
Output	11	26	29	30
Ambient temperature	11	11	11	11
Criterion (internal Standard)	GOOD (Ambient temperature +40°C or less)			

2) Bearing Vibration (P-P, μm)

Direction Item	H	V	A
Input	10	7	12
Output	10	8	19
Criterion (Base on JIS B 8330)	GOOD (Amplitude 42 μm or less)		

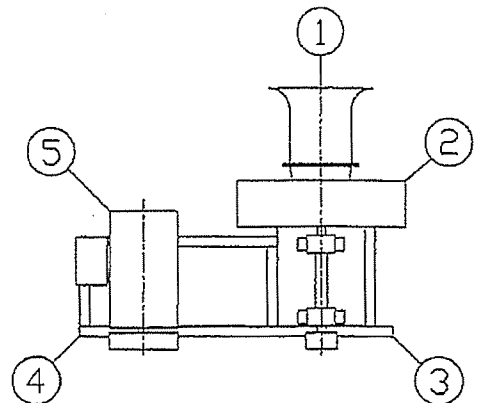


3) Noise Level (※) dB(A)

Point	Value
1	102
2	100
3	96
4	94
5	99

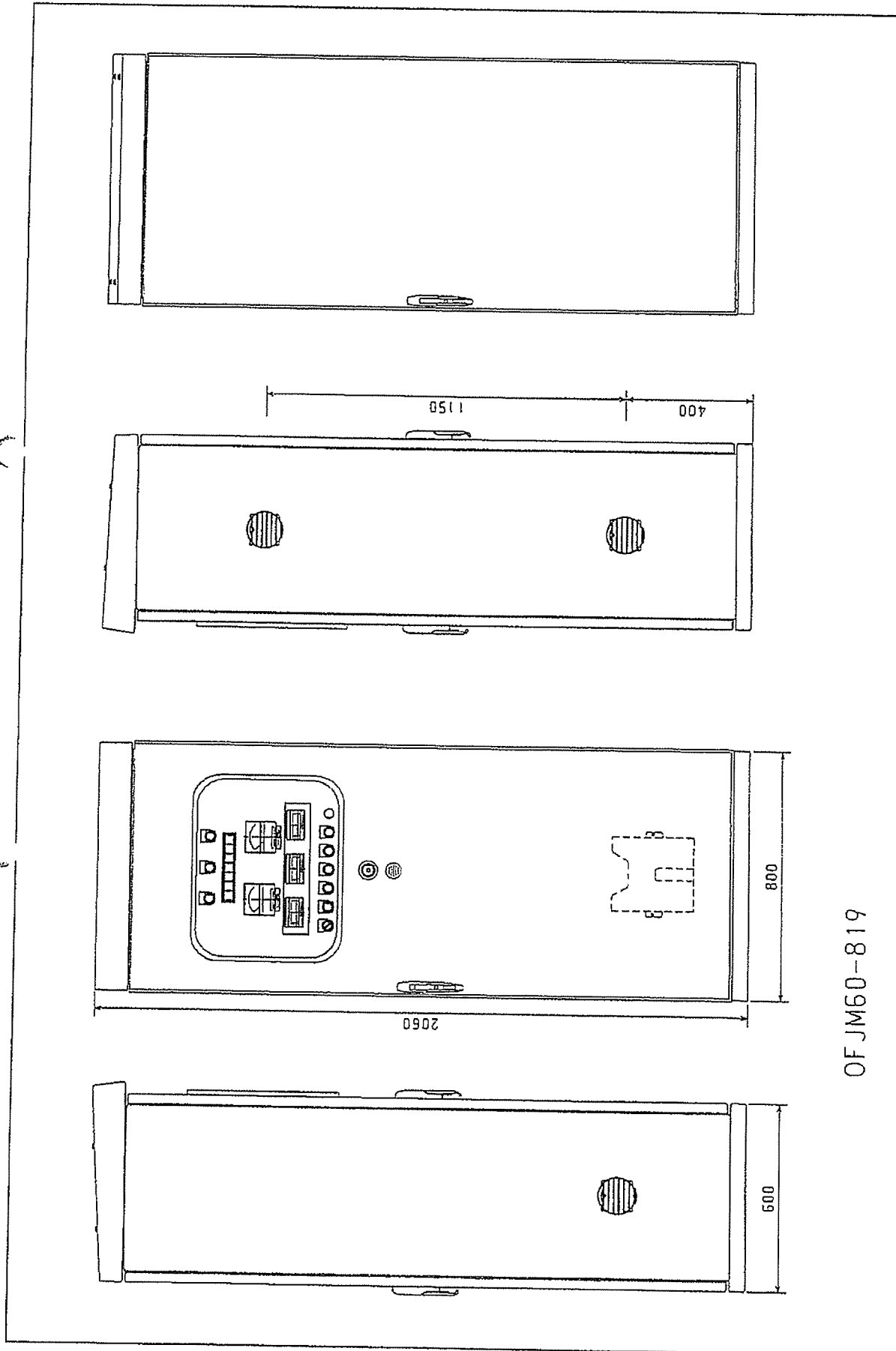
※ The above Noise data is measured in our factory from the fan 1 meter away. (Reference Value)

At No.5 of the TEST REPORT OF FAX in background noise 65dB(A)



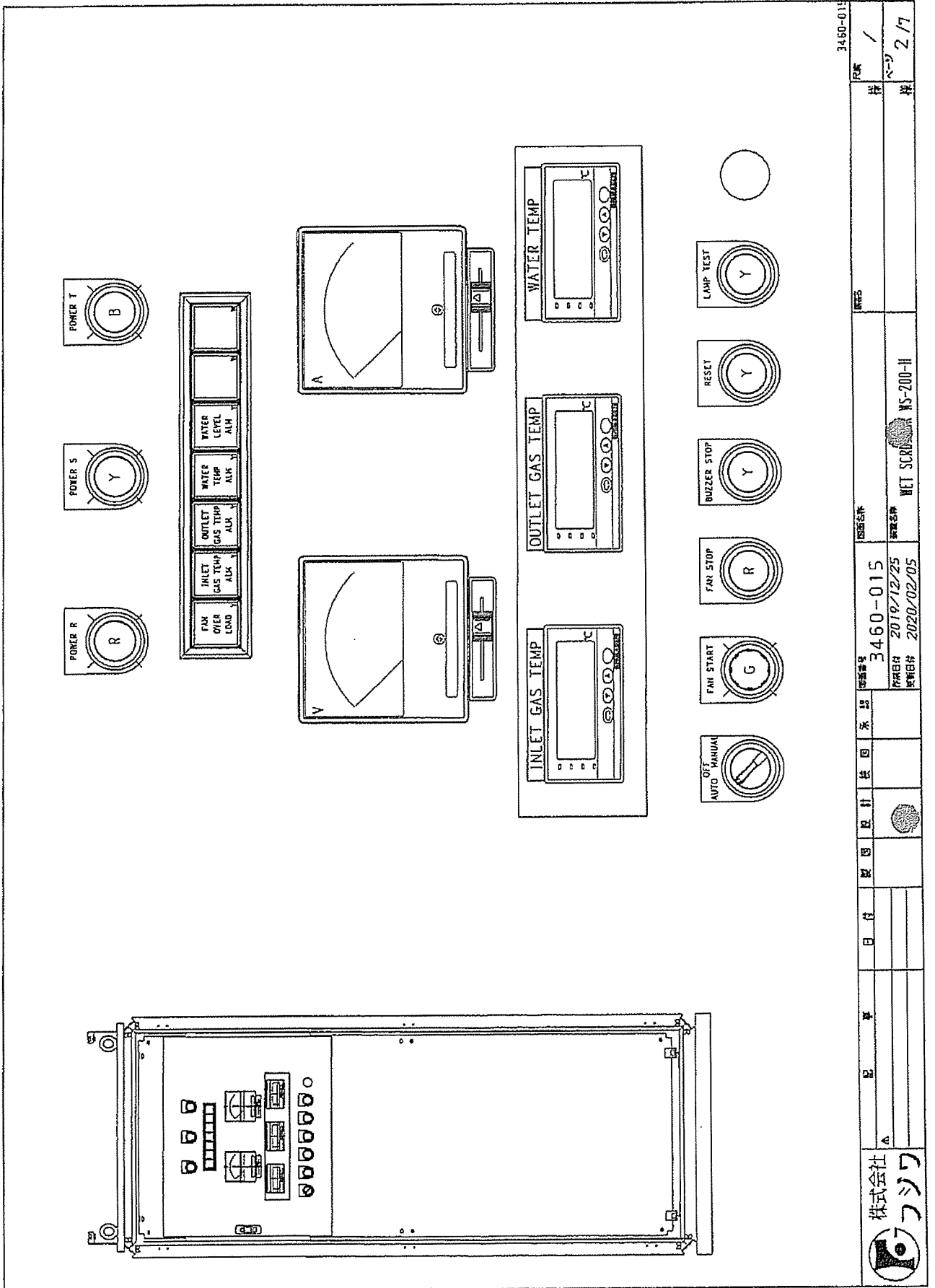
SHARP KOGYO CO.,LTD.

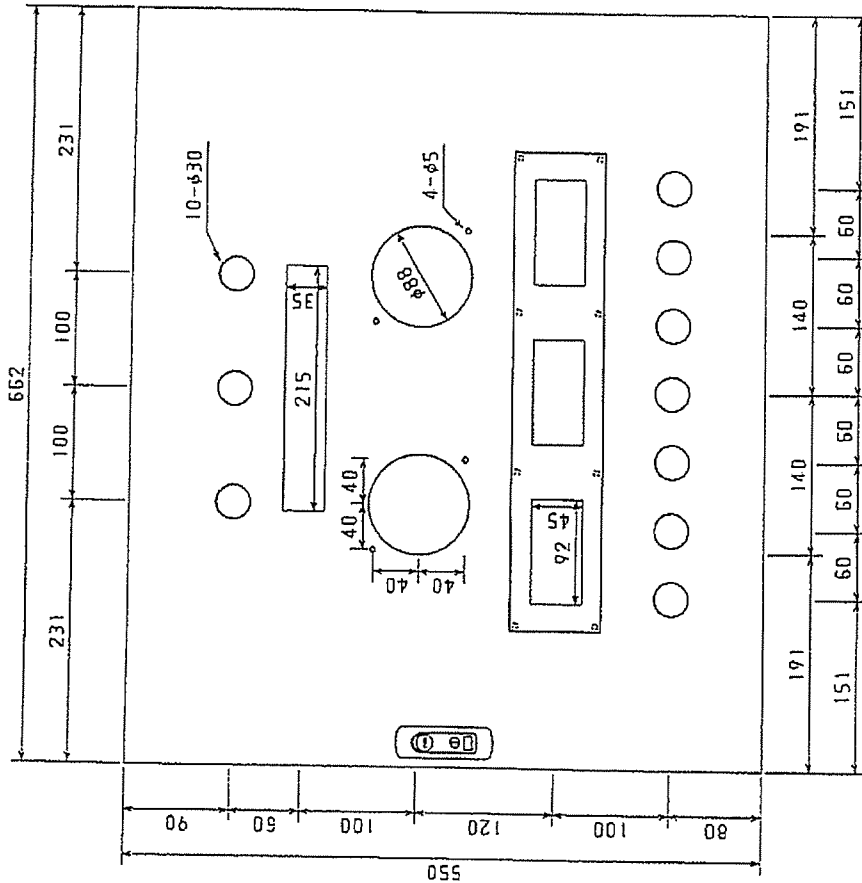
กำหนดการ 2 หน้า 25/32



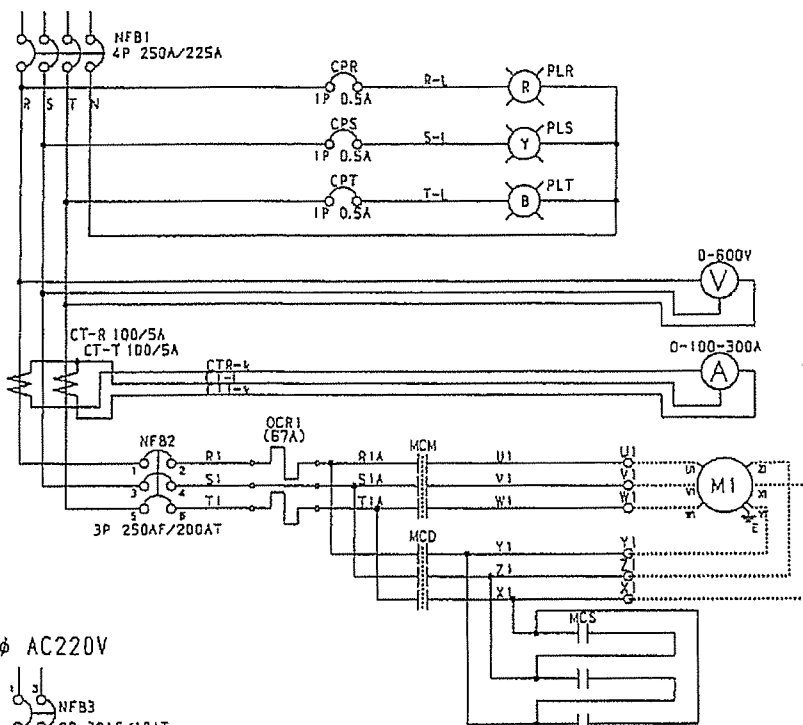
OFJM60-819

株式会社 ワック	品 草	日 付	製 図	設 計	検 査	承認	承認番号 3460-015	図面名称 WET SCRUBBER WS-200-H	建 設 名	3460-015	
										図 紙	枚 数
							作成日付 2019/12/25			1	1/7
							発注日付 2020/02/05				





3φ AC380V



R LAMP

S LAMP

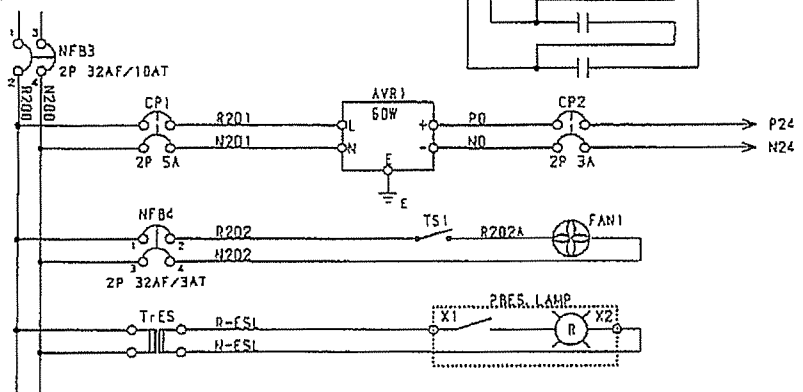
T LAMP

VOLTMETER

AMMETER

FAN 37kw

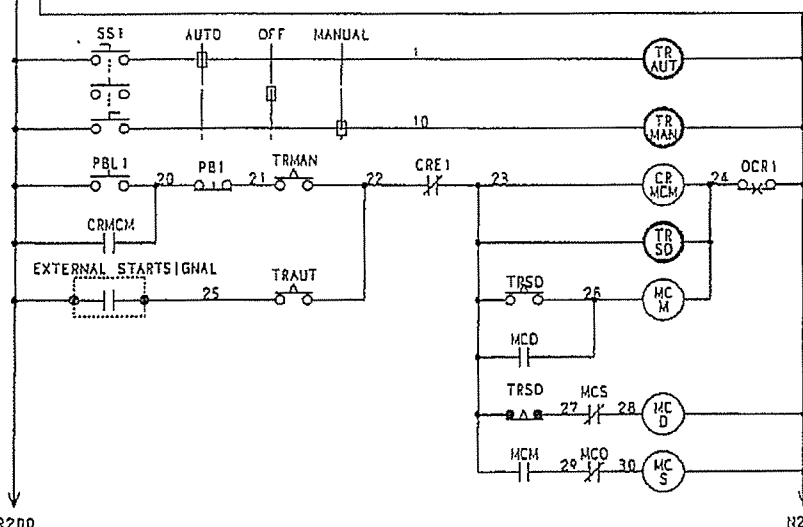
1φ AC220V



DC24V

FAN IN CONTROL PANEL

EMERGENCY STOP LAMP



AUTO SELECT

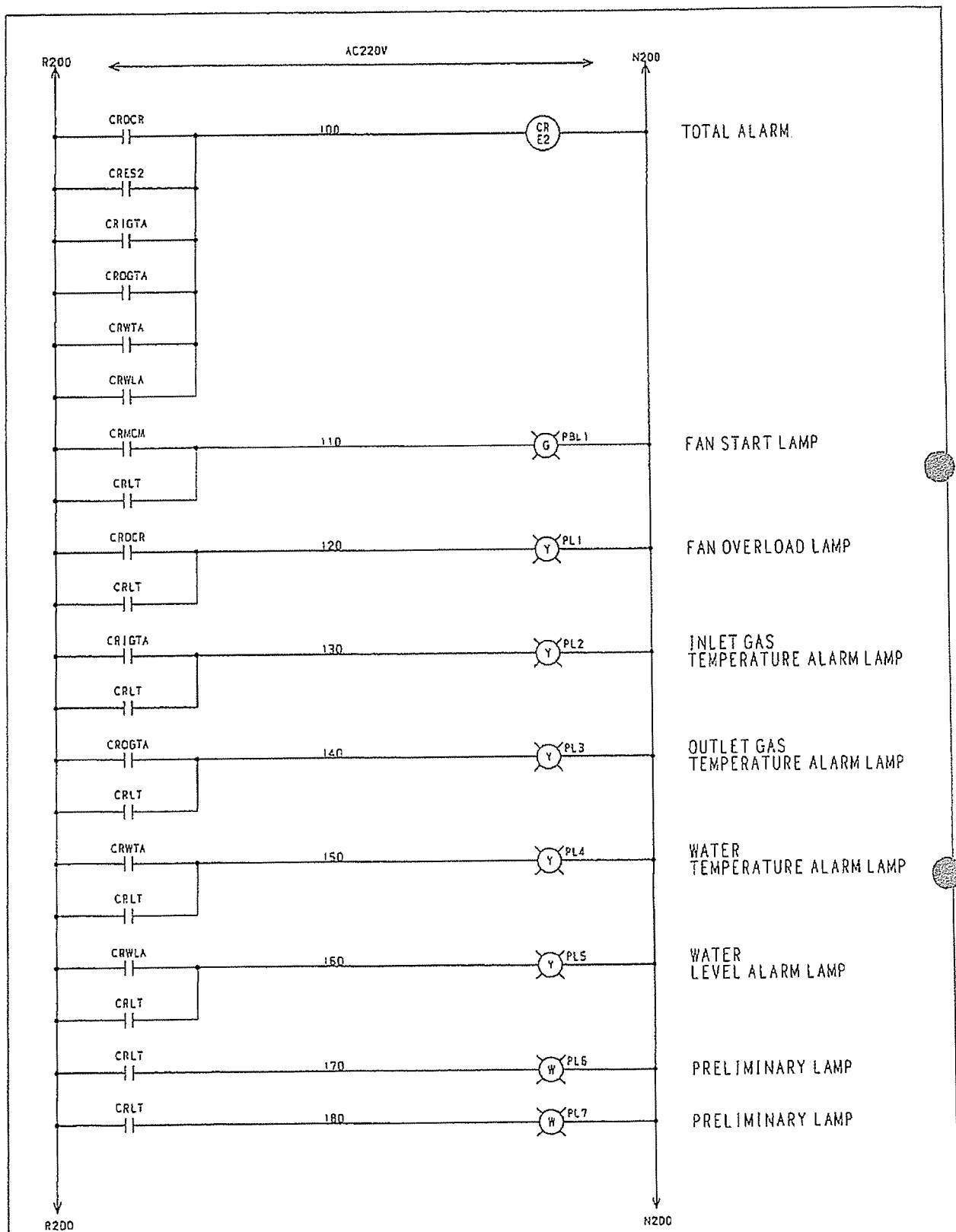
MANUAL SELECT

FAN START

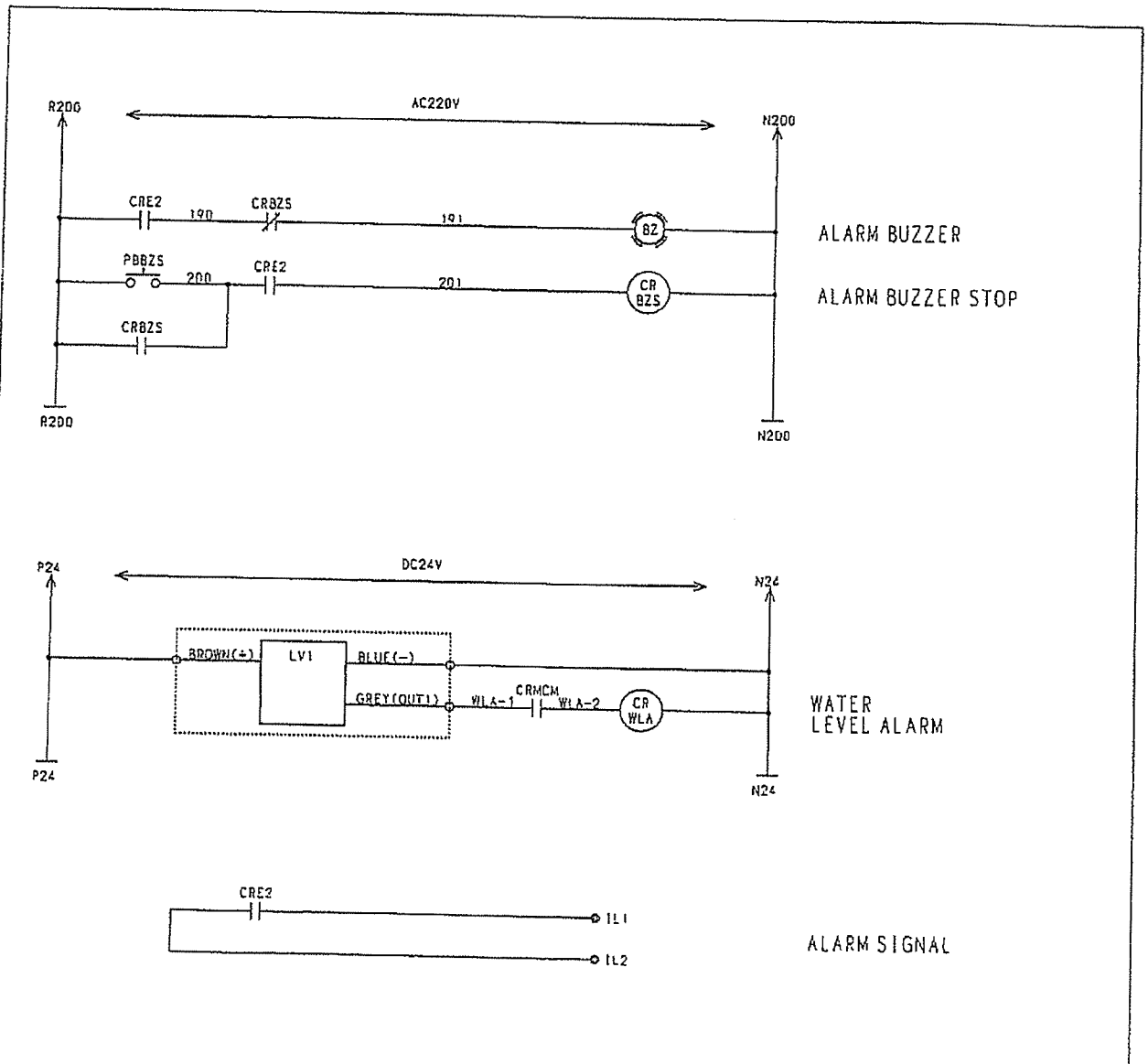
FAN DELTA START

FAN STAR START

記	本	日	付	尺	2019/12/25	図名	3460-015
						図号	3460-015
						工	3460-015
						製品番号	ページ
							4/7



記 事		日 付	尺 寸	2019/12/25	図 名	3460-015
					図 号	3460-015
					工 号	3460-015
					機 名	WET SCRUBBER WS-200-H
					機 号	6/7



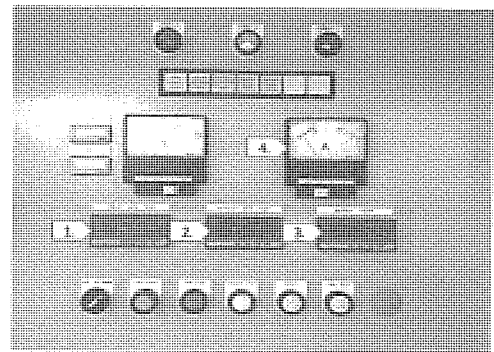
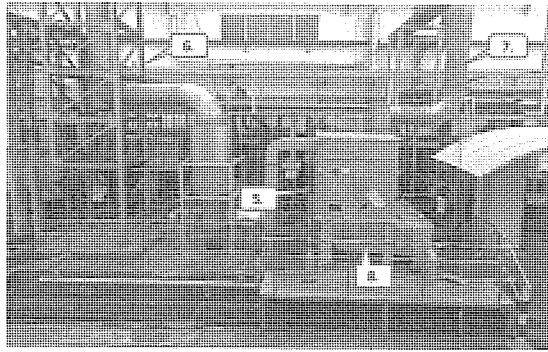
工 事	日 付	尺 度	製 図 年 月 日	原 図 名 称	図 番 号
		/	2019/12/25		3460-015
		製 図	設 計	校 図	未 見
				機 器 名 称	工 番
				WET SCRUBBER WS-200-II	3460-015
				機 器 出 産	機 器 番 号
					ペ ージ
					7/7

ภาคผนวก 4ข

แผน Preventive Maintenance
ของเครื่องจักรและระบบบำบัดมลพิษ



FM-M-025_R04(01-04-24)



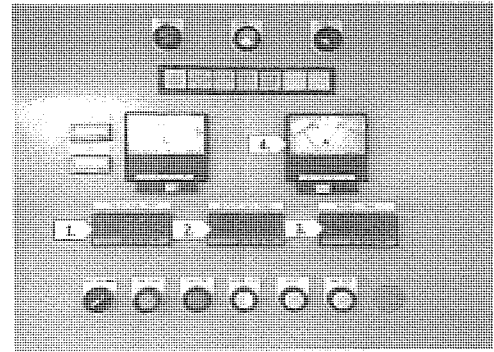
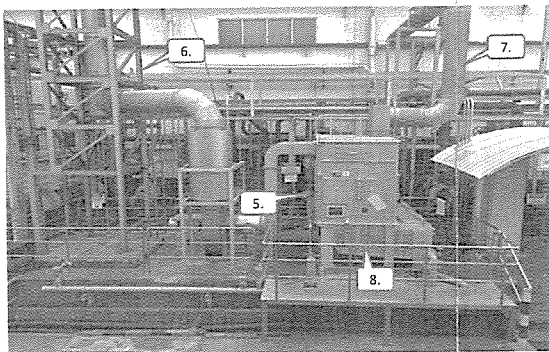
CHECK ITEM	NORMAL	DATE																															
	CONDITION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1 INLET TEMP. (°C)	S 300 °C				49	59	62	62		80	30	90	36	52	80		107	111	121	120													
2 OUTLET TEMP. (°C)	S 150 °C				55	36	32	35		19	29	35	30	30	51		50	59	49	50	30	46											
3 WATER TEMP. (°C)	S 80 °C				94	37	95	36		18	30	19	51	69	46		46	43	49	49	45												
4 CURRENT (A)	25 A-55 A				35	35	54	36		10	31	30	30	30	36		38	36	31	36	91	75											
5 WATER LEVEL (mm)	95-112 mm				111	119	111	119		111	119	111	119	111	119		111	119	111	119	111	119											
PH	5.0-7.0				6.45	5.95				5.95	5.45	6.18	6.18	5.61																			
EC (µS/CM)	S 15,670 µS/CM				9710	1110				10140	10110	2900	1516	1716	1910																		
ตรวจสอบการอุดตัน		ตรวจสอบด้วยสายตา																															
เดือนที่ 1 ครั้ง																																	
6 โครงสร้างเหล็ก	ปกติ o ไม่ปกติ x																																
7 ท่อนเหล็ก	ปกติ o ไม่ปกติ x																																
8 ส่วน WET SCRUBBER	ปกติ o ไม่ปกติ x																																
TIME CHECK	4:55 5:00 5:05 5:10 5:15 5:20 5:25 5:30 5:35 5:40 5:45 5:50 5:55 6:00 6:05 6:10 6:15 6:20 6:25 6:30 6:35 6:40 6:45 6:50 6:55 7:00 7:05 7:10 7:15 7:20 7:25 7:30 7:35 7:40 7:45 7:50 7:55 8:00 8:05 8:10 8:15 8:20 8:25 8:30 8:35 8:40 8:45 8:50 8:55 9:00 9:05 9:10 9:15 9:20 9:25 9:30 9:35 9:40 9:45 9:50 9:55 10:00 10:05 10:10 10:15 10:20 10:25 10:30 10:35 10:40 10:45 10:50 10:55 11:00 11:05 11:10 11:15 11:20 11:25 11:30 11:35 11:40 11:45 11:50 11:55 12:00 12:05 12:10 12:15 12:20 12:25 12:30 12:35 12:40 12:45 12:50 12:55 13:00 13:05 13:10 13:15 13:20 13:25 13:30 13:35 13:40 13:45 13:50 13:55 14:00 14:05 14:10 14:15 14:20 14:25 14:30 14:35 14:40 14:45 14:50 14:55 15:00 15:05 15:10 15:15 15:20 15:25 15:30 15:35 15:40 15:45 15:50 15:55 16:00 16:05 16:10 16:15 16:20 16:25 16:30 16:35 16:40 16:45 16:50 16:55 17:00 17:05 17:10 17:15 17:20 17:25 17:30 17:35 17:40 17:45 17:50 17:55 18:00 18:05 18:10 18:15 18:20 18:25 18:30 18:35 18:40 18:45 18:50 18:55 19:00 19:05 19:10 19:15 19:20 19:25 19:30 19:35 19:40 19:45 19:50 19:55 20:00 20:05 20:10 20:15 20:20 20:25 20:30 20:35 20:40 20:45 20:50 20:55 21:00 21:05 21:10 21:15 21:20 21:25 21:30 21:35 21:40 21:45 21:50 21:55 22:00 22:05 22:10 22:15 22:20 22:25 22:30 22:35 22:40 22:45 22:50 22:55 23:00 23:05 23:10 23:15 23:20 23:25 23:30 23:35 23:40 23:45 23:50 23:55 24:00 24:05 24:10 24:15 24:20 24:25 24:30 24:35 24:40 24:45 2																																

Count Calibrator with quartz crystal oscillator = 16-07/24

* อนุมัติโดยวันที่ 21/07/24

SECTION	CHIEF	FOREMAN
[REDACTED]		

FM-M-025_R04(01-04-24)

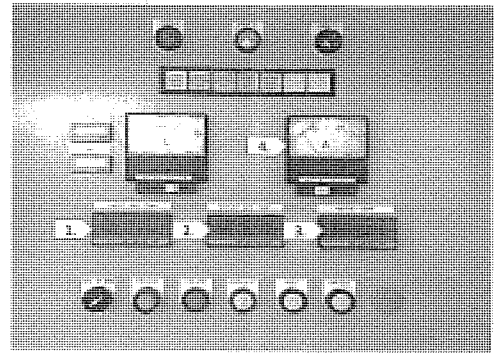
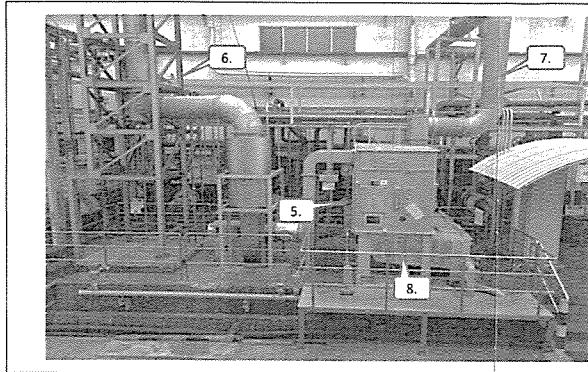
[illegible]

REMARKS
22/7/62 2100 wt scrubber (1224 dm)

SECTION	CHIEF	FOREMAN

WET SCRUBBER DAILY CHECK SHEET

FM-M-025_R0401-04-241



MONTHLY September YEAR 2024

CHECK ITEM	NORMAL	DATE																															
	CONDITION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1. INLET TEMP (C°)	≤ 300 C°	102	96	110	85	86	104	99	52	94	101	96		81	25			74	174	79	79	25	75	87	72	76							
2. OUTLET TEMP (C°)	≤ 150 C°	49	44	43	45	42	46	45	46	41	42	46	44		45	41		44	40	33	37	40	47	41	40	44							
3. WATER TEMP (C°)	≤ 80 C°	46	42	45	43	42	40	44	45	43	44	49	45		45	41		46	40	48	40	41	41	42	40	44							
4. CURRENT (A)	25 A - 55 A	35	35	35	34	34	34	34	34	35	34	35	34		34	36		35	36	36	36	37	36	36	33								
5. WATER LEVEL (mm.)	95 - 112 mm	134	131	142	142	152	144	145	141	141	141	131	140		72	133		73	134	134	139	141	141	137	133								
PH	5.0 - 7.0	6.30	6.16	6.05	6.35	6.13	6.12								5.20			4.79	5.53	5.63	5.58	5.38											
EC (µS/cm)	≤15,070 µS/cm	3330	3580	3260	3110	3115	3110								2850			1710	1770	1740	1730	1730	1730	1730	1730								
ตรวจสอยการสอยก่อนเตือนจะ 1 ครั้ง		ตรวจสอยการสอยก่อนเตือนจะ 1 ครั้ง																															
6. ไตรสอยการสอย	ปกติ O ไม่ปกติ X																																
7. หอยสอย	ปกติ O ไม่ปกติ X																																
8. สอยน้ำ WET SCRUBBER	ปกติ O ไม่ปกติ X																																
	TIME CHECK	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00	
	CHECKER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓			✓	✓	✓	✓	✓												

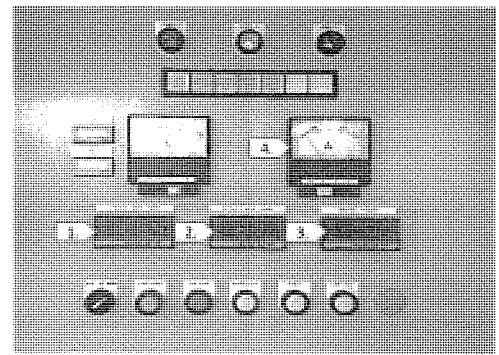
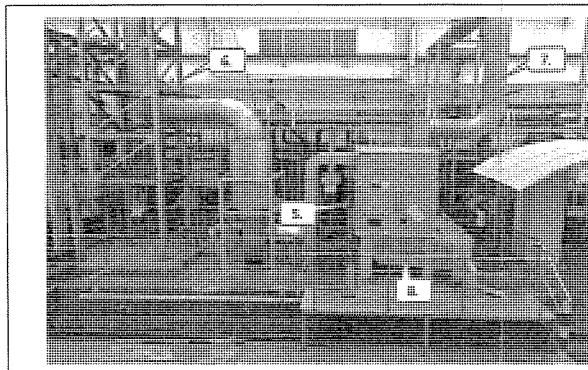
REMARK

15-9-24 = NOOK 2 L.
16-9-24 = NOOK 2 L.

SECTION	CHIEF	FOREMAN

WET SCRUBBER DAILY CHECK SHEET

FM-M-025_R0401-04-241



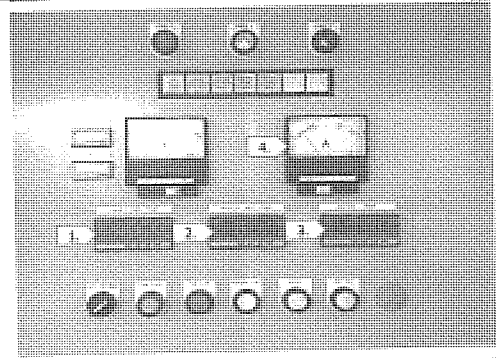
MONTHLY October YEAR 2024

CHECK ITEM	NDRVAL	DATE																																
	CONDITION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1. INLET TEMP (C°)	≤ 300 C°	76	69	62	51	56	69	71	63	13	49	72	45	52	44										31	33	31	35	51	39	32	33		
2. OUTLET TEMP (C°)	≤ 150 C°	45	39	35	31	31	39	38	39	36	34	31	34	35	39										33	31	31	32	37	39	31	31		
3. WATER TEMP (C°)	≤ 80 C°	45	39	31	31	40	33	39	39	33	34	36	34	32											35	33	31	31	32	34	39	31	33	
4. CURRENT (A)	25 A - 55 A	36	35	35	31	31	31	35	36	36	36	34	36	34	32										35	35	35	35	33	36	35	35		
5. WATER LEVEL (mm)	95 - 112 mm	131	129	129	120	111	122	125	122	121	122	135	133	137	132										135	134	130	130	134	130	130	130		
PH	5.0 - 7.6	6.03	6.02	6.06	6.14	6.17	6.12	6.12	6.14																6.12	6.21	5.64	6.21						
EC (MS/CM)	≤ 15.670 ms/cm	10220	8550	6430	5140	8450	9390	9920																	10420	9800	8620	13230						
ตรวจสอยการสอยก่อนเตือนจะ 1 ครั้ง		ตรวจสอยการสอยก่อนเตือนจะ 1 ครั้ง																																
6. ไตรสอยการสอย	ปกติ O ไม่ปกติ X																																	
7. หอยสอย	ปกติ O ไม่ปกติ X																																	
8. สอยน้ำ WET SCRUBBER	ปกติ O ไม่ปกติ X																																	
TIME CHECK		8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30	22:00	22:30	23:00		
CHECKER		14	12	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14										14	13	14	14	14	14	14			

REMARK

SECTION	CHIEF	FOREMAN

FM-M-025_R04(01-04-24)



DATE _____

[illegible]

CONFIDENTIAL
社外秘

[illegible]

REMARK :

DM	SECTION	CHIEF	FOREMAN	REPORT
[REDACTED]				

CONFIDENTIAL
社外秘

[illegible]

CONFIDENTIAL
社外秘

[illegible]

FM-M-017_R05(04-01-21) PAGE 5/12

[illegible]

CONFIDENTIAL
社外秘 FM-M-017 R06(04-01-21) PAGE 6/12

[illegible]

CONFIDENTIAL
社外秘 FM-M-017 R06(04-01-21) PAGE 7/12

[illegible]

CONFIDENTIAL
社外秘

[illegible]

CONFIDENTIAL
 計外秘

[illegible]

FM-M-017_R06(04-01-21) PAGE10/12

[illegible]

CONFIDENTIAL
社外秘

NO.	ITEM	OIL NO.	TIMES / MONTH	2022												2023												TIMES / MONTH	2024											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	CONVEYOR 1																																							
2-9	CONVEYOR BELT INSPECTION		1/6M	●				●						●					●								●								●					
	CONVEYOR 2																																							
2-10	CONVEYOR BELT INSPECTION		1/6M	●				●						●					●							●								●						
	GARNULUTION 2																																							
2-11	BEARING GREASE		1/1M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
2-12	V-BELT INSPECTION & ADJUST		1/6M	●				●						●					●							●								●						
2-13	V-BELT CHANGE		1/12M	●										●												●														
	DISCHARGE SCREW																																							
2-14	REDUCER LUBE OIL LEVEL CHECK		1/3M	●				●				●		●				●				●			●								●							
2-15	REDUCER LUBE OIL CHANGE	320/1.5L	1/12M							●											●														●					
2-16	BEARING GREASE		1/1M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	CONVEYOR SCREW																																							
2-17	LUBE OIL LEVEL CHECK		1/3M	●				●				●		●				●				●			●								●							
2-22	LUBE OIL CHANGE	320	1/12M							●											●														●					
2-23	BEARING GREASE		1/1M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
2-24	CHAINS LUBRICANT & AOJUST		1/3M	●				●				●		●				●				●			●								●							
	SEPARATION TABLE																																							
2/25	BEARING GREASE		1/1M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
2/26	V-BELT INSPECTION & ADJUST		1/3M	●				●				●		●					●			●			●								●							
2/27	V-BELT CHANGE		1/12M	●										●											●															
	ROTARY VALVE MOTOR																																							
2/28	REDUCER LUBE OIL LEVEL CHECK		1/3M	●				●				●		●				●				●			●															

CONFIDENTIAL
杜外秘

FM-M-017 R06(04-01-21) PAGE12/12

PERIODICAL MAINTENANCE of FIRE PUMP

PERIODICAL MAINTENANCE of SUBMERSIBLE WASTE PUMP

[illegible]

ภาคผนวก 5ข

เอกสารแสดงข้อมูลสารเคมี
ของสารละลายไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ (IPA)

CONFIDENTIAL
社外秘

FM-N-075 R04(23-05-23)

ข้อมูลความปลอดภัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผลิตภัณฑ์	: ไอโซโพรพานอล
การใช้ประโยชน์	: ใช้เป็นสารทำละลายในอุตสาหกรรม
ผู้จำหน่าย	: บริษัท ท็อปเน็กซ์อินเตอร์เนชันแนล จำกัด เลขที่ 555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้น 11 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 ประเทศไทย
โทรศัพท์	: +66 2 299 0003 หรือ +66 2 797 2993
โทรสาร	: +66 2 797 2983
โทรศัพท์ฉุกเฉิน	: +66 2 299 0003 [ในเวลาทำงาน] หรือ +66 38 627520 ต่อ 78899 [นอกเวลาทำงาน]

2. ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นอันตราย

การจำแนก GHS	: ของเหลวไวไฟ ประเภท 2 การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา ประเภท 2 ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉียบพลันจากการรับสัมผัส ครั้งเดียว ประเภท 3
--------------	--

สัญลักษณ์ GHS



คำสัญญาณ	: อันตราย
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	
ทางกายภาพ	: ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง
ทางสุขภาพ	: ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง อาจทำให้วงซึมหรือเวียนศีรษะ
ทางสิ่งแวดล้อม	: ไม่จำแนก

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

มาตรการป้องกัน	: ห้ามเคลื่อนย้ายจนกว่าจะได้อ่านและทำความเข้าใจกับข้อความเตือน ด้านความปลอดภัย
	: เก็บให้ห่างจาก แหล่งกำเนิดประกายไฟ เช่น ความร้อนประกายไฟ เปลวไฟ – ห้ามสูบบุหรี่
	: เก็บภาชนะบรรจุให้ปิดแน่น
	: ต่อสายดินเชื่อมต่อกับภาชนะบรรจุและอุปกรณ์เดิม
	: ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ป้องกันการระเบิด
	: ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ

ข้อมูลความปลอดภัย

- : ดำเนินมาตรการป้องกันการเกิดการคายประจุไฟฟ้าสถิตย์
 - : สวมถุงมือ สวมใส่ชุดป้องกัน และสวมอุปกรณ์ ปกป้องดวงตา หน้า
 - : หลีกเลี่ยงการสูดดม ฝุ่น พุ่ม ก๊าซ ละออง ไอระเหย
 - : ใช้เฉพาะภายนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
 - : ล้างมือให้ทั่วหลังจากปฏิบัติงานกับผลิตภัณฑ์ชนิดนี้
- มาตรการบรรเทา**
- : ถ้าสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ให้ถอดเสื้อผ้าที่ได้รับการปนเปื้อนออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำหรือฟอกสบู่
 - : ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมเพื่อดับเพลิง
 - : ถ้าสูดดมเข้าไป: ให้ย้ายไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่สามารถหายใจได้สะดวก
 - : ถ้ารู้สึกผิดปกติให้โทรศัพท์ปรึกษาศูนย์พิษวิทยา หรือปรึกษาแพทย์ ถ้ากลืนกินเข้าไป: ถ้ารู้สึกผิดปกติให้โทรศัพท์ปรึกษาศูนย์พิษวิทยา หรือปรึกษาแพทย์ ห้ามทำให้อาเจียน
- การจัดเก็บที่ปลอดภัย**
- : จัดเก็บในพื้นที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก
 - : เก็บภาชนะบรรจุให้ปิดแน่น
- วิธีการจัดการกับผลิตภัณฑ์**
- : กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุ ตามข้อบังคับที่เหมาะสม

3. ส่วนผสม/ชื่อสามัญทางเคมีของสารและเปอร์เซ็นต์ของสารที่ผสมอยู่

- ชื่อสามัญทางเคมี : Isopropanol, Isopropyl alcohol, Propan-2-ol
- CAS No. : 67-63-0
- EINECS No. : 200-661-7

ส่วนประกอบที่เป็นอันตราย

Chemical Name	CAS	Conc.
Isopropyl alcohol	67-63-0	100 %

4. การปฐมพยาบาล

- เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ** : นำตัวออกสู่อากาศบริสุทธิ์ หากผู้ป่วยไม่ฟื้นตัวเร็ว ให้นำตัวส่งศูนย์พยาบาลที่ใกล้ที่สุดเพื่อรับการรักษาต่อไป
- การสัมผัสกับผิวหนัง** : ถอดเสื้อผ้าที่มีสารปนเปื้อนออก ใช้น้ำจำนวนมากล้างบริเวณผิวที่สัมผัสกับสารเคมี แล้วล้างต่อน้ำและสบู่ ถ้ามี หากยังคงมีอาการระคายเคือง ให้ปรึกษาแพทย์
- เมื่อเข้าตา** : ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ หากยังคงมีอาการระคายเคือง ให้ปรึกษาแพทย์
- เมื่อเข้าระบบทางเดินอาหาร** : หากกลืนเข้าไป ห้ามล้วงคอให้อาเจียน ให้นำตัวส่งศูนย์พยาบาลที่ใกล้ที่สุดเพื่อรับการรักษาต่อไป หากอาเจียนขึ้นมาทันที ให้ก้มหัวลงต่ำกว่าระดับสะโพกเพื่อป้องกันการหายใจเอาอาเจียนเข้าไปในปอด

ข้อมูลความปลอดภัย

- คำแนะนำสำหรับแพทย์ :** อาการดวงตาระคายเคืองอาจรวมถึง ดาแสบร้อน ดาแดง บวม และหรือเห็นภาพพร่ามัว การระคายเคืองต่อผิวหนังอาจทำให้มีอาการต่างๆ เช่น ปวดแสบปวดร้อน ผื่นแดง บวม และ หรือ พุพอง หากสารเข้าไปในปอด อาจทำให้เกิดอาการต่างๆ ได้แก่ ไอ สำลัก เกิดเสียงรืดจากการหายใจขัด หายใจลำบาก อึดอัดหน้าอก หายใจสั้นและถี่ และหรือ มีไข้ อาการเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจอาจเกิดขึ้นล่าช้าเป็นเวลาหลายชั่วโมง หลังการสัมผัสได้รับสาร การหายใจเอาไอระเหยเข้าไปเป็นจำนวนมากอาจก่อให้เกิดการกดระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) ทำให้เวียนศีรษะ มึนงง ปวดศีรษะ คลื่นไส้ และระบบประสาทความเคลื่อนไหวผิดปกติ หากสูดดมเข้าไปอีกอาจมีผลทำให้หมดสติและเสียชีวิตได้ อาจมีผลกระทบต่อระบบประสาทในการได้ยิน ทำให้สูญเสียการได้ยินชั่วคราว หรือมีอาการหูอื้อ มีผลกระทบต่ออารมณ์มองเห็น ซึ่งอาจส่งผลให้ความสามารถในการจำแนกสีลดลง

5. การปฏิบัติเมื่อเกิดไฟไหม้

อพยพบุคคลที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกัเหตุการณ์ออกจากบริเวณที่มีไฟไหม้

- อันตรายที่อาจเกิดขึ้น :** คาร์บอนมอนอกไซด์อาจก่อตัวขึ้นหากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ จะลอยตัวและอาจติดไฟได้อีกบนผิวหนังที่ซึ่งอยู่ตามพื้นดิน ไอระเหยหนักกว่าอากาศ ขยายตัวไปตามพื้นดิน และอาจลุกติดไฟในระยะทางไกลได้
- สารที่ใช้ดับไฟ :** โฟม สเปรย์น้ำหรือมาน้ำ ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ อาจใช้ทรายหรือดินกับไฟที่ไหม้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น อย่าปล่อยน้ำดับเพลิงลงไปบนทะเลหรือแม่น้ำลำคลองต่างๆ
- สารที่ไม่เหมาะสมในการใช้ดับไฟ :** ห้ามใช้น้ำฉีดเป็นลำโดยตรง
- อุปกรณ์ป้องกันสำหรับ ผู้เผชิญเพลิง :** สวมใส่ชุดป้องกันอันตรายและเครื่องมือช่วยหายใจในตัว
- คำแนะนำเพิ่มเติม :** ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นภาชนะบรรจุในบริเวณใกล้เคียง

6. การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหล

ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับระหว่างประเทศและในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

- มาตรการป้องกัน :** ระวังอย่าสัมผัสกับสารที่หก หรือระเหยออกมา ให้ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารออกทันที หากเป็นไปได้ ให้ปิดรอยรั่วซึมโดยไม่เสี่ยงอันตราย นำแหล่งที่อาจติดไฟทั้งหมดออกจากบริเวณพื้นที่โดยรอบใช้วิธีควบคุมขอบเขตที่เหมาะสมเพื่อป้องกันมิให้สิ่งแวดล้อมปนเปื้อนสารเคมี ป้องกันมิให้แพร่หรือเข้าไปในท่อระบายน้ำ หลุมบ่อ หรือโดยใช้ทรายดิน หรือเครื่องกันอื่นๆ ที่เหมาะสมพยายามกระจายไอระเหย หรือบังคับให้ไหลไปยังที่ที่ปลอดภัย โดยใช้ม่านน้ำเป็นต้น ดำเนินมาตรการล่วงหน้าเพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟฟาสถิตดูแลให้ไฟฟ้าเดินต่อเนื่องกัน โดยตลอดโดยเชื่อมต่อ อุปกรณ์ทั้งหมดลงดิน

ข้อมูลความปลอดภัย

- วิธีการจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่หกั่วไหล** : ในกรณีที่สารของเหลวหกไม่มาก (< 1 ลิตร) ให้ถ่ายเทของเหลวด้วยวิธีกลไกเข้าสู่ภาชนะบรรจุที่ติดป้ายและปิดผนึกอย่างดี เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย ปลดปล่อยของเหลวที่ตกค้างทิ้งไว้ให้ระเหยไปเอง หรือใช้วัสดุดูดซับที่ซับได้ดีซับออก แล้วนำไปกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย ขุดดินที่ปนเปื้อนสารเคมีออกและนำไปกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย
- ในกรณีที่สารของเหลวหกละเอียด (> 1 ลิตร) ให้ถ่ายเทโดยวิธีกลไก เช่น ใช้รถบรรทุกสูบของเหลวจากถังที่หกเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย ห้ามใช้น้ำสะอาดของเหลวที่ตกค้าง แต่ให้เก็บไว้เป็นของเสียที่ปนเปื้อนสารเคมีปล่อยของเหลวที่ตกค้างทิ้งไว้ให้ระเหยไปเองหรือใช้วัสดุดูดซับที่ซับได้ดีซับออก แล้วนำไปกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัยขุดดินที่ปนเปื้อนสารเคมีออกและนำไปกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัย

7. การใช้และการจัดเก็บ

- วิธีการใช้อย่างปลอดภัย** : ระมัดระวังให้สัมผัสกับผิวหนัง ดวงตา หรือเสื้อผ้า ดับเปลวไฟ ห้ามสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้เกิดประกายไฟ ดูแลให้ไฟฟ้าเดินต่อเนื่องกันโดยตลอด โดยเชื่อมอุปกรณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกันและต่อลงดินจำกัดความเร็วการไหลในท่อในระหว่างการสูบเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดประกายไฟฟาสถิต ($\leq 7 \text{ m/sec}$) หลีกเลี่ยงการสูบล้างอย่างรวดเร็ว ห้ามใช้ลมอัดในการเติมสูบล้าง หรือถ่ายเท
- การจัดเก็บที่ปลอดภัย** : ไอระเหยหนักกว่าอากาศ ขยายตัวไปตามพื้นดิน และอาจลุกติดไฟในระยะทางไกลได้ จับและเปิดถังบรรจุอย่างระมัดระวังในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ระบายอากาศสถานที่ทำงานด้วยวิธีที่ทำให้ไม่สัมผัส/ได้รับ สารในการประกอบอาชีพเกินขีดจำกัดที่กำหนดไว้ [Occupational Exposure Limit (OEL)] อย่างถึงลงไปในที่ระบายนำ
- การขนย้ายผลิตภัณฑ์** : ต้องเก็บไว้ในบริเวณซึ่งมีที่กัน มีการถ่ายเทอากาศอย่างดี ห่างไกลจากแสงแดด แหล่งติดไฟ และแหล่งความร้อนอื่นๆ อุณหภูมิการเก็บ : สภาพแวดล้อมตามปกติ
- การขนย้ายผลิตภัณฑ์** : ดูแลให้ไฟฟ้าเดินต่อเนื่องกันโดยตลอด โดยเชื่อมอุปกรณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกันและต่อลงดินจำกัดความเร็วการไหลในท่อในระหว่างการสูบเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดประกายไฟฟาสถิต ($\leq 7 \text{ m/sec}$) หลีกเลี่ยงการสูบล้างอย่างรวดเร็ว ห้ามใช้ลมอัดในการเติมสูบล้าง หรือถ่ายเท ในช่วงการสูบล้างอาจมีประกายไฟฟาสถิตเกิดขึ้นประกายไฟฟาสถิตอาจทำให้เกิดไฟไหม้ได้ หากมีการใช้ปั๊มลูกสูบ ต้องประกอบวาล์วระบายความดันที่มีติดตั้งในตัวเข้ากับปั๊มเหล่านี้
- ภาชนะที่เหมาะสม** : สำหรับภาชนะบรรจุ หรือชั้นในของภาชนะบรรจุ ควรใช้เหล็กอ่อน เหล็กสแตนเลส สำหรับสีของภาชนะบรรจุ ให้ใช้สีที่พอกซี สีซิงค์ซิลิเกต
- สารเคมีที่เก็บรวมกันไม่ได้** : ภาชนะบรรจุที่เป็นพลาสติก
- คำแนะนำสำหรับภาชนะ** : ภาชนะบรรจุอาจมีไอสารที่ระเหยได้ แม้จะไม่มีสารอยู่ในภาชนะอีกแล้วก็ตาม อย่าตัด เจาะ บด เชื่อม หรือทำงานที่คล้ายคลึงกันบนภาชนะบรรจุ หรือในบริเวณใกล้ภาชนะบรรจุ

8. ค่ามาตรฐานความปลอดภัย/การควบคุม/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยที่ยอมให้มีได้ในบรรยากาศการทำงาน

ข้อมูลความปลอดภัย

Material	Source	Type	ppm	mg/m3	Notation
Isopropanol	ACGIH	TWA STEL	200 400		

- การควบคุม/การป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น** : ระดับการป้องกัน และประเภทของการควบคุมที่จำเป็น จะแตกต่างกันไป ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพโอกาสในการสัมผัส/ได้รับ สารเคมี ควรเลือกการควบคุมโดยอาศัยการประเมินความเสี่ยงตามสถานการณ์ภายในประเทศ มาตรการที่เหมาะสม มีดังนี้ :
ระบบระบายอากาศชนิดทอนระเบิดที่ดีพอสำหรับควบคุม ปริมาณความเข้มข้นของสารลอยตัวในอากาศให้อยู่ภายใต้ขีดจำกัดที่กำหนด อุปกรณ์ฉีดและล้างตาในกรณีฉุกเฉิน
ล้างมือก่อนดื่มน้ำ รับประทานอาหาร สูดบุหรี่ หรือใช้ห้องน้ำ
- การป้องกันทางชีวอนามัย**
- อุปกรณ์ป้องกัน การหายใจ** : หากไม่สามารถรักษาความเข้มข้นของสารลอยตัวในอากาศ ควรใช้หน้ากากช่วยหายใจแบบกรองอากาศ ควรเลือกหน้ากากนิรภัยที่มีกรองรวมกัน เลือกกรองที่เหมาะสมสำหรับก๊าซอินทรีย์และไอระเหย
- อุปกรณ์ป้องกันมือ** : สวมถุงมือยางบิวทิลป้องกันสารเคมี (EN 374)
- อุปกรณ์ป้องกันตา** : แว่นตานิรภัย (EN166)
- อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย** : ถุงมือ รองเท้าบูต และผ้ากันเปื้อนสำหรับสวมใส่ป้องกันสารเคมี

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

- Appearance : Colorless Liquid.
- Odor : Characteristic
- Odor threshold : Data not available.
- pH : Not applicable.
- Boiling point : 82 - 83 °C / 180 - 181 °F
- Melting / freezing point : Typical -88 °C
- Flash point : Typical 12 °C (Closed cup)
- Explosion / Flammability limits in air : 2.0- 12.0 %(V)
- Auto-ignition temperature : 425 °C / 797 °F(ASTM D-2155)
- Vapor pressure : 4,100 Pa at 20 °C / 68 °F
- Density : Typical 785 kg/m3 at 20 °C (ASTM D-1298)
- Water solubility : Completely miscible.
- n-octanol/water partition coefficient (log Pow) : Data not available.
- Decomposition temperature : Note: Stable under normal conditions of use., Reacts with strong oxidizing agents., Reacts with strong acids.
- Evaporation rate : 1.5 (ASTM D 3539, nBuAc=1)
- Vapor density (air=1) : 2 at 20 °C / 68 °F
- Volatile organic carbon Content : 59.9 % (EC/1999/13)

ข้อมูลความปลอดภัย

10. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา

การคงตัว	: คงตัวในสภาพการใช้ตามปกติทั่วไป
กรณีที่เกิดเพลิงไหม้	: หลีกเลี่ยงความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และแหล่งติดไฟอื่นๆ
สารที่ควรหลีกเลี่ยง	: สารออกซิไดซิ่งแก่ สารเปอร์ออกไซด์ กรดแก่ สารเอมีน
สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว	: การสลายตัวเพราะความร้อนขึ้นอยู่กับสภาวะเป็นอย่างยิ่ง ส่วนผสมเชิงซ้อนของสารแข็ง สารเหลว และก๊าซที่ลอยตัวในอากาศ ซึ่งมีคาร์บอน มอนอกไซด์, คาร์บอนไดออกไซด์ และส่วนประกอบอินทรีย์ สารอื่นๆ จะเกิดขึ้นในขณะที่ยานกำลังลุกไหม้ หรือสลายตัวเนื่องด้วยการรวมกับออกซิเจน หรือเพราะความร้อน

11.

ข้อมูลด้านพิษวิทยา

พื้นฐานการประเมิน	: ข้อมูลที่ให้อาศัยจากการทดสอบผลิตภัณฑ์ และ/หรือ ผลิตภัณฑ์คล้ายคลึงกัน และ/หรือ ส่วนประกอบ
พิษเฉียบพลันโดยทางปาก	: ความเป็นพิษต่ำ : LD50 >2000 - <=5000mg/kg , หนู
พิษเฉียบพลันโดยทางผิวหนัง	: ความเป็นพิษต่ำ : LD50 >5000 mg/kg , กระต่าย
พิษเฉียบพลันโดยการสูดหายใจ	: คาดว่ามีความเป็นพิษต่ำ
พิษต่อผิวหนัง	: ปริมาณความเข้มข้นที่สูงอาจทำให้เกิดการกดระบบประสาทส่วนกลาง เป็นผลทำให้ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ และคลื่นไส้
พิษต่อตา	: ไม่ทำให้ผิวหนังระคายเคือง
พิษต่อระบบหายใจ	: การสัมผัสบ่อยๆ เป็นระยะเวลานานอาจทำให้ผิวหนังขาดไขมัน และกลายเป็นโรคผิวหนังได้
พิษที่ทำให้เกิดภูมิแพ้	: ระคายเคืองต่อดวงตา
พิษที่เกิดจากการสำลัก	: การสูดดมไอระเหยหรือละอองฝอยเข้าไปอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบการหายใจ
พิษต่อการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม	: ไม่คาดว่าเป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการแพ้ของผิว
พิษในการก่อมะเร็ง	: การหายใจเข้าไปในปอดขณะกลืนหรืออาเจียนอาจทำให้ ปอดอักเสบเนื่องด้วยสารเคมีซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต
พิษที่ทำให้ตัวอ่อนผิดปกติหรือมีผลต่อการสืบพันธุ์	: ไม่มีหลักฐานแสดงว่ามีการเกิดการเปลี่ยนแปลงของยีน
พิษต่ออวัยวะเป้าหมายเมื่อสูดหายใจต่อเนื่อง	: ไม่คาดว่าก่อให้เกิดมะเร็ง
พิษต่ออวัยวะเป้าหมายเมื่อสูดหายใจต่อเนื่อง	: ไม่ทำให้ความสามารถในการมีลูกลดลง
พิษต่ออวัยวะเป้าหมายเมื่อสูดหายใจต่อเนื่อง	: อาจทำให้หงุดหงิดหรือเวียนศีรษะ
พิษต่ออวัยวะเป้าหมายเมื่อสูดหายใจต่อเนื่อง	: มีผลกระทบต่อไตในสัตว์ทดลองหนูตัวผู้ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับคน
ข้อมูลเพิ่มเติม	: การสัมผัส/ได้รับ อาจเสริมความเป็นพิษของสารตัวอื่นๆ

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศ

พิษเฉียบพลันปลา	: ความเป็นพิษต่ำ : LL/EL/IL50 > 100 mg/l
-----------------	--

ข้อมูลความปลอดภัย

สัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูก สันหลัง	: ความเป็นพิษต่ำ : LL/EL/IL50 > 100 mg/l
พืชตระกูลสาหร่าย	: ความเป็นพิษต่ำ : LL/EL/IL50 > 100 mg/l
เชื้อจุลินทรีย์	: ความเป็นพิษต่ำ : LL/EL/IL50 > 100 mg/l
การเปลี่ยนแปลงของสาร	: ละลายในน้ำ หากผลิตภัณฑ์รั่วซึมลงดิน มันจะรั่วไหลได้สูงและอาจทำให้น้ำใต้ดินปนเปื้อนสารเคมี
ความคงอยู่/การสลายตัวของสาร	: คาดว่าจะสามารถย่อยสลายได้ในตัว เกิดการออกซิเดชันอย่างรวดเร็วโดยปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นด้วยการกระตุ้นของแสงในอากาศ
การสะสมของสารในสิ่งที่มีชีวิต	: ไม่คาดว่าจะสะสมในสิ่งมีชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ

13. การกำจัด/การทำลาย

การกำจัดผลิตภัณฑ์	: ควรนำกลับไปที่หมุ่เวียนใหม่ ผู้ที่ทำให้เกิดขยะของเสียมีหน้าที่รับผิดชอบในการพิจารณาความเป็นพิษและคุณสมบัติทางกายภาพของสารที่เกิดขึ้น เพื่อพิจารณาจัดแยกประเภทของเสียและวิธีการกำจัดที่เหมาะสมตามระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง อย่ากำจัดทิ้งลงไปในสิ่งแวดล้อม ในท่อระบายน้ำ หรือในแม่น้ำลำคลองต่างๆ ไม่ควรให้ผลผลิตของเสียปนเปื้อนดินหรือน้ำ
การกำจัดภาชนะบรรจุ	: ถ่ายสารเคมีออกให้หมดจากภาชนะบรรจุ เมื่อถ่ายสารเคมีออกแล้ว ให้ระบายอากาศในที่ที่ปลอดภัยห่างไกลจากประกายไฟและไฟ สารตกค้างอาจก่อให้เกิดอันตรายระเบิดขึ้น อย่าเจาะ ตัด หรือเชื่อมถึงที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด ส่งไปให้ผู้รับหมุ่เวียน หรือผู้ทำประโยชน์จากของเสียโลหะ
กฎหมายในประเทศ	: ควรกำจัดทั้งตามข้อบังคับและกฎหมายที่บังคับใช้ในท้องถิ่น ประเทศหรือเขตพื้นที่ ระเบียบข้อบังคับในท้องถิ่นอาจเข้มงวดกว่าข้อบังคับของประเทศหรือเขตภูมิภาค และต้องยึดถือปฏิบัติตาม

14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง

Land (as per ADR classification)	: Regulated
Class	: 3
Packing group	: II
Hazard identification no.	: 33
UN No.	: 1219
Proper shipping name	: ISOPROPANOL
Environmentally Hazardous	: No

IMDG

Identification number	: UN 1219
Proper shipping name	: ISOPROPANOL
Class / Division	: 3
Packing group	: II
Marine pollutant	: No

IATA (Country variations may apply)

UN No.	: 1219
--------	--------

ข้อมูลความปลอดภัย

Proper shipping name : Isopropanol
Class / Division : 3
Packing group : II

Sea (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC code)

Pollution Category : Z
Ship Type : 3
Product Name : Isopropyl alcohol
Special Precaution : อ้างอิงบทที่ 7 เรื่อง การใช้และการจัดเก็บ

ข้อมูลเพิ่มเติม : ผลิตภัณฑ์นี้อาจขนส่งโดยใช้ในโตรเจนหรือในโตรเจนเป็นก๊าซที่ไม่
มีสีไม่มีกลิ่นการได้รับก๊าซในโตรเจนอาจทำให้หลอดออกซิเจนสำหรับการ
หายใจหรือทำให้เสียชีวิตบุคคลากรจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อความ
ปลอดภัยอย่างเคร่งครัดเมื่อต้องเข้าไปในพื้นที่อับอากาศ

15. สัญลักษณ์หรือฉลาก (ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบังคับ)

ข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับมีได้มุ่งที่จะครอบคลุมครบทุกด้าน อาจมีระเบียบข้อบังคับอื่นๆ ที่ใช้กับสารนี้อีก

Chemical Inventory Status

AICS : Listed.
DSL : Listed.
INV (CN) : Listed.
ENCS (JP) : Listed.
ISHL (JP) : Listed.
TSCA : Listed.
EINECS : Listed. 200-661-7
KECI (KR) : Listed.
PICCS (PH) : Listed.

16. ข้อมูลอื่นๆ

การใช้และข้อห้าม : ใช้เป็นสารทำลายในอุตสาหกรรม

การเผยแพร่ข้อมูล ความปลอดภัย : ข้อมูลต่างๆในเอกสารนี้จะต้องเผยแพร่ให้แก่บุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีนี้

การปฏิเสธสิทธิ : ข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันซึ่งใช้สำหรับบรรยาย
ลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพื่อวัตถุประสงค์ด้านสุขภาพอนามัยความ
ปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมเท่านั้นไม่ได้ใช้เป็นหลักประกันคุณสมบัติ
พิเศษใดๆ ของผลิตภัณฑ์

ภาคผนวก 6ข

เอกสารการซื้อ-ขายก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนเลขที่ / เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107544000108
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2537-2000
PTT Public Company Limited
Public Company Registration No. / Tax ID. 0107544000108
555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak Chatuchak Bangkok 10900 Tel.0-2537-2000

สรุบบใบแจ้งหนี้
Statement of Invoice

หน้า 1 ใน 1 ฉบับ
Page of 1 ฉบับ

หน่วยธุรกิจ หน่วยธุรกิจระบบท่อข่อยก๊าซ
Business Area

เลขที่เอกสาร 25670000398
Document No.

วันที่ 02/08/24
Date

กรุณาส่ง กรรมการผู้จัดการ
Send To
ชื่อลูกค้า บริษัท ไทยเมทาลโปรดักส์ จำกัด
Customer Name
ที่อยู่ 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด
Address ด.ท่าข้าม อ.บางปะกง
จ.ฉะเชิงเทรา 24130

รหัสลูกค้า 10000005
Customer No.

ลำดับ No.	เลขที่เอกสาร Document No.	วันที่ Date	วันที่รับของ Received Date	จำนวนเงินรวม VAT Amount	กำหนดชำระเงิน Due Date	เลขที่เอกสารบัญชี Account Doc No.
1	3270003745	05/07/24		(178,190.95)	20/08/24	7100001653
2	2150062239	02/08/24		2,367,316.61	20/08/24	7000231480
รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น Grand Total Amount				2,189,125.66		
จำนวนเงินรวม (ตัวอักษร) Total Amount in Words (สองล้านหนึ่งแสนแปดหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยยี่สิบห้าบาทหกสิบหกสตางค์)						

กรุณาดูตรวจสอบและชำระเงินจำนวนดังกล่าวให้แก่ ปตท.ภายในวันที่ระบุไว้ข้างต้น จักขอบคุณยิ่ง

ลงชื่อ
Signed



ผู้รับมอบอำนาจ
Authorized Signature



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ / เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107544000108
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2537-2000

PTT Public Company Limited

Public Company Registration No. / Tax ID. 0107544000108
555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak Bangkok 10900 Tel.0-2537-2000

สรุบบใบแจ้งหนี้
Statement of Invoice

หน้า
Page

1 ใน
of

1 ตันฉบับ

เลขที่เอกสาร
Document No. 25670000627

หน่วยธุรกิจ
Business Area หน่วยธุรกิจระบบท่อข่อยก๊าซ

วันที่
Date 02/09/24

กรุณาส่ง
Send To กรรมการผู้จัดการ

ชื่อลูกค้า
Customer Name บริษัท ไทยเมทาลโปรดักส์ จำกัด

รหัสลูกค้า
Customer No. 10000005

ที่อยู่
Address 70 ม.5 อ.บางนา-ตราด
ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง
จ.ฉะเชิงเทรา 24130

ลำดับ No.	เลขที่เอกสาร Document No.	วันที่ Date	วันที่รับของ Received Date	จำนวนเงินรวม VAT Amount	กำหนดชำระเงิน Due Date	เลขที่เอกสารบัญชี Account Doc No.
1	3270004182	01/08/24		(53.11)	20/09/24	7100002324
2	2150062863	02/09/24		3,711,510.02	20/09/24	7000261742
รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น Grand Total Amount				3,711,456.91		

จำนวนเงินรวม (ตัวอักษร)
Total Amount in Words

(สามล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยห้าสิบกบาทเก้าสิบเอ็ดสตางค์)

กรุณาตรวจสอบและชำระเงินจำนวนดังกล่าวให้แก่ ปตท.ภายในวันที่ที่ระบุไว้ข้างต้น จักขอบคุณยิ่ง

ลงชื่อ
Signed

ผู้รับมอบอำนาจ
Authorized Signature



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ / เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107544000108
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2537-2000

PTT Public Company Limited

Public Company Registration No. / Tax ID. 0107544000108

555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak Chatuchak Bangkok 10900 Tel.0-2537-2000

ใบแจ้งหนี้
Invoice

ฉบับที่

หน้า 1
Page

ใน 1
Of

เลขที่ใบกำกับภาษี
Tax Invoice No.

เลขที่เอกสาร 2150063590
Document No.

เลขที่เอกสารบัญชี 7000291801
Accounting Doc No.

วันที่ 02/10/2024
Date

อัตราภาษี 7.00%
Tax Rate

หน่วยธุรกิจ
Business Area

หน่วยธุรกิจระบบท่อส่งก๊าซ

สาขาที่ออกใบกำกับภาษี
Business Place

ปตท. สำนักงานใหญ่

ชื่อลูกค้า บริษัท ไทยเมทิลโพรเซสซิ่ง จำกัด
Customer Name
ที่อยู่ 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด
Address ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105531042565
สถานประกอบการ สาขาที่ 00001

รหัสลูกค้า 10000005
Customer No.
เลขที่สัญญา
Contract No.
ลงวันที่
Contract Date

ส่งไปที่ บริษัท ไทยเมทิลโพรเซสซิ่ง จำกัด (Ship-to No. 30000005)
Destination 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130

ลำดับ No.	รายการ Description	วันที่รับของ Received Date	ปริมาณ Quantity	หน่วย Unit	ราคาต่อหน่วย Unit Price	จำนวนเงิน Amount
1	NATURAL GAS	01/09/2024 30/09/2024	9,453.000	MMBTU	346.4577	3,275,064.64
2	Demand Charge					104,760.64
รวมปริมาณ			9,453.000	MMBTU		
วันครบกำหนดชำระ 21/10/2024 Due date					รวมจำนวนเงิน Total Amount	3,379,825.28
					ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT Amount	236,587.77
					รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น Grand Total Amount	3,616,413.05
จำนวนเงินรวม (ตัวอักษร) Total Amount in Words (สามล้านหกแสนหนึ่งหมื่นหกพันสี่ร้อยสิบสามบาทห้าสตางค์)						

กรุณารับเงินตามวันครบกำหนด มิฉะนั้นจะมีบทปรับตามเงื่อนไขสัญญา
กรณีต้องการแก้ไขใบกำกับภาษี กรุณาแจ้งกลับภายใน 5 วันทำการ หลังจากวันที่ออกใบกำกับภาษี

ลงชื่อ
Signed

ผู้รับมอบอำนาจ
Authorized Signature



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ / เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107544000108
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2537-2000

PTT Public Company Limited

Public Company Registration No. / Tax ID. 0107544000108

555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak Chatuchak Bangkok 10900 Tel.0 2537 2000

ใบแจ้งหนี้
Invoice

ฉบับที่

หน้า 1
Page

ใน 1
Of

เลขที่ใบกำกับภาษี
Tax Invoice No.

เลขที่เอกสาร 2150063875
Document No.

เลขที่เอกสารบัญชี 7000322037
Accounting Doc No.

วันที่ 04/11/2024
Date

อัตราภาษี 7.00%
Tax Rate

หน่วยธุรกิจ
Business Area

หน่วยธุรกิจระบบท่อส่งก๊าซ

สาขาที่ออกใบกำกับภาษี
Business Place

ปตท. สำนักงานใหญ่

ชื่อลูกค้า บริษัท ไทยเมทิลโพรเซสซิ่ง จำกัด
Customer Name
ที่อยู่ 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด
Address ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง
จ.ฉะเชิงเทรา 24130
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105531042565
สถานประกอบการ สาขาที่ 00001

รหัสลูกค้า 10000005
Customer No.
เลขที่สัญญา
Contract No.
ลงวันที่
Contract Date

ส่งไปที่ บริษัท ไทยเมทิลโพรเซสซิ่ง จำกัด (Ship-to No. 30000005)
Destination 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130

ลำดับ No.	รายการ Description	วันที่รับของ Received Date	ปริมาณ Quantity	หน่วย Unit	ราคาต่อหน่วย Unit Price	จำนวนเงิน Amount
1	NATURAL GAS	30/09/2024 01/11/2024	9,134.000	MMBTU	334.7348	3,057,467.66
2	Demand Charge					104,760.64
รวมปริมาณ			9,134.000	MMBTU		
วันครบกำหนดชำระ 20/11/2024 Due date					รวมจำนวนเงิน Total Amount	3,162,228.30
					ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT Amount	221,355.98
					รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น Grand Total Amount	3,383,584.28
จำนวนเงินรวม (ตัวอักษร) Total Amount in Words (สามล้านสามแสนแปดหมื่นสามพันห้าร้อยแปดสิบสี่บาทยี่สิบแปดสตางค์)						

ลงชื่อ
Signed

ผู้รับมอบอำนาจ
Authorized Signature

กรุณาชำระเงินตามวันครบกำหนด มิฉะนั้นจะมีบทปรับตามเงื่อนไขในสัญญา
กรณีต้องการแก้ไขใบกำกับภาษี กรุณาแจ้งกลับภายใน 5 วันทำการ หลังจากวันที่ออกใบกำกับภาษี



ทะเบียนเลขที่ / เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107544000108
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2537-2000
PTT Public Company Limited
Public Company Registration No. / Tax ID. 0107544000108
555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak Chatuchak Bangkok 10900 Tel.0-2537-2000

ใบแจ้งหนี้
Invoice

ฉบับที่

หน้า 1 ใน 1
Page Of

เลขที่ใบกำกับภาษี
Tax Invoice No.

เลขที่เอกสาร 2150064716
Document No.

เลขที่เอกสารบัญชี 7000352558
Accounting Doc No.

วันที่ 03/12/2024
Date

อัตราภาษี 7.00%
Tax Rate

หน่วยธุรกิจ หน่วยธุรกิจระบบท่อโยยก๊าซ
Business Area
สาขาที่ออกใบกำกับภาษี ปตท. สำนักงานใหญ่
Business Place

ชื่อลูกค้า บริษัท ไทยเมทลโปรเซสซิ่ง จำกัด
Customer Name
ที่อยู่ 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด
Address ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105531042565
สถานประกอบการ สาขาที่ 00001

รหัสลูกค้า 10000005
Customer No.
เลขที่สัญญา
Contract No.
ลงวันที่
Contract Date

ส่งไปที่ บริษัท ไทยเมทลโปรเซสซิ่ง จำกัด (Ship-to No. 30000005)
Destination 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130

ลำดับ No.	รายการ Description	วันที่รับของ Received Date	ปริมาณ Quantity	หน่วย Unit	ราคาต่อหน่วย Unit Price	จำนวนเงิน Amount
1	NATURAL GAS	01/11/2024 01/12/2024	12,425.000	MMBTU	333.3341	4,141,676.19
2	Demand Charge					104,760.64
รวมปริมาณ			12,425.000	MMBTU		

รวมจำนวนเงิน Total Amount	4,246,436.83
ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT Amount	297,250.58
รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น Grand Total Amount	4,543,687.41

วันครบกำหนดชำระ 20/12/2024
Due date

จำนวนเงินรวม (ตัวอักษร)
Total Amount in Words (สี่ล้านห้าแสนสี่หมื่นสามพันหกร้อยแปดสิบเจ็ดบาทสี่สิบเอ็ดสตางค์)

กรุณาชำระเงินตามวันครบกำหนด มิฉะนั้นจะมีบทปรับตามเงื่อนไขในสัญญา
กรณีต้องการแก้ไขใบกำกับภาษี กรุณาแจ้งกลับภายใน 5 วันทำการ หลังจากวันที่ออกใบกำกับภาษี

ลงชื่อ _____ ผู้รับมอบอำนาจ
Signed Authorized Signature



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ / เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107544000108
555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2537-2000
PTT Public Company Limited
Public Company Registration No. / Tax ID. 0107544000108
555 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak Chatuchak Bangkok 10900 Tel.0-2537-2000

ใบแจ้งหนี้
Invoice

ฉบับที่

หน้า 1 ใน 1
Page Of

หน่วยธุรกิจ
Business Area

หน่วยธุรกิจระบบท่อส่งก๊าซ

สาขาที่ออกใบกำกับภาษี
Business Place

ปตท. สำนักงานใหญ่

อัตราภาษี 7.00%
Tax Rate

เลขที่ใบกำกับภาษี
Tax Invoice No.

เลขที่เอกสาร 2150065179
Document No.

เลขที่เอกสารบัญชี 7000377249
Accounting Doc No.

วันที่ 03/01/2025
Date

ชื่อลูกค้า บริษัท ไทยเมทิลโพรเซสซิ่ง จำกัด
Customer Name
ที่อยู่ 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด
Address ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105531042565
สถานประกอบการ สาขาที่ 00001

รหัสลูกค้า 10000005
Customer No.
เลขที่สัญญา
Contract No.
ลงวันที่
Contract Date

ส่งไปที่ บริษัท ไทยเมทิลโพรเซสซิ่ง จำกัด (Ship-to No. 30000005)
Destination 70 ม.5 ถ.บางนา-ตราด ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130

ลำดับ No.	รายการ Description	วันที่รับของ Received Date	ปริมาณ Quantity	หน่วย Unit	ราคาต่อหน่วย Unit Price	จำนวนเงิน Amount
1	NATURAL GAS	01/12/2024 01/01/2025	7,673.000	MMBTU	331.3624	2,542,543.70
2	Demand Charge					104,760.64
รวมปริมาณ			7,673.000	MMBTU		
วันครบกำหนดชำระ 20/01/2025 Due date					รวมจำนวนเงิน Total Amount	2,647,304.34
					ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT Amount	185,311.30
					รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น Grand Total Amount	2,832,615.64
จำนวนเงินรวม (ตัวอักษร) Total Amount in Words (สองล้านแปดแสนสามหมื่นสองพันหกร้อยสิบห้าบาทหกสิบสี่สตางค์)						

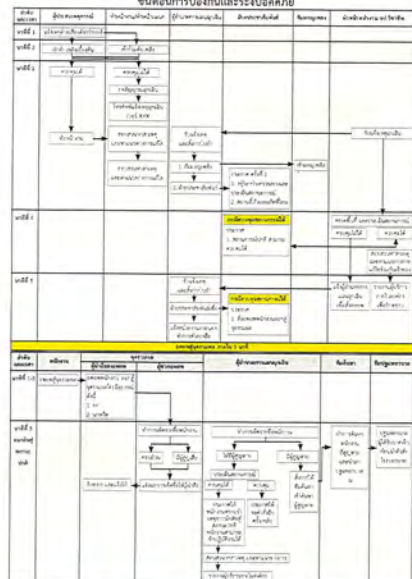
กรุณารับเงินตามวันครบกำหนด มิฉะนั้นจะมีบทปรับตามเงื่อนไขสัญญา
กรณีต้องการแก้ไขใบกำกับภาษี กรุณาแจ้งกลับภายใน 5 วันทำการ หลังจากวันที่ออกใบกำกับภาษี

ลงชื่อ _____ ผู้รับมอบอำนาจ
Signed Authorized Signature

ภาคผนวก 7ข

กฎข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน

ขั้นตอนการป้องกันและระงับอัคคีภัย



ตารางที่ 2 มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงาน โดยใช้ลายตามองเฉพาะจุด หรือต้องใช้สายตาตอบโต้กับชิ้นการทำงาน

[illegible]

คำมาตรฐานของแสงสว่างตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ
และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

ตารางที่ 1 มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตในสถานประกอบกิจการ

[illegible]

			৯
--	--	--	---

			(3000)

บริการ แปลภาษา	จัดทำเอกสาร เกี่ยวกับงานภาษา หรือสื่อ สามารถ แปลข้อได้ไม่ผิดเพี้ยน และมีความถูกต้องมีคำ แปลสื่อได้หลากหลาย ในการทำรายงาน	<ul style="list-style-type: none"> • งานแปล สอน ทดสอบ หรือพูดภาษา ท้องถิ่น • งานแปลสื่อต่างๆ • งานตรวจสอบข้อเท็จจริง ในเว็บไซต์หรือสื่อ มวลชน • งานตรวจสอบเอกสาร เช่น การสอบภาษาหรือสื่อ • การจัดทำรายงานภาษา 	500-600
งานแปล สูง	งานเขียน เขียนบทความหรือข้อคิด เห็นที่ทันสมัยและ มีความน่าสนใจ ขอมีสื่อที่เกี่ยวข้อง ในการทำรายงาน	<ul style="list-style-type: none"> • การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานแปลได้ 25 ปี โดยรวม (0.25 ชั่วโมง) • งานแปลเกี่ยวกับความรู้ทางเทคนิค 5 งาน ความแม่นยำสูง • การงานสื่อ หนังสือ และงานที่เกี่ยวข้องกับการ ความสนใจของงานที่เกี่ยวข้อง ความแม่นยำสูง • งานวิจัยสื่อ 	700-800
	งานเขียน เขียนสื่อ สามารถแปลข้อได้ไม่ผิด เพี้ยน และมีความน่าสนใจ ขอมีสื่อ สื่อที่เกี่ยวข้อง ในการทำรายงาน และเพื่อใช้ในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> • การตรวจสอบ การตีความสื่อที่เกี่ยวข้อง • การตรวจสอบเอกสารสื่อที่เกี่ยวข้อง สื่อ สื่อที่เกี่ยวข้องกับสื่อต่างๆ • การจัดทำเอกสารเกี่ยวกับสื่อที่เกี่ยวข้อง • การวิจัยเกี่ยวกับงานสื่อ • การแปลเขียน หรือสื่อ การสื่อสารสื่อ 	800-1,200

[illegible]

--	--	--	--

			รวม (ทั้ง)
--	--	--	------------

ประเภทสินค้า	งานชิ้นเล็กหรือชิ้นกลาง ไม่ผ่านกระบวนการ ตัดเย็บหรือเย็บ อย่างหยาบหรือแบบ ธรรมดา	- การเย็บหรือตัดชิ้นเล็กหรือชิ้นกลาง ชิ้นยาวเกิน ขนาดผ้าตัว 25 นิ้วหรือขนาด (0.025 มิลลิเมตร) - การเย็บหรือเย็บชิ้นเล็กหรือชิ้นกลาง - การเย็บหรือเย็บ ชิ้นเล็กหรือชิ้นกลาง - การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา - การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา	1,200-1,600
	งานชิ้นเล็กหรือชิ้นกลาง ผ่านกระบวนการ ตัดเย็บหรือเย็บ อย่างหยาบหรือแบบ ธรรมดา	- การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา - การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา - การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา - การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา	2,800 หรือ มากกว่า
ประเภทสินค้า มีลักษณะ	งานชิ้นเล็กหรือชิ้นกลาง ผ่านกระบวนการ ตัดเย็บหรือเย็บ อย่างหยาบหรือแบบ ธรรมดา	- การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา - การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา - การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา - การเย็บหรือเย็บแบบธรรมดาหรือแบบธรรมดา	2,800 หรือ มากกว่า

ตารางที่ 3 รายการขนาดและราคาแบบต่างๆ (กิโลกรัม) ปริมาณโดยประมาณที่ผู้ส่งออกจะขายต่อคนละหนึ่งพัน
ดอลลาร์แบบและราคาขายปลีกในประเทศ

ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 3
1,000 - 2,000	300	200
มากกว่า 2,000 - 5,000	600	300
มากกว่า 5,000 - 10,000	1,000	400
มากกว่า 10,000	2,000	600

หมายเหตุ: พื้นที่ 1 หมายถึง จุดที่ให้ลูกจ้างมางานโดยให้คำแนะนำของสหภาพลูกจ้างในการปฏิบัติงาน
พื้นที่ 2 หมายถึง บริเวณที่ลูกจ้างพักในเคาน์เตนเนอร์ซึ่งทำงานในบริเวณที่ลูกจ้างเดินเรือ
พื้นที่ 3 หมายถึง บริเวณโดยรอบพื้นที่ที่พื้นที่ ๑ ซึ่งมีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง

คณะผู้จัดทำ

- | | | |
|-------------------|----------------|--------|
| 1. นางบุษรา | ติงเขต | TYL |
| 2. นายสมชาย | คำภา | TYL |
| 3. นายธีรพงศ์ | เยียมเจ้าวิถี | TAP-B |
| 4. นายประเสริฐ | สถาพร | TAP-B |
| 5. นายอนุกร | จันทร์เนน | TAP-C |
| 6. นางสาวบุษรา | ณรงค์ประดิษฐ์ | TAP-C |
| 7. นายสมพรพงศ์ | สถาพร | TAP-P |
| 8. นางสาวพิมพ์ผกา | รุ่งโรจน์พันธ์ | TAP-P |
| 9. นายพรเทพ | พันธุกุล | TYE-P |
| 10. นายกุศลดิ | ธามย์ | TYE-P |
| 11. นางสาววรรณษา | ปวงกรโท | TYE-S |
| 12. นายศุภชัย | โหมศิริ | TMP |
| 13. นายวิชา | วิมลพงษ์ | TMP |
| 14. นางสาวพนิศา | มอญมยา | TYL |
| 15. นางสาวกมลวรรณ | จินดา | TYL |
| 16. นายนิรันดร์ | บุญศรี | YIC-AP |



ภาคผนวก 8ข

เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ



ที่ อก ๐๓๑๓/ ๕ ๖๑ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท ไทยเมทัลโปรดเซสซึ่ง จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๗๖๗ ลงรับวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท ไทยเมทัลโปรดเซสซึ่ง จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๑๐๒๔๐๒๐๐๑๒๕๓๓๔ (๓-๖๐-๑/๓๓ ฉข) ประกอบกิจการ ผลิตลวดทองแดง ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๗๐ หมู่ที่ ๕ ซอยการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ถนนบางนา-ตราด กม.๕๒ ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา โทรศัพท์ ๐ ๓๘๕๗ ๓๒๓๑ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๙ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม					
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑			✓	✓	✓
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด		มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑					✓
๒			✓	✓	
๓			✓		
๔				✓	
๕				✓	
๖			✓		
๗				✓	

ลำดับ ๘...

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๘	1	✓		
๙	1		✓	
๑๐	1			✓

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ กก ๐๓๑๗/๖๘๙๐ ลงวันที่ ๗ เมษายน ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นางสาวกมลทิพย์ นามะ
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ภาคผนวก 9ข

เอกสารการตรวจสอบยานพาหนะของโครงการ

SERVICE REPORT

SC/PM

Report No. 71835

ชื่อบริษัทลูกค้า / จังหวัด	รุ่นรถยก	หมายเลขรถยก	รุ่นเครื่องยนต์	หมายเลขเครื่องยนต์
บ. บวกคอมมิวนิตีส์	FD50-1	139236	SAAD95LE	

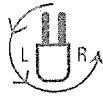
วันที่บริการ	ชั่วโมง	ชั่วโมงเทียบเท่าการทำงาน		
19/7/66	5786	<input type="checkbox"/> 1 = ทุกๆ 250	<input checked="" type="checkbox"/> 2 = ทุกๆ 500	<input type="checkbox"/> 3 = ทุกๆ 1,000

☒ ปกติ

☒ ต้องดำเนินการซ่อมหรือต้องเปลี่ยนอะไหล่

☐ ดำเนินการแล้ว แก๊ส / ปรับแต่ง / เปลี่ยนอะไหล่ / เปลี่ยนถ่ายของเหลว

หัวข้อในการตรวจเช็ค



ชั่วโมงเทียบเท่า

	1	2	3
ด้านหน้ารถยก			
1. คราบของเหลวใต้รถยก			
2. แฉก / เส้า / อุปกรณ์เสริม			
3. งามา = 50 mm.			
4. โช้ค / ห่อล่อน 17 โช้ค = 410 mm.			
5. ท่อน้ำมันเบรก / ท่อน้ำมันไฮดรอลิก			
ด้านซ้ายรถยก			
1. กระบอกไฮดรอลิก / คว่ำหางย / ท่อน้ำมันไฮดรอลิก			
2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟถอยหลัง, ไฟไซเรน, ไฟฟรี			
3. ไครงหลังคา, น็อตยึดไครงหลังคา, กระงมของหลัง			
4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ			
ด้านหลังรถยก			
1. คราบของเหลวใต้รถยก			
2. ระบบบังคับเลี้ยวไฮดรอลิก / การหลวมของข้อต่อต่างๆ			
3. การรั่วของน้ำหล่อเย็นของหม้อน้ำ			
ด้านขวาของรถยก			
1. กระบอกไฮดรอลิก / คว่ำหางย / ท่อน้ำมันไฮดรอลิก			
2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟถอยหลัง			
3. ไครงหลังคา, น็อตยึดไครงหลังคา, กระงมของหลัง			
4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ			
ภายในห้องเครื่องยนต์			
1. ไครงสร้างหลัก			
- การสตาร์ทติดของเครื่องยนต์			
- เสียงและการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติของเครื่องยนต์			
- สีของควันไอเสีย			
- การดูดซับ/ทำความสะอาดกรองอากาศ			
- เปลี่ยนไส้กรองอากาศ (ตามสภาพการใช้งาน)			
2. ระบบหล่อลื่น			
- ควบน้ำมันเครื่อง / การรั่วของน้ำมันเครื่อง			
- เปลี่ยนน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง			
3. ระบบเชื้อเพลิง			
- คาร์บูเรเตอร์ / ป้อนน้ำมันเชื้อเพลิง / หัวฉีด			
- ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง / ระบบ LPG			
- ระบายน้ำจากกรองดักน้ำ (ดีเซล)			
- เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซล / เบนซิน)			

หัวข้อในการตรวจเช็ค

ชั่วโมงเทียบเท่า

	1	2	3
4. ระบบระบายความร้อน			
- ระดับน้ำหล่อเย็น / เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อเย็น			
- ฟาหมอน้ำ, สภาหมอน้ำ, ป้อนน้ำ, สายพาน, ใบพัด			
- ท่อน้ำหล่อเย็น			
5. ระบบส่งกำลัง / เบรก			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเกียร์ (ทอร์ค / คลัตช์)			
- เปลี่ยนกรอง / สแตนด์เนอร์เกียร์ทอร์ค			
- ระดับน้ำมันคลัตช์ / เปลี่ยนน้ำมันคลัตช์			
- แม่ปั๊มเบรก ตัวบน / ตัวล่าง			
- แม่ปั๊มคลัตช์ ตัวบน / ตัวล่าง			
- ท่อน้ำมันเบรก / น้ำมันคลัตช์			
- เบรกมือ / ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเบรก			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเฟืองท้าย			
- ควบน้ำมัน / รั่ว ชุดเฟืองท้าย			
6. ระบบไฮดรอลิก			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันและไส้กรองไฮดรอลิก			
- สภาพปั๊มไฮดรอลิก			
- สภาพกระปุกเกียร์พวงมาลัย			
- ท่อน้ำมันไฮดรอลิก			
7. ระบบไฟฟ้า			
- ระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่			
- แบตเตอรี่ ปิดกุญแจ แรงดัน = 15.10 v			
- อัลเตอร์เนเตอร์ (ทำงาน) แรงดัน = 28.14 v			
- การทำงานของมอเตอร์สตาร์ท			
- ชุดสายไฟ / รีเลย์ / ฟิวส์ / สายหัวเทียน / หัวเทียน			
การควบคุมรถยก			
1. ไฟหน้า / ไฟเลี้ยว / ชุดไฟด้านหน้า / ไฟฟรี			
2. สัญญาณไฟ / มาตรฐานบนหน้าปัด			
3. เสียงผิดปกติต่างๆ			
4. การตอบสนองของอุปกรณ์ควบคุมรถยก / คันบังคับงา			
- อัตราการบีบที่จุดอัตราบีบต่างๆ			

ความเห็นผู้ตรวจเช็ค

เปลี่ยน 110 ลิตร / 10 ลิตร 2. ลิตร

☐

รับคืน

☐

ไม่รับคืน

น้ำมันที่เหลือจากการเปลี่ยนถ่าย
หรืออะไหล่เก่า

☒

ได้ทำความสะอาดรถยก/แบตเตอรี่
และติดป้ายตรวจเช็ครถยกแล้ว

()

ลงนามผู้ควบคุมรถยก

()

ลงนามผู้ตรวจเช็ค

SERVICE REPORT

SC/PM Report No.

ชื่อบริษัทลูกค้า / จังหวัด	รุ่นรถยก	หมายเลขรถยก	รุ่นเครื่องยนต์	หมายเลขเครื่องยนต์
น. ไทยพาณิชย์	PK50-1	777 276	5AA109518-2	

วันที่บริการ	ชั่วโมง	ชั่วโมงเทียบเท่าการทำงาน
6/8/86	5806	<input checked="" type="checkbox"/> 1 = ทุกๆ 250 <input type="checkbox"/> 2 = ทุกๆ 500 <input type="checkbox"/> 3 = ทุกๆ 1,000

☒ ปกติ ☒ ต้องดำเนินการซ่อมหรือต้องเปลี่ยนอะไหล่ ☐ ดำเนินการแล้ว แก้ไข / ปรับแต่ง / เปลี่ยนอะไหล่ / เปลี่ยนถ่ายของเหลว

หัวข้อในการตรวจเช็ค



ชั่วโมงเทียบเท่า

	1	2	3
ด้านเครื่องยนต์			
1. ตรวจของเหลวได้รดยก	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. แฉงฟิง / เส่า / อุปกรณ์เสริม	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. งา หนา = 70 mm.	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. โซยก / ห่อสิ้น 17 ซ้อย = 40 mm.	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. ท่อน้ำมันเบรก / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
ด้านไฮดรอลิก			
1. กระบอกไฮดรอลิคยก / คว่ำหางย / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟถอยหลัง, ไฟไซเรน, ไฟหรี	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. โครงหลังคา, น็อตยึดโครงหลังคา, กระจกมองหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
ด้านหลัง			
1. ตรวจของเหลวได้รดยก	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ระบบบังคับเลี้ยวไฮดรอลิค / การหลวมของข้อต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. การรั่วของน้ำหล่อเย็นของหม้อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/>		
ด้านขวา			
1. กระบอกไฮดรอลิคยก / คว่ำหางย / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟถอยหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. โครงหลังคา, น็อตยึดโครงหลังคา, กระจกมองหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
ภายในห้องเครื่องยนต์			
1. โครงสร้างหลัก			
- การสตาร์ทติดของเครื่องยนต์	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เสียงและการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติของเครื่องยนต์	<input checked="" type="checkbox"/>		
- สีของควันไอเสีย	<input checked="" type="checkbox"/>		
- การอุดตัน/ทำความสะอาดกรองอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เปลี่ยนไส้กรองอากาศ (ตามสภาพการใช้งาน)	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ระบบหล่อลื่น			
- ตรวจน้ำมันเครื่อง / การรั่วของน้ำมันเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เปลี่ยนน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ระบบเชื้อเพลิง			
- คาร์บูเรเตอร์ / ป้อน้ำมันเชื้อเพลิง / หัวฉีด	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง / ระบบ LPG	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ระบายน้ำจากกรองดักน้ำ (ดีเซล)	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซล / เบนซิน)	<input checked="" type="checkbox"/>		

หัวข้อในการตรวจเช็ค

ชั่วโมงเทียบเท่า

	1	2	3
4. ระบบระบายความร้อน			
- ระดับน้ำหล่อเย็น / เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ฟาหม่อนน้ำ, สภาพหม่อนน้ำ, บีมน์น้ำ, สายพาน, ใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ท่อน้ำหล่อเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. ระบบส่งกำลัง / เบรก			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเกียร์ (ทอริค / คลัสช์)	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เปลี่ยนกรอง / สแตนเนอร์เกียร์ทอริค	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ระดับน้ำมันคลัสช์ / เปลี่ยนน้ำมันคลัสช์	<input checked="" type="checkbox"/>		
- แม่บีมเบรก ตัวบน / ตัวล่าง	<input checked="" type="checkbox"/>		
- แม่บีมคลัสช์ ตัวบน / ตัวล่าง	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ท่อน้ำมันเบรก / น้ำมันคลัสช์	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เบรกมือ / ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเบรก	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเพื่องท้าย	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ตรวจน้ำมัน / รั่ว ชุดเพื่องท้าย	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. ระบบไฮดรอลิค			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันและไส้กรองไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
- สภาพปั๊มไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
- สภาพกระปุกเกียร์พวงมาลัย	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. ระบบไฟฟ้า			
- ระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่	<input checked="" type="checkbox"/>		
- แบตเตอรี่ ปิดกุญแจ แรงดัน = 20.0V v	<input checked="" type="checkbox"/>		
- อัลเตอร์เนเตอร์ (ทำงาน) แรงดัน = 17.70 v	<input checked="" type="checkbox"/>		
- การทำงานของมอเตอร์สตาร์ท	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ชุดสายไฟ / รีเลย์ / ฟิวส์ / สายหัวเทียน / หัวเทียน	<input checked="" type="checkbox"/>		
การควบคุมรถยก			
1. ไฟหน้า / ไฟเลี้ยว / ชุดไฟด้านหน้า / ไฟหรี	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. สัญญาณไฟ / มาตรฐานบนหน้าปัด	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. เสียงผิดปกติต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. การตอบสนองของอุปกรณ์ควบคุมรถยก / คันบังคับงา	<input checked="" type="checkbox"/>		
- อัดจาระบีที่จุดอัดจาระบีต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>		

ความเห็นผู้ตรวจเช็ค

☐ รับคืน } น้ำมันที่เหลือจากการเปลี่ยนถ่ายฯ
☐ ไม่รับคืน } หรืออะไหล่เก่า

☒ ได้ทำความสะอาดรถยก/แบตเตอรี่
และติดป้ายตรวจเช็ครถยกแล้ว

()
ลงนามผู้ควบคุมรถยก

()
ลงนามผู้ตรวจเช็ค

SERVICE REPORT

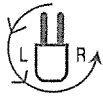
SC/PM Report No.

ชื่อบริษัทลูกค้า / จังหวัด	รุ่นรถยก	หมายเลขรถยก	รุ่นเครื่องยนต์	หมายเลขเครื่องยนต์
ไทยเนชั่น	Ph50-1	137236	SAAS075045	

วันที่บริการ	ชั่วโมง	ชั่วโมงเทียบเท่าการทำงาน
17/1/66	7996	<input checked="" type="checkbox"/> 1 = ทุกๆ 250 <input type="checkbox"/> 2 = ทุกๆ 500 <input type="checkbox"/> 3 = ทุกๆ 1,000

☒ ปกติ ☒ ต้องดำเนินการซ่อมหรือต้องเปลี่ยนอะไหล่ ☐ ดำเนินการแล้ว แก้ไข / ปรับแต่ง / เปลี่ยนอะไหล่ / เปลี่ยนถ่ายของเหลว

หัวข้อในการตรวจเช็ค



ชั่วโมงเทียบเท่า

	1	2	3
ด้านหน้ารถยก			
1. ครอบของเหลวใต้รถยก	/		
2. แฉงพียง / เส้า / อุปกรณ์เสริม	/		
3. งา หน้า = 65 mm.	/		
4. โช้ยก / หล่อลิ้น 17 ข้อโซ่ = 410 mm.	/		
5. ท่อน้ำมันเบรก / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	/		
ด้านท้ายรถยก			
1. กระบอกไฮดรอลิคยก / คว่ำหงาย / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	/		
2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟถอยหลัง, ไฟไซเรน, ไฟหรี	/		
3. โครงหลังคา, น็อตยึดโครงหลังคา, กระงมของหลัง	/		
4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ	X		
ด้านหลังรถยก			
1. ครอบของเหลวใต้รถยก	/		
2. ระบบบังคับเลี้ยวไฮดรอลิค / การหลวมของข้อต่อต่างๆ	/		
3. การรั่วของน้ำหล่อเย็นของหม้อน้ำ	/		
ด้านขวาของรถยก			
1. กระบอกไฮดรอลิคยก / คว่ำหงาย / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	/		
2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟถอยหลัง	/		
3. โครงหลังคา, น็อตยึดโครงหลังคา, กระงมของหลัง	/		
4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ	X		
ภายในห้องเครื่องยนต์			
1. โครงสร้างหลัก			
- การสตาร์ทติดของเครื่องยนต์	/		
- เสียงและการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติของเครื่องยนต์	/		
- สีของควันไอเสีย	/		
- การอุดตัน/ทำความสะอาดกรองอากาศ	/		
- เปลี่ยนไส้กรองอากาศ (ตามสภาพการใช้งาน)	/		
2. ระบบหล่อลิ้น			
- ครบน้ำมันเครื่อง / การรั่วของน้ำมันเครื่อง	/		
- เปลี่ยนน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง	/		
3. ระบบเชื้อเพลิง			
- คาร์บูเรเตอร์ / บีม้ำมันเชื้อเพลิง / หัวฉีด	/		
- ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง / ระบบ LPG	/		
- ระบายน้ำจากกรองดักน้ำ (ดีเซล)	/		
- เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซล / เบนซิน)	/		

หัวข้อในการตรวจเช็ค

ชั่วโมงเทียบเท่า

	1	2	3
4. ระบบระบายความร้อน			
- ระดับน้ำหล่อเย็น / เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อเย็น	/		
- ฝาหม้อน้ำ, สภาพหม้อน้ำ, บีมน้ำ, สายพาน, ใบพัด	/		
- ท่อน้ำหล่อเย็น	/		
5. ระบบส่งกำลัง / เบรก			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเกียร์ (ทอร์ค / คลัตช์)	/		
- เปลี่ยนกรอง / สแตนเนอร์เกียร์ทอร์ค	/		
- ระดับน้ำมันคลัตช์ / เปลี่ยนน้ำมันคลัตช์	/		
- แม่บีมเบรก ตัวบน / ตัวล่าง	/		
- แม่บีมคลัตช์ ตัวบน / ตัวล่าง	/		
- ท่อน้ำมันเบรก / น้ำมันคลัตช์	/		
- เบรกมือ / ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเบรก	/		
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเฟืองท้าย	/		
- ครบน้ำมัน / รั่ว ชุดเฟืองท้าย	/		
6. ระบบไฮดรอลิค			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันและไส้กรองไฮดรอลิค	/		
- สภาพปั๊มไฮดรอลิค	/		
- สภาพกระปุกเกียร์พวงมาลัย	/		
- ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	/		
7. ระบบไฟฟ้า			
- ระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่	/		
- แบตเตอรี่ ปิดกุญแจ แรงดัน = 75.50 v	/		
- อัลเตอร์เนเตอร์ (ทำงาน) แรงดัน = 13.60 v	/		
- การทำงานของมอเตอร์สตาร์ท	/		
- ชุดสายไฟ / รีเลย์ / ฟิวส์ / สายหัวเทียน / หัวเทียน	/		
การควบคุมรถยก			
1. ไฟหน้า / ไฟเลี้ยว / ชุดไฟด้านหน้า / ไฟหรี	/		
2. สัญญาณไฟ / มาตรฐานบนหน้าปัด	/		
3. เสียงผิดปกติต่างๆ	/		
4. การตอบสนองของอุปกรณ์ควบคุมรถยก / คันบังคับงา	/		
- อัตราการบีบที่จุดอัตราบีบต่างๆ	/		

ความเห็นผู้ตรวจเช็ค

- อนุมัติ / ปล่อยให้ใช้

☐ รับคืน ☐ ไม่รับคืน

น้ำมันที่เหลือจากการเปลี่ยนถ่าย

☒ ได้ทำความสะอาดรถยก/แบตเตอรี่ และติดป้ายตรวจเช็ครถยกแล้ว

()
ลงนามผู้ควบคุมรถยก

()
ลงนามผู้ตรวจเช็ค

SERVICE REPORT

SC/PM Report No. _____

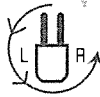
ชื่อบริษัทลูกค้า / จังหวัด <u>บ.ไทพาณิชย์</u>		รุ่นรถยก <u>PH30-1</u>	หมายเลขรถยก <u>139236</u>	รุ่นเครื่องยนต์ <u>SAH042B</u>	หมายเลขเครื่องยนต์ _____
วันที่บริการ <u>6/10/66</u>	ชั่วโมง <u>609๗</u>	ชั่วโมงเทียบเท่าการทำงาน			
		<input checked="" type="checkbox"/> 1 = ทุกๆ 250	<input type="checkbox"/> 2 = ทุกๆ 500	<input type="checkbox"/> 3 = ทุกๆ 1,000	

☒ ปกติ

☒ ต้องดำเนินการซ่อมหรือต้องเปลี่ยนอะไหล่

☐ ดำเนินการแล้ว แก้ไข / ปรับแต่ง / เปลี่ยนอะไหล่ / เปลี่ยนถ่ายของเหลว

หัวข้อในการตรวจเช็ค



ชั่วโมงเทียบเท่า

	1	2	3
ด้านหน้ารถยก			
1. คราบของเหลวใต้รถยก	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. แฉก / เส้า / อุปกรณ์เสริม	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. งา	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. โช้ก / หล่อลื่น 17 ข้อโช้ = <u>10</u> mm.	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. ท่อน้ำมันเบรก / ท่อน้ำมันไฮดรอลิก	<input checked="" type="checkbox"/>		
ด้านข้างรถยก			
1. กระบอกไฮดรอลิก / คว่ำหางย / ท่อน้ำมันไฮดรอลิก	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟดอยหลัง, ไฟไซเรน, ไฟหรี	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. โครกหลังคา, น็อตยึดโครกหลังคา, กระงมของหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
ด้านหลังรถยก			
1. คราบของเหลวใต้รถยก	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ระบบบังคับเลี้ยวไฮดรอลิก / การไหลของข้อต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. การรั่วของน้ำหล่อเย็นของหม้อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/>		
ด้านขวาของรถยก			
1. กระบอกไฮดรอลิก / คว่ำหางย / ท่อน้ำมันไฮดรอลิก	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟดอยหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. โครกหลังคา, น็อตยึดโครกหลังคา, กระงมของหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
ภายในห้องเครื่องยนต์			
1. โครงสร้างหลัก			
- การสแตร์ทติดของเครื่องยนต์	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เสียงและการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติของเครื่องยนต์	<input checked="" type="checkbox"/>		
- สีของควันไอเสีย	<input checked="" type="checkbox"/>		
- การอุดตัน/ทำความสะอาดกรองอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เปลี่ยนไส้กรองอากาศ (ตามสภาพการใช้งาน)	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. ระบบหล่อลื่น			
- ควบน้ำมันเครื่อง / การรั่วของน้ำมันเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เปลี่ยนน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. ระบบเชื้อเพลิง			
- คาร์บูเรเตอร์ / บีม้ำมันเชื้อเพลิง / หัวฉีด	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง / ระบบ LPG	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ระบายน้ำจากกรองดักน้ำ (ดีเซล)	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซล / เบนซิน)	<input checked="" type="checkbox"/>		

หัวข้อในการตรวจเช็ค

ชั่วโมงเทียบเท่า

	1	2	3
4. ระบบระบายความร้อน			
- ระดับน้ำหล่อเย็น / เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ฟาหม้อน้ำ, สภาพหม้อน้ำ, บีมน้ำ, สายพาน, ใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ท่อน้ำหล่อเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. ระบบส่งกำลัง / เบรก			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเกียร์ (ทอร์ค / คลัตช์)	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เปลี่ยนการอง / สเตนเนอร์เกียร์ทอร์ค	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ระดับน้ำมันคลัตช์ / เปลี่ยนน้ำมันคลัตช์	<input checked="" type="checkbox"/>		
- แมมเบรค ตัวบน / ตัวล่าง	<input checked="" type="checkbox"/>		
- แมมเบรค ตัวบน / ตัวล่าง	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ท่อน้ำมันเบรก / น้ำมันคลัตช์	<input checked="" type="checkbox"/>		
- เบรกมือ / ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเบรก	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเพื่องท้าย	<input checked="" type="checkbox"/>		
- คราบน้ำมัน / รั่ว ชุดเพื่องท้าย	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. ระบบไฮดรอลิก			
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันและไส้กรองไฮดรอลิก	<input checked="" type="checkbox"/>		
- สภาพปั๊มไฮดรอลิก	<input checked="" type="checkbox"/>		
- สภาพกระปุกเกียร์พวงมาลัย	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ท่อน้ำมันไฮดรอลิก	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. ระบบไฟฟ้า			
- ระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่	<input checked="" type="checkbox"/>		
- แบตเตอรี่ บิดกุญแจ แรงดัน = <u>26.82</u> V	<input checked="" type="checkbox"/>		
- อัลเตอร์เนเตอร์ (ทำงาน) แรงดัน = <u>28.20</u> V	<input checked="" type="checkbox"/>		
- การทำงานของมอเตอร์สตาร์ท	<input checked="" type="checkbox"/>		
- ชุดสายไฟ / รีเลย์ / ฟิวส์ / สายหัวเทียน / หัวเทียน	<input checked="" type="checkbox"/>		
การควบคุมรถยก			
1. ไฟหน้า / ไฟเลี้ยว / ชุดไฟด้านหน้า / ไฟหรี	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. สัญญาณไฟ / มาตรวัดบนหน้าปัด	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. เสียงผิดปกติต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. การตอบสนองของอุปกรณ์ควบคุมรถยก / คัมบังคังงา	<input checked="" type="checkbox"/>		
- อัลดจาระบีที่จุดอัลดจาระบีต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>		

ความเห็นผู้ตรวจเช็ค

- สภาพดีแล้ว ตรวจเช็คตลอด (ไม่ลามมาเกาใหม่แล้วตรวจเช็คใหม่ได้)

☐ รับคืน } น้ำมันที่เหลือจากการเปลี่ยนถ่ายฯ
☐ ไม่รับคืน } หรืออะไหล่เก่า

☒ ได้ทำความสะอาดรถยก/แบตเตอรี่
และติดป้ายตรวจเช็ครถยกแล้ว

(_____)

ลงนามผู้ควบคุมรถยก

(_____)

ลงนามผู้ตรวจเช็ค

15

SERVICE REPORT

Job No. _____

SC/PM Report No. _____

ชื่อบริษัทลูกค้า / จังหวัด	รุ่นรถยก	หมายเลขรถยก	รุ่นเครื่องยนต์	หมายเลขเครื่องยนต์
น. โขงธนา	PA50-1	139236	SAANF5CB5	

วันที่บริการ	ชั่วโมง	ชั่วโมงเทียบเท่าการทำงาน
4/11/66	6248	<input checked="" type="checkbox"/> 1 = ทุกๆ 250 <input type="checkbox"/> 2 = ทุกๆ 500 <input type="checkbox"/> 3 = ทุกๆ 1,000

☒ ปกติ ☒ ต้องดำเนินการซ่อมหรือต้องเปลี่ยนอะไหล่ ☐ ดำเนินการแล้ว แก๊ส / ปรับแต่ง / เปลี่ยนอะไหล่ / เปลี่ยนถ่ายของเหลว

หัวข้อในการตรวจเช็ค



ชั่วโมงเทียบเท่า

1 2 3

ด้านหน้ารถยก	1. ครอบของเหลวใต้รถยก			
	2. แผงพัง / เส้า / อุปกรณ์เสริม			
	3. งา หนา = 60 mm.			
	4. โช้ค / ห่อลื่น 17 โช้ค = 890 mm.			
	5. ท่อน้ำมันเบรก / ท่อน้ำมันไฮดรอลิก			
ด้านซ้ายรถยก	1. กระบอกไฮดรอลิกยก / คำว่าหยาง / ท่อน้ำมันไฮดรอลิก			
	2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟดอยหลัง, ไฟไซเรน, ไฟหรี			
	3. ไครงหลังคา, น็อคยึดไครงหลังคา, กระจกมองหลัง			
	4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ			
หลังรถยก	1. ครอบของเหลวใต้รถยก			
	2. ระบบบังคับเลี้ยวไฮดรอลิก / การหลวมของข้อต่อต่างๆ			
	3. การรั่วของน้ำหล่อเย็นของหม้อน้ำ			
ด้านขวาของรถยก	1. ครอบของเหลวใต้รถยก			
	2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟดอยหลัง			
	3. ไครงหลังคา, น็อคยึดไครงหลังคา, กระจกมองหลัง			
	4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ			
ภายในห้องเครื่องยนต์	1. ไครงสร้างหลัก			
	- การสตาร์ทติดของไครียงยนต์			
	- เสียงและการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติของไครียงยนต์			
	- สีของคว้นไอเสีย			
	- การอุดตัน/ทำความสะอาดกรองอากาศ			
	- เปลี่ยนไส้กรองอากาศ (ตามสภาพการไครงาน)			
	2. ระบบหล่อลื่น			
	- ครอบน้ำมันไครียง / การรั่วของน้ำมันไครียง			
	- เปลี่ยนน้ำมันไครียงและกรองน้ำมันไครียง			
	3. ระบบเชื้อเพลิง			
	- คาร์บูเรเตอร์ / บีม้ำมันเชื้อเพลิง / หัวฉีด			
	- ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง / ระบบ LPG			
	- ระบายน้ำจากกรองดักน้ำ (ดีเซล)			
	- เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซล / เบนซิน)			

หัวข้อในการตรวจเช็ค

ชั่วโมงเทียบเท่า

1 2 3

ภายนอกเครื่องยนต์	4. ระบบระบายความร้อน			
	- ระดับน้ำหล่อเย็น / เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อเย็น	/		
	- ฟาหม้อน้ำ, สภาพหม้อน้ำ, บีมน้ำ, สายพาน, ใบพัด	/		
	- ท่อน้ำหล่อเย็น	/		
	5. ระบบส่งกำลัง / เปรก			
	- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเกียร์ (ทอริค / คลัตช์)	/		
	- เปลี่ยนกรอง / สแตนเนอร์เกียร์ทอริค	/		
	- ระดับน้ำมันคลัตช์ / เปลี่ยนน้ำมันคลัตช์	/		
	- แม้ม้ำมันเบรก ตัวบน / ตัวล่าง	/		
	- แม้มันคลัตช์ ตัวบน / ตัวล่าง	/		
ภายในห้องเครื่องยนต์	- ท่อน้ำมันเบรก / น้ำมันคลัตช์	/		
	- เปรกมือ / ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเบรก	/		
	- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเฟืองท้าย	/		
	- ครอบน้ำมัน / รั้ว ชุดเฟืองท้าย	/		
	6. ระบบไฮดรอลิก			
	- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันและไส้กรองไฮดรอลิก	/		
	- สภาพปั้มไฮดรอลิก	/		
	- สภาพกระบอกเกียร์พวงมาลัย	/		
	- ท่อน้ำมันไฮดรอลิก	/		
	7. ระบบไฟฟ้า			
- ระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่	/			
- แบตเตอรี่ ปิดกุญแจ แรงดัน = 26.80 V	/			
- อัลเตอร์เนเตอร์ (ทำงาน) แรงดัน = 28.5 V	/			
- การทำงานของมอเตอร์สตาร์ท	/			
- ชุดสายไฟ / รีเลย์ / ฟิวส์ / สายหัวเทียน / หัวเทียน	/			
การควบคุมรถยก	1. ไฟหน้า / ไฟเลี้ยว / ชุดไฟด้านหน้า / ไฟหรี	/		
	2. สัญญาณไฟ / มาตรฐานบนหน้าปัด	/		
	3. เสียงผิดปกติต่างๆ	/		
	4. การตอบสนองของอุปกรณ์ควบคุมรถยก / คันบังคับงา	/		
	- อัคจาระบีที่จุดอัคจาระบีต่างๆ	/		

ความเห็นผู้ตรวจเช็ค

- เปลี่ยนเกียร์เบรก
- เปลี่ยนหลอดไฟเบรก
- ไฟหน้า L 11mm.

☐ รับคืน } น้ำมันที่เหลือจากการเปลี่ยนถ่ายฯ
☐ ไม่รับคืน } หรืออะไหล่เก่า

☒ ได้ทำความสะอาดรถยก/แบตเตอรี่
และติดป้ายตรวจเช็ครถยกแล้ว

(_____)
ลงนามผู้ควบคุมรถยก

(_____)
ลงนามผู้ตรวจเช็ค

Job No. _____

SERVICE REPORT

SC/PM Report No.

ชื่อบริษัทลูกค้า / จังหวัด		รุ่นรถยก	หมายเลขรถยก	รุ่นเครื่องยนต์	หมายเลขเครื่องยนต์
ม. ไทยมาเฟิล		PH90-1	139236	3AA4D94LEB	
วันที่บริการ	ชั่วโมง	ชั่วโมงเทียบเท่าการทำงาน			
8 / 12 / 64	6.77	<input checked="" type="checkbox"/> 1 = ทุกๆ 250	<input type="checkbox"/> 2 = ทุกๆ 500	<input type="checkbox"/> 3 = ทุกๆ 1,000	

✓ ปกติ ✕ ต้องดำเนินการซ่อมหรือต้องเปลี่ยนอะไหล่ ○ ดำเนินการแล้ว แก้ไข / ปรับแต่ง / เปลี่ยนอะไหล่ / เปลี่ยนถ่ายของเหลว

หัวข้อในการตรวจเช็ค



คำว่า **โง่ง** หมายถึง

หัวข้อในการตรวจเช็ค		ชั่วโมงเทียบเท่า		
		1	2	3
ด้านหน้ารถยก	1. คราบของเหลวได้รัดยก	<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. แฉงพืง / เส้า / อุปกรณ์เสริม	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3. งา หนา = <u> ๖๐ </u> mm.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	4. โซยก / หล่อสัน 17 ข้อโซ = <u> Δ๑๐ </u> mm.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	5. ท่อน้ำมันเบรก / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
ด้านเข้าเครื่องยนต์	1. กระบอกไฮดรอลิคยก / คำว่าหยาข / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟถอยหลัง, ไฟไซเรน, ไฟหรี	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3. ไครงหลังคา, นี้อยิตไครงหลังคา, กระจกมองหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
	4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
หลังรถยก	1. คราบของเหลวได้รัดยก	<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. ระบบบังคับลิ้วไฮดรอลิค / การหลวมของข้อต่อต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3. การรั่วของน้ำหล่อเย็นของหม้อน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/>		
ด้านขวาเครื่องยนต์	1. กระบอกไฮดรอลิคยก / คำว่าหยาข / ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. ไฟหน้า, ไฟเลี้ยว, ชุดไฟถอยหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3. ไครงหลังคา, นี้อยิตไครงหลังคา, กระจกมองหลัง	<input checked="" type="checkbox"/>		
	4. ล้อ, ยาง, กะทะล้อ	<input checked="" type="checkbox"/>		
ภายในห้องเครื่องยนต์	1. ไครงสร้างหลัก			
	- การสตาร์ทติดของเครื่องยนต์	<input checked="" type="checkbox"/>		
	- เสียงและการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติของเครื่องยนต์	<input checked="" type="checkbox"/>		
	- สีของควันโอเลีย	<input checked="" type="checkbox"/>		
	- การอุดตัน/ทำความสะอาดกรองอากาศ	<input checked="" type="checkbox"/>		
	- เปลี่ยนไส้กรองอากาศ (ตามสภาพการใช้งาน)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	2. ระบบหล่อลิ้น			
	- ครบน้ำมันเครื่อง / การรั่วของน้ำมันเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>		
	- เปลี่ยนน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3. ระบบเชื้อเพลิง			
	- คาร์บูเรเตอร์ / บั้มน้ำมันเชื้อเพลิง / หัวฉีด	<input checked="" type="checkbox"/>		
	- ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง / ระบบ LPG	<input checked="" type="checkbox"/>		
	- ระบายน้ำจากกรองดักน้ำ (ดีเซล)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	- เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซล / เบนซิน)	<input checked="" type="checkbox"/>		

หัวข้อในการตรวจเช็ค

ข้าโง่งเงยเงยเงยเงย

หัวข้อในการตรวจเช็ค		ชั่วโมงเทียบเท่า		
		1	2	3
ภายในห้องเครื่องยนต์	4. ระบบระบายความร้อน			
	- ระดับน้ำหล่อเย็น / เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- ฟาหมอน้ำ, สภาพหมอน้ำ, ปิมน้ำ, สายพาน, ใบพัด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- ท่อน้ำหล่อเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5. ระบบส่งกำลัง / เบรก			
	- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเกียร์ (ทอร์ค / คลัตช์)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- เปลี่ยนกรอง / สแตนเนอร์เกียร์ทอร์ค	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- ระดับน้ำมันคลัตช์ / เปลี่ยนน้ำมันคลัตช์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- แม่ปั้มเบรก ตัวบน / ตัวล่าง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- แม่ปั้มคลัตช์ ตัวบน / ตัวล่าง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ท่อน้ำมันเบรก / น้ำมันคลัตช์	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- เบรกมือ / ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเบรก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันเฟืองท้าย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- ครบน้ำมัน / รั่ว ชุดเฟืองท้าย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ภายในห้องเครื่องยนต์	6. ระบบไฮดรอลิค			
	- ระดับน้ำมัน / เปลี่ยนน้ำมันและไส้กรองไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- สภาพปั้มไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- สภาพกระบอกเกียร์พวงมาลัย	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- ท่อน้ำมันไฮดรอลิค	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
การควบคุมรถยก	7. ระบบไฟฟ้า			
	- ระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- แบตเตอรี่ ปิดกุญแจ แรงดัน = 26.80 v	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- อัลเตอร์เนเตอร์ (ทำงาน) แรงดัน = 18.20 v	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- การทำงานของมอเตอร์สตาร์ท	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- ชุดสายไฟ / รีเลย์ / ฟิวส์ / สายหัวเทียน / หัวเทียน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1. ไฟหน้า / ไฟเลี้ยว / ชุดไฟด้านหน้า / ไฟหรี	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. สัญญาณไฟ / มาตรฐานบนหน้าปัด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. เสียงผิดปกติต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4. การตอบสนองของอุปกรณ์ควบคุมรถยก / คันบังคับงา	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- อัดจาระบีที่จุดอัดจาระบีต่างๆ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ความเห็นผู้ตรวจเช็ค

- discussion & exam

☐ รับคืน } น้ำมันที่เหลือจากการเปลี่ยนถ่ายฯ
☐ ไม่รับคืน } หรืออะไรอย่างอื่น

☒ ได้ทำความสะอาดรถยก/แบตเตอรี่
และติดป้ายตรวจเช็คครบถ้วนแล้ว

ลงนามผู้ควบคุมรถยนต์

ลงนามผู้ตรวจเช็ค

สำนักงานใหญ่ Tel. 0-2663-2666 / 063-272-1246
สาขานวนคร Tel. 0-2902-0358-9 / 085-485-5690
สาขาหนองแขม Tel. 0-2408-1763 / 085-485-5691

สาขาของ Tel. 038-917979 / 085-485-5692
สาขาหาดใหญ่ Tel. 074-298472 / 085-485-5693
สาขานครราชสีมา Tel. 044-282465 / 090-197-3375

สาขาสุราษฎร์ธานี Tel. 077-441251 / 085-485-5695
สาขาลพบุรี Tel. 038-382225 / 063-204-6135