

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1

สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม อ้างถึงหนังสือ ที่ ทส.1009.5/5595

ลงวันที่ 22 พฤษภาคม 2557



ที่ ทส 1009.5/ 5595

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7
ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

22 พฤษภาคม 2557

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ THE GARDEN 9 ของบริษัท อาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท อาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.5/617 ลงวันที่ 21 มกราคม 2557

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. สำเนาหนังสือบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ที่ CMS-EIA-184-006/2556 ลงวันที่ 14 มีนาคม 2557
 2. สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการ THE GARDEN 9 ของบริษัท อาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
 3. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านอาคารการจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ในการประชุมครั้งที่ 3/2557 เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2557 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ THE GARDEN 9 ตั้งอยู่ที่ ถนนลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มีขนาดพื้นที่โครงการ 4-1-95 ไร่ เป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรม ขนาดความสูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจัดเลี้ยง ขนาดความสูง 2 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 120 ห้อง และร้านค้าจำนวน 4 ร้าน จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด โดยให้โครงการแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดข้อมูลในรายงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ต่อมาบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ผู้ได้รับมอบอำนาจจากบริษัท อาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด ได้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติมให้สำนักงานฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงาน...

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ตามลำดับขั้นตอนการพิจารณา และในการประชุมครั้งที่ 26/2557 เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2557 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความ เห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ THE GARDEN 9 ของบริษัท อาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด โดยให้บริษัท อาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ หากท่านได้รับอนุญาตแล้ว สำนักงานฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานฯ ทราบด้วย และเมื่อเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม สิ่งที่มาด้วย 2 และ 3 รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานกับผู้จัดทำรายงานฯ ให้ ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน 1 เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน 2 แผ่น พร้อมทั้ง ให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จำนวน 3 เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Digital File (pdf) Adobe Acrobat จำนวน 8 แผ่น เสนอต่อสำนักงานฯ ภายในเวลา 1 เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อดำเนินการ ต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป



รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ 0 2265 6500 ต่อ 6812

โทรสาร 0 2265 6616



Environmental Consultant

ที่ CMS-EIA-184-006/2556

14 มีนาคม 2557

เรื่อง ขอส่งรายงานชี้แจงเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ THE GARDEN 9
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานชี้แจงเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ THE GARDEN 9 จำนวน 18 ฉบับ

ตามที่บริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ได้รับมอบหมายจากบริษัท อาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด ให้เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ THE GARDEN 9 ซึ่งเป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารจัดเลี้ยง (อาคาร A) สูง 2 ชั้น ชั้นใต้ดิน 1 ชั้น และร้านค้าจำนวน 4 ร้าน จำนวน 1 อาคาร และอาคารโรงแรม (อาคาร B) สูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 120 ห้อง ตั้งอยู่บริเวณถนนลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร นั้น ได้เสนอรายงานฉบับหลัก ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2556 และคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ได้พิจารณารายงานฯ ในการประชุมเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2557 มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานฯ และมีความเห็นให้ทางบริษัทฯ ชี้แจงและเพิ่มเติมประเด็นต่างๆ นั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานชี้แจงเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จ จึงขอขึ้นเสนอรายงานฯ ดังกล่าวต่อท่าน ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรรมการผู้จัดการ

วันที่...../...../.....

17 มี.ค. 2557

CMS ENGINEERING & MANAGEMENT CO., LTD.

68/95-96 MOO 5, RAMA 2 RD., JOMTHONG, BANGKOK 10150, THAILAND. TEL: (02) 4765058, 4765071, 4766995, 8770394-7 FAX: (02) 4767079
E-mail: cmservi@cms.co.th

สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ที่โครงการ THE GARDEN 9 ของบริษัท อาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด
ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ THE GARDEN 9 ตั้งอยู่ที่ถนนลาดกระบัง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มีขนาดพื้นที่โครงการ 4-1-95 ไร่ เป็นโครงการประเภทโรงแรม ประกอบด้วยอาคารโรงแรมขนาดความสูง 7 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจัดเลี้ยงขนาดความสูง 2 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 120 ห้องและร้านค้า จำนวน 4 ห้อง จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โครงการจะต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ THE GARDEN 9 ของอาร์เอเอ โฮลเดอร์ จำกัด อย่างเคร่งครัด

2. โครงการจะต้องบันทึกผลการติดตามตรวจสอบการดำเนินการหรือการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และส่งผลการดำเนินการมายังหน่วยงานอนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ในกรณีที่โครงการมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้โครงการแจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้

1) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบ

2) หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการ เปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

4. เมื่อเจ้าของโครงการดำเนินโครงการเสร็จสิ้นแล้ว และก่อนที่จะมีการโอนสิทธิให้กับนิติบุคคล (ในกรณีที่มีการโอนสิทธิ) เจ้าของโครงการมีหน้าที่ต้องแจ้งให้นิติบุคคลผู้รับโอนทราบถึงสิทธิและหน้าที่ ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด หากเจ้าของโครงการไม่มี หลักฐานการแจ้งสิทธิและหน้าที่ และหลักฐานการรับทราบถึงสิทธิและหน้าที่ดังกล่าวของนิติบุคคล ให้ถือว่า เจ้าของโครงการยังต้องรับผิดชอบตามสิทธิและหน้าที่ที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

5. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการดำเนินการ โครงการ หรือโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติ หรือชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน เจ้าของ โครงการหรือนิติบุคคลผู้รับโอนสิทธิและหน้าที่ในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดย ไม่ชักช้า และแจ้งหน่วยงานอนุญาต สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อหาแนวทางหรือมาตรการในการแก้ไขปัญหาต่อไป



ภาคผนวกที่ 2
ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงแรม
ใบอนุญาตเลขที่ 38/2561



ทะเบียนเลขที่.....๗๑๐

ใบอนุญาตเลขที่.....๓๘/๒๕๖๑

กระทรวงมหาดไทย

ใบอนุญาตประกอบธุรกิจโรงแรม

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจโรงแรมตามมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติ
โรงแรม พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยใช้ชื่อภาษาไทยว่า

ชื่อภาษาต่างประเทศ (ถ้ามี).....

โรงแรมประเภท.....๓.....จำนวนห้องพัก.....๑๒๐.....ห้อง

สถานที่ตั้ง

ตั้งแต่วันที่ ๒๑ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ถึง วันที่ ๒๐ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๑ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

อธิบดีกรมการปกครอง
ประทับตราประจำตำแหน่งเป็นสำคัญ

ภาคผนวกที่ 3
เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ

ภาคผนวกที่ 3-1
บันทึกการทำงานของระบบปรับอากาศ

งานทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ
ประจำเดือน มกราคม 2565

ชั้น	ห้องพัก HOTEL															ห้องพักAPARTMENT					
7	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	721	722	723	724	725	
	25-01-22		25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22				25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	
6	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	621	622	623	623	625	
5	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	521	522	523	524	525	
	21-01-22		21-01-22			21-01-22	21-01-22					21-01-22	21-01-22		21-01-22						
4	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	421	422	423	424	425	
	19-01-22	19-01-22	20-01-22	19-01-22		25-01-22	19-01-22	25-01-22	19-01-22	19-01-22	20-01-22	20-01-22	23-01-22	23-01-22		20-01-22	20-01-22	20-01-22	20-01-22	20-01-22	
3	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	321	322	323	324	325	
	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22		19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	19-01-22	
2			203	204	205	206	207	208	209	210	211					221	222	223	224	225	
			25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22	25-01-22					23-01-22	23-01-22	23-01-22	23-01-22	23-01-22	

ชั้น	ส่วนสำนักงาน										
	กราฟฟิก	RM	OR	SALE	A/C	F/O	SICURITY	จัดซื้อ	F/B	เซฟ	STORE A/C
	18-01-22	18-01-22	18-01-22	18-01-22	18-01-22		23-01-22	24-01-22	23-01-22	22-01-22	22-01-22

	ENG	H/R	H/K	แคนทีน	STORE A/C	STORE H/K	ห้องผ้า	ครัว	EDL	CUPPER	
	23-01-22	22-01-22	22-01-22	22-01-22	24-01-22	22-01-22	22-01-22	22-01-22	24-01-22		

งานทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ
ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2565

ชั้น	Hotel															Apartment				
7	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	721	722	723	724	725
	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22			18-02-22	18-02-22	18-02-22			26-02-22	26-02-22	26-02-22
6	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	621	622	623	624	625
	26-02-22	26-02-22	28-02-22	28-02-22	28-02-22	28-02-22	28-02-22		26-02-22	26-02-22	26-02-22	26-02-22			22-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	
5	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	521	522	523	524	525
	22-02-22	22-02-22		20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22	20-02-22			18-02-22	18-02-22		22-02-22	22-02-22	18-02-22	18-02-22	18-02-22
4	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	421	422	423	424	425
			18-02-22	18-02-22	18-02-22	18-02-22		22-02-22	22-02-22	22-02-22		18-02-22	18-02-22	18-02-22			18-02-22	18-02-22	18-02-22	
3	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	321	322	323	324	325
	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22		17-02-22	17-02-22	17-02-22	17-02-22		19-02-22	19-02-22	19-02-22	
2			203	204	205	206	207	208	209	210	211					221	222	223	224	225
			15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22					15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22

ส่วนสำนักงาน											
	กราฟฟิก	RM	OR	SALE	A/C	F/O	SICURITY	F/B	STORE A/C	เซฟ	ครัว
	15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22	15-02-22	01-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22

	ห้องผ้า	แคนทีน	ENG	HR	HK	STORE A/C	STORE H/K	EDL	CUPPER	จัดซื้อ	
	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	16-02-22	19-02-22	19-02-22	16-02-22	

งานทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ
ประจำเดือน มีนาคม 2565

ชั้น	Hotel															Apartment				
7	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	721	722	723	724	725
			26-03-22	26-03-22	26-03-22	26-03-22	26-03-22	26-03-22	26-03-22	26-03-22			30-03-22	30-03-22		23-03-22	23-03-22			30-03-22
6	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	621	622	623	624	625
	28-03-22		30-03-22	30-03-22	28-03-22	28-03-22	28-03-22	28-03-22	28-03-22	24-03-22	28-03-22	28-03-22	28-03-22		30-03-22	28-03-22	28-03-22	28-03-22		23-03-22
5	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	521	522	523	524	525
	30-03-22		24-03-22	24-03-22	24-03-22	24-03-22	24-03-22			24-03-22	24-03-22	24-03-22			24-03-22	24-03-22		30-03-22	30-03-22	
4	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	421	422	423	424	425
	30-03-22		21-03-22	21-03-22	21-03-22	21-03-22		23-03-22	23-03-22	23-03-22	23-03-22	23-03-22	23-03-22	23-03-22			23-03-22	23-03-22	23-03-22	23-03-22
3	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	321	322	323	324	325
		21-03-22	21-03-22	21-03-22	21-03-22	21-03-22	21-03-22			21-03-22		21-03-22	21-03-22	21-03-22	21-03-22				21-03-22	21-03-22
2			203	204	205	206	207	208	209	210	211					221	222	223	224	225
			20-03-22	20-03-22	20-03-22	20-03-22	20-03-22	20-03-22	20-03-22	20-03-22	20-03-22					20-03-22	20-03-22	20-03-22	20-03-22	

ส่วนสำนักงาน											
กราฟฟิก	RM	OR	SALE	A/C	F/O	SICURITY	F/B	STORE A/C	เชฟ	ครัว	
25-03-22	25-03-22	25-03-22	25-03-22	25-03-22	25-03-22	25-03-22	25-03-22	25-03-22	25-03-22		

ห้องผ้า	แคนทีน	ENG	HR	HK	STORE A/C	STORE H/K	EDL	CUPPER	จัดซื้อ	
26-03-22	26-03-22	26-03-22	26-03-22	25-03-22	25-03-22	26-03-22	26-03-22	26-03-22	26-03-22	

งานทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ
ประจำเดือน เมษายน 2565

ชั้น	Hotel															Apartment				
7	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	721	722	723	724	725
	27-04-22		22-04-22	22-04-22	22-04-22	22-04-22	22-04-22	22-04-22	22-04-22			26-04-22	26-04-22	26-04-22		22-04-22	22-04-22	22-04-22		26-04-22
6	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	621	622	623	624	625
		27-04-22			27-04-22	27-04-22	27-04-22			27-04-22		27-04-22		19-04-22	19-04-22		22-04-22	22-04-22	22-04-22	26-04-22
5	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	521	522	523	524	525
	30-04-22		24-04-22	24-04-22	24-04-22	24-04-22	24-04-22				24-04-22	24-04-22			27-04-22	27-04-22	24-04-22	24-04-22		19-04-22
4	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	421	422	423	424	425
		26-04-22	26-04-22	26-04-22	26-04-22	26-04-22	26-04-22	30-04-22	30-04-22	26-04-22	26-04-22	26-04-22			27-04-22	27-04-22	24-04-22	24-04-22	24-04-22	26-04-22
3	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	321	322	323	324	325
	30-04-22	30-04-22	30-04-22			30-04-22	30-04-22		19-04-22	30-04-22	30-04-22	30-04-22	30-04-22	19-04-22	19-04-22		30-04-22	30-04-22		19-04-22
2			203	204	205	206	207	208	209	210	211					221	222	223	224	225
																21-04-22	21-04-22	21-04-22	21-04-22	21-04-22

[illegible][illegible]

งานทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ
ประจำเดือน พฤษภาคม 2565

ชั้น	Hotel															Apartment				
7	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	721	722	723	724	725
		31-05-22	31-05-22	31-05-22	31-05-22			31-05-22	31-05-22		31-05-22	31-05-22	31-05-22		31-05-22			31-05-22	31-05-22	31-05-22
6	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	621	622	623	624	625
	29-05-22	29-05-22	29-05-22	29-05-22				29-05-22	29-05-22	29-05-22	29-05-22			29-05-22	29-05-22	29-05-22			29-05-22	29-05-22
5	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	521	522	523	524	525
	28-05-22	28-05-22	29-05-22	28-05-22	28-05-22	28-05-22		29-05-22	28-05-22	28-05-22		28-05-22	28-05-22				28-05-22	28-05-22	28-05-22	28-05-22
4	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	421	422	423	424	425
	23-05-22	23-05-22		23-05-22	23-05-22	23-05-22	23-05-22			23-05-22	23-05-22	23-05-22		23-05-22	23-05-22	23-05-22		23-05-22	23-05-22	
3	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	321	322	323	324	325
	21-05-22		21-05-22	21-05-22	21-05-22	21-05-22	21-05-22	21-05-22			21-05-22		21-05-22	21-05-22	21-05-22			21-05-22	21-05-22	21-05-22
2			203	204	205	206	207	208	209	210	211					221	222	223	224	225
																31-05-22	31-05-22	31-05-22	31-05-22	31-05-22

ส่วนสำนักงาน												
	กราฟฟิก	RM	OR	SALE	A/C	F/O	SICURITY	F/B	STORE A/C	เซฟ	ครัว	
	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22	20-05-22

	ห้องผ้า	แคนทีน	ENG	HR	HK	STORE A/C	STORE H/K	EDL	CUPPER	จัดซื้อ	
	19-05-22	19-05-22	19-05-22	19-05-22	19-05-22	19-05-22	19-05-22	18-05-22	18-05-22	18-05-22	

งานทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ
ประจำเดือน มิถุนายน 2565


ชั้น	Hotel															Apartment				
	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	721	722	723	724	725
7	28-06-22	24-06-22	28-06-22	24-06-22	24-06-22	28-06-22	28-06-22	24-06-22	24-06-22	28-06-22	24-06-22	24-06-22	30-06-22		24-06-22	24-06-22	28-06-22	28-06-22		28-06-22
6	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	621	622	623	624	625
			30-06-22	29-06-22	29-06-22		30-06-22	29-06-22	29-06-22		29-06-22	29-06-22	29-06-22	29-06-22	29-06-22	29-06-22	29-06-22	29-06-22		09-06-22
5	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	521	522	523	524	525
		30-06-22									30-06-22	30-06-22	30-06-22			30-06-22	30-06-22			
4	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	421	422	423	424	425
			10-06-22	10-06-22		10-06-22	10-06-22	10-06-22	10-06-22	10-06-22	10-06-22			10-06-22				10-06-22		
3	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	321	322	323	324	325
	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22					
2			203	204	205	206	207	208	209	210	211					221	222	223	224	225
			09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22					09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22	09-06-22

[illegible][illegible]

ภาคผนวกที่ 3-2
ข้อกำหนดด้านการจราจร

ข้อกำหนดด้านการจราจรของโครงการ



- 
1. จำกัดความเร็วรถ ไม่เกิน 20 กม./ชม.
 2. ห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอดรอ บริเวณพื้นที่จอดรถ
 3. กรุณาย่ำทิ้งทรัพย์สินของมีค่าไว้ในรถยนต์ทางโรงแรมจะไม่รับผิดชอบต่อความสูญเสียเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้มาใช้บริการ
 4. เดินรถตามเครื่องหมายจราจรภายในพื้นที่ ไม่จอดรถเกะกะขวางทางการจราจรภายในบริเวณพื้นที่
 5. ทำให้ทรัพย์สินส่วนกลางเสียหายยินดีรับผิดชอบต่อค่าเสียหายที่เกิดขึ้น
 6. ห้ามล้างรถและทิ้งขยะในพื้นที่จอดรถ

ข้อกำหนดและเงื่อนไข



Terms and Conditions:	ข้อกำหนดและเงื่อนไข
1. The parking is free for In-House guest staying at The Park Nine	1. ลูกค้าที่มาเข้าพักกับ โรงแรม เดอะ พาร์ค ไนน์ สุวรรณภูมิ จอดฟรี
2. Free 15 minutes parking for the case of car dropping clients.	2. อนุญาตจอดฟรี 15 นาที สำหรับรถที่มาส่งลูกค้าโรงแรม
3. The parking fee is 50 Baht per hour. The fraction of hour will be calculated as an hour.	3. อัตราค่าบริการ 50 บาท เศษส่วนของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง
4. Parking is free for visitors coming to commercial outlets for 4 hours and seminar for 12 hours then the applicable car park will be levied.	4. ลูกค้าที่มาใช้บริการร้านอาหาร อนุญาตให้จอดฟรี 4 ชั่วโมง และลูกค้าที่มาประชุมสัมมนาจอดฟรี 12 ชั่วโมง ถ้าจอดเกินเวลาจะมีการเรียกเก็บเงิน
5. If the car park ticket is lost a charge of 200 Baht shall apply. The car shall be allowed to be removed only after proof of car ownership is produced.	5. โปรดเก็บบัตรนี้ไว้ และคืนแก่เจ้าหน้าที่ทุกครั้งก่อนนำรถออกจากอาคาร หากทำบัตรสูญหายจะต้องแสดงหลักฐานการเป็นเจ้าของรถ และต้องเสียค่าปรับ 200 บาท
6. The Park Nine Suvarnabhumi assume no liabilities in connection with all losses damage incurred to vehicle admitted including their accessories and equipment and any other causes whatsoever.	6. โรงแรม เดอะ พาร์ค ไนน์ สุวรรณภูมิ จะไม่รับผิดชอบในความเสียหาย หรือ เสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่รถอุปกรณ์ของรถ และทรัพย์สินอื่นใดที่ภายในรถของท่านไม่ว่าจะเกิดขึ้นจากการโจรกรรม อัคคีภัย อุบัติเหตุ หรือเหตุอื่นใดทั้งสิ้น
7. Non-residents who parked the cars for more than 48 hours without approval from management, the management shall report to the police.	7. หากจอดรถเกินเวลา 48 ชั่วโมง โดยมิได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ทางฝ่ายบริหารฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการแจ้งความดำเนินคดีต่อเจ้าพนักงาน
8. Need to overnight time parking the car 300 Baht.	8. กรณีต้องการจอดรถค้างคืนคิดค่าบริการ 300 บาท

1. ลูกค้าที่มาเข้าพักกับ โรงแรม เดอะพาร์ค ไนน์ สุวรรณภูมิ จอดฟรี
2. อนุญาตจอดฟรี 15 นาที สำหรับรถที่มาส่งลูกค้าโรงแรม
3. อัตราค่าบริการ 50 บาท เศษส่วนของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง
4. ลูกค้าที่มาใช้บริการร้านอาหาร อนุญาตให้จอดฟรี 4 ชั่วโมงและลูกค้าที่มาประชุมสัมมนาจอดฟรี 12 ชั่วโมง ถ้าจอดเกินเวลาจะมีการเรียกเก็บเงิน
5. โปรดเก็บบัตรนี้ไว้ และคืนแก่เจ้าหน้าที่ทุกครั้งก่อนนำรถออกจากอาคาร หากทำบัตรสูญหายจะต้องแสดงหลักฐานการเป็นเจ้าของรถและต้องเสียค่าปรับ 200 บาท
6. โรงแรม เดอะพาร์ค ไนน์ สุวรรณภูมิ จะไม่รับผิดชอบในความเสียหาย หรือ เสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่รถอุปกรณ์ของรถ และทรัพย์สินอื่นใดที่ภายในรถของท่านไม่ว่าจะเกิดขึ้น จากการ โจรกรรม อัคคีภัย อุบัติเหตุ หรือเหตุอื่นใดทั้งสิ้น
7. หากจอดรถเกินเวลา 48 ชั่วโมง โดยมิได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ทางฝ่ายบริหารฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการแจ้งความต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจ
8. ต้องการจอดรถค้างคืน 300 บาท.

เอกสารรับฝากรถ



PARK NINE HOTEL

Free Parking Form

เอกสารรับฝากรถ

Date..... Month..... Year.....

Mr. /Miss./ First name..... Last name.....

Mobile Phone Number..... Parking day..... To.....

ข้าพเจ้า นาย / นสว / นสว..... นามสกุล.....

เบอร์โทรศัพท์ (มือถือ)..... ระยะเวลารับฝากรถ..... ถึงวันที่.....

Brand..... Plate Number..... Color.....

หมายเลขทะเบียน..... รถสี..... สี.....

The Park nine hotel Suvarnabhumi assumes no liabilities in connection with all Losses damage incurred to vehicle including their accessories and equipment and any other property kept therein arising from robbery, fire, accident or any other causes whatsoever.

โรงแรม เดอะ ไนน์ สุวรรณภูมิ จะไม่รับผิดชอบต่อการสูญเสียบ หรือเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่รถยนต์ อุปกรณ์ของรถและทรัพย์สินอื่นใดที่อยู่ในรถของท่านไม่ว่าจะเกิดขึ้น จากสาเหตุ โจรกรรม อัคคีภัย อุบัติเหตุ หรือเหตุอื่นใดทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....เจ้าของรถ / ผู้ขับขี่

(.....)

Owner/ Car driver

ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่โรงแรม

(.....)

Hotel Security

ลงชื่อ.....คนรับส่วนหน้า

(.....)

Front Office

หมายเหตุ : แนบสำเนาบัตรประชาชน 1 แผ่น

Passport 1 copy.

เอกสารปรับเงินบัตรจอด

รถสูญหาย



Lost of parking ticket form

Date..... Month..... Year.....

Mr. /Miss./ First name Last name

Mobile Phone Number

เจ้าพนักงาน นอ / นาง / นางสาว นามสกุล.....

เบอร์โทรศัพท์ (มือถือ).....

Brand Plate Number Color

หมายเลขทะเบียน..... รถสี..... สี

Ticket No.

If the car park ticket is lost a char of Baht 200 shall apply. The car shall allowed to be removed only after proof of ownership of the car is produced.

โปรดเก็บบัตรนี้ไว้ และคืนแก่เจ้าหน้าที่วันที่ check Out หากทำบัตรสูญหายจะต้องคงหลักฐานการเป็นเจ้าของรถและต้องเสียค่าทำบัตรจอดรถสูญหาย 200 บาท

The Park nine hotel Survarasabhumni assumes no liabilities in connection with all Losses damage incurred to vehicle including their accessories and equipment and any other property kept therein arising from robbery, fire, accident or any other causes whatsoever.

โรงแรม เดอะ พาร์ ไนน์ สุวรรณภูมิ จะไม่รับผิดชอบต่อการสูญเสียบ หรือเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่รถยนต์ อุปกรณ์ของรถและทรัพย์สินอื่นใดที่อยู่ในรถของท่านไม่ว่าจะเกิดขึ้น จากการโจรกรรม อัคคีภัย อุบัติเหตุ หรือเหตุอื่นใดทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....เจ้าของรถ /ผู้ขับขี่

()

Owner/ Car driver

ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่โรงแรม

()

Hotel Security

ลงชื่อ.....คอนรับส่วนหน้า

()

Front Office

ภาคผนวกที่ 3-5
ใบเสร็จค่าสุบสิ่งปฏิกูล

7843

เล่มที่
BOOK NO.

เลขที่
BILL NO.

จำนวน QUANTITY 数量	รายการ DESCRIPTION 品名	หน่วยละ UNIT PRICE 價格	จำนวนเงิน AMOUNT 銀額	
1	อุบลรัตน์	3000	3000	-
รวม SAH	ค่าสินค้ารวม	รวมเงิน TOTAL	3000	-

ผู้รับเงิน 收銀人
COLLECTOR

ภาคผนวกที่ 3-6
คู่มือการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

6.คู่มือการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย



Instruction Manual

Wastewater Treatment System

PROJECT: THE GARDEN 9 ถนนลาดกระบัง ซ.1/3

BIOTECH FX-30-D2.5

BIOTECH BG-1000

BIOTECH BT-1200

BIOTECH BG-K-12

BIOTECH CAB-30-D2.5-AT

BIOTECH CAB-47-D2.5-AT

BIOTECH CAB-70-D2.5-AT

1. เปิดเครื่องเติมอากาศให้ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง
2. ตรวจสอบระบบการทำงานทุกระยะ 3 เดือน
3. ตรวจสอบปริมาณตะกอนทุกระยะ 6 เดือน
4. กรณีมีถังดักไขมันควรดักไขมันทุกสัปดาห์
5. ถ้าระบบการทำงานไม่ปกติโปรดติดต่อฝ่ายบริการ

โทร. 0-2181-2277-80

ผลิตภัณฑ์ของ “ไบโอเทค”



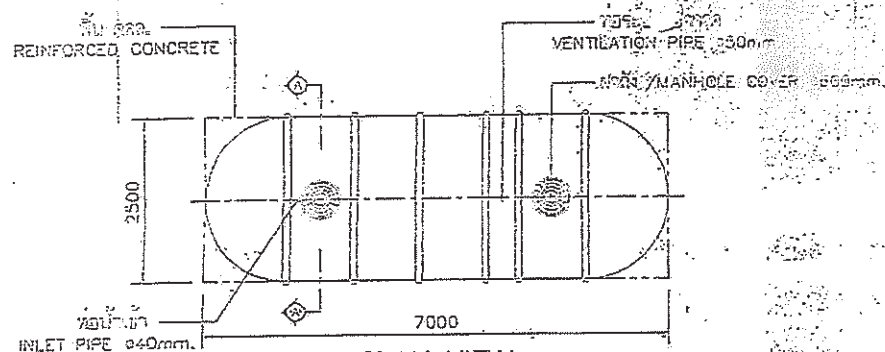
FIBERTECH CO., LTD.

36 MOO 15 SOI RAMANIVEJ, KING-KAEW RD., BANGPEE SAMUTPRAKAN 10540

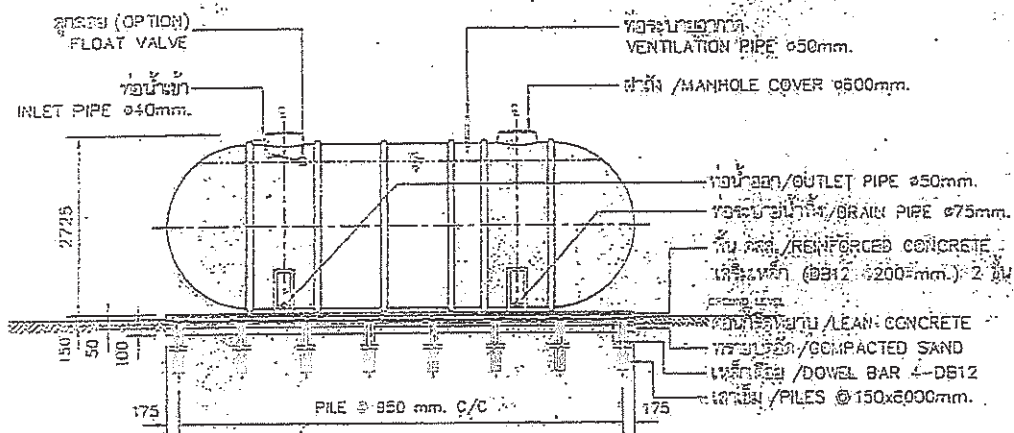
Thailand Tel. 02-721-0730-5 Fax. 02-321-4854

www.biotech.co.th Email : contact@biotech.co.th

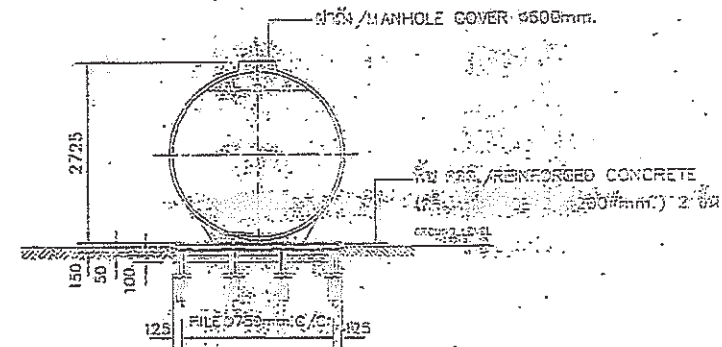




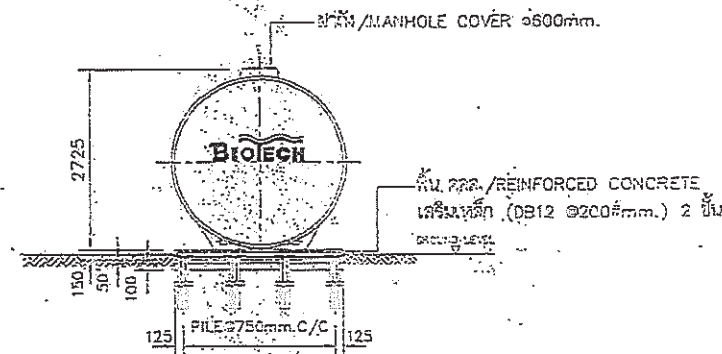
PLAN VIEW
BIOTECH MODEL : FX-30-D2.5



FRONT VIEW



SECTION A-A



RIGHT-SIDE VIEW

- รายละเอียด : FX-30-D2.5
- วัสดุ : FRP (Fiberglass Reinforced Plastic) ใยแก้วเสริมแรง
- รูปทรง : ทรงกระบอกแบนราบ (Capsule) มีขาตั้งรองรับในตู้ อย่างน้อย 2 ขา
- การเสริมความแข็งแรง : มี Rib ภายใน เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและป้องกันการแตกหัก โดยเส้นมีขนาดความกว้าง 5 ซม. และ ระยะห่างมีอย่างน้อย 5 ซม. ทุกระยะ 1 เมตร
- ขนาดถัง : เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 เมตร ยาว 7.0 เมตร ปริมาตรไม่น้อยกว่า 30 ลิตร
- ขนาดความหนา : ความหนาอย่างน้อย 8 มม.
- ขนาดท่อ : ท่อเข้า 40 มม. ท่อออก 50 มม. ท่อระบายน้ำ 75 มม. ท่อระบายอากาศ 50 มม.
- ฝาถัง : ฝา ABS ขนาด 600 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ฝา

REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

ถ้าออกแบบและฐานรากยังไม่ชัดเจน
ลูกค้าควรปรึกษาวิศวกรดินที่ชำนาญ
การออกแบบและใช้สำหรับปรึกษาโดยวิศวกร



FIBERTECH CO., LTD.

OFFICE : TEL. 0-2721-0730 to 0-2322-7162 FAX. 0-2321-4854



DRAWING TITLE : FIBERTECH ON GROUND WATER TANK 30 m MODEL : FX-30-D2.5

DRAWN BY : S. NICHOL

CHECKED BY : S. NICHOL

APPROVED BY : C. NICHOL

DATE : 27/12/2005

DATE : 27/12/2005

DATE : 27/12/2005

INSTALLATION FOR UNDER GROUND AREA

SCALE : NOT TO SCALE

MATERIAL : FRP

DWG. NAME : FX-30-D2.5

คู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์
ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป



ถังเก็บน้ำ
รุ่น

“FX-series”



FIBERTECH CO., LTD.
36 MOO 15 SOI RAMANIVEJ, KING-KAEW RD., BANGPEE, SAMUTPRAKARN 10540
Tel. (66)2-721-0730-5 Fax (66)2-321-4854
www.biotech.co.th Email : contact@biotech.co.th



ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น FX-series

ถังเก็บน้ำผลิตจากไฟเบอร์กลาส Food grade เป็นอุปกรณ์ในการกักเก็บน้ำ เพื่อการใช้น้ำตามปกติหรือสำรองน้ำ ใช้ตามความต้องการ

การใช้งานและดูแลรักษาถังเก็บน้ำสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น FX-series

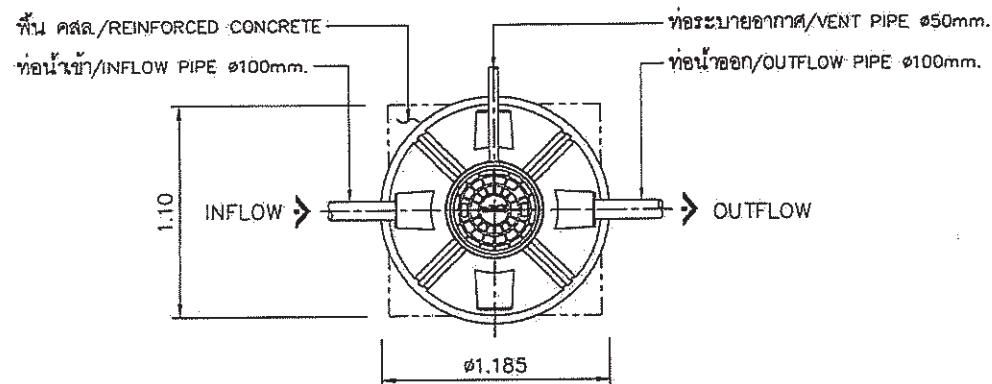
1. กรณีพักน้ำ / สำรองน้ำเป็นเวลานานให้ตรวจสอบปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำ หากไม่มีการรั่วซึมของถังระดับน้ำในถังควรคงที่
2. ตรวจสอบลูกลอยภายในถังเก็บน้ำ ทำงานเป็นปกติหรือไม่
3. ควรล้างทำความสะอาดทุก 6 เดือน วิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสามารถทำได้โดยใส่น้ำให้เต็มถังเก็บน้ำแล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผง เลือกใช้ปริมาณคลอรีน / ปริมาณน้ำ ตามสัดส่วนด้านล่าง
 - 3.1 คลอรีนชนิดน้ำ 5% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 100 ลบ.ซม. ต่อปริมาณน้ำ 1 ลบ.ม.
 - 3.2 คลอรีนชนิดน้ำ 10% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 50 ลบ.ซม. ต่อปริมาณน้ำ 1 ลบ.ม.
 - 3.3 คลอรีนชนิดผง ควรใช้ประมาณ 8 กรัม ต่อปริมาณน้ำ 1 ลบ.ม.

จากนั้นกวนน้ำและคลอรีนให้เข้ากันเพื่อให้คลอรีนทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างทั่วถึง และพักไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยน้ำคลอรีนออกจากถังเก็บน้ำให้หมด คลอรีนจะฆ่าเชื้อโรคภายในถัง จากนั้นจึงใส่น้ำประปาลงไป จะทำให้น้ำประปาที่สำรองไว้ใช้เป็นน้ำที่มีคุณภาพดี สะอาดและปราศจากเชื้อโรค
4. ตรวจสอบการปิดสนิทของฝาแมนโฮลด์ เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกปนเปื้อนน้ำใช้ในถังเก็บน้ำ
5. ห้ามวางสิ่งของต่าง ๆ บนฝาปิดแมนโฮลด์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดูแลรักษาได้ตลอดเวลา

ฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม

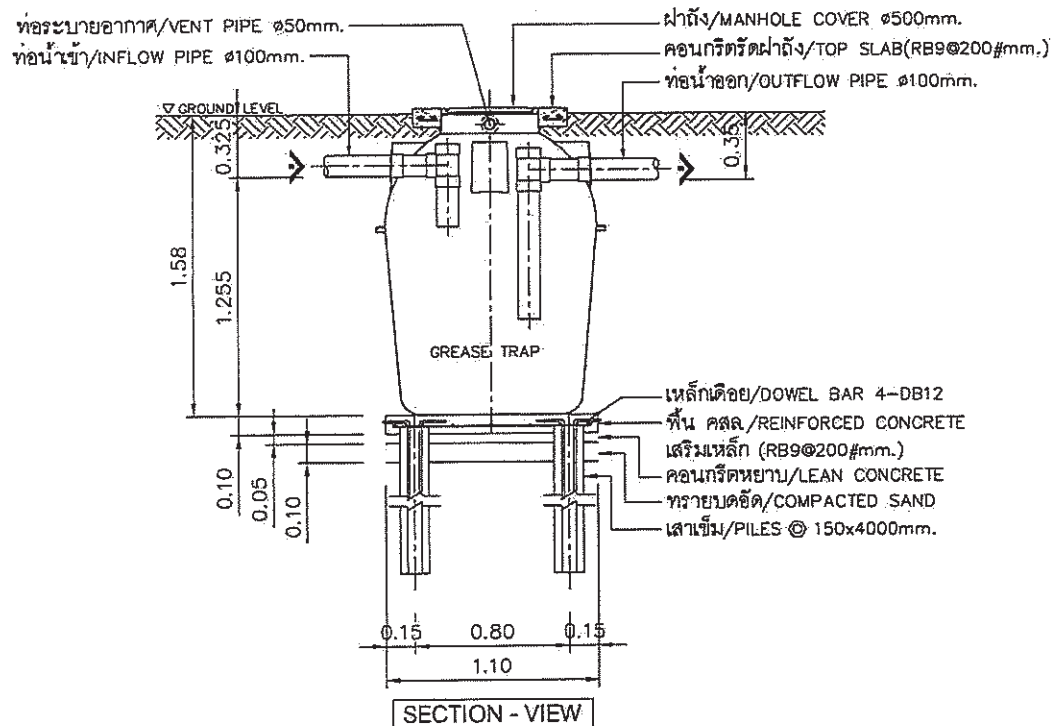
โทร. 02-721-0730-5



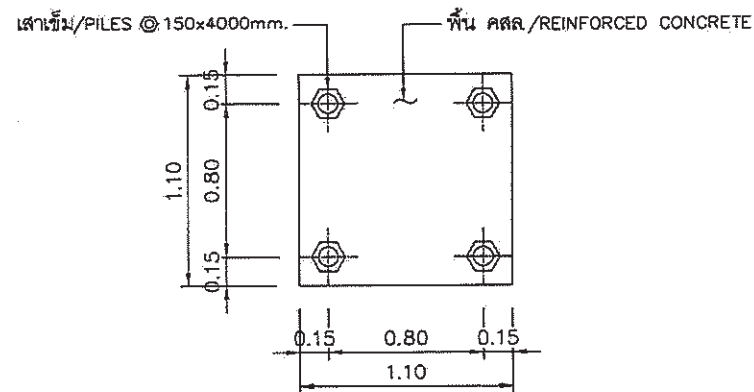


PLAN - VIEW

BIOTECH MODEL : BG-1000



SECTION - VIEW



PLAN - PILES

ตัวถัง (BODY TANK)	: ไฟเบอร์กลาส (FRP.)
	ชนิดพิเศษป้องกันการกัดกร่อน
ความสูงถัง (H)	= 1.580 m.
เส้นผ่านศูนย์กลาง (Ø)	= 1.185 m.
ความหนาถัง (T)	= 5 mm.
ท่อเข้า-ท่อออก	Ø 100 mm. : PVC
ท่อระบายอากาศ	Ø 50 mm. : PVC
ผลิตภัณฑ์	BIOTECH
มาตรฐาน	ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล
	ISO 9001 : 2008 ด้านการผลิต

REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

การออกแบบและฐานรากให้ยึดถือตาม
สภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างาน ภายใต้
การควบคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงการ

THIS DRAWING IS ISSUED BY FIBERTECH CO.,LTD. SUBJECT TO THE CONDITION THAT IT IS NOT COPIES, REPRODUCE OR DISTRIBUTED EITHER IN WHOLE OR IN PART, OR USED IN ANY WAY TO FIBERTECH CO.,LTD. ALL SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. (BIOTECH 0-2721-0730-5)



FIBERTECH CO.,LTD.

OFFICE : TEL. 0-2721-0730to5, 0-2322-7162 FAX. 0-2321-4854



E-mail : contact@biotech.co.th Website : http://www.biotech.co.th

DRAWING TITLE : BIOTECH GREASE TRAP TANK.

DRAWN BY : S.SUCHAW

CHECKED BY : W.WARAPORN

APPROVED BY : K.YAOWAPHA

แบบมาตรฐานการติดตั้งใต้สวน/INSTALLATION FOR UNDER GARDEN AREA

DATE : 13/08/2014

SCALE : NOT TO SCALE

DATE : 25/08/2014

MATERIAL : FRP.

DATE : 25/08/2014

DWG.NAME : BG-1000

คู่มือการใช้ผลิตภัณฑ์ **BIOTECH**

ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

ถังดักไขมัน

รุ่น

“BG”



FIBERTECH CO., LTD.

36 MOO 15 SOI RAMANIVEJ, KING-KAEW RD., BANGPEE, SAMUTPRAKARN 10540

Tel. (66)2-721-0730-5 Fax (66)2-321-4854

www.biotech.co.th Email : contact@biotech.co.th



ถังดักไขมันสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น BG

ถังดักไขมันเป็นระบบบำบัดขั้นต้นสำหรับน้ำเสียจากภัตตาคาร ห้องอาหาร หรือห้องครัว เพื่อดักไขมันไม่ให้หลุดออกจากถังไปพร้อมกับน้ำเสีย ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากห้องครัว หรือภัตตาคาร มีค่า BOD ประมาณ 1,200 มก./ล. และค่า FOG ประมาณ 1,400 มก./ล. ซึ่งหากมีระบบบำบัดเบื้องต้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถลดค่า BOD และ FOG ได้ไม่ต่ำกว่า 40%

1. หลักการทำงาน

ถังดักไขมันทำหน้าที่กำจัดไขมันโดยการปล่อยให้ไขมันในน้ำเสียลอยตัวสู่ผิวหน้าและถูกเก็บกักไว้ในถัง ทำให้น้ำเสียที่มีไขมันปะปนอยู่น้อยลงซึ่งอยู่ใต้ชั้นของไขมันไหลลอดออกไปจากถังดักไขมันเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต่อไป โดยที่กลไกการกำจัดไขมันดังกล่าวไม่จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์หรือเครื่องกลเคลื่อนไหวใดๆ ทั้งนี้เพื่อการประหยัดพลังงาน และความสะดวกในการบำรุงรักษา

ถังดักไขมันมีความสำคัญต่อการบำบัดน้ำเสีย โดยจะช่วยลดปัญหาการอุดตันของไขมันในท่อระบายน้ำเสีย โดยเฉพาะท่อระบายน้ำเสียจากห้องครัว จากการปรุงอาหารและจากการล้างภาชนะ นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาการอุดตันของท่อน้ำเข้า-ออกของถังบำบัดน้ำเสีย การอุดตันของตัวกรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ตัวกรอง และยังช่วยลดภาระบรรทุกสารอินทรีย์จากไขมันที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในขั้นต่อไป

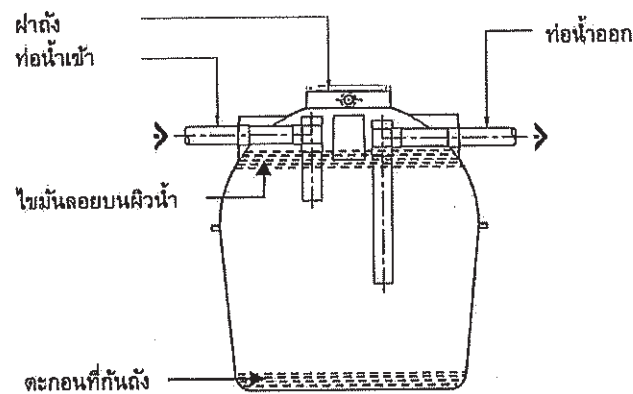
2. กลไกในการควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพของถังดักไขมัน

1. ดัก/กำจัดไขมันและน้ำมันจากการล้างจานหรือจากครัว ซึ่งช่วยลดปัญหาการอุดตันของไขมันในท่อระบายน้ำเสีย
2. ควรทำการติดตั้งไวใกล้ๆ กับแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่มีไขมันเพื่อแยกไขมันออกจากน้ำเสียขณะที่น้ำเสียยังร้อน/อุ่น ประสิทธิภาพการทำงานขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำเสีย ปริมาณน้ำเสีย ปริมาณของแข็งในน้ำ ระยะเวลาที่เก็บ รวมทั้งการบำรุงรักษา
3. เวลาปล่อยน้ำลงถังดักไขมันให้ทยอยปล่อยเพื่อให้มีระยะเวลาในการกักเก็บในถังดักไขมันอย่างพอเพียง
4. ห้ามเทอาหารที่เหลือทิ้งลงในถังนี้ ให้แยกใส่ถุงดำเพื่อนำไปกำจัดต่อไปโดยเทศบาล หรือนำไปเป็นอาหารสัตว์หรือปุ๋ย

3. การใช้งานและดูแลรักษาถังดักไขมันสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น BG

1. ห้ามเอาน้ำจากส่วนอื่นๆ เช่น น้ำล้างมือ น้ำอาบ น้ำซักเสื้อผ้า น้ำฝน ฯลฯ เข้ามาในถังดักไขมัน เพื่อลดปริมาณน้ำเสียเข้าถัง มิฉะนั้นต้องใช้ถังดักไขมันใหญ่กว่าปกติ
2. ตรวจเช็คและดักไขมันลอยบนผิวน้ำออกทุกสัปดาห์ และสูบน้ำมันลอยบนผิวน้ำและตะกอนที่ก้นถังทุกเดือน นำไขมันที่ดักได้ใส่ในภาชนะที่ปิดมิดชิดและรวมไปกับขยะมูลฝอยเพื่อให้รถเก็บขยะนำไปกำจัดต่อไป การทำเช่นนี้เป็นการทำให้ถังดักไขมันไม่เต็ม และทำหน้าที่แยกไขมันได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

- วิธีการสูบน้ำออกจากถังดักไขมันมี 2 วิธี
 - การสูบน้ำออกจากถังดักไขมันโดยการรักษาระดับน้ำภายในถังให้คงเหลือครึ่งหนึ่งของถัง
 - ในระหว่างทำการสูบน้ำควรเติมน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำไว้ครึ่งถัง เพื่อป้องกันแรงดันด้านข้างกระทำต่อตัวถังโดยตรง
- หลังจากสูบน้ำออกแล้วควรทำการเติมน้ำลงในถังให้เต็มทันที
- กรณีสูบน้ำในช่วงฝนตก / ฤดูฝน / บริเวณถังดักไขมันมีน้ำท่วมขัง การสูบน้ำออกจากถังดักไขมัน ควรทำการเติมน้ำในระหว่างสูบเพื่อรักษาระดับน้ำและแรงดันภายในและภายนอกถังให้สมดุลกัน
 - การเติมน้ำระหว่างการสูบน้ำ
 - ควรเติมน้ำแทนที่ตะกอนที่สูบน้ำออก โดยสังเกตจากปริมาณน้ำภายในถังดักไขมันควรอยู่ในระดับท้องท่อน้ำออก
 - หากพบว่าปริมาณน้ำในถังดักไขมันลดลงจากเดิม 20% ให้หยุดสูบน้ำชั่วคราว และเติมน้ำเข้าสู่ถังดักไขมันจนถึงระดับท้องท่อน้ำออก แล้วจึงสูบน้ำออกต่อไป



ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งไขมันลอยและตะกอนภายในถังดักไขมัน

3. หมั่นตรวจดูท่อระบายน้ำที่รับน้ำจากถังดักไขมัน หากมีไขมันอยู่เป็นก้อนหรือคราบแสดงว่า ถังดักไขมันเต็ม ดังนั้นต้องเพิ่มความถี่การสูบน้ำเพิ่มขึ้นกว่าเดิม
4. ตรวจสอบคุณภาพน้ำตามตัวชี้วัดต่อไปนี้ : BOD, Oil & Grease, SS เป็นระยะๆ และรายงานต่อผู้บริหาร
5. ห้ามวางสิ่งของต่างๆ บนฝาปิดแมนโฮล เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดูแลรักษาได้ตลอดเวลา
6. ไม่อนุญาตให้ยานพาหนะขับผ่านเหนือบริเวณถังบำบัดในกรณีที่มีการออกแบบติดตั้งไม่ได้คำนวณเผื่อไว้สำหรับรับน้ำหนักของยานพาหนะ

ตารางที่ 1 ตารางสรุปการดูแลรักษาถังดักไขมันรุ่น BG

หัวข้อ	รายการ	การปฏิบัติ	ความถี่ของการสูบล้าง	
			ทุกสัปดาห์	ทุกเดือน
1	ไขมันลอยบนผิวน้ำ	ดักไขมันลอยบนผิวน้ำ	✓	
2	ไขมันลอยบนผิวน้ำและตะกอนก้นถังดักไขมัน	สูบล้างไขมันลอยบนผิวน้ำและตะกอนก้นถังดักไขมันออก		✓

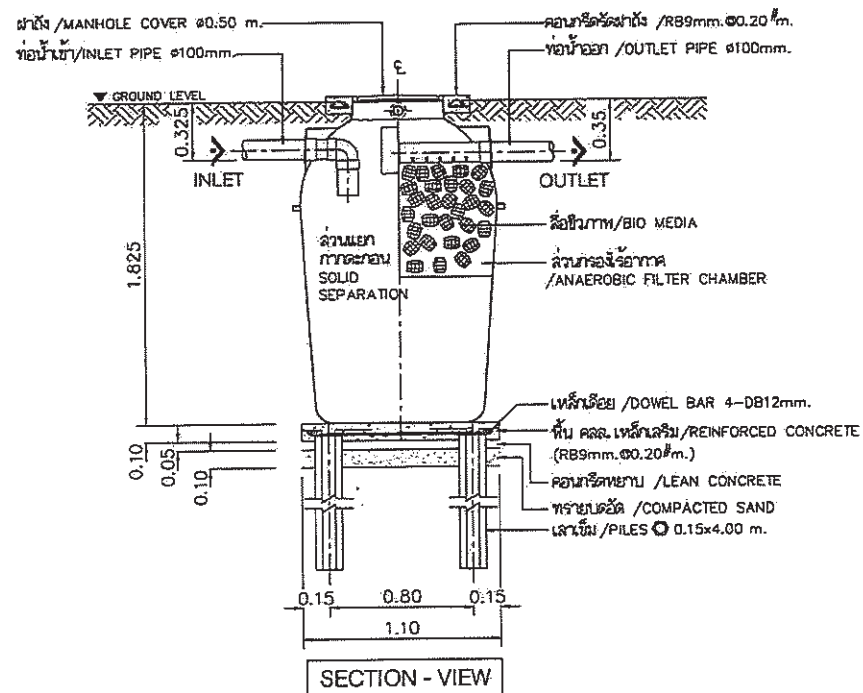
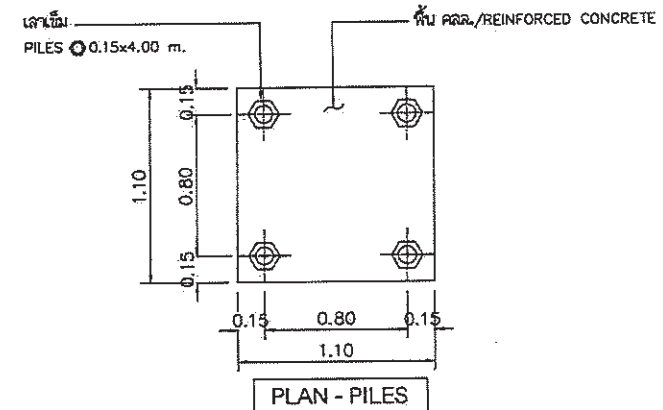
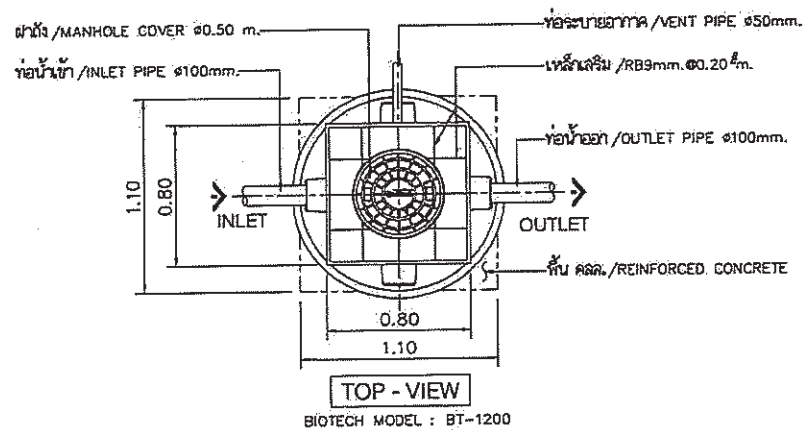
ตารางที่ 2 ข้อแนะนำแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อถังดักไขมันผิดปกติ

หัวข้อ	สาเหตุ	การแก้ไข
1. ตะกอนสะสมในถังดักไขมันปริมาณมาก	- ไม่ทำการสูบล้าง	- ทำการสูบล้าง
	- มีการทิ้งสิ่งเศษอาหารลงในระบบ	
2. พบคราบไขมัน หรือก้อนไขมันบริเวณท่อระบายน้ำ	- ปริมาณไขมันในถังดักไขมันมาก	- เพิ่มความถี่การดักไขมันลอยบนผิวน้ำ / สูบล้าง
3. น้ำที่ผ่านระบบบำบัดไม่ได้ตามค่าออกแบบ	- ภาระบรรทุก BOD (BOD Loading) เข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ	- ลดภาระบรรทุก BOD
		- ปรับอัตราการไหลของน้ำเข้าระบบให้ลดลง
		- ออกแบบใหม่ หรือขยายขนาดระบบบำบัด
	- ปริมาณน้ำเข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ	- ตรวจสอบปริมาณน้ำเข้าระบบ
		- ควบคุมให้อัตราน้ำเข้าระบบตามค่าออกแบบ

ฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม

โทร. 02-721-0730-5





ตัวถัง (BODY TANK)	: โฟมอีพอกซี (FRP.)
คุณภาพน้ำ	: ชนิดที่เฉพาะป้องกันกากกร่อน
ความสูงถัง (H)	: BOD IN ไม่เกินกว่า 260 mg/L
เส้นผ่าศูนย์กลาง (D)	: = 1.825 m.
ความหนาถัง (T)	: = 1.185 m.
สื่อกลางชีวภาพ (BIO MEDIA)	: = 5 mm.
ชนิดสื่อกลางชีวภาพ (BIO MEDIA)	: ชนิดเคลือบที่ได, HDPE
พื้นที่ผิวไม่เนื้อมากกว่า	: 110 m ² /m ³
ท่อเข้า-ท่อออก	: ϕ 100 mm. : PVC
ท่อระบายอากาศ	: ϕ 50 mm. : PVC
ผลิตภัณฑ์	: BIOTECH
มาตรฐาน	: ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล
	: ISO 9001 : 2008 ด้านการผลิต

REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

การออกแบบและฐานรากให้ยึดถือตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่แท้จริง ภายใต้การควบคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโยธา

คู่มือการใช้ผลิตภัณฑ์ **BIOTECH**

ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

ระบบบำบัดน้ำเสีย

รุ่น

“BT”



FIBERTECH CO., LTD.
36 MOO 15 SOI RAMANIVEJ, KING-KAEW RD., BANGPEE, SAMUTPRAKARN 10540
Tel. (66)2-721-0730-5 Fax. (66)2-321-4854
www.biotech.co.th Email : contact@biotech.co.th



ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น BT

ระบบบำบัดน้ำเสียไบโอเทค รุ่น BT เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปทางชีวภาพ สำหรับบำบัดน้ำเสียรวมจากอาคารที่พักอาศัย โรงแรม ภัตตาคาร อาคารสำนักงาน สถานบริการอาคารพาณิชย์ โรงเรียน อาคารชุด สถานบริการ เป็นต้น น้ำเสียที่ถูกใช้จากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ซึ่งมีค่าบีโอดีประมาณ 260 มก./ล. และมีค่าของแข็งแขวนลอยประมาณ 300 มก./ล. ประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์ที่วัดออกมาในรูปของค่า BOD 85% และมีประสิทธิภาพในการกำจัดของแข็งแขวนลอย 70% ดังนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดและจะมีค่าบีโอดีประมาณ 40 มก./ล. และค่าของแข็งแขวนลอยประมาณ 60 มก./ล.

1. หลักการทำงาน

ระบบบำบัดน้ำเสียไบโอเทครุ่น BT เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยกระบวนการทางชีวภาพแบบไม่ใช้อากาศ ซึ่งส่วนมากเป็นพวกแบคทีเรียในการย่อยสลายสารอินทรีย์หรือสิ่งสกปรกในน้ำเสียด้วยปฏิกิริยาชีวเคมี ในระบบบำบัดจะอาศัยการผสมผสานระหว่างระบบไม่ใช้ออกซิเจนกับการบำบัดแบบมีตัวกลางเพื่อให้เป็นระบบที่ไม่มีกลิ่นเหม็น แก้ไขปัญหาตะกอนลอยตัว และมีตัวกลางให้แบคทีเรียเกาะเป็นผลให้ปริมาณและอายุตะกอนมากยิ่งขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย สามารถรับภาระบรรทุกบีโอดีได้สูงขึ้น อีกทั้งง่ายต่อการควบคุมประสิทธิภาพและดูแลระบบ

2. ระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วยส่วนบำบัด 2 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

2.1 ส่วนแยกกากตะกอน (Solid separation chamber)

ทำหน้าที่แยกของแข็งออกจากของเหลว ของแข็งหรือกากตะกอนส่วนหนึ่งซึ่งเป็นสารอินทรีย์จะถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียจำพวกไม่ใช้อากาศ (Anaerobic bacteria) ส่วนที่เหลือจะสะสมอยู่ที่ก้นถัง โดยส่วนแยกกากตะกอนจะเก็บกักของแข็งหรือกากตะกอนไว้ภายในถังเพื่อรอกำจัดต่อไป น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดในส่วนนี้จะไหลไปสู่ส่วนกรองไร้อากาศเพื่อบำบัดต่อไป

2.2 ส่วนกรองไร้อากาศ (Anaerobic filter chamber)

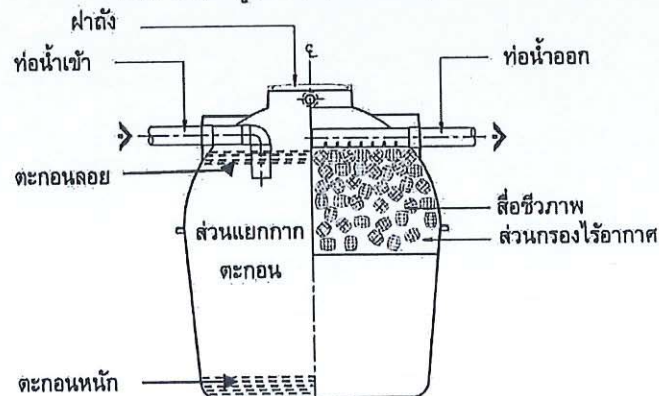
น้ำเสียจากส่วนแยกกากตะกอนไหลเข้าทางด้านล่างของส่วนกรองไร้อากาศ แล้วไหลขึ้นผ่านชั้นสื่อชีวภาพ ขณะที่ไหลผ่านชั้นสื่อชีวภาพจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศที่ยึดเกาะบนสื่อชีวภาพจะทำหน้าที่ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้อยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทน

กลไกระบบบำบัดน้ำเสียไม่จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์หรือเครื่องกลเคลื่อนไหวใดๆ ทั้งนี้เพื่อการประหยัดพลังงานความสะดวกในการบำรุงรักษา

3. การใช้งานและดูแลรักษาถังบำบัดน้ำเสียไบโอเทครุ่น BT

1. หลังจากการใช้ห้องส้วมให้ชักโครกด้วยน้ำที่มีปริมาณมากพอที่จะทำให้เกิดการผสม, การแตกของของแข็ง และสามารถ ผลักดันสิ่งปฏิกูลไปยังท่อน้ำเสีย

2. ห้ามใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์รุนแรงทำความสะอาดห้องส้วม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ก็พยายามอย่าใช้บ่อย และหลังจากทำความสะอาดก็ควรล้างตามด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ ซึ่งจะช่วยลดการเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงที่เกิดจากสารทำความสะอาดไม่ให้ไปฆ่าจุลินทรีย์ที่อยู่ในส่วนแยกกากตะกอน
 3. ห้ามทิ้งผ้าอนามัย, ผ้าอ้อมเด็ก, ถุงยางอนามัย ลงในโถส้วม สิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดการอุดตันของท่อที่ไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และยังทำให้ระยะเวลาที่ต้องทำการสูบตะกอนทั้งสั้นลง
 4. ห้ามทิ้งสิ่งใดๆ นอกเหนือจากกระดาษชำระลงในโถส้วม เพราะกระดาษชำระสามารถย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ได้
 5. ไม่ควรลงไปในส่วนแยกกากตะกอนเพราะอาจเกิดอันตรายจากก๊าซที่เกิดขึ้นได้ ถ้าจำเป็นต้องลงไปจะต้องมั่นใจว่ามีอากาศเพียงพอและปฏิบัติตามวิธีการทำงานในพื้นที่อับอากาศ
 6. ทำการสูบตะกอนตรงบริเวณส่วนแยกกากตะกอน
 7. ตรวจสอบปริมาณตะกอนและของแข็งต่างๆ ในส่วนแยกกากตะกอนทุก 3 เดือน หากมีกากตะกอนลอยสะสมอยู่ที่ผิวหน้าหนาเกิน 5 ซม. ให้ทำการสูบตะกอนเหล่านั้นออก โดยปกติการสูบตะกอนจะทำทุก 6-12 เดือน ในกรณีที่มีการทิ้งขยะหรือกระดาษชำระลงมามาก ความถี่ที่ต้องทำการสูบตะกอนทั้งก็มากขึ้น ปริมาณการสูบตะกอนแต่ละครั้งประมาณ 40-50% ของปริมาตรถังเฉพาะส่วนแยกกากตะกอน
- วิธีการสูบกากตะกอนออกจากส่วนแยกกากตะกอนมี 2 วิธี
- การสูบกากตะกอนในส่วนแยกกากตะกอนโดยการรักษาระดับน้ำภายในถังให้คงเหลือครึ่งหนึ่งของถัง
 - ในระหว่างทำการสูบกากตะกอนควรเติมน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำไว้ครึ่งถังเพื่อป้องกันแรงดันด้านข้างกระทำต่อตัวถังโดยตรง
- หลังจากสูบกากตะกอนออกแล้วควรทำการเติมน้ำลงในถังให้เต็มทันที
- กรณีสูบกากตะกอนในช่วงฝนตก / ฤดูฝน / บริเวณถังแยกกากตะกอนมีน้ำท่วมขัง การสูบตะกอนในส่วนแยกกากตะกอนควรทำการเติมน้ำในระหว่างสูบเพื่อรักษาระดับน้ำและแรงดันภายในและภายนอกถังให้สมดุลกัน
- การเติมน้ำระหว่างการสูบกากตะกอน
 - ควรเติมน้ำแทนที่กากตะกอนที่สูบออก โดยสังเกตจากปริมาณน้ำภายในส่วนแยกกากตะกอนควรอยู่ในระดับท้องท่อน้ำออก
 - หากพบว่าปริมาณน้ำในส่วนแยกกากตะกอนลดลงจากเดิม 20% ให้หยุดสูบกากตะกอนชั่วคราว และเติมน้ำเข้าสู่ส่วนแยกกากตะกอนจนถึงระดับท้องท่อน้ำออก แล้วจึงสูบกากตะกอนต่อไป



ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งตะกอนลอยและตะกอนหนักภายในส่วนแยกกากตะกอน

8. ไม่จำเป็นต้องฆ่าเชื้อโรค เติมสารเคมีใด ๆ ลงในส่วนแยกกากตะกอนหรือทำความสะอาดส่วนแยกกากตะกอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เนื่องจากสิ่งๆที่เติมลงไปอาจเป็นสาเหตุให้ตะกอนไม่ตกตะกอน และอัตรา การย่อยสลายกากตะกอนช้าลง อย่างไรก็ตามผงซักฟอก สบู่ น้ำยาทำความสะอาด ขนาดที่ใช้ตามปกติ ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของส่วนแยกกากตะกอน
9. ตรวจสอบคุณภาพน้ำตามตัวชี้วัดต่อไปนี้ : BOD, SS, pH เป็นระยะๆ และรายงานต่อผู้บริหาร
10. ห้ามวางสิ่งของต่างๆ บนฝาปิดแมนโฮลด์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดูแลรักษาได้ตลอดเวลา
11. ไม่อนุญาตให้ยวดยานพาหนะขับผ่านเหนือบริเวณถังบำบัดในกรณีที่การออกแบบติดตั้งไม่ได้คำนวณเผื่อไว้สำหรับรับน้ำหนักของยวดยานพาหนะด้วย

ตารางที่ 1 ตารางสรุปการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียรุ่น BT

หัวข้อ	รายการ	รายการที่ต้องตรวจสอบ	ความถี่ของการตรวจสอบ	
			ทุก 3 เดือน	ทุก 6-12 เดือน
1	อุปกรณ์	ตรวจเช็คอุปกรณ์ในระบบ เช่น ท่อ วาล์ว ตัวเชื่อม ว่าทำงานเป็นปกติหรือไม่	✓	
2	ตะกอน	ตรวจสอบปริมาณกากตะกอนภายในส่วนแยกกากตะกอน	✓	
		สูบน้ำตะกอนออกจากส่วนแยกกากตะกอนโดยรถเทศบาล		✓

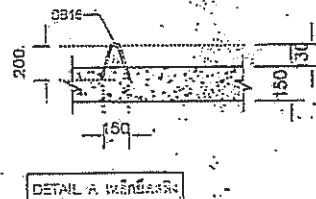
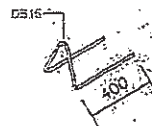
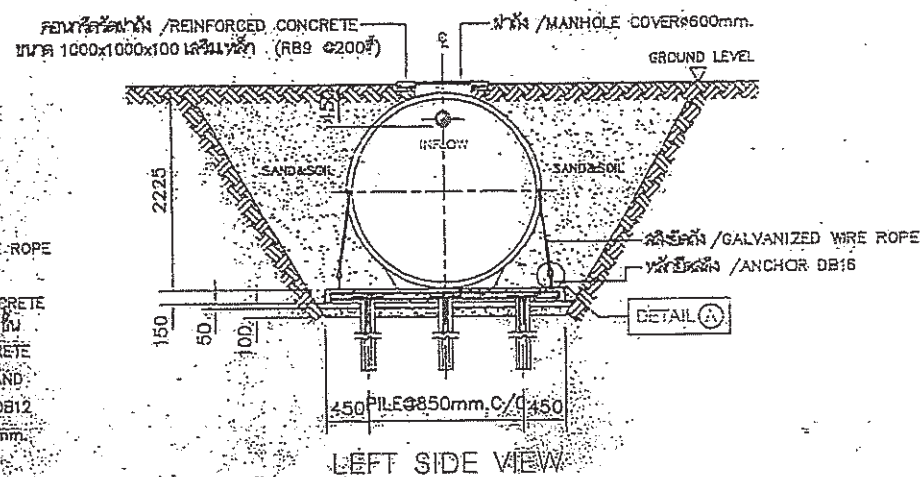
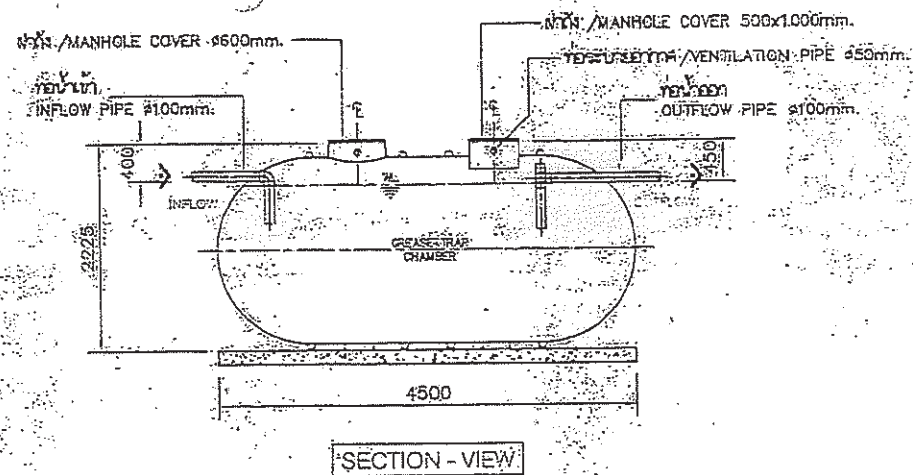
ตารางที่ 2 ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อระบบผิดปกติ

หัวข้อ	สาเหตุ	การแก้ไข
1. ตะกอนสะสมในส่วนแยกกาก ตะกอนปริมาณมาก	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ทำการสูบน้ำตะกอน - มีการทิ้งสิ่งปฏิกูลลงในระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการสูบน้ำตะกอน
2. กลิ่นจากน้ำที่ผ่านการบำบัด	<ul style="list-style-type: none"> - ภาระบรรทุก BOD (BOD Loading) เข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดภาระบรรทุก BOD - ปรับอัตราการไหลของน้ำเข้าระบบให้ลดลง - ออกแบบใหม่ หรือขยายขนาดระบบบำบัด
3. น้ำที่ผ่านระบบบำบัดไม่ได้ ตามค่าออกแบบ	<ul style="list-style-type: none"> - ภาระบรรทุก BOD (BOD Loading) เข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ - pH ไม่อยู่ในช่วงที่เหมาะสม (6.5-8.5) - ปริมาณน้ำเข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดภาระบรรทุก BOD - ปรับอัตราการไหลของน้ำเข้าระบบให้ลดลง - ออกแบบใหม่ หรือขยายขนาดระบบบำบัด - ตรวจสอบและควบคุม pH ของน้ำเข้าระบบ - ตรวจสอบวัดปริมาณน้ำเข้าระบบ - ควบคุมให้อัตราน้ำเข้าระบบตามค่าออกแบบ

ฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม

โทร. 02-721-0730-5





REMARK

PIILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE
DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL
SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING
WITH CIVIL ENGINEER.

การออกแบบและสร้างเว็บไซต์
สามารถช่วยปรับปรุงภาพลักษณ์
การควบคุมและรักษาเว็บไซต์

คู่มือการใช้ผลิตภัณฑ์ **BIOTECH**

ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

ถังดักไขมัน

รุ่น

“BG-K”



FIBERTECH CO., LTD.

36 MOO 15 SOI RAMANIVEJ, KING-KAEW RD., BANGPEE, SAMUTPRAKARN 10540

Tel. (66)2-721-0730-5 Fax (66)2-321-4854

www.biotech.co.th Email : contact@biotech.co.th



ถังดักไขมันสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น BG-K

ถังดักไขมันเป็นระบบบำบัดขั้นต้นสำหรับน้ำเสียจากภัตตาคาร ห้องอาหาร หรือห้องครัว เพื่อดักไขมันมิให้หลุดออกจากถังไปพร้อมกับน้ำเสีย ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากห้องครัว หรือภัตตาคาร มีค่า BOD ประมาณ 1,200 มก./ล. และค่า FOG ประมาณ 1,400 มก./ล. ซึ่งหากมีระบบบำบัดเบื้องต้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถลดค่า BOD และ FOG ได้ไม่ต่ำกว่า 40%

1. หลักการทำงาน

ถังดักไขมันทำหน้าที่กักไขมันโดยการปล่อยให้ไขมันในน้ำเสยลอยตัวสู่ผิวน้ำและถูกเก็บกักไว้ในถัง ทำให้น้ำเสียที่มีไขมันปะปนอยู่น้อยลงซึ่งอยู่ใต้ชั้นของไขมันไหลหลุดออกไปจากถังดักไขมันเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต่อไป โดยที่กลไกการกักไขมันดังกล่าวไม่จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์หรือเครื่องกลเคลื่อนไหวใดๆ ทั้งนี้เพื่อการประหยัดพลังงาน และความสะดวกในการบำรุงรักษา

ถังดักไขมันมีความสำคัญต่อการบำบัดน้ำเสีย โดยจะช่วยลดปัญหาการอุดตันของไขมันในท่อนระบายน้ำเสีย โดยเฉพาะท่อนระบายน้ำเสียจากห้องครัว จากการปรุงอาหารและจากการล้างภาชนะ นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาการอุดตันของท่อน้ำเข้า-ออกของถังบำบัดน้ำเสีย การอุดตันของตัวกรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ตัวกรอง และยังช่วยลดภาระบรรทุกลำอินทรีย์จากไขมันที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในขั้นต่อไป

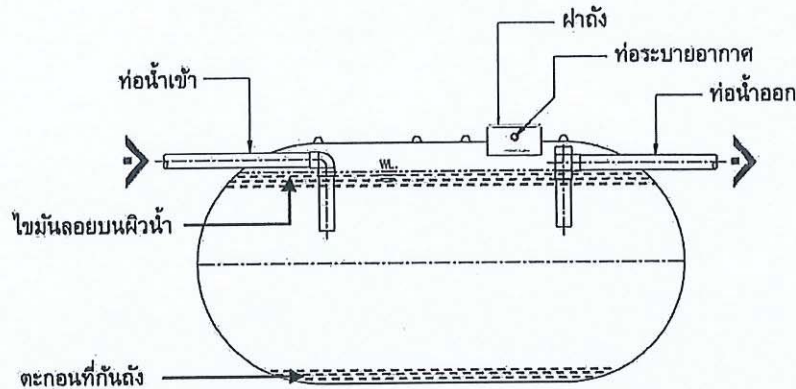
2. กลไกในการควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพของถังดักไขมัน

1. ดัก/กักไขมันและน้ำมันจากการล้างจานหรือจากครัว ซึ่งช่วยลดปัญหาการอุดตันของไขมันในท่อนระบายน้ำเสีย
2. ควรทำการติดตั้งไว้ใกล้ๆ กับแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่มีไขมันเพื่อแยกไขมันออกจากน้ำเสียขณะที่น้ำเสียยังร้อน/อุ่น ประสิทธิภาพการทำงานขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำเสีย ปริมาณน้ำเสีย ปริมาณของแข็งในน้ำ ระยะเวลาที่เก็บ รวมทั้งการบำรุงรักษา
3. เวลาปล่อยน้ำลงถังดักไขมันให้ทยอยปล่อยเพื่อให้มีระยะเวลาในการกักเก็บในถังดักไขมันอย่างพอเพียง
4. ห้ามเทอาหารที่เหลือทิ้งลงในถังนี้ ให้แยกใส่ถุงดำเพื่อนำไปกำจัดต่อไปโดยเทศบาล หรือนำไปเป็นอาหารสัตว์หรือปุ๋ย

3. การใช้งานและดูแลรักษาถังดักไขมันสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น BG-K

1. ห้ามเอาน้ำจากส่วนอื่นๆ เช่น น้ำล้างมือ น้ำอาบ น้ำซักเสื้อผ้า น้ำฝน ฯลฯ เข้ามาในถังดักไขมัน เพื่อลดปริมาณน้ำเสียเข้าถัง มิฉะนั้นต้องใช้ถังดักไขมันใหญ่กว่าปกติ
2. ตรวจเช็คและดักไขมันลอยบนผิวน้ำออกทุกสัปดาห์ และสูบน้ำมันลอยบนผิวน้ำและตะกอนที่ก้นถังทุกเดือน นำไขมันที่ดักได้ใส่ในภาชนะที่ปิดมิดชิดและรวมไปกับขยะมูลฝอยเพื่อให้รถเก็บขยะนำไปกำจัดต่อไป การทำเช่นนี้เป็นการทำให้ถังดักไขมันไม่เต็ม และทำหน้าที่แยกไขมันได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

- วิธีการสูบน้ำออกจากถังดักไขมันมี 2 วิธี
 - การสูบน้ำออกในถังดักไขมันโดยการรักษาระดับน้ำภายในถังให้คงเหลือครึ่งหนึ่งของถัง
 - ในระหว่างทำการสูบน้ำควรเติมน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำไว้ครึ่งถัง เพื่อป้องกันแรงดันด้านข้างกระทำต่อตัวถังโดยตรง
- หลังจากสูบน้ำออกแล้วควรทำการเติมน้ำลงในถังให้เต็มทันที
- กรณีสูบน้ำออกในช่วงฝนตก / ฤดูฝน / บริเวณถังดักไขมันมีน้ำท่วมขัง การสูบน้ำออกในถังดักไขมัน ควรทำการเติมน้ำในระหว่างสูบเพื่อรักษาระดับน้ำและแรงดันภายในและภายนอกถังให้สมดุลกัน
 - การเติมน้ำระหว่างการสูบน้ำออก
 - ควรเติมน้ำแทนที่ตะกอนที่สูบน้ำออก โดยสังเกตจากปริมาณน้ำภายในถังดักไขมันควรอยู่ในระดับท้องท่อน้ำออก
 - หากพบว่าปริมาณน้ำในถังดักไขมันลดลงจากเดิม 20% ให้หยุดสูบน้ำชั่วคราว และเติมน้ำเข้าสู่ถังดักไขมันจนถึงระดับท้องท่อน้ำออก แล้วจึงสูบน้ำออกต่อไป



ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งไขมันลอยและตะกอนหนักภายในถังดักไขมัน

3. หมั่นตรวจดูท่อระบายน้ำที่รับน้ำจากถังดักไขมัน หากมีไขมันอยู่เป็นก้อนหรือคราบแสดงว่า ถังดักไขมันเต็ม ดังนั้นต้องเพิ่มความถี่การสูบน้ำเพิ่มขึ้นกว่าเดิม
4. ตรวจสอบคุณภาพน้ำตามตัวชี้วัดต่อไปนี้ : BOD, Oil & Grease, SS เป็นระยะๆ และรายงานต่อผู้บริหาร
5. ห้ามวางสิ่งของต่างๆ บนฝาปิดแมนโฮลส์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดูแลรักษาได้ตลอดเวลา
6. ไม่อนุญาตให้ยวดยานพาหนะขับผ่านเหนือบริเวณถังบำบัดในกรณีที่มีการออกแบบติดตั้งไม่ได้คำนวณเผื่อไว้สำหรับรับน้ำหนักของยวดยานพาหนะ

ตารางที่ 1 ตารางสรุปการดูแลรักษาดังดักไขมันรุ่น BG-K

หัวข้อ	รายการ	การปฏิบัติ	ความถี่ของการสูบล้าง	
			ทุกสัปดาห์	ทุกเดือน
1	ไขมันลอยบนผิวน้ำ	ดักไขมันลอยบนผิวน้ำ	✓	
2	ไขมันลอยบนผิวน้ำ และตะกอนก้นถังดักไขมัน	สูบล้างไขมันลอยบนผิวน้ำและตะกอนก้นถังดักไขมันออก		✓

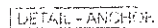
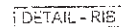
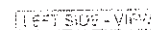
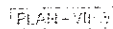
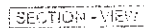
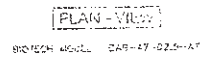
ตารางที่ 2 ข้อแนะนำแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อดักไขมันผิดปกติ

หัวข้อ	สาเหตุ	การแก้ไข
1. ตะกอนสะสมในถังดักไขมันปริมาณมาก	- ไม่ทำการสูบล้าง	- ทำการสูบล้าง
	- มีการทิ้งสิ่งเศษอาหารลงในระบบ	
2. พบคราบไขมัน หรือก้อนไขมันบริเวณท่อระบายน้ำ	- ปริมาณไขมันในถังดักไขมันมาก	- เพิ่มความถี่การดักไขมันลอยบนผิวน้ำ / สูบล้าง
3. น้ำที่ผ่านระบบบำบัดไม่ได้ตามค่าออกแบบ	- ภาระบรรทุก BOD (BOD Loading) เข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ	- ลดภาระบรรทุก BOD
		- ปรับอัตราการไหลของน้ำเข้าระบบให้ลดลง
		- ออกแบบใหม่ หรือขยายขนาดระบบบำบัด
	- ปริมาณน้ำเข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ	- ตรวจสอบปริมาณน้ำเข้าระบบ
		- ควบคุมให้อัตราน้ำเข้าระบบตามค่าออกแบบ

ฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม

โทร. 02-721-0730-5



[illegible]

คู่มือการใช้ผลิตภัณฑ์ **BIOTECH**

ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ชนิดแยกกากตะกอนและกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส
รุ่น

“CAB-AT-series”



FIBERTECH CO., LTD.

36 MOO 15 SOI RAMANIVEL, KING-KAEW RD., BANGPEE, SAMUTPRAKARN 10540

Tel. (66)2-721-0730-5 Fax. (66)2-321-4854

www.biotech.co.th Email : contact@biotech.co.th



ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น CAB-AT-series

ระบบบำบัดน้ำเสียไบโอเทค รุ่น CAB-AT-series เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปทางชีวภาพ สำหรับบำบัดน้ำเสียรวมจากอาคารที่พักอาศัย โรงแรม ภัตตาคาร อาคารสำนักงาน สถานบริการอาคารพาณิชย์ โรงเรียน อาคารชุด สถานบริการ เป็นต้น น้ำเสียที่ถูกใช้จากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ซึ่งมีค่าบีโอดีประมาณ 260 มก./ล. และมีค่าของแข็งแขวนลอยประมาณ 300 มก./ล.

ประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์ที่วัดออกมาในรูปของค่า BOD 92% และมีประสิทธิภาพในการกำจัดของแข็งแขวนลอย 90% ดังนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดและจะมีค่าบีโอดีน้อยกว่า 20 มก./ล. และค่าของแข็งแขวนลอยน้อยกว่า 30 มก./ล. ซึ่งบำบัดได้มาตรฐานน้ำทิ้ง สามารถปล่อยทิ้งลงในสาธารณะหรือแม่น้ำลำคลองได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1. หลักการทำงาน

ระบบบำบัดน้ำเสียไบโอเทครุ่น CAB-AT-series เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยกระบวนการทางชีวภาพแบบใช้อากาศหรือออกซิเจนอิสระเพื่อสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมให้แก่จุลินทรีย์ ซึ่งส่วนมากเป็นพวกแบคทีเรียในการย่อยสลายสารอินทรีย์หรือสิ่งสกปรกในน้ำเสียด้วยปฏิกิริยาชีวเคมี ในระบบบำบัดจะอาศัยการผสมผสานระหว่างระบบใช้ออกซิเจนกับการบำบัดแบบมีตัวกลางเพื่อให้เป็นระบบที่ไม่มีกลิ่นเหม็น แก้ไขปัญหาตะกอนลอยตัว และมีตัวกลางให้แบคทีเรียเกาะเป็นผลให้ปริมาณและอายุตะกอนมากยิ่งขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย สามารถรับภาระบรรทุกบีโอดีได้สูงขึ้น อีกทั้งง่ายต่อการควบคุมประสิทธิภาพและดูแลระบบ

2. ระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วยส่วนบำบัด 3 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

2.1 ส่วนแยกกากตะกอน (Solid separation chamber)

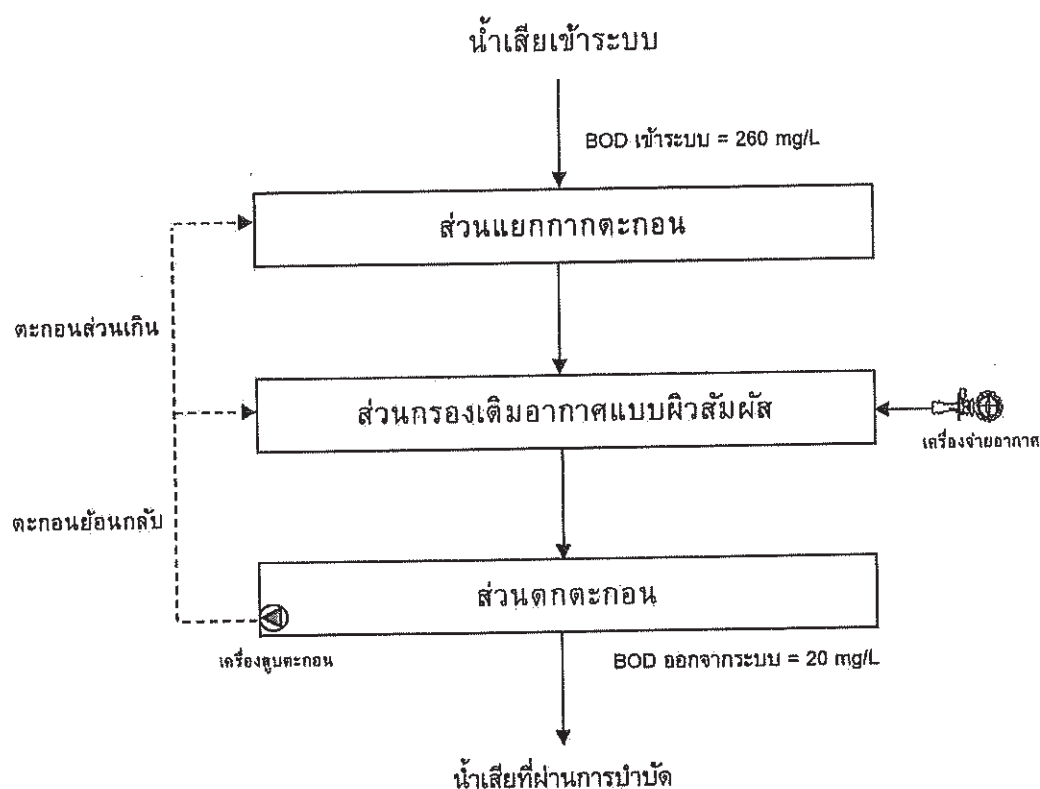
ทำหน้าที่แยกของแข็งออกจากของเหลว ของแข็งหรือกากตะกอนส่วนหนึ่งซึ่งเป็นสารอินทรีย์จะถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียจำพวกไม่ใช้อากาศ (Anaerobic bacteria) ส่วนที่เหลือจะสะสมอยู่ที่ก้นถัง กากตะกอนที่มีส่วนประกอบของไขมันและน้ำมันจะลอยตัวอยู่บนผิวน้ำ โดยส่วนแยกกากตะกอนจะเก็บกักของแข็งหรือกากตะกอนไว้ภายในส่วนแยกกากตะกอนเพื่อรอกำจัดต่อไป กลไกการกำจัดของแข็งหรือกากตะกอนดังกล่าวไม่จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์หรือเครื่องกลเคลื่อนไหวใดๆ ทั้งนี้เพื่อประหยัดพลังงานและความสะดวกในการบำรุงรักษา น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดในส่วนนี้จะไหลไปสู่ส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัสเพื่อบำบัดต่อไป

2.2 ส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact aeration biofilter chamber)

ทำหน้าที่ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในระบบโดยแบคทีเรียชนิดใช้อากาศ (Aerobic bacteria) ซึ่งเกาะยึดบนสื่อชีวภาพ (Biomedia) ในส่วนนี้จะมีการเติมอากาศตลอดเวลา น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดในส่วนนี้จะไหลไปสู่ส่วนตกตะกอนต่อไป

2.3 ส่วนตกตะกอน (Sedimentation chamber)

ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ที่หลุดออกมาจากส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส ตะกอนบางส่วนจะถูกสูบหมุนเวียนไปยังส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบกลับไปยังส่วนแยกกากตะกอน ซึ่งควบคุมโดยเครื่องสูบทะกอน



ภาพที่ 1 Flow diagram ของระบบบำบัดน้ำเสียรุ่น CAB-AT-series

3. กลไกในการควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ

3.1 ระบบเติมอากาศ (Aeration)

อาศัยเครื่องจ่ายอากาศในการจ่ายอากาศให้ส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัสโดยเครื่องจ่ายอากาศแบบจุ่มใต้น้ำ (Submersible ejector) กระบวนการนี้จะทำงานตลอดเวลา

3.2 ระบบสูบตะกอนย้อนกลับ (Return sludge)

กระบวนการนี้อาศัยเครื่องสูบตะกอน (Submersible pump) ทำหน้าที่สูบตะกอนที่ก้นถังของส่วนตกตะกอนไปยังส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส กระบวนการนี้จะทำอัตโนมัติ

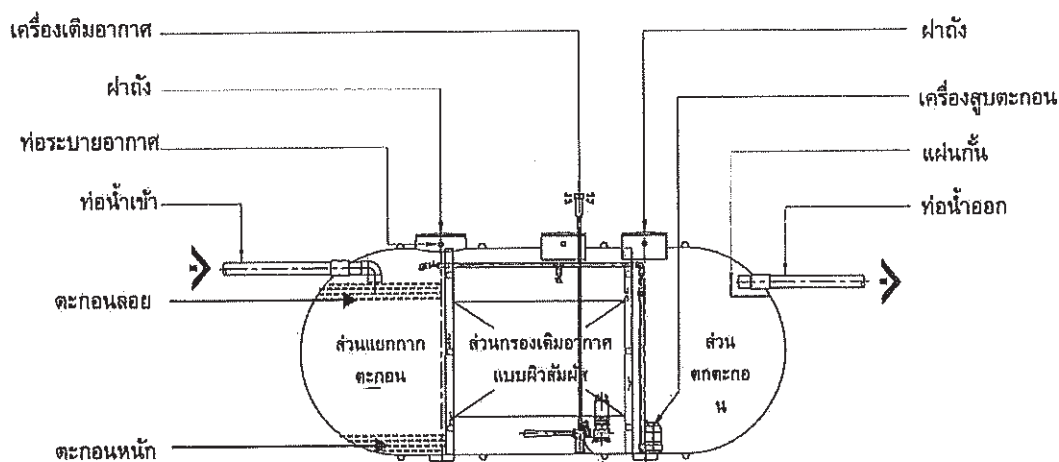
3.3 ระบบสูบตะกอนส่วนเกิน (Excess sludge)

กระบวนการนี้อาศัยเครื่องสูบตะกอน (Submersible pump) ทำหน้าที่สูบตะกอนส่วนเกินที่ก้นถังของส่วนตกตะกอนไปยังส่วนแยกกากตะกอน กระบวนการนี้จะทำทุกเดือน

4. การใช้งานและดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียไบโอเทครุ่น CAB-AT-series

4.1 การควบคุมการทำงานและดูแลรักษาส่วนแยกกากตะกอน (Solid separation chamber)

1. หลังจากการใช้ห้องส้วมให้ชักโครกด้วยน้ำที่มีปริมาณมากพอที่จะทำให้เกิดการผสม, การแตกของของแข็ง และสามารถ ผลักดันสิ่งปฏิกูลไปยังท่อน้ำเสีย
2. ห้ามใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์รุนแรงทำความสะอาดห้องส้วม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ก็พยายามอย่าใช้บ่อย และหลังจากทำความสะอาดก็ควรล้างตามด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ ซึ่งจะช่วยลดการเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงที่เกิดจากสารทำความสะอาดไม่ให้ไปฆ่าจุลินทรีย์ที่อยู่ภายในส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส
3. ห้ามทิ้งผ้าอนามัย, ผ้าอ้อมเด็ก, ถุงยางอนามัย ลงในโถส้วม สิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดการอุดตันของท่อที่ไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และยังทำให้ระยะเวลาที่ต้องทำการสูบล้างถึงขั้นสั้นลง
4. ห้ามทิ้งสิ่งใด ๆ นอกเหนือจากกระดาษชำระลงในโถส้วม เพราะกระดาษชำระสามารถย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ได้
5. ไม่ควรลงไปในส่วนแยกกากตะกอนเพราะอาจเกิดอันตรายจากก๊าซที่เกิดขึ้นในถัง ถ้าจำเป็นต้องลงไปจะต้องมั่นใจว่ามีอากาศเพียงพอและปฏิบัติตามวิธีการทำงานในพื้นที่อับอากาศ
6. ทำการสูบล้างตรงบริเวณส่วนแยกกากตะกอน
7. ตรวจสอบปริมาณตะกอนและของแข็งต่าง ๆ ในส่วนแยกกากตะกอนทุก 3 เดือน หากมีกากตะกอนลอยสะสมอยู่ที่ผิวหน้าหนาเกิน 5 ซม. ให้ทำการสูบล้างกากตะกอนเหล่านั้นออก โดยปกติการสูบล้างจะทำการทุก 6-12 เดือน ในกรณีที่มีการทิ้งขยะหรือกระดาษชำระลงมามาก ความถี่ที่ต้องทำการสูบล้างก็มากขึ้น ปริมาณการสูบล้างแต่ละครั้งประมาณ 40-50% ของปริมาณถังเฉพาะส่วนแยกกากตะกอน
 - วิธีการสูบล้างกากตะกอนออกจากส่วนแยกกากตะกอนมี 2 วิธี
 - การสูบล้างกากตะกอนในส่วนแยกกากตะกอนโดยการรักษาระดับน้ำภายในถังให้คงเหลือครึ่งหนึ่งของถัง
 - ในระหว่างทำการสูบล้างกากตะกอนควรเติมน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำไว้ครึ่งถังเพื่อป้องกันแรงดันด้านข้างกระทำต่อตัวถังโดยตรง
 - หลังจากสูบล้างกากตะกอนออกแล้วควรทำการเติมน้ำลงในถังให้เต็มทันที
 - กรณีสูบล้างกากตะกอนในช่วงฝนตก / ฤดูฝน / บริเวณถังแยกกากตะกอนมีน้ำท่วมขัง การสูบล้างกากตะกอนในส่วนแยกกากตะกอนควรทำการเติมน้ำในระหว่างสูบล้างเพื่อรักษาระดับน้ำและแรงดันภายในและภายนอกถังให้สมดุลกัน
 - การเติมน้ำระหว่างการสูบล้างกากตะกอน
 - ควรเติมน้ำแทนที่กากตะกอนที่สูบล้างออก โดยสังเกตจากปริมาณน้ำภายในส่วนแยกกากตะกอนควรอยู่ในระดับท้องท่อน้ำออก
 - หากพบว่าปริมาณน้ำในส่วนแยกกากตะกอนลดลงจากเดิม 20% ให้หยุดสูบล้างกากตะกอนชั่วคราว และเติมน้ำเข้าสู่ส่วนแยกกากตะกอนจนถึงระดับท้องท่อน้ำออก แล้วจึงสูบล้างกากตะกอนต่อไป
8. ตรวจสอบท่อบูคาตะกอนส่วนเกินทุก 3 เดือน หากชำรุดหรืออุดตันให้ทำการแก้ไขทันที
9. ไม่จำเป็นต้องฆ่าเชื้อโรค เติมน้ำยาเคมีใด ๆ ลงในส่วนแยกกากตะกอนหรือทำความสะอาดส่วนแยกกากตะกอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เนื่องจากสิ่งที่เติมลงไปอาจเป็นสาเหตุให้ตะกอนไม่ตกตะกอน และอัตราการย่อยสลายกากตะกอนช้าลง อย่างไรก็ตามผงซักฟอก สบู่ น้ำยาทำความสะอาด ขนาดที่ใช้ตามปกติไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของส่วนแยกกากตะกอน



ภาพที่ 2 แสดงตำแหน่งของตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสีย

4.2 การควบคุมการทำงานและดูแลรักษาส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact aeration biofilter chamber)

1. ห้ามตัดกระแสไฟฟ้าเนื่องจากเครื่องจ่ายอากาศต้องทำงานอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ในการเติมอากาศให้จุลินทรีย์ที่อยู่ในส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส
2. ตรวจสอบตัวกรองอากาศของเครื่องจ่ายอากาศทุกเดือน ถ้ามีฝุ่นละอองสะสมอยู่มากให้เป่าทำความสะอาดโดยใช้อากาศอัดเข้าไปเท่านั้น
3. ตรวจสอบและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องจ่ายอากาศทุก 6-12 เดือน หากมีน้อยเกินไปให้เติมน้ำมันชนิดที่ใช้เฉพาะกับเครื่องของบริษัทฯ

หมายเหตุ : รายละเอียดการบำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ให้ปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาของอุปกรณ์ชนิดนั้น ๆ

4.3 การควบคุมการทำงานและดูแลรักษาส่วนตกตะกอน (Sedimentation chamber)

1. ตรวจสอบน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องสูบลมทุก 3 เดือน หากมีน้อยเกินไปให้เติมน้ำมันชนิดที่ใช้เฉพาะกับเครื่องของบริษัทฯ
2. ตรวจสอบท่อสูบลมส่วนเกินทุก 3 เดือน หากชำรุดหรืออุดตันให้ทำการแก้ไขทันที
3. ตรวจสอบปริมาณตะกอนและของแข็งต่าง ๆ ในส่วนตกตะกอนทุก 3 เดือน หากปริมาณตะกอนสะสมมากหรือมีพบตะกอนลอยในส่วนตกตะกอนให้ทำการเพิ่มอัตราการสูบลมในส่วนตกตะกอนไปยังส่วนแยกกากตะกอน
4. ตรวจสอบสีของน้ำที่ผ่านระบบบำบัด น้ำที่ผ่านระบบบำบัดควรใส สีเหลืองอ่อน

หมายเหตุ : รายละเอียดการบำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ให้ปฏิบัติตามคู่มือการบำรุงรักษาของอุปกรณ์ชนิดนั้น ๆ

4.4 ข้อแนะนำการใช้งานตู้ควบคุมมาตรฐานสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อกำหนดเบื้องต้น

- เป็นตู้ควบคุมสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียมาตรฐานรุ่น CAB-AT-series
- ออกแบบให้ควบคุมเครื่องจ่ายอากาศในส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส และเครื่องสูบลมตะกอน
- มอเตอร์ที่ทำหน้าที่ควบคุมจะเป็นมอเตอร์ชนิด 3 phase, 50 Hz, 380 volt
- ในกรณีที่ต้องการเพิ่มเครื่องจักร เช่น เครื่องจ่ายอากาศ/เครื่องสูบลมตะกอนชุดสำรอง จะต้องมีการออกแบบตู้ควบคุม ใหม่

การใช้งาน

1. ในกรณีที่เดินเครื่องปกติให้ปรับ SELECTOR SWITCH มาที่ตำแหน่ง AUTO (ตำแหน่ง MAN (Manual) มีไว้สำหรับตรวจสอบระบบการทำงานของตู้ควบคุม)
2. การเริ่มต้นเครื่องจ่ายอากาศ/เครื่องสูบลมตะกอนโดยการกดปุ่ม START ถ้าการทำงานปกติสัญญาณไฟสีเขียวที่ RUN จะติดขึ้น
3. กรณีที่มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ จะต้องหยุดเดินเครื่องจ่ายอากาศและเครื่องสูบลมตะกอนโดยการกดปุ่ม STOP สัญญาณไฟสีเขียวที่ RUN ก็จะดับลง
4. กรณีที่เครื่องจ่ายอากาศ/เครื่องสูบลมตะกอนรับภาระหนักเกินไปหรือทำหน้าที่บกพร่องเนื่องจากมีความเสียหายเกิดขึ้น สัญญาณไฟสีแดงที่ตำแหน่ง OVERLOAD ก็จะติดขึ้นพร้อมๆ กับเสียงสัญญาณเตือนก็จะดังขึ้น ให้กดปุ่ม RESET เสียงสัญญาณเตือนก็จะเงียบหายไป แต่ไฟ OVERLOAD จะยังคงติดอยู่ต่อจากนั้นกดปุ่ม RESET ที่ตัว OVERLOAD ภายในตู้ ไฟ OVERLOAD จะดับลง
5. หากไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ให้ติดต่อกลับมายังบริษัทฯ เพื่อทางบริษัทฯ จะได้ดำเนินการส่งทีมบริการเข้าไปทำการตรวจสอบ

4.5 ข้อแนะนำการควบคุมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียรุ่น CAB-AT-series

1. ตรวจสอบคุณภาพน้ำตามตัวชี้วัดต่อไปนี้ : BOD, SS, pH เป็นระยะๆ และรายงานต่อผู้บริหาร
2. ห้ามวางสิ่งของต่างๆ บนฝาปิดแมนโฮลด์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดูแลรักษาได้ตลอดเวลา
3. ไม่อนุญาตให้ยวดยานพาหนะขับผ่านเหนือบริเวณถังบำบัดในกรณีที่การออกแบบติดตั้งไม่ได้คำนวณเผื่อไว้สำหรับรับน้ำหนักของยวดยานพาหนะด้วย
4. ไม่ควรอนุญาตให้บุคคลภายนอก ยกเว้นเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบและทีมงานบริการของทางบริษัทฯ เข้าไปในห้องควบคุม เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดจากส่วนประกอบของอุปกรณ์ไฟฟ้า

ตารางที่ 2 การดูแลระบบบำบัดน้ำเสียรุ่น CAB-AT-series

หัวข้อ	รายการ	รายการที่ต้องตรวจสอบ	ความถี่ของการตรวจสอบ			
			ทุกวัน	ทุกเดือน	ทุก 3 เดือน	ทุก 6-12 เดือน
1	เครื่องจ่ายอากาศ	ตรวจเช็คและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง				✓
		ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าที่เข้ามอเตอร์ (ดูจาก Pilot lamp)	✓			
2	ท่อจ่ายอากาศ	สังเกตลักษณะการจ่ายอากาศในส่วน กรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส			✓	
3	อุปกรณ์	ตรวจเช็คอุปกรณ์ในระบบ เช่น ท่อ วาล์ว ตัวเชื่อม ว่าทำงานเป็นปกติหรือไม่			✓	
4	เครื่องสูบลม	เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น			✓	
5	ตู้ควบคุม	ตรวจสอบความสะอาดภายในและ ภายนอกตู้ควบคุม		✓		
6	ระบบควบคุม ภายในถัง	ตรวจสอบและทดสอบระบบสูบลม ย้อนกลับ (ส่วนกรองเติมอากาศแบบ ผิวสัมผัส)			✓	
		ตรวจสอบและทดสอบระบบสูบลม ส่วนเกิน (ส่วนตกตะกอน)			✓	
		ตรวจสอบและทดสอบระบบจ่ายอากาศ			✓	
7	ตะกอนส่วนเกิน	ตรวจสอบปริมาณกากตะกอนภายในส่วน แยกกากตะกอนและส่วนตกตะกอน			✓	
		สูบลมตะกอนออกจากกระบอกโดยรถเทศบาล				✓

ตารางที่ 3 ข้อแนะนำแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อระบบผิดปกติ

หัวข้อ	สาเหตุ	การแก้ไข
1. ตะกอนสะสมในส่วนแยกกากตะกอนปริมาณมาก	- ไม่ทำการสูบน้ำตะกอน - มีการทิ้งสิ่งปฏิกูลลงในระบบ	- ทำการสูบน้ำตะกอน
2. มีคราบไขมันหรือไขมันลอยอยู่บนผิวน้ำในส่วนแยกกากตะกอน	- ไม่มีการติดตั้งปอดักไขมันสำหรับน้ำที่ส่วนครวก่อนไหลเข้าสู่ระบบ	- ทำความสะอาดส่วนแยกกากตะกอน - ควรติดตั้งปอดักไขมันสำหรับรองรับน้ำเสียจากส่วนครวก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
3. การกวนผสมของอากาศมีเพียงบางจุด	- ตัวกรองอากาศอุดตัน	- ทำความสะอาดตัวกรองอากาศ
4. เกิดฟองสีขาวเล็กๆ ปริมาณมาก	- จุลินทรีย์อยู่ระหว่างปรับสภาพเพื่อเข้าสู่ Steady state	- ปรับอัตราการไหลของน้ำเข้าระบบให้คงที่
5. มีฟอง เกิดขึ้นผิวน้ำสีน้ำตาลเข้ม และตะกอนสีน้ำตาลเข้มในส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส	- ภาระบรรทุก BOD (BOD loading) สูง (Shock load)	- ลดภาระบรรทุก BOD - ปรับอัตราการไหลของน้ำเข้าระบบให้ลดลง - ออกแบบใหม่ หรือขยายขนาดระบบบำบัด
	- เกิดภาวะไร้อากาศเนื่องจากเครื่องจ่ายอากาศไม่ทำงาน	- ตรวจสอบปริมาณออกซิเจนในถัง - ตรวจสอบระบบจ่ายอากาศ ถ้ามีส่วนใดเสียหายให้ทำการซ่อมแซม
6. ตะกอนลอยที่ส่วนตกตะกอน	- ปริมาณตะกอนสะสมในส่วนตกตะกอนมาก	- เพิ่มอัตราการสูบน้ำตะกอนจากส่วนตกตะกอนไปยังส่วนแยกกากตะกอน
7. กลิ่นจากน้ำที่ผ่านการบำบัด	- อากาศไม่เพียงพอ	- ตรวจสอบระบบจ่ายอากาศ - ตรวจสอบระบบจ่ายอากาศ ถ้ามีส่วนใดเสียหายให้ทำการซ่อมแซม
	- ภาระบรรทุก BOD (BOD Loading) เข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ	- ลดภาระบรรทุก BOD - ปรับอัตราการไหลของน้ำเข้าระบบให้ลดลง - ออกแบบใหม่ หรือขยายขนาดระบบบำบัด
	- ฝาถังปิดไม่สนิท, ขอบฝาถังเคลื่อน	- ตรวจสอบฝาถังและปิดฝาถังให้สนิท
	- ไม่มีการระบายอากาศที่ดี	- ติดตั้งท่อระบายกลิ่น

ตารางที่ 3 ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อระบบผิดปกติ (ต่อ)

หัวข้อ	สาเหตุ	การแก้ไข
8. จุลินทรีย์ออกมากับน้ำทิ้งมาก	- ชั้นของตะกอนในส่วนตกตะกอนหนา	- เพิ่มอัตราการสูบตะกอนจากส่วนตกตะกอนไปยังส่วนแยกกากตะกอน
	- เกิดกระบวนการดีไนตริฟิเคชันในส่วนตกตะกอน	- เพิ่มปริมาณการจ่ายอากาศในส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส
		- เพิ่มอัตราการสูบตะกอนจากส่วนตกตะกอนไปยังส่วนแยกกากตะกอน
	- ปริมาณน้ำเข้าส่วนตกตะกอนมากเกินไป / อัตราน้ำล้นสูง	- ตรวจสอบระยะเวลาเก็บกักและอัตราน้ำล้น
	- ปริมาณจุลินทรีย์ในส่วนกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัสมาก	- เพิ่มอัตราการสูบตะกอนจากส่วนตกตะกอนไปยังส่วนแยกกากตะกอน
9. น้ำที่ผ่านระบบบำบัดไม่ได้ตามค่าออกแบบ	- ภาระบรรทุก BOD (BOD Loading) เข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ	- ลดภาระบรรทุก BOD
		- ปรับอัตราการไหลของน้ำเข้าระบบให้ลดลง
		- ออกแบบใหม่ หรือขยายขนาดระบบบำบัด
	- pH ไม่อยู่ในช่วงที่เหมาะสม (6.5-8.5)	- ตรวจสอบและควบคุม pH ของน้ำเข้าระบบ
	- ปริมาณน้ำเข้าระบบสูงกว่าค่าออกแบบ	- ตรวจสอบวัดปริมาณน้ำเข้าระบบ
		- ควบคุมให้อัตราน้ำเข้าระบบตามค่าออกแบบ

ตารางที่ 4 รายการตรวจสอบการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไบโอเทครุ่น CAB-AT-series

รายการตรวจสอบการบำรุงรักษา ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไบโอเทครุ่น CAB-AT-series					
ชื่อผู้ติดตั้ง					
สถานที่ติดตั้ง					
วัน/เดือน/ปี ที่ติดตั้งเสร็จ					
วัน/เดือน/ปี ที่เริ่มใช้งาน					
รุ่นที่ติดตั้ง					
จำนวนคนตามรุ่น(คน)					
จำนวนคนที่ใช้จริง(คน)					
รายการตรวจสอบ	จุดตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ		การแก้ไข	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	แก้แล้ว	ยังไม่แก้
1. บริเวณเหนือถัง	1.1) ฝาปิดแมนโฮลด์ปิดสนิท				
	1.2) ไม่มีสิ่งกีดขวางการตรวจสอบหรือการทำความสะอาด				
2. ภายในถัง	2.1) ไม่มีส่วนใดที่เสียหาย				
	2.2) ระดับน้ำคงที่ ไม่ลดลง				
	2.3) ตัวถังตั้งอยู่ในแนวระดับ				
3. ระบบท่อ	3.1) ไม่มีวัตถุติดค้างอยู่ในท่อน้ำที่ไหลเข้าสู่ระบบบำบัด				
	3.2) ไม่มีการรั่วซึมหรืออุดตันของท่อ				
4. ส่วนแยกกากตะกอน	4.1) ไม่มีตะกอนสะสมอยู่มากจนเกินไป				
	4.2) ไม่มีการทับถมของตะกอนอยู่ในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง				
	4.3) ไม่มีตะกอนที่ทับถมจนถึงระดับท่อส่งน้ำ				
5. ส่วนกรองเติมอากาศ แบบผิวสัมผัส	5.1) ปริมาณออกซิเจนเพียงพอ (ไม่ต่ำกว่า 2 mg/L)				
	5.2) น้ำมีการไหลเวียนดี				
	5.3) มีเยื่อจุลินทรีย์ (Biofilm) ไม่ควรหนาเกินไป				
	5.4) ไม่เกิดการอุดตันของสื่อชีวภาพ (Biomedia)				
	5.5) ไม่มีตะกอนทับถมกันเป็นปริมาณมากเกินไป				
	5.6) น้ำมีสีปกติ (น้ำใส มีสีเหลืองอ่อน)				
6. ส่วนตกตะกอน	6.1) ไม่ควรมีการไหลเวียนของน้ำ (น้ำควรนิ่ง)				
	6.2) ไม่มีตะกอนทับถมบริเวณก้นถัง				
	6.3) น้ำมีสีปกติ (น้ำใส มีสีเหลืองอ่อน)				
7. เครื่องจ่ายอากาศ	7.1) น้ำมันหล่อลื่น				
	7.2) ตัวกรองอากาศไม่อุดตัน				
8. เครื่องสูบลม	8.1) น้ำมันหล่อลื่น				
9. สรุปรายงาน	9.1) การทำงานของระบบ				
	9.2) มีการบันทึกลงในตารางการบำรุงรักษา				
10. อื่นๆ	10.1) ปัญหาอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาให้บันทึกลงด้านล่าง				
ผู้ทำการตรวจสอบ	ผู้ดำเนินการติดตั้งระบบ	วันที่ทำการตรวจสอบ			

ขั้นตอนการเริ่มต้นระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียไบโอเทคเป็นระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ จำเป็นต้องมีการเลี้ยงแบคทีเรีย ให้ มีปริมาณมากเพียงพอและมีความพร้อมในการย่อยสลายสิ่งสกปรกในน้ำเสีย ซึ่งเรียกสภาวะนี้ว่า "สภาวะคงตัว (steady state)" ซึ่งจะต้องทำให้เรียบร้อยก่อนที่จะดำเนินการบำบัดน้ำเสียได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

การเริ่มต้นเลี้ยงแบคทีเรียสามารถทำได้ 2 วิธี

1. ปลอ่ยให้มีแบคทีเรียเกิดขึ้นเองในระบบบำบัดน้ำเสีย แบคทีเรียเหล่านี้จะลอยปะปนมากับน้ำเสียที่ไหลเข้าสู่ระบบ ซึ่งการเริ่มต้นระบบจะใช้เวลาในการเกิดสภาวะคงตัวประมาณ 6-12 สัปดาห์
2. ทำการเติมเชื้อแบคทีเรียที่เรียกว่า seed ลงในระบบบำบัดน้ำเสีย วิธีนี้จะช่วยลดระยะเวลาในการเริ่มต้นระบบบำบัดน้ำเสีย seed ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประเภทแรกเรียกว่า seed สด ซึ่งหมายถึงตะกอนสลัดจ์ที่ได้จากระบบบำบัดน้ำเสียประเภทเดียวกันและบำบัดน้ำเสียที่มีคุณลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกัน ประเภทที่สองเรียกว่า seed แห้ง ซึ่งก็คือมูลสัตว์แห้ง ในทางปฏิบัติแนะนำให้ใช้มูลไก่แห้งเนื่องจากสามารถหาได้ง่าย มีขายในรูปของมูลแห้ง และที่สำคัญมีอัตราส่วนอาหารที่เหมาะสมต่อการเริ่มต้นระบบบำบัดน้ำเสีย

ในกรณีที่ใช้ seed สดในการเริ่มต้นระบบจะใช้เวลาในการเกิดสภาวะคงตัวเพียง 1 สัปดาห์เท่านั้นและในกรณีที่ใช้ seed แห้งจะใช้ระยะเวลาในการเกิดสภาวะคงตัวภายใน 2-4 สัปดาห์

ทั้งนี้ในระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไบโอเทคได้มีการเติม seed แห้ง มาจากโรงงานผู้ผลิตเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนในการเริ่มต้นระบบ

ในระหว่างการเริ่มต้นระบบบำบัดน้ำเสียจะมีสภาวะทำงานอยู่ 2 ระยะดังนี้

1. สภาวะก่อนคงตัว

เป็นช่วงเวลาที่มีการเลี้ยงแบคทีเรียให้มีปริมาณเพียงพอและเคยชินกับน้ำเสียที่ต้องการบำบัด ระยะแรกนี้ระบบบำบัดน้ำเสียยังไม่สามารถรับน้ำเสียได้อย่างเต็มที่ และอาจจะมีฟองสีขาวจำนวนมากเกิดขึ้นเนื่องจากสารโปรตีนซึ่งแบคทีเรียยังย่อยสลายไม่หมด หลังจากที่มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียเข้าสู่สภาวะคงตัวฟองสีขาวนี้จะหายไป

สาเหตุที่ระบบบำบัดน้ำเสียอาจจะไม่เกิดสภาวะคงตัวและจะคงอยู่ที่สภาวะก่อนการคงตัวอย่างต่อเนื่อง

- น้ำเสียไหลเข้าสู่ระบบในปริมาณมากกว่าปกติ หรือมีค่าบีโอดีสูงกว่าที่ออกแบบไว้
- อัตราการไหลสูงสุดของน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำแต่ละช่วงเวลามีค่าแตกต่างจากอัตราการไหลเฉลี่ยมาก หรือมีช่วงวันหยุดต่อเนื่องกันยาวนาน ทำให้ไม่มีน้ำเสียไหลเข้าสู่ระบบบำบัดในช่วงวันหยุด เป็นผลให้แบคทีเรียอยู่ในระบบต้องคอยปรับตัวอยู่ตลอดเวลา ทำให้ไม่สามารถย่อยสลายโปรตีนได้

2. สภาวะคงตัว

เป็นช่วงเวลาที่แบคทีเรียแข็งแรงสมบูรณ์มีปริมาณมากพอที่สามารถบำบัดน้ำเสียทั้งหมดที่มีอยู่ได้แล้วน้ำเสียจะถูกบำบัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และระบบบำบัดน้ำเสียมีเสถียรภาพดี ทำให้น้ำทิ้งสุดท้ายมีคุณภาพดีและไม่แปรปรวน

การเริ่มเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียในระบบบำบัดสำเร็จรูปไบโอเทคสามารถทำได้ง่าย มีขั้นตอนไม่ยุ่งยาก เนื่องจากในระหว่างการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจะต้องมีการเติมน้ำลงในถังจนเต็มเพื่อป้องกันไม่ให้ถังล้น ดังนั้น seed แห้งที่ถูกเติมไว้ในถังอยู่แล้วจะมีการเจริญเติบโตพร้อมย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย เมื่อเตรียมเชื้อแบคทีเรียเริ่มต้นให้อยู่ในถังบำบัดน้ำเสียเรียบร้อยแล้วทำการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เสร็จสมบูรณ์ให้เปิดเครื่องเติมอากาศเพื่อให้ออกซิเจนและกวนให้เชื้อแบคทีเรียแขวนลอยอยู่ในน้ำและเกิดเป็นฟิล์มแบคทีเรียเกาะอยู่ที่ตัวกลางเพื่อย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

ฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม

โทร. 02-721-0730-5



ก่อนเริ่มการติดตั้ง กรุณาอ่านคู่มือแนะนำการติดตั้งและการใช้งานโดยละเอียด การติดตั้งและการใช้งานจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในประเทศและเกณฑ์การปฏิบัติที่ถูกต้อง

บทนำ

กรุณาตรวจสอบรายละเอียดดังต่อไปนี้เมื่อได้รับเครื่องสูบน้ำ:

- ได้เครื่องสูบน้ำตามที่สั่งซื้อหรือไม่? ตรวจสอบป้ายประจำเครื่อง และที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือจะต้องตรวจสอบว่าเครื่องสูบน้ำนั้นใช้ความถี่ไฟฟ้า 50 หรือ 60Hz
- มีความเสียหายเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งหรือไม่? มีสลักหรือน๊อตหลวมหรือไม่?
- มีการส่งอุปกรณ์เสริมที่จำเป็นให้มาด้วยหรือไม่?

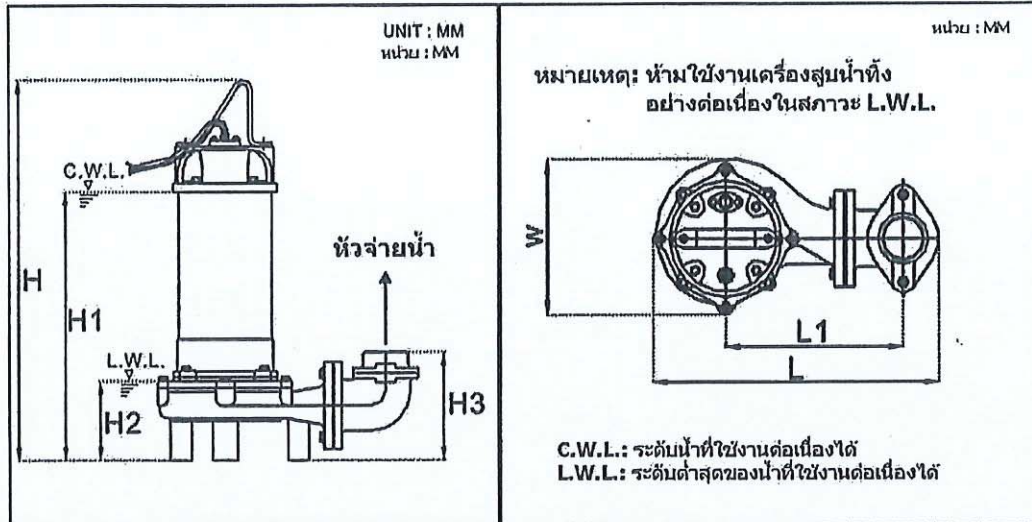
ควรเก็บเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ใกล้มือสำหรับใช้กรณีฉุกเฉินควรเก็บรักษาคู่มือแนะนำไว้ในที่ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก

รายละเอียดข้อกำหนด

กรุณาตรวจสอบที่ป้ายประจำเครื่องสูบน้ำว่าถูกต้องหรือไม่? และตรวจสอบแรงดัน (HEAD) ปริมาณการจ่ายน้ำ (CAPACITY) อัตราเร็วรอบ (SPEED) แรงดันไฟฟ้า (VOLT) และกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์

รายละเอียดข้อกำหนดอยู่ในตารางข้างล่างนี้

รุ่น		กำลังไฟฟ้า		จำนวนเฟส		อัตรา		สูงสุด		ขนาด (mm)								น้ำหนักสุทธิ	วัสดุที่ผ่านได้
						แรงดัน	ปริมาณ	แรงดัน	ปริมาณ										
SSA1	SSA2	KW	HP	นิ้ว	φ	M	M ³ /min	M	M ³ /min	L	L1	W	H	H1	H2	H3	M	KG	mm
SSA1-2-0.37	-	0.37	0.5	2"	1.3	4-5	0.18-0.15	8.5	0.30	222	115	145	410	297	113	133	5	13	35
SSA1-2-0.75	-	0.75	1	2"	1.3	8-9	0.26-0.22	12.5	0.46	222	115	149	464	340	113	133	5	18	35
SSA1-2-1.5	SSA2-2-1.5	1.5	2	2"	3	9-10	0.42-0.38	17.0	0.65	387 385	234 233	208 210	548 530	400 379	122 132	153 121	5	33	35
SSA1-3-2.2	SSA2-3-2.2	2.2	3	3"	3	10-11	0.48-0.45	19.0	0.75	387 385	234 233	208 210	568 560	420 409	122 132	153 121	5	35 37	35
SSA1-3-3.7	SSA2-3-3.7	3.7	5	3"	3	11-13	0.70-0.50	21	1.20	459	256	227	638 625	471 465	160 182	220 200	5	55 62	50
SSA1-3-5.5	SSA2-3-5.5	5.5	7.5	3"	3	13-15	1.00-0.90	28.5	1.45	459	256	227	678 665	511 505	160 182	220 200	5	61 67	50
SSA1-4-7.5	-	7.5	10	4"	3	15-17	1.12-1.00	30	1.65	550	280	310	680	511	210	250	10	87	50
SSA1-4-11	-	11	15	4"	3	15-18	1.90-1.65	34	2.50	560	310	310	730	580	250	310	10	110	50



การติดตั้ง

1. กรุณาตรวจสอบรายละเอียดต่อไปนี้ ก่อนทำการติดตั้งเครื่อง

วัดความต้านทานของฉนวน:

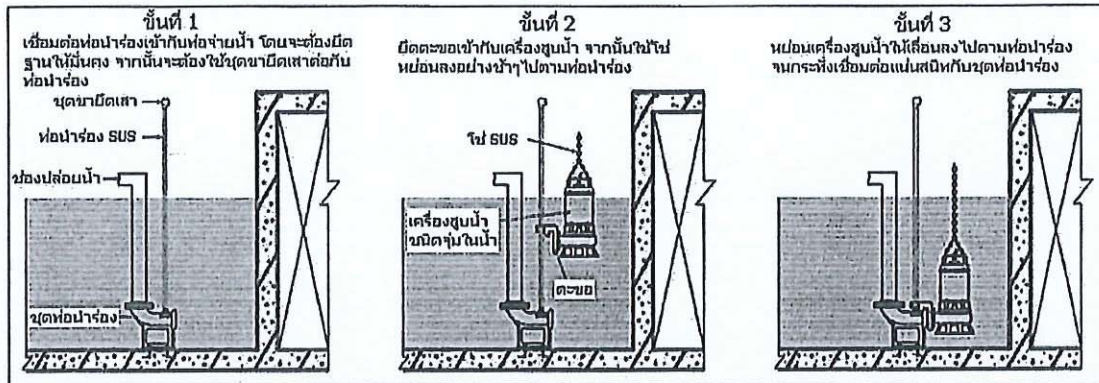
วัดทั้งมอเตอร์และสายไฟ (ไม่รวมสายไฟที่ต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า) ที่จุ่มอยู่ในน้ำ ด้วยเครื่องวัดเมกเกอร์สำหรับวัดความต้านทานฉนวน โดยวัดระหว่างสายดินกับแต่ละเฟสของมอเตอร์ และวัดระหว่างแต่ละเฟสของมอเตอร์ เครื่องเมกเกอร์จะแจ้งเตือนเมื่อวัดความต้านทานฉนวนได้น้อยกว่า 20 เมกกะโอห์ม ในขณะที่กำลังทำการวัด จะต้องยกสายไฟที่ต่อแหล่งไฟฟ้าให้พ้นจากพื้นดิน

ควรเก็บเครื่องสูบน้ำสำหรับช่วยทำงานเอาไว้ใกล้มือ สำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน

2. ติดตั้ง

- (1) **คำเตือน:** ห้ามดึงสายไฟในขณะที่ทำการขนส่งเครื่องสูบน้ำหรือทำการติดตั้ง ยึดตามจับด้วยโซ่หรือเชือก แล้วจึงทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ
- (2) ห้ามทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบใช้ด้านข้างหรือใช้งานในสภาวะน้ำแห้ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ทำการติดตั้งแบบตั้งตรงบนฐานที่มั่นคงปลอดภัย
- (3) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำภายในถังที่มีกระแสน้ำเชี่ยวน้อยที่สุด
- (4) เมื่อมีกระแสน้ำไหลผ่านในถัง จะต้องทำการรองรับท่ออย่างถูกต้อง การติดตั้งท่อจะต้องไม่มีอากาศภายใน ถ้าจำเป็นต้องติดตั้งท่อในบริเวณที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงอากาศเข้าไปในท่อได้ จะต้องทำการติดตั้งวาล์วระบายอากาศเมื่อพบว่าอากาศเข้าไปในท่อ
- (5) ห้ามปล่อยให้ปลายท่อหัวจ่ายน้ำจุ่มอยู่ในน้ำ เนื่องจากจะทำให้เกิดกระแสน้ำย้อนกลับเมื่อปิดการทำงานของเครื่องสูบน้ำ

แผนภาพการทำงานของระบบ



*ความลึกที่สุดของน้ำ: 10M (33 ft)

การเดินสายไฟฟ้า

(1) การเดินสายไฟฟ้า

- ก). การเดินสายไฟฟ้าเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องนั้น แสดงอยู่ในรูปที่ 3
- ข). เมื่อจุดเชื่อมต่อไฟฟ้าหลวม จะทำให้เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน ควรดูให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อ
สายไฟฟ้าทั้งหมดแน่นสนิทปลอดภัย

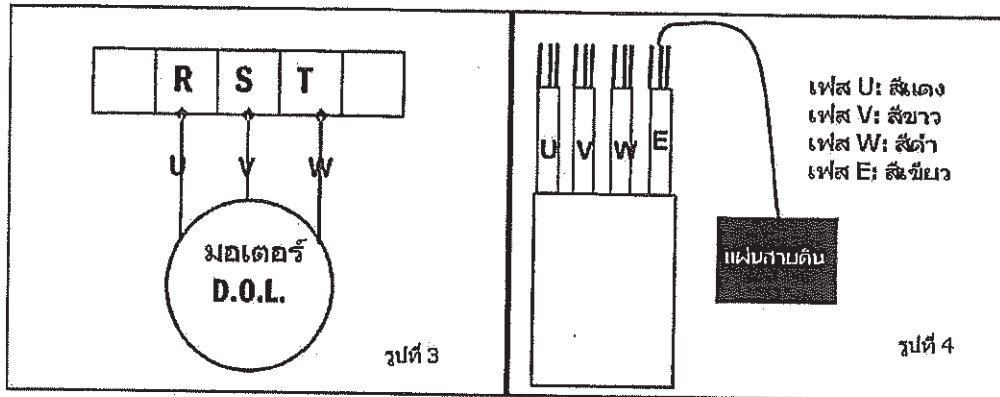
(2) สายไฟ

- ค). **คำเตือน** ห้ามไม่ให้ปลายสายไฟสัมผัสกับน้ำ
- ง). ถ้ามีการต่อขยายสายไฟ ห้ามให้ข้อต่อสายไฟจมน้ำ
- จ). ยึดสายไฟไว้กับท่อปล่อยน้ำ โดยใช้เทปหรือไวรล
- ฉ). ติดตั้งสายไฟโดยระวังไม่ให้มีความร้อนสูงเกิน ซึ่งความร้อนอาจเกิดขึ้นได้จากการขดสายไฟหรือ
ได้รับแสงแดดโดยตรง

(3) การต่อสายดิน

ต่อสายไฟสีเขียวกับสายดิน (สาย E) ดังแสดงในรูปที่ 4 และควรต่อสายไฟสีเขียวเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้า

(4) **คำเตือน** ควรติดตั้งเบรกเกอร์เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าช็อต



การใช้งาน

1. ก่อนเริ่มการใช้งานเครื่องสูบน้ำ

- (1) หลังจากเสร็จสิ้นการติดตั้ง ให้วัดความต้านทานฉนวนอีกครั้งดังที่ได้อธิบายไว้ใน การติดตั้ง
- (2) ตรวจสอบระดับน้ำ

ถ้ามีการใช้งานเครื่องสูบน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานในสภาวะที่น้ำแห้ง หรือที่ระดับน้ำต่ำที่สุด ชุดอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์จะทำงานป้องกันทันที ซึ่งไม่ควรให้เกิดกรณีเช่นนี้ซ้ำๆ เพราะจะทำให้ อายุการใช้งานเครื่องสูบน้ำสั้นลง และห้ามเปิดการทำงานเครื่องอีกครั้งจนกว่าเครื่องสูบน้ำจะเป็น ตัวลงแล้ว

2. ทดสอบการทำงาน

- (1) เปิดและปิดสวิตช์การทำงานเครื่องอีกสองสามครั้ง เพื่อตรวจสอบความปกติในการเปิดเครื่อง ทำงาน
- (2) จากนั้น ตรวจสอบทิศทางการหมุน ถ้าปริมาณน้ำจ่ายออกมาได้น้อยหรือได้ยินเสียงไม่เหมือนปกติ ในขณะที่เครื่องสูบน้ำทำงาน แสดงว่าการหมุนนั้นกลับทาง ในกรณีนี้จะต้องสลับขั้วสายไฟฟ้า

การบำรุงรักษา



ก่อนเริ่มการใช้งานเครื่องสูบน้ำ ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่ได้ต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องสูบน้ำ และ ไม่ได้เปิดสวิตช์การทำงานค้างไว้

ตรวจสอบค่าแรงดันน้ำ ปริมาณการจ่ายน้ำ ตั๊กย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ กรณี ที่พบปัญหา ให้ดูที่การแก้ไขปัญหาล้างทำการแก้ไขทันทีที่ทำได้

1. การตรวจสอบประจำวัน

- (1) ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าดูค่าการแกว่งบนแอมมิเตอร์เป็นประจำทุกวัน ถ้าพบว่ามี การแกว่งของค่า กระแสไฟฟ้าบนแอมมิเตอร์มากเกินไป แต่ไม่เกินกว่าค่าที่ระบุไว้บนป้ายข้อมูลของเครื่องสูบน้ำ

แสดงว่าอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงปลอมไปลดดันในเครื่องสูบน้ำ ถ้าปริมาณกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกมานั้นลดลงโดยทันที แสดงว่าอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงปลอมไปปิดกั้นบริเวณช่องทางน้ำเข้า

2. การตรวจสอบเป็นระยะประจำ

(2) การตรวจสอบประจำเดือน

ทำการวัดความดันตามจำนวน ซึ่งควรได้ค่ามากกว่า **1 เมกะโอห์ม** ถ้าความดันตามลดลงอย่างรวดเร็ว แม้ว่าจะยังคงมีค่ามากกว่า 1 เมกะโอห์ม ก็จะต้องตรวจหาปัญหาและซ่อมแซม

(3) การตรวจสอบประจำปี

เพื่อยืดอายุการใช้งานแมคคาณิคอลซีล ควรเปลี่ยนน้ำมันหนึ่งครั้งต่อปี เมื่อพบว่าน้ำมันมีการปนเปื้อนน้ำมันหรือขุ่น แสดงว่าแมคคาณิคอลซีลชำรุดและจำเป็นต้องทำการเปลี่ยนใหม่ เมื่อทำการเปลี่ยนน้ำมันจะต้องวางเครื่องสูบน้ำทางด้านข้างให้ฝาช่องเติมน้ำมันหันขึ้นด้านบน เติมน้ำมันไบพัด No. 46 (ISO VG46)

(4) การตรวจสอบระยะ 3 – 5 ปี

ให้ทำการล้างเครื่องสูบน้ำ ซึ่งในการตรวจสอบนี้จะช่วยป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคตได้

3. ชิ้นส่วนที่จำเป็นต้องเปลี่ยน

ทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนอย่างถูกต้อง เมื่อพบสภาวะต่อไปนี้

ชิ้นส่วนที่เปลี่ยนได้	แมคคาณิคอลซีล	ปะเก็นฝาปิดถังน้ำมัน	มันหล่อลื่น	แหวนยางรูป O
ข้อแนะนำในการเปลี่ยน	เมื่อน้ำมันในแคมเบอร์ของแมคคาณิคอลซีลมีลักษณะขุ่น	เมื่อมีการเปลี่ยนหรือมีการตรวจสอบน้ำมัน	เมื่อขุ่นหรือสกปรก	เมื่อทำการล้างเครื่องสูบน้ำ
ความถี่	ทุกปี	ทุกครึ่งปี	ทุกครึ่งปี	ทุกปี

หมายเหตุ: ตารางการเปลี่ยนชิ้นส่วนนั้นได้มาจากการใช้งานในสภาวะปกติ

<div>กำลังทางกลของมอเตอร์</div> <div>ชิ้นส่วน</div>	0.4 kw	0.75 kw	1.5 kw	2.2 kw	3.7 kw	5.5 kw
แมคคาณิคอลซีล	12 ϕ		19.875(3/4") ϕ		25 ϕ	
ซีลกันน้ำมัน	1 ϕ × 26 ϕ × 5 t		18 ϕ × 28 ϕ × 6 t		25 ϕ × 44 ϕ × 7 t	
ปะเก็นฝาปิดถังน้ำมัน	(เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน) × (เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก) × (ความหนา) = 8.5 ϕ × 13 ϕ × 0.8 t ชนิดแหวนรอง PE					

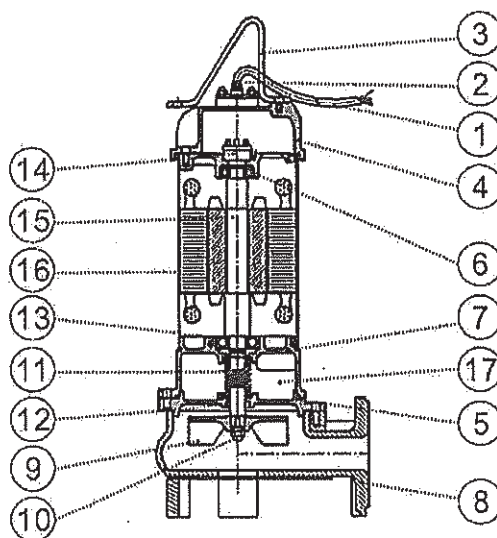
น้ำมันหล่อลื่น (น้ำมันในพิด ISO VG46)	100 cc	150 cc	425 cc	550 cc
--	--------	--------	--------	--------

การแก้ไขปัญหา

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
เครื่องเปิดไม่ติด หรือเปิดติดแต่ดับ ทันที	<ol style="list-style-type: none"> (1) ไฟฟ้าไม่เข้า (2) มีความแตกต่างกันระหว่างแหล่งจ่ายไฟฟ้ากับศักย์ไฟฟ้า (3) ศักย์ไฟฟ้าตก (4) มอเตอร์บางเฟสไม่ทำงาน (5) เชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าไม่ถูกต้อง (6) เชื่อมต่อวงจรควบคุมไม่ถูกต้อง (7) ฟิวส์เปลี่ยนเป็นสื่อน้ำตาล (8) สวิตช์แม่เหล็กไม่ทำงาน (9) ระดับน้ำไม่ตรงกับลูกลอย (10) ลูกลอยไม่ได้ระดับ (11) ลูกลอยไม่ทำงาน (12) เบรกเกอร์ตัดวงจรกำลังทำงาน (13) มีสิ่งแปลกปลอมไปอุดตันเครื่องสูบน้ำ (14) มอเตอร์ร้อนกำลัง (15) ดับลูกปืนมอเตอร์ชาวด 	<ol style="list-style-type: none"> (1)~(3) ติดต่อช่างไฟฟ้าและวางมาตรการรองรับ (4) ตรวจสอบวงจรไฟฟ้า (5) เดินสายใหม่ให้ถูกต้อง (6) ตรวจสอบการเชื่อมต่อและตรวจสอบสวิตช์แม่เหล็ก (7) เปลี่ยนฟิวส์ ด้วยฟิวส์ชนิดเดียวกัน (8) เปลี่ยนอันใหม่ (9) เพิ่มระดับน้ำ (10) ปรับตำแหน่งลูกลอย (11) ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ (12) ซ่อมแซมบริเวณที่มีการตัดวงจร (13) นำสิ่งแปลกปลอมออก (14) ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ (15) ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่
ทำงานได้สักพัก หนึ่ง แล้วก็ดับไป	<ol style="list-style-type: none"> (1) ทำงานในขณะน้ำแห้งเป็นเวลานานเกินไป ชุดป้องกันมอเตอร์จึงตัดการทำงานเครื่อง (2) น้ำมีอุณหภูมิสูง ชุดป้องกันมอเตอร์จึงตัดการทำงานเครื่อง (3) หมุนกลับทาง เคอร์เรนซ์ 	<ol style="list-style-type: none"> (1) เพิ่มระดับน้ำ (2) ลดอุณหภูมิ (3) ปรับการหมุนให้ถูกต้อง
เครื่องไม่สูบน้ำ หรือสูบน้ำใน ปริมาณที่ไม่ ถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> (1) หมุนกลับทาง (2) ศักย์ไฟฟ้าตก (3) ใช้เครื่องสูบน้ำชนิด 60 Hz ด้วยไฟฟ้า 50 Hz (4) หัวจ่ายน้ำสูงเกินไป (5) สูญเสียแรงส่งจากการเดินท่อไม่ถูกต้อง (6) ใช้งานขณะที่น้ำอยู่ในระดับต่ำ ทำให้มีอากาศเข้าไป (7) มีการรั่วที่ท่อจ่ายน้ำ (8) มีการอุดตันที่ท่อจ่ายน้ำ (9) มีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในท่อน้ำเข้า (10) มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันในเครื่องสูบน้ำ (11) ใบพัดชำรุด 	<ol style="list-style-type: none"> (1) ปรับการหมุนให้ถูกต้อง(ดูที่ การใช้งาน) (2) ติดต่อช่างไฟฟ้าและวางมาตรการรองรับ (3) ตรวจสอบที่ป้ายประจำเครื่อง (4) คำนวณใหม่ แล้วปรับให้ถูกต้อง (5) คำนวณใหม่ แล้วปรับให้ถูกต้อง (6) เพิ่มระดับน้ำ หรือปรับเครื่องสูบน้ำให้ต่ำลง (7) ตรวจสอบ แล้วซ่อมแซม (8) นำสิ่งแปลกปลอมออก (9) นำสิ่งแปลกปลอมออก (10) นำสิ่งแปลกปลอมออก (11) เปลี่ยนใบพัด
กระแสไฟฟ้าเกิน	<ol style="list-style-type: none"> (1) กระแสไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้าไม่สมดุลกัน (2) ศักย์ไฟฟ้าตก (3) มอเตอร์บางเฟสไม่ทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> (1) ติดต่อช่างไฟฟ้าและวางมาตรการรองรับ (2) ติดต่อช่างไฟฟ้าและวางมาตรการรองรับ (3) ตรวจสอบการเชื่อมต่อไฟฟ้าและ

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
	(4) ใช้เครื่องสูบน้ำชนิด 60 Hz ด้วยไฟฟ้า 50 Hz (5) หมุนกลับทาง	สวิตช์แม่เหล็ก (4) ตรวจสอบที่ป้ายประจำเครื่อง (5) ปรับการหมุนให้ถูกต้อง (ดูที่ การใช้งาน)
	(6) แรงดันต่ำ มีปริมาณน้ำมากเกินไป (7) มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันในเครื่องสูบน้ำ (8) ดับสับลูกบินมอเตอร์ชำรุดหรือเสียหาย	(6) เปลี่ยนเครื่องสูบน้ำเป็นแบบแรงดันต่ำ (7) นำสิ่งแปลกปลอมออก (8) เปลี่ยนดับสับลูกบิน
เครื่องสูบน้ำสั่นหรือมีเสียงทำงานดังเกินกว่าปกติ	(1) หมุนกลับทาง (2) มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันในเครื่องสูบน้ำ (3) ท่อสั้นพอง (4) วาล์วประตูน้ำปิด	(1) ปรับการหมุนให้ถูกต้อง (2) ถอดชิ้นส่วน แล้วนำสิ่งแปลกปลอมออก (3) ปรับการวางท่อใหม่ (4) เปิดวาล์วประตูน้ำ

โครงสร้าง



วัสดุอุปกรณ์

เลขที่	ชิ้นส่วน	วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน	
		SSA1	SSA2
1	สายไฟ	VCT	VCT
2	ที่ครอบรัดสายไฟ	PVC	PVC
3	ด้ามจับ	Nylon6	SS400
4	ฝาครอบมอเตอร์	Nylon6	FC200
5	เรือนซีล	FC200	FC200

เลขที่	ชิ้นส่วน	วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน	
		SSA1	SSA2
6	ที่ยึด	FC200	FC200
7	ห้องน้ำมัน	FC200	FC200
8	เรือนสูบ	FC200	FC200
9	ใบพัด	FC200	FC200
10	น็อต	SUS304	SUS304
11	แมคคาณิคคอลลชีล	CA/CE	SIC/SIC
12	ซีลกันน้ำมัน	NBR	NBR
13	ดลับลูกปืน	ดลับลูกปืนแบบเม็ดกลม	ดลับลูกปืนแบบเม็ดกลม
14	เครื่องป้องกันการใช้งานเกินกำลัง	มี	มี
15	เพลลา	SUS410	SUS410
16	เรือนมอเตอร์	SUS304	FC200
17	น้ำมันหล่อลื่น	น้ำมันเทอร์โบ ISO VG46	น้ำมันเทอร์โบ ISO VG46

การถอดและประกอบชิ้นส่วน

1. การถอดชิ้นส่วน

เมื่อทำการถอดชิ้นส่วนเครื่องสูบน้ำ ควรจะต้องมีแผนรองหรือแผ่นไม้สำหรับวางชิ้นส่วนต่างๆ โดยห้ามวางชิ้นส่วนต่างๆซ้อนทับกัน และควรวางให้เป็นแถวอย่างเป็นระเบียบ ไม่ควรใช้แหวนยางรูป O หรือปะเก็นซ้ำอีกหลังจากถอดออกมาแล้ว เตรียมชิ้นส่วนที่จะเปลี่ยนให้พร้อม แล้วถอดชิ้นส่วนประกอบออกตามแบบโครงสร้าง

!คำเตือน: ดูให้แน่ใจว่าได้ตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้าออกแล้วก่อนถอดชิ้นส่วน

- (1) ถอดสลักยึดเรือนสูบ จากนั้นยกมอเตอร์ขึ้นแล้วจึงถอดเรือนสูบออก
- (2) ถอดสลักหัวเพลลาและใบพัด
- (3) ถอดฝาช่องเติมน้ำมันแล้วระบายน้ำมันหล่อลื่นทิ้ง
- (4) ถอดสลักตัวถังและห้องน้ำมัน
(ควรระวังว่าน้ำมันที่เหลือค้างอยู่ในแมคคาณิคคอลลชีลจะไหลเอ่อออกมาได้)
- (5) ถอดแมคคาณิคคอลลชีลอย่างระมัดระวังไม่ให้ชุดกระแทกกับพื้นผิวใดๆหรือเพลลามอเตอร์

2. การประกอบชิ้นส่วน

ทำการประกอบชิ้นส่วนใหม่ โดยย้อนขั้นตอนการถอดชิ้นส่วน

ควรระมัดระวังสิ่งต่อไปนี้

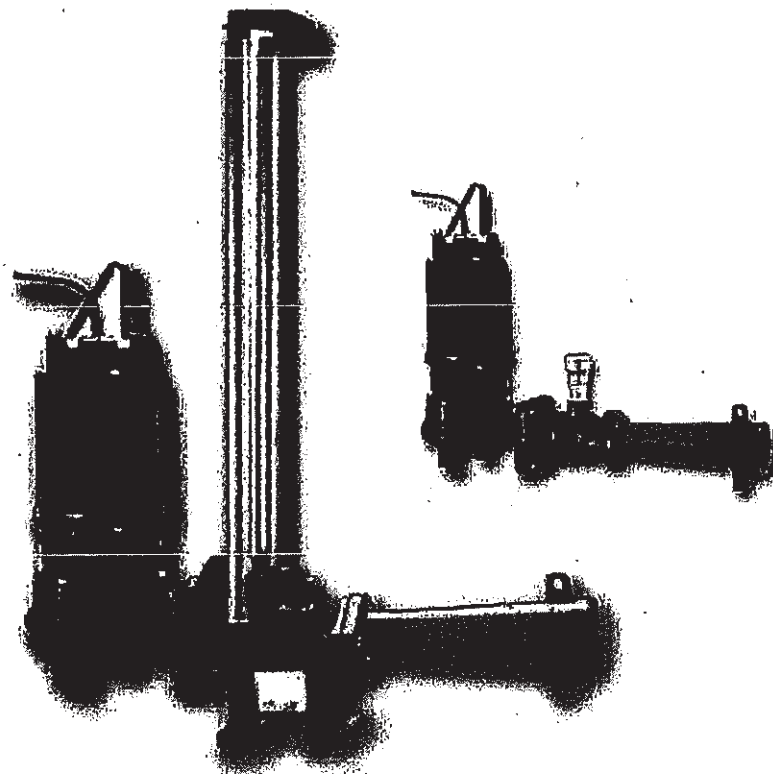
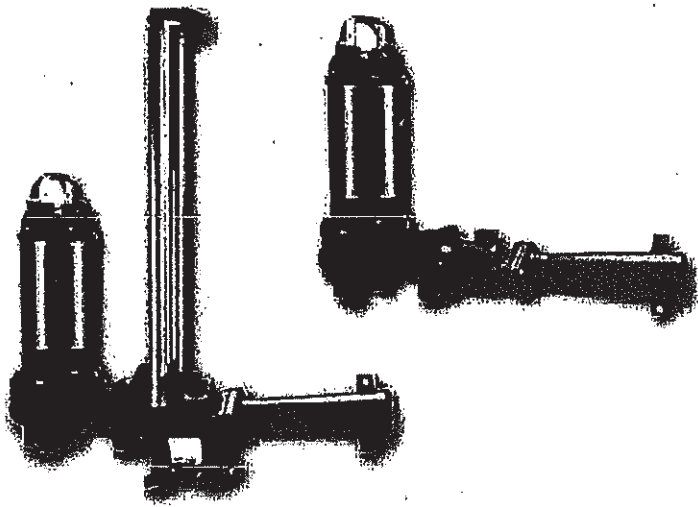
- (1) ขณะทำการประกอบชิ้นส่วน ให้หมุนใบพัดด้วยมือแล้วตรวจดูว่าสามารถหมุนได้ลื่น ถ้าหมุนได้ไม่ลื่น ให้ทำตามขั้นตอนที่ -(3) ถึง -(5) อีกครั้ง
- (2) เมื่อเสร็จสิ้นการประกอบในขั้นตอนที่ -(1) ให้หมุนใบพัดด้วยมือจากท่อสูบน้ำเข้าก่อนการนำเครื่องสูบน้ำไปใช้งาน แล้วตรวจดูว่าสามารถหมุนได้ลื่นโดยไม่ต้องจับฝาครอบท่อสูบหรือไม่



SSA

เครื่องสูบน้ำทิ้ง
ชนิดจุ่มในน้ำ

กรุณาดำเนินการรับแบบรูป "O" เพล้าผืนก และชิ้นส่วนต่างๆ จากผู้แทนจำหน่ายเครื่องสูบน้ำ ตาราง
รายการนั้นอยู่ในหัวข้อ "การบำรุงรักษา"



SJA

SJA SERIES SUBMERSIBLE EJECTOR PUMPS

คู่มือการติดตั้ง การทำงาน และการบำรุงรักษาปั๊ม



ก่อนเริ่มการติดตั้ง กรุณาอ่านคู่มือแนะนำการติดตั้งและการใช้งานโดยละเอียด การติดตั้งและการใช้งาน จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในประเทศและเกณฑ์การปฏิบัติที่ถูกต้อง

บทนำ

กรุณาตรวจสอบรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อได้รับชุดเครื่องสูบลมและเครื่องเติมอากาศ:

- ได้เครื่องสูบลมตามที่ได้สั่งซื้อไว้หรือไม่? ตรวจสอบที่ป้ายประจำเครื่อง และที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือจะต้องตรวจสอบว่าเครื่องสูบลมนั้นใช้ความถี่ไฟฟ้า 50 หรือ 60Hz
- มีความเสียหายเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งหรือไม่? มีสลักหรือน๊อตหลวมหรือไม่?
- มีการส่งอุปกรณ์เสริมที่จำเป็นให้มาด้วยหรือไม่?

ควรเก็บเครื่องสูบลมสำรองไว้ใกล้มือสำหรับใช้กรณีฉุกเฉินควรเก็บรักษาคู่มือแนะนำไว้ในที่ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้ทันที

รายละเอียดข้อกำหนด

กรุณาตรวจสอบที่ป้ายประจำเครื่องสูบลมว่าถูกต้องหรือไม่? และตรวจสอบแรงดัน (HEAD) ปริมาณอากาศที่จ่ายได้ (CAPACITY) อัตราเร็วรอบ (SPEED) แรงดันไฟฟ้า (VOLT) และกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์

รายละเอียดข้อกำหนดของเครื่องเติมอากาศอยู่ในตารางต่อไปนี้

ชนิด		มอเตอร์ (kW)	ขั้ว	อัตราการทำงาน			ชุดถังเติมอากาศ		
SJA1	SJA2			อากาศ (M ³ /hr)	OTR (KgO ₂ /hr)	HR (M)	L (M)	W (M)	H (M)
SJA1-4	-	0.37	2	5	0.12~0.23	1.5	2.0	1.8	2.0
SJA1-8	-	0.75	2	11	0.42~0.52	3.0	3.0	2.5	3.0
SJA1-15	SJA2-15	1.5	2	28	1.23~1.43	3.0	4.0	3.5	3.5
SJA1-22	SJA2-22	2.2	2	45	2.10~2.50	3.0	5.0	4.5	4.0
SJA1-37	SJA2-37	3.7	2	80	3.50~4.20	3.0	6.0	5.0	5.0
SJA1-55	SJA2-55	5.5	2	120	5.95~6.90	3.0	7.0	6.0	6.0

การติดตั้ง

1. กรุณาตรวจสอบรายละเอียดต่อไปนี้ ก่อนทำการติดตั้งเครื่อง

วัดความต้านทานของฉนวน:

วัดทั้งมอเตอร์และสายไฟ (ไม่รวมสายไฟที่ต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า) ที่จุ่มอยู่ในน้ำ ด้วยเครื่องวัดเมกเกอร์สำหรับวัดความต้านทานฉนวน โดยวัดระหว่างสายดินกับแต่ละเฟสของมอเตอร์ และวัดระหว่างแต่ละเฟสของมอเตอร์ เครื่องเมกเกอร์จะแจ้งเตือนเมื่อวัดความต้านทานฉนวนได้น้อยกว่า 20 เมกกะโอม์ ในขณะที่กำลังทำการวัด จะต้องยกสายไฟที่ต่อแหล่งไฟฟ้าให้พ้นจากพื้นดิน

ควรเก็บเครื่องสูบลมสำหรับช่วยทำงานเอาไว้ใกล้มือ สำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน

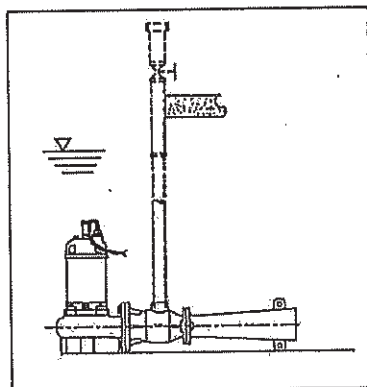
2. การติดตั้ง

● ชนิดวางอิสระ – รูปที่ 1

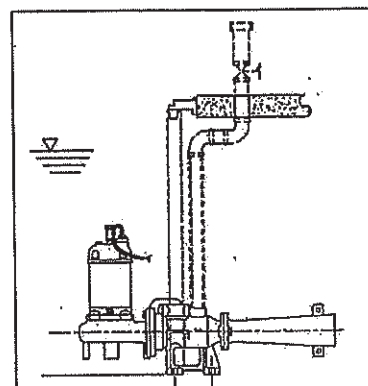
- (1) ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามดึงสายไฟ ในขณะที่ทำการขนส่งเครื่องสูบลมหรือทำการติดตั้ง ยึดด้ามจับด้วยโซ่หรือเชือก แล้วจึงทำการติดตั้งเครื่องสูบลม
- (2) ห้ามทำการติดตั้งเครื่องสูบลมแบบใช้ด้านข้างหรือใช้งานในสภาวะน้ำแข็ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ทำการติดตั้งแบบตั้งตรงบนฐานที่มั่นคงปลอดภัย
- (3) ติดตั้งเครื่องสูบลมภายในถังที่มีกระแสน้ำเชี่ยวน้อยที่สุด
- (4) เมื่อมีกระแสน้ำไหลผ่านในถัง จะต้องทำการรองรับท่ออากาศอย่างถูกต้อง
- (5) ในกรณีที่จำเป็น จะต้องติดตั้งที่เก็บเสียงเพื่อป้องกันเสียงดังรบกวนจากอากาศ

● ชนิดมีท่อปล่อย – รูปที่ 2

- (1) ยกเครื่องสูบลมด้วยสายโซ่หรือที่ยก แล้วใส่ส่วนที่ใช้สไลด์เข้าไปที่ช่องของชุดท่อปล่อยหรือใส่ส่วนที่ใช้สไลด์ของหน้าแปลนท่อปล่อยหรือท่อสไลด์เข้าไปที่รางปล่อย
- (2) ใช้เชือกหรือโซ่รองรับไว้ในแนวตั้ง แล้วหย่อนลงไปจนถึง Q.D.C. ลองตรวจสอบให้แน่ใจว่าเข้าที่แล้ว โดยยกเครื่องสูบลมขึ้นประมาณ 5 cm และปล่อยลง ทำซ้ำประมาณสองถึงสามครั้ง ดูให้แน่ใจว่าโซ่หรือเชือกที่ใช้รองรับนั้นไม่ได้ขัดการทำงาน ซึ่งถือว่าเป็นการเสร็จสิ้นการติดตั้ง
- (3) ขณะติดตั้ง จะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้ชิ้นส่วนต่างๆ และเครื่องสูบลมตกลงไป และจะต้องยกเครื่องสูบลมให้สูงกว่าส่วดังแสดงในรูปทางขวาขณะทำการยกหรือหย่อนเครื่อง
- (4) **คำเตือน:** เมื่อทำการยกหรือหย่อนเครื่องสูบลม ห้ามดึงสายไฟของมอเตอร์ และจะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังไม่ให้สายไฟขาดหรือเสียหาย



รูปที่ 1



รูปที่ 2

การใช้งาน

1. ก่อนเริ่มการใช้งานเครื่องสูบลม

(1) หลังจากเสร็จสิ้นการติดตั้ง ให้วัดความต้านทานฉนวนอีกครั้งดังที่ได้อธิบายไว้ใน การติดตั้ง

(2) ตรวจสอบระดับน้ำ

ถ้ามีการใช้งานเครื่องสูบลมอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานในสภาวะที่น้ำแห้ง หรือที่ระดับน้ำต่ำที่สุด จะต้องใช้ชุดป้องกันมอเตอร์ซึ่งไม่ควรให้เกิดกรณีเช่นนี้ซ้ำๆ เพราะจะทำให้อายุการใช้งานเครื่องสูบลมสั้นลง และห้ามเปิดการทำงานของเครื่องอีกครั้งจนกว่าเครื่องสูบลมจะเย็นตัวลงแล้ว

2. ทดสอบการทำงาน ?

(1) เปิดและปิดสวิตช์การทำงานของเครื่องอีกสองสามครั้ง เพื่อตรวจสอบความปกติในการเปิดเครื่อง

(2) จากนั้น ตรวจสอบทิศทางการหมุน ถ้าปริมาณน้ำจ่ายออกมาได้น้อยหรือได้ยินเสียงไม่เหมือนปกติ ในขณะที่เครื่องสูบลมทำงาน แสดงว่าการหมุนนั้นกลับทาง ในกรณีนี้จะต้องสลับขั้วสายไฟฟ้า

การบำรุงรักษา



ก่อนเริ่มการใช้งานเครื่องสูบลม ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่ได้ต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องสูบลม และไม่ได้เปิดสวิตช์การทำงานค้างไว้

ตรวจสอบปริมาณอากาศกำลังขับ ศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ กรณีที่พบปัญหา ให้ดูที่การแก้ไขปัญหาแล้วทำการแก้ไขทันทีที่ทำได้

ชิ้นส่วนที่จำเป็นต้องเปลี่ยน

ทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนอย่างถูกต้อง เมื่อพบสภาวะต่อไปนี้

ชิ้นส่วนที่เปลี่ยนได้	แมคคาณิคอลซีล	ปะเก็นฝาปิดถังน้ำมัน	มันหล่อลื่น	แหวนยางรูป O
ข้อแนะนำในการเปลี่ยน	เมื่อน้ำมันในห้องของแมคคาณิคอลซีลมีลักษณะปน	เมื่อมีการเปลี่ยนหรือมีการตรวจสอบน้ำมัน	เมื่อขุ่นหรือสกปรก	เมื่อทำการล้างเครื่องสูบลม
ความถี่	ทุกปี	ทุกครึ่งปี	ทุกครึ่งปี	ทุกปี

หมายเหตุ: ตารางการเปลี่ยนชิ้นส่วนนั้นได้มาจากการใช้งานในสภาวะปกติ

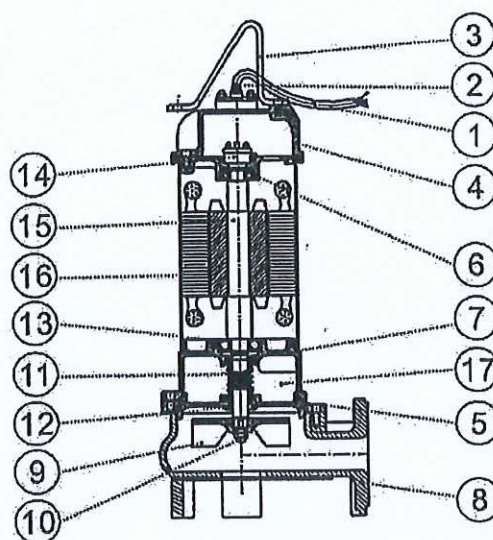
กำลังทางกลของมอเตอร์	0.4 kw	0.75 kw	1.5 kw	2.2 kw	3.7~5.5 kw
ชิ้นส่วน					
แมคคาณิคอลซีล	12 φ		19.875(3/4) φ		25 φ
ซีลกันน้ำมัน	16 φ × 26 φ × 5 t		18 φ × 28 φ × 6 t		25 φ × 44 φ × 7 t
ปะเก็นฝาปิดถังน้ำมัน	(เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน) × (เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก) × (ความหนา) = 8.5 φ × 13 φ × 0.8 t ชนิดแหวนรอง PE				
น้ำมันหล่อลื่น (น้ำมันไบโอดีเซล #32)	100 cc	150 cc	425 cc		550 cc

การแก้ไขปัญหา

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
เครื่องเปิดไม่ติด หรือเปิดติดแต่ดับ ทันที	<ol style="list-style-type: none"> (1) ไฟฟ้าไม่เข้า (2) มีความแตกต่างกันระหว่างแหล่งจ่ายไฟฟ้ากับศักย์ไฟฟ้า (3) ศักย์ไฟฟ้าตก (4) มอเตอร์บางเฟสไม่ทำงาน (5) เชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าไม่ถูกต้อง (6) เชื่อมต่อวงจรควบคุมไม่ถูกต้อง (7) ฟิวส์เปลี่ยนเป็นสื่อน้ำตาล (8) สวิตช์แม่เหล็กไม่ทำงาน (9) ระดับน้ำไม่ตรงกับลูกลอย (10) ลูกลอยไม่ได้ระดับ (11) ลูกลอยไม่ทำงาน (12) เบรกเกอร์ตัดวงจรกำลังทำงาน (13) มีสิ่งแปลกปลอมไปอุดตันเครื่องสูบลม (14) มอเตอร์อ่อนกำลัง (15) ดับปลุกปืนมอเตอร์ชาร์ต 	<ol style="list-style-type: none"> (1)~(3) ติดต่อช่างไฟฟ้าและวางมาตรการรองรับ (4) ตรวจสอบวงจรไฟฟ้า (5) เดินสายใหม่ให้ถูกต้อง (6) ตรวจสอบการเชื่อมต่อและตรวจสอบสวิตช์แม่เหล็ก (7) เปลี่ยนฟิวส์ ด้วยฟิวส์ชนิดเดียวกัน (8) เปลี่ยนอันใหม่ (9) เพิ่มระดับน้ำ (10) ปรับตำแหน่งลูกลอย (11) ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ (12) ซ่อมแซมบริเวณที่มีการตัดวงจร (13) นำสิ่งแปลกปลอมออก (14) ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ (15) ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่
ทำงานได้สักพัก หนึ่ง แล้วดับลงไป	<ol style="list-style-type: none"> (1) ทำงานในขณะน้ำแห้งเป็นเวลานานเกินไป (2) น้ำมีอุณหภูมิสูง ขุดป้องกันมอเตอร์จึงตัดการทำงานเครื่อง (3) หมุนกลับทาง ไดรเวอร์ 	<ol style="list-style-type: none"> (1) เพิ่มระดับน้ำ (2) ลดอุณหภูมิ (3) ปรับการหมุนให้ถูกต้อง
<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องไม่สูบน้ำ - หรือสูบน้ำในปริมาณที่ไม่ถูกต้อง - มีอากาศน้อยเกินไป - อัตราการส่งออกซิเจนต่ำ 	<ol style="list-style-type: none"> (1) หมุนกลับทาง (2) ศักย์ไฟฟ้าตก (3) ใช้งานเครื่องสูบน้ำ 60 Hz ด้วยไฟฟ้า 50 Hz (4) หัวจ่ายน้ำอุดตัน (5) จุ่มไว้ในน้ำที่ระดับลึกเกินไป (6) ใช้งานขณะที่น้ำอยู่ในระดับต่ำ ทำให้มีอากาศเข้าไป (7) มีการรั่วที่ท่อจ่ายน้ำ (8) มีการอุดตันที่ท่อจ่ายน้ำ (9) มีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในท่อน้ำเข้า (10) มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันในเครื่องสูบลม (11) ในพัดชาร์ต 	<ol style="list-style-type: none"> (1) ปรับการหมุนให้ถูกต้อง (ดูที่ การใช้งาน) (2) ติดต่อช่างไฟฟ้าและวางมาตรการรองรับ (3) ตรวจสอบที่ป้ายประจำเครื่อง (4) ทำความสะอาด (5) คำนวณใหม่ แล้วปรับให้ถูกต้อง (6) เพิ่มระดับน้ำ หรือปรับเครื่องสูบลมให้ต่ำลง (7) ตรวจสอบ แล้วซ่อมแซม (8) นำสิ่งแปลกปลอมออก (9) นำสิ่งแปลกปลอมออก (10) นำสิ่งแปลกปลอมออก (11) เปลี่ยนใบพัด
กระแสไฟฟ้าเกิน	<ol style="list-style-type: none"> (1) กระแสไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้าไม่สมดุลกัน (2) ศักย์ไฟฟ้าตก (3) มอเตอร์บางเฟสไม่ทำงาน (4) ใช้งานเครื่องสูบน้ำ 60 Hz ด้วยไฟฟ้า 50 Hz (5) หมุนกลับทาง ไดรเวอร์ 	<ol style="list-style-type: none"> (1) ติดต่อช่างไฟฟ้าและวางมาตรการรองรับ (2) ติดต่อช่างไฟฟ้าและวางมาตรการรองรับ (3) ตรวจสอบการเชื่อมต่อไฟฟ้าและสวิตช์แม่เหล็ก (4) ตรวจสอบที่ป้ายประจำเครื่อง (5) ปรับการหมุนให้ถูกต้อง (ดูที่ การใช้งาน)

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
	(6) แรงดันต่ำ มีปริมาณน้ำมากเกินไป	(6) เปลี่ยนเครื่องสูบลมเป็นแบบแรงดันต่ำ
	(7) มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันในเครื่องสูบลม	(7) นำสิ่งแปลกปลอมออก
	(8) ดับสวิตช์มอเตอร์ขาดหรือเสียหาย	(8) เปลี่ยนดับสวิตช์
เครื่องสูบลม หรือมีเสียงทำงานดังมากกว่าปกติ	(1) หมุนกลับทาง	(1) ปรับการหมุนให้ถูกต้อง
	(2) มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันในเครื่องสูบลม	(2) ถอดชิ้นส่วน แล้วนำสิ่งแปลกปลอมออก
	(3) ท่อสั้นพอง	(3) ปรับการวางท่อใหม่ หรือติดตั้งที่เก็บเสียงเพิ่ม
	(4) วาล์วประตูเครื่องสูบลมปิด	(4) เปิดวาล์วประตู

โครงสร้าง



วัสดุอุปกรณ์

เลขที่	ชิ้นส่วน	วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน	
		0.37-0.75kW	1.5-5.5kW
1	สายไฟ	VCT	VCT
2	ที่ครอบรัดสายไฟ	PVC	PVC
3	ด้ามจับ	Nylon6	SS400
4	ฝาครอบมอเตอร์	Nylon6	FC200
5	เรือนซีล	FC200	FC200
6	ที่ยึด	FC200	FC200
7	แขนเบอร์น้ำมัน	FC200	FC200
8	เสื้อเครื่องสูบลม	FC200	FC200
9	ใบพัด	FC200	FC200
10	น็อต	SUS304	SUS304



SJA

เครื่องเติมอากาศ
ชนิดจุ่มในน้ำ

เลขที่	ชิ้นส่วน	วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน	
		0.37-0.75kW	1.5-5.5kW
11	แมคคาณิคคอลซีล	CA/CE	SIC/SIC
12	ซีลกันน้ำมัน	NBR	NBR
13	ดรัมลูกปืน	ดรัมลูกปืนแบบเม็ดกลม	ดรัมลูกปืนแบบเม็ดกลม
14	เครื่องป้องกันการใช้งานเกินกำลัง	มี	มี
15	เพลลา	SUS410	SUS410
16	เรือนมอเตอร์	SUS304	FC200
17	เครื่องเติมอากาศ	FC200	FC200

ภาคผนวกที่ 3-7
บันทึกการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย

1-16 มกราคม 2565

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทั้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)		
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1	151	20	135	N		N	N	N			N				
2	151	25	135	N		N	N	N			N				
3	151	30	135	N		N	N	N			N				
4	151	30	135	N		N	N	N			N				
5	151	20	135	N		N	N	N			N				
6	151	30	135	N		N	N	N			N				
7	151	18	135	N		N	N	N			N				
8	151	42	135	N		N	N	N			N				
9	151	40	135	N		N	N	N			N				
10	151	25	135	N		N	N	N			N				
11	151	25	135	N		N	N	N			N				
12	151	21	135	N		N	N	N			N				
13	151	20	135	N		N	N	N			N				
14	151	22	135	N		N	N	N			N				
15	151	20	135	N		N	N	N			N				
16	151	20	135	N		N	N	N			N				

17-34-2กรธ. 2565

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)			
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบล ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)				
17	151	90	175	N		N	N	N			N					
18	151	25	135	N		N	N	N			N					
19	151	30	135	N		N	N	N			N					
20	151	22	145	N		N	N	N			N					
21	151	28	135	N		N	N	N			N					
22	151	27	135	N		N	N	N			N					
23	151	30	135	N		N	N	N			N					
24	151	26	135	N		N	N	N			N					
25	151	30	135	N		N	N	N			N					
26	151	25	115	N		N	N	N			N					
27	151	30	135	N		N	N	N			N					
28	151	20	135	N		N	N	N			N					
29	151	25	135	N		N	N	N			N					
30	151	30	135	N		N	N	N			N					
31	151	20	135	N		N	N	N			N					

ถนน
จังหวัด

กิจการประเภท รับฝาก ใบอนุญาตเลขที่ _____
(ถ้ามี) ออกให้โดย _____ หมดยุค _____

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

ผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

.....ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิด แยกกากของแข็งออกจากของเหลว

ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย 127 ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ).....

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☐ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวาด/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวาด/ผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบลม ☐ อื่น ๆ (ระบุ) ระบุ สาธารณะ

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)

(๕) วิจารณ์การตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด ๓๓๖/๗๓๐๔

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 126
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทิ้ง
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบลำโพง ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) 36 ลบ.ม.
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

1-16 กุมภาพันธ์ 2565

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทั้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)		
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1	151	20	135	N		N	N	N			N				
2	151	25	135	N		N	N	N			N				
3	151	30	135	N		N	N	N			N				
4	151	30	135	N		N	N	N			N				
5	151	20	135	N		N	N	N			N				
6	151	30	135	N		N	N	N			N				
7	151	18	135	N		N	N	N			N				
8	151	22	135	N		N	N	N			N				
9	151	30	135	N		N	N	N			N				
10	151	18	135	N		N	N	N			N				
11	151	25	135	N		N	N	N			N				
12	151	25	135	N		N	N	N			N				
13	151	20	135	N		N	N	N			N				
14	151	22	135	N		N	N	N			N				
15	151	20	135	N		N	N	N			N				
16	151	20	135	N		N	N	N			N				

17-28 sum 2565

[illegible]

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

ถนน
จังหวัด

กิจการประเภท โรงงาน ใบอนุญาตเลขที่
(ถ้ามี) ออกให้โดย หมดยุติ

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุติ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุติ

ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ถังแยกไขมันและของแข็ง
ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย 127 ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☐ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวนผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบลำโพง ☐ อื่น ๆ (ระบุ) ระบบบำบัดน้ำ

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด ส่งโรงงาน

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 136
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุกวัน
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบลตะกอน ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) 36 ๗๕๒
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

1-16 ธันวาคม 2565

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย										
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)				
1	151	20	135	N		N	N	N			N					
2	151	31	135	N		N	N	N			N					
3	151	32	135	N		N	N	N			N					
4	151	40	135	N		N	N	N			N					
5	151	42	135	N		N	N	N			N					
6	151	31	135	N		N	N	N			N					
7	151	25	135	N		N	N	N			N					
8	151	39	135	N		N	N	N			N					
9	151	23	135	N		N	N	N			N					
10	151	19	135	N		N	N	N			N					
11	151	26	135	N		N	N	N			N					
12	151	20	135	N		N	N	N			N					
13	151	26	135	N		N	N	N			N					
14	151	30	135	N		N	N	N			N					
15	151	31	135	N		N	N	N			N					
16	151	40	135	N		N	N	N			N					

17-31 มี.ค. 2565

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกว ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกว ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
17	151	89	135	N		N	N	N			N				
18	151	35	135	N		N	N	N			N				
19	151	20	135	N		N	N	N			N				
20	151	29	135	N		N	N	N			N				
21	151	30	135	N		N	N	N			N				
22	151	21	135	N		N	N	N			N				
23	151	40	135	N		N	N	N			N				
24	151	45	135	N		N	N	N			N				
25	151	49	135	N		N	N	N			N				
26	151	50	135	N		N	N	N			N				
27	151	51	135	N		N	N	N			N				
28	151	30	135	N		N	N	N			N				
29	151	20	135	N		N	N	N			N				
30	151	19	135	N		N	N	N			N				
31	151	20	135	N		N	N	N			N				

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

ถนน

จังหวัด

กิจการ

(ถ้ามี) ออกให้โดย หมดยุ

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุ

ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย บำบัดทางชีวภาพแบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย 127 ลบ.ม./วัน(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☐ เครื่องเติมอากาศ☐ เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวนผสมสารเคมี☒ เครื่องสูบลำโพง ☐ อื่น ๆ (ระบุ) ระบบสายพาน

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)

(๕) วิธีการจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด ฝังกลบ

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 136
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทิ้ง
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวนผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบลำโพง ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ..... ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) 36 ลบ.ม.
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

1-16 เมษายน 2565

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทั้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)		
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1	151	29	135	N		N	N	N			N				
2	151	30	135	N		N	N	N			N				
3	151	31	135	N		N	N	N			N				
4	151	25	135	N		N	N	N			N				
5	151	21	135	N		N	N	N			N				
6	151	22	135	N		N	N	N			N				
7	151	36	135	N		N	N	N			N				
8	151	37	135	N		N	N	N			N				
9	151	36	135	N		N	N	N			N				
10	151	37	135	N		N	N	N			N				
11	151	38	135	N		N	N	N			N				
12	151	37	135	N		N	N	N			N				
13	151	41	135	N		N	N	N			N				
14	151	45	135	N		N	N	N			N				
15	151	29	135	N		N	N	N			N				
16	151	30	135	N		N	N	N			N				

17-30 220754 2565

[illegible]

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

ถนน

จังหวัด

..... เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ประกอบ
 กิจกรรมประเภท โรงนม ใบอนุญาตเลขที่
 (ถ้ามี) ออกให้โดย หมดยุอายุ

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน มิ.ย. ๖๕ พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุอายุ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุอายุ

ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดแยกของเหลว/แก๊สจากของแข็ง
 ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย 127 ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☐ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวนผสมสารเคมี

☒ เครื่องสูบลำโพง ☐ อื่น ๆ (ระบุ) ถังบำบัดน้ำ

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)

(๕) วิธีการจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด วางทิ้งนอกบ่อ

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 136
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 5. เวลาพัก
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ถังเติมอากาศ - ๔, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบลำโพง ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) 36 ลบ.ม.
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗



เลขที่.....

สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
ใบรับรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (แบบ ทส. ๒)

ได้
จาก
ชื่อ
ตั้ง
เขต
ประ

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว ณ วันที่ ๑๕ มิ.ย. ๒๕๖๕ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง.....

ผู้รับรายงาน

นายสมศักดิ์ อิ่มเอิบใจ ผู้อำนวยการเขตลาดกระบัง
ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล สำนักงานเขตลาดกระบัง

แบบ ทส. ๑

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

ณ
จังหวัด
.....
กิจ

.....ออกให้โดย หมดยุ.....

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

- หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติให้แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ
..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

)
ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย.....

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อ ผู้บันทึก
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทั้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข	
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบล ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1	151	19	135	N		N	N	N			N				
2	151	30	135	N		N	N	N			N				
3	151	29	135	N		N	N	N			N				
4	151	26	135	N		N	N	N			N				
5	151	19	135	N		N	N	N			N				
6	151	14	135	N		N	N	N			N				
7	151	15	135	N		N	N	N			N				
8	151	16	135	N		N	N	N			N				
9	151	14	135	N		N	N	N			N				
10	151	20	135	N		N	N	N			N				
11	151	21	135	N		N	N	N			N				
12	151	25	135	N		N	N	N			N				
13	151	28	135	N		N	N	N			N				
14	151	22	135	N		N	N	N			N				
15	151	21	135	N		N	N	N			N				
16	151	19	135	N		N	N	N			N				

17-31 નળપ્રકાશ 25b5

[illegible]

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

ณ
 จัง
 ง
 กิจ
 (ถ้า

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

(.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดแยกภาค/กวดและเติมอากาศแบบผิวสัมผัส
 ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย 129 ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☐ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวนผสมสารเคมี

☐ เครื่องสูบละกอน ☒ อื่น ๆ (ระบุ) ระบบสาธาณสุข

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด ทุกขบเทพทุก

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 13๖
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.) _____
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.) _____
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายน้ำ
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม) _____
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องเติมอากาศ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) ไม่
 - เครื่องสูบตะกอน ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
 - อื่นๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) _____
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) ๕๖ ลบ.ม.
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข _____

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

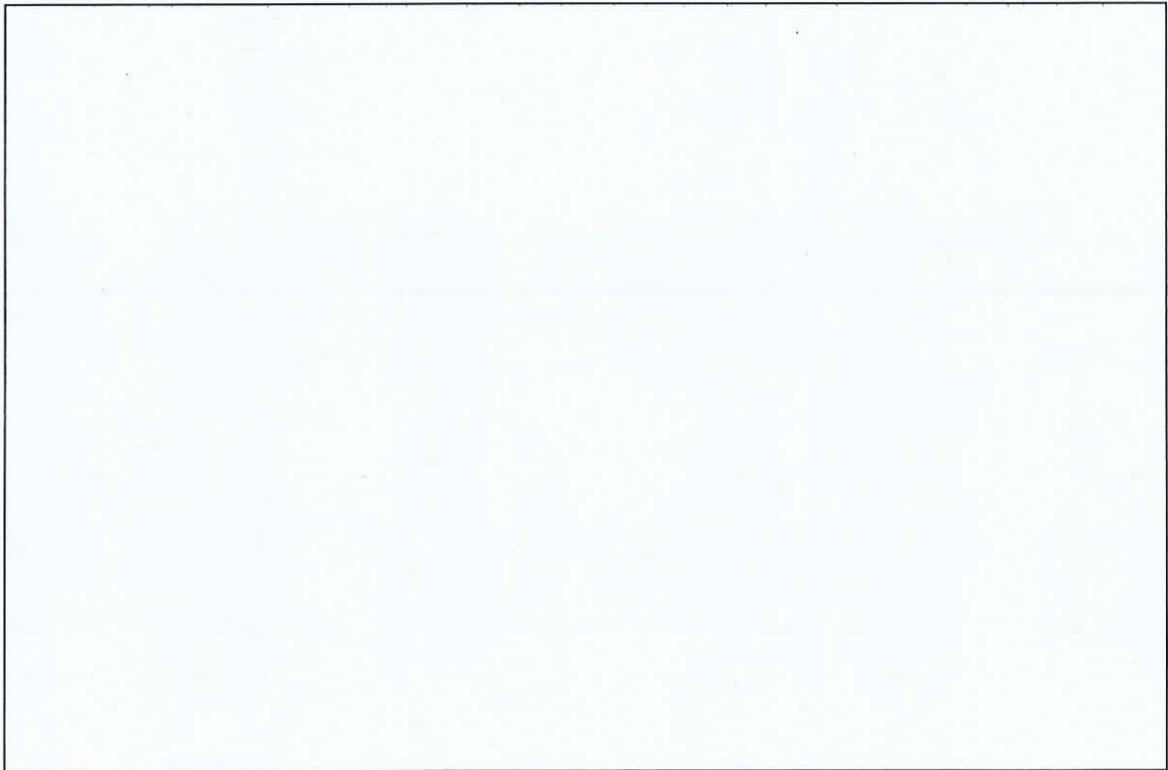
แบบ ทส. ๑

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ



.....ออกให้โดย หมดยุ.....

ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



ได้จัดเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

หมายเหตุ

๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน
๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติให้แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ
..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุ
ออกให้โดย.....

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุ
ออกให้โดย

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ													ลายมือชื่อ ผู้บันทึก	
	ปริมาณ การใช้ ไฟฟ้าของ ระบบ บำบัดน้ำ เสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของ แหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ เสียที่เข้า ระบบ บำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย							ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)		ปัญหา อุปสรรค และ แนวทาง แก้ไข
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่อง สูบน้ำ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องเติม อากาศ (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ ผิดปกติ)	เครื่องสูบลบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่นๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)			
1	151	19	135	N		N	N	N			N				
2	151	20	135	N		N	N	N			N				
3	151	21	135	N		N	N	N			N				
4	151	30	135	N		N	N	N			N				
5	151	29	135	N		N	N	N			N				
6	151	25	135	N		N	N	N			N				
7	151	20	135	N		N	N	N			N				
8	151	22	135	N		N	N	N			N				
9	151	19	135	N		N	N	N			N				
10	151	18	135	N		N	N	N			N				
11	151	15	135	N		N	N	N			N				
12	151	16	135	N		N	N	N			N				
13	151	14	135	N		N	N	N			N				
14	151	13	135	N		N	N	N			N				
15	151	19	135	N		N	N	N			N				
16	151	20	135	N		N	N	N			N				

17-30 $\frac{1}{2}$ 2565

[illegible]

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

ถนน

จังหวัด

กิจ

(ถ้ามี) ออกให้โดย หมดยุ

ในการนี้ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ

)

ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย

)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย

(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดยุ

ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย บำบัดแบบกลั่นกรอง และ เติมน้ำจากบ่อบำบัดน้ำเสีย
ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย 127 ลบ.ม./วัน

(๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ แบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง/วัน

☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)

(๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☐ เครื่องเติมอากาศ

☐ เครื่องกวนผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวนผสมสารเคมี

☐ เครื่องสูบลำโพง ☐ อื่น ๆ (ระบุ) ถังบำบัดน้ำเสีย

(๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)

(๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด ส่งเทศบาล

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย) 136
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมในแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระบายทุกวัน
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)
- (๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☒ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☐ ปกติ ☒ ผิดปกติ (ระบุ) 1 ตัว (ซ่อมเสร็จ 30/6/65)
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) 2 ตัว
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ) 1 ตัว
 - เครื่องสูบลำโพง ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่นๆ..... ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.) 36 ลบ.ม./2
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

ภาคผนวกที่ 3-8
คู่มือการดูแลถึงเก็บน้ำสำเร็จรูป

คู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์
ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป



ถังเก็บน้ำ
รุ่น

“FX-series”



FIBERTECH CO., LTD.

36 MOO 15 SOI RAMANIVEJ, KING-KAEW RD., BANGPEE, SAMUTPRAKARN 10540

Tel. (66)2-721-0730-5 Fax (66)2-321-4854

www.biotech.co.th Email : contact@biotech.co.th



ถังเก็บน้ำสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น FX-series

ถังเก็บน้ำผลิตจากไฟเบอร์กลาส Food grade เป็นอุปกรณ์ในการกักเก็บน้ำ เพื่อการใช้น้ำตามปกติหรือสำรองน้ำ ใช้ตามความต้องการ

การใช้งานและดูแลรักษาถังเก็บน้ำสำเร็จรูปไบโอเทค รุ่น FX-series

1. กรณีพักน้ำ / สำรองน้ำเป็นเวลานานให้ตรวจสอบปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำ หากไม่มีการรั่วซึมของถังระดับน้ำในถังควรคงที่
2. ตรวจสอบลูกลอยภายในถังเก็บน้ำ ทำงานเป็นปกติหรือไม่
3. ควรล้างทำความสะอาดทุก 6 เดือน วิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสามารถทำได้โดยใส่น้ำให้เต็มถังเก็บน้ำแล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผง เลือกใช้ปริมาณคลอรีน / ปริมาณน้ำ ตามสัดส่วนด้านล่าง
 - 3.1 คลอรีนชนิดน้ำ 5% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 100 ลบ.ซม. ต่อปริมาณน้ำ 1 ลบ.ม.
 - 3.2 คลอรีนชนิดน้ำ 10% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 50 ลบ.ซม. ต่อปริมาณน้ำ 1 ลบ.ม.
 - 3.3 คลอรีนชนิดผง ควรใช้ประมาณ 8 กรัม ต่อปริมาณน้ำ 1 ลบ.ม.

จากนั้นกวนน้ำและคลอรีนให้เข้ากันเพื่อให้คลอรีนทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างทั่วถึง และพักไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยน้ำคลอรีนออกจากถังเก็บน้ำให้หมด คลอรีนจะฆ่าเชื้อโรคภายในถัง จากนั้นจึงใส่น้ำประปาลงไป จะทำให้น้ำประปาที่สำรองไว้ใช้เป็นน้ำที่มีคุณภาพดี สะอาดและปราศจากเชื้อโรค
4. ตรวจสอบการปิดสนิทของฝาแมนโฮลด์ เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกปนเปื้อนน้ำใช้ในถังเก็บน้ำ
5. ห้ามวางสิ่งของต่าง ๆ บนฝาปิดแมนโฮลด์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดูแลรักษาได้ตลอดเวลา

ฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม

โทร. 02-721-0730-5



ภาคผนวกที่ 3-9
เอกสารการตรวจสอบระบบไฟฟ้าประจำปี 2565



PREVENTIVE MAINTENANCE ELECTRICAL SYSTEM 2022

ERECTION SITE:

THE PARK NINE SUVARNABHUMI

CUSTOMER:

RAA HOLDER CO., LTD.

Preventive Maintenance Report 22 February 2022

ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.

1 Soi Ramkhamhaeng 164 Sub 16,
Minburi Sub-District
Minburi District
Bangkok 10510
Hotline 0881696156

Report prepared by: Apichat M.

Date: **22 February 2022**

Introduction

This test and inspection is preventive maintenance at **The Park Nine Suvarnabhumi.**

The objective of this preventive maintenance is to ensure that all tested electrical equipment still are in good condition and to find out any damaged and / or unsafe condition.

This test and inspection were performed during **February 22, 2022** all test & inspection result and any comment have been recorded in this test report.

Table of content

Introduction	2
Table of content	3
Scope of Work	4
Content	6
Conclusion	7
Suggestion / Recommendations	8
Photograph	9
Test Sheet	22

Scope of Work

1. Load Break Switch

1. Inspection and cleaning the cubicle.
2. Retightening power cable termination / ground cable.
3. Operation the switch-disconnector several times (3-5 times) to make mechanism movement.
4. Inspection / cleaning lower and upper fuse connection.
5. Test interlocking mechanism used to open switch-disconnector when fuse blows.
6. Insulation check.

2. Transformer (Oil type)

1. General inspection and cleaning.
2. Dielectric test of oil.
3. Bushing condition check.
4. Grounding connection check.
5. Retighten with torque wrench (busing connection).
6. Insulation resistance.

3. Air Circuit Breaker

1. Cleaning the air circuit breaker and relubricating the operating mechanism.
2. Cleaning and check Arc-chuter.
3. Insulation check.
4. Rack-in / rack-out circuit breaker.
5. Trip unit function test. (Protection unit).
6. Parameter checking and recording of protective relay
7. Contact resistance test.
8. Operate spring test.

4. LV Switchboard

1. Cleaning all panel.
2. Retorque the busbar at Main incoming and between panel.
3. Insulation test.
4. Metering check.
5. General condition check.
6. Grounding connection check.
7. Busbar check.
8. Magnetic contactors condition check.
9. Fuse and fuse bases check.

5. Capacitor Bank

1. Inspect for physical damage, broken insulation.
2. Tightness of connection wiring.
3. General cleaning and cleaning at connection of fuse .
4. Operating function.
5. Insulation resistance.
6. Current operated check.
7. Capacitive measurement.
8. Wiring check.

6. DB Panel

1. Cleaning all panel.
2. Retorque busbar and cable connection at main incoming and between panel.
3. Retorque at connection of MCCB and busbar or cable.
4. Metering check.
5. General condition check.
6. Grounding connection check.
7. Busbar check and retorque.
8. Fuse and fuse bases check.

7. Busduct, Busway System
























1. General inspection and cleaning.
2. Inspection of all electrical joints and terminals for tightness
3. Check alignment of installation.
4. Support check and tightness.

8. Plug-In Unit

1. Inspect for physical damage, broken insulation.
2. Tightness of connection beaker and busbar.
3. Check ground connection.
4. Cleaning.
5. Operating function test.

Content

The Park Nine Suvarnabhumi

-  MV
-  LBS
-  Transformer
-  Electrical Room
-  LV Switchboard
-  ACB MAIN
 -  MCCB BUSDUCT 1250A
 -  MCCB DB-VRV
 -  MCCB MAIN CAP.
 -  MCCB LP5
 -  MCCB LP2
 -  MCCB LP12
 -  MCCB LP11
 -  MCCB DBB
 -  MCCB ATS&EMDB
 -  MCCB MCC-POOL
 -  MCCB MCC-HWP
 -  MCCB MCC-LIFT3
 -  MCCB DBA
 -  MCCB KITCHEN
 -  MCCB AC PANEL
-  CAP. BANK
-  GROUND

Conclusion

From results of test & inspection, all of defected equipments are shown in table below.

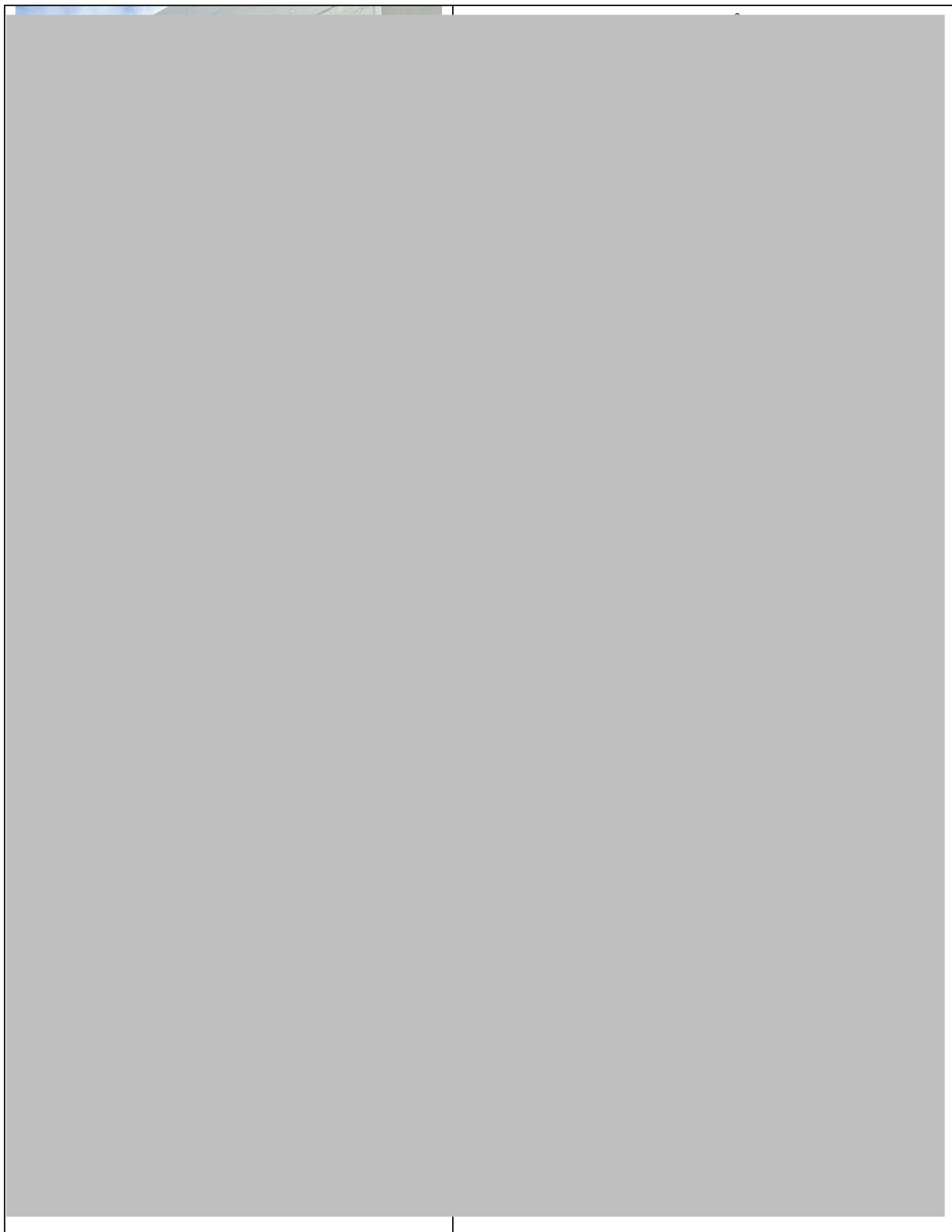
Item	Equipments	Status	Faulty list	Corrective Action	Remark

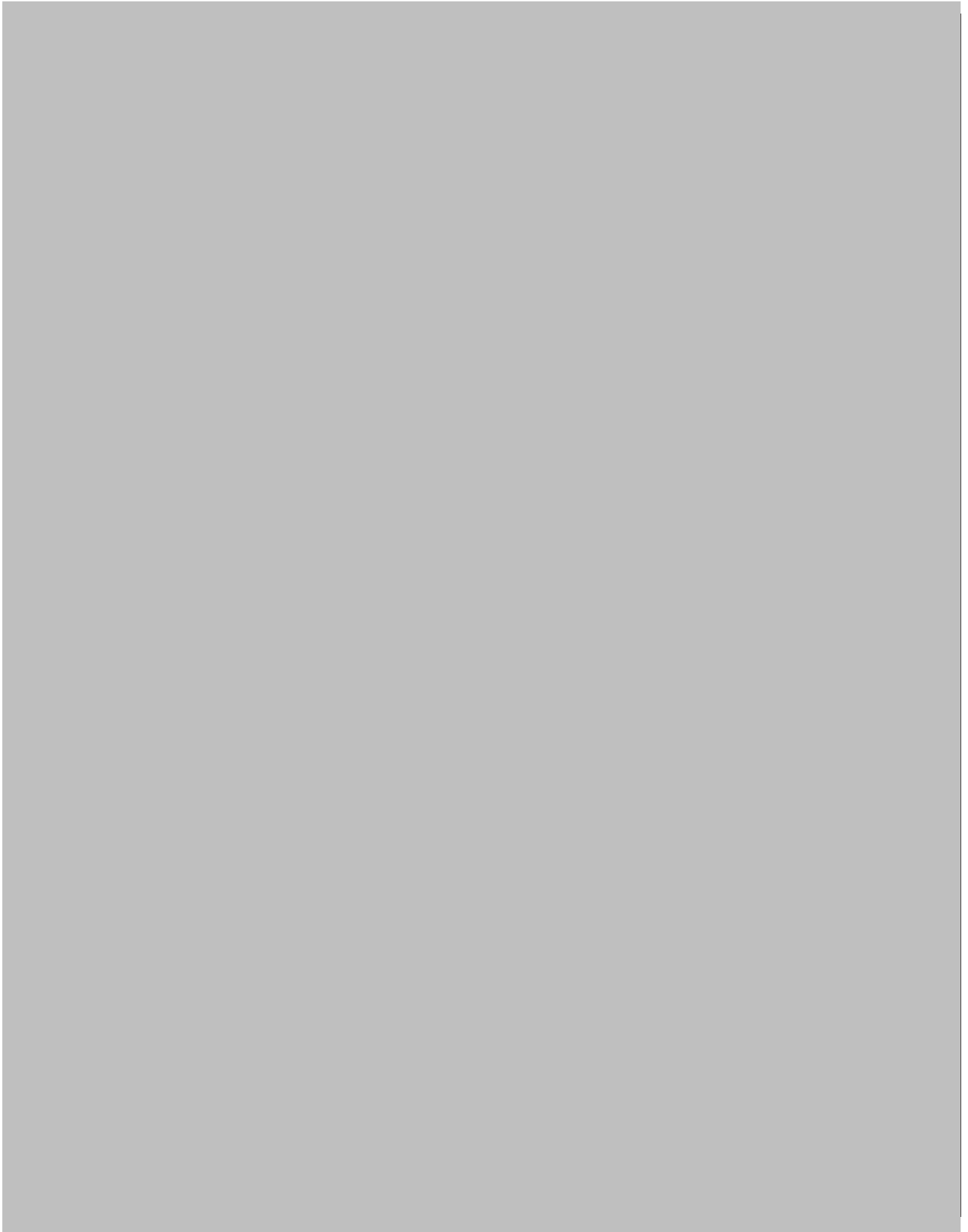
Suggestion / Recommendations

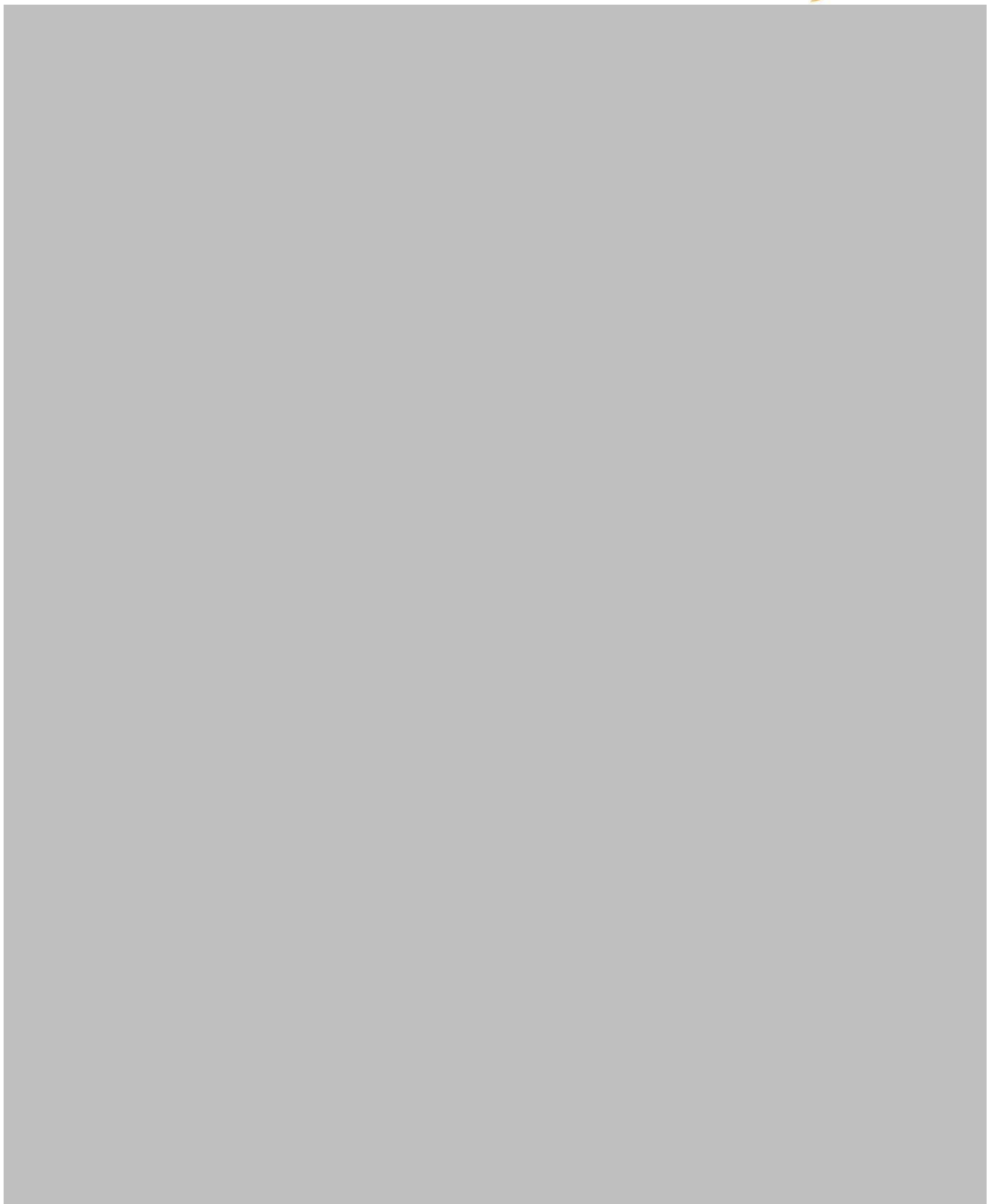
From results of test & inspection, all of suggestion/recommandations are shown in table below.

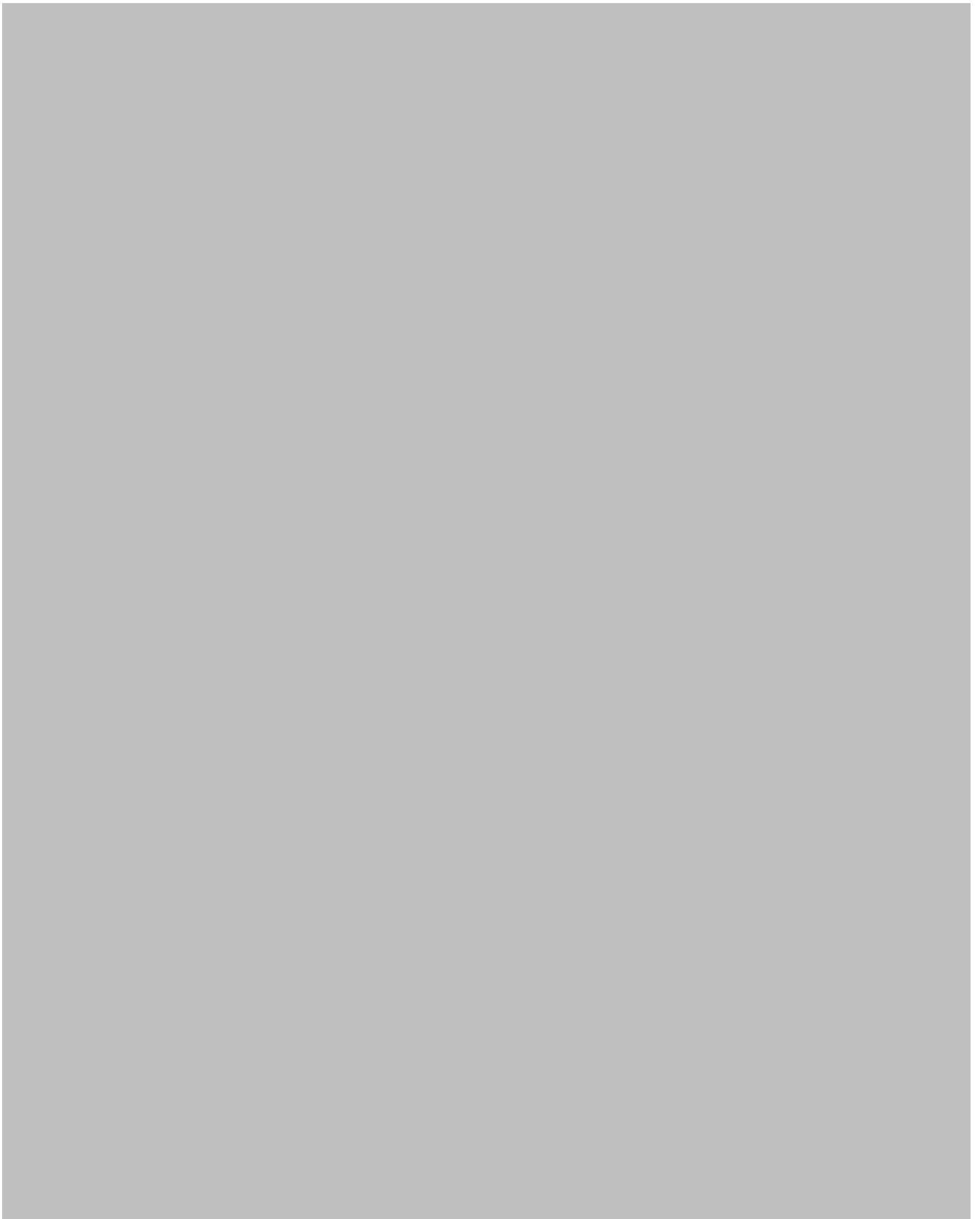
Item	Description	Suggestion/Recommendation
1	All electrical equipment.	Should be preventive maintenance once a year.

Photograph

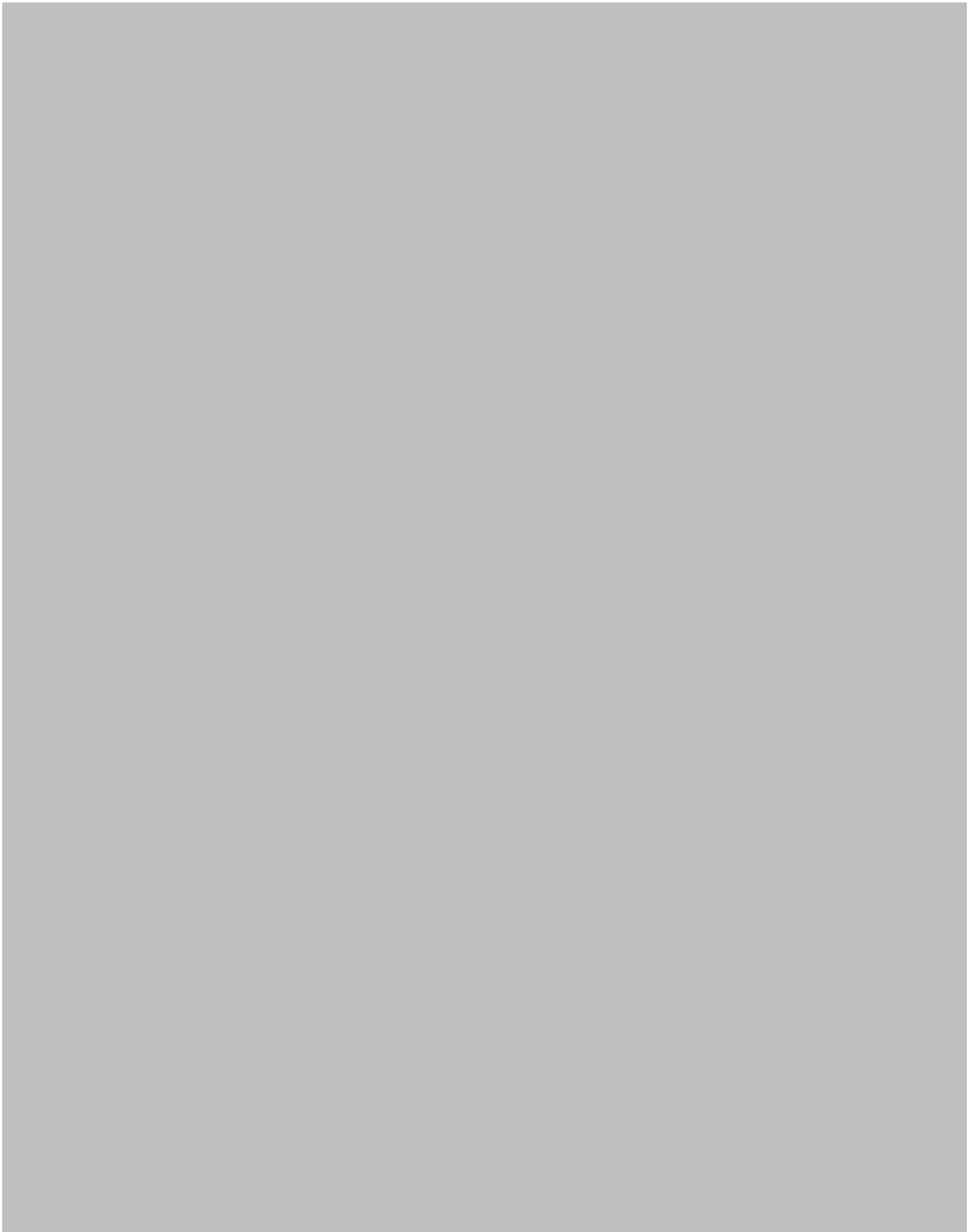


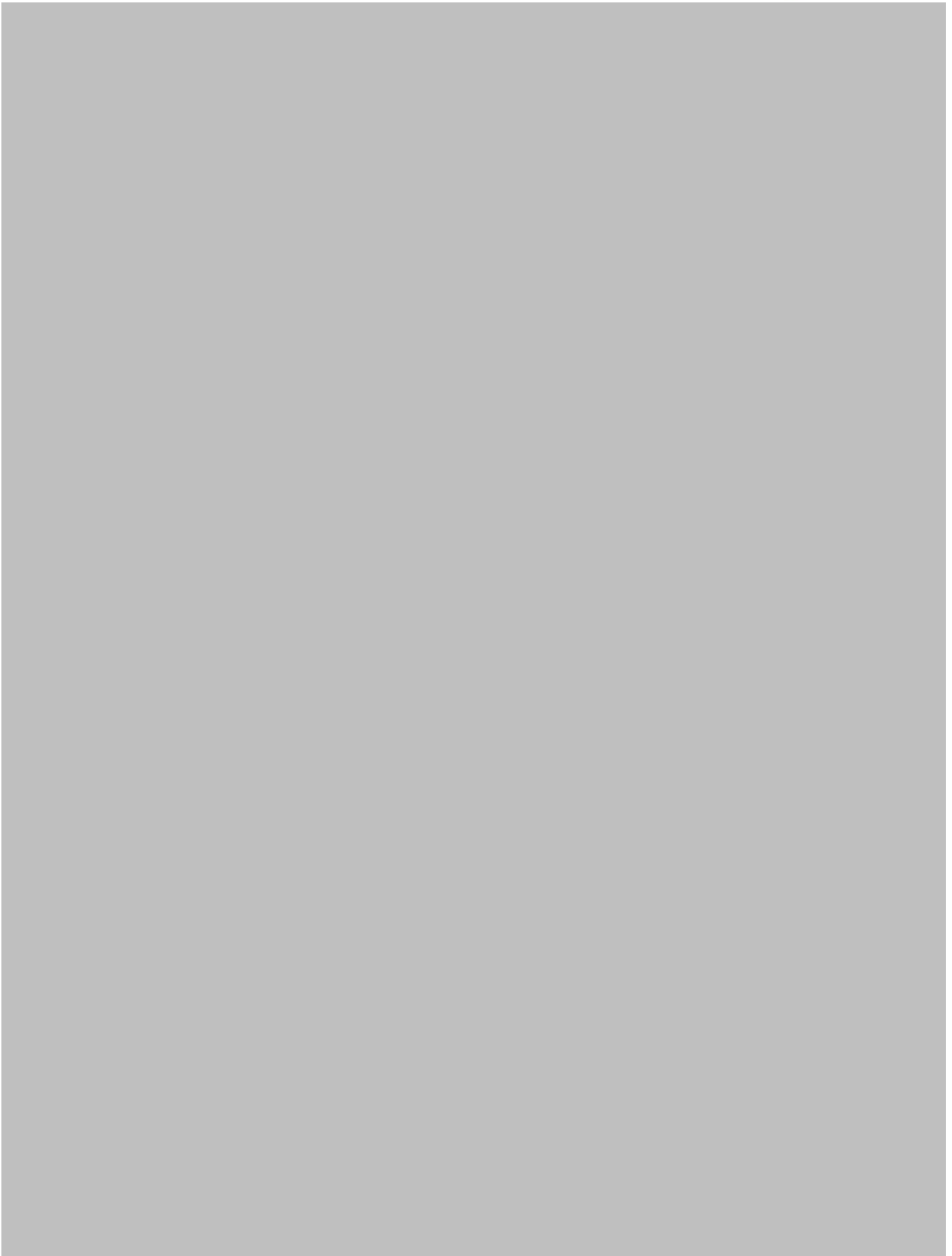




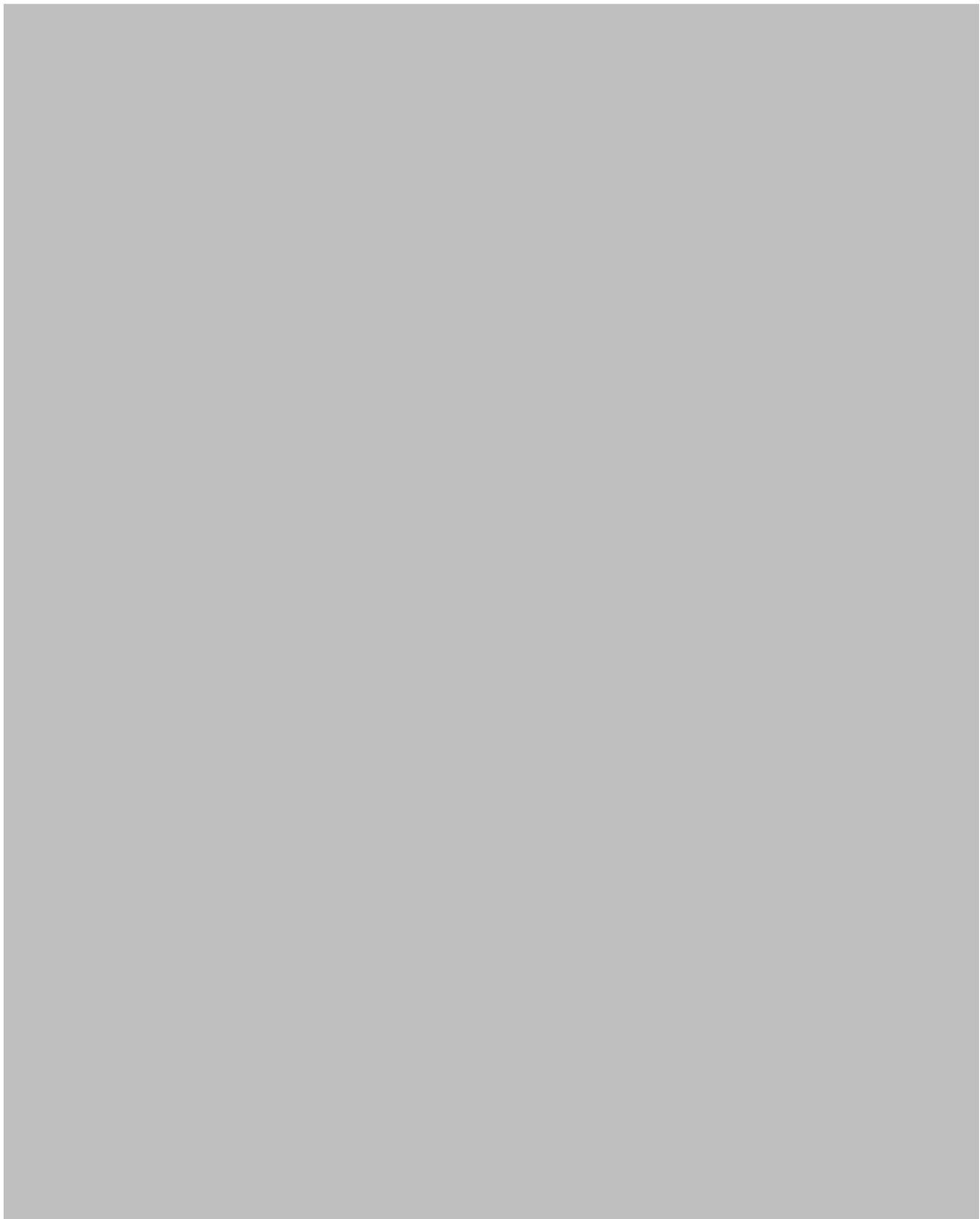






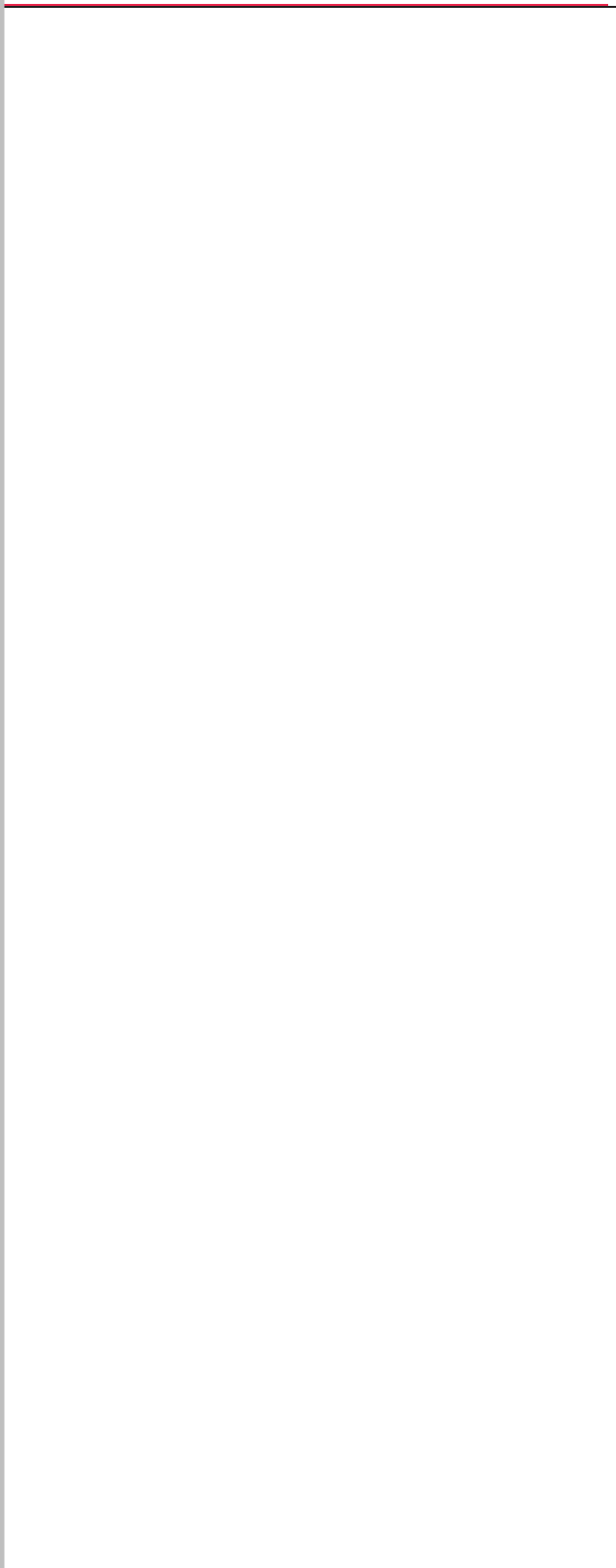
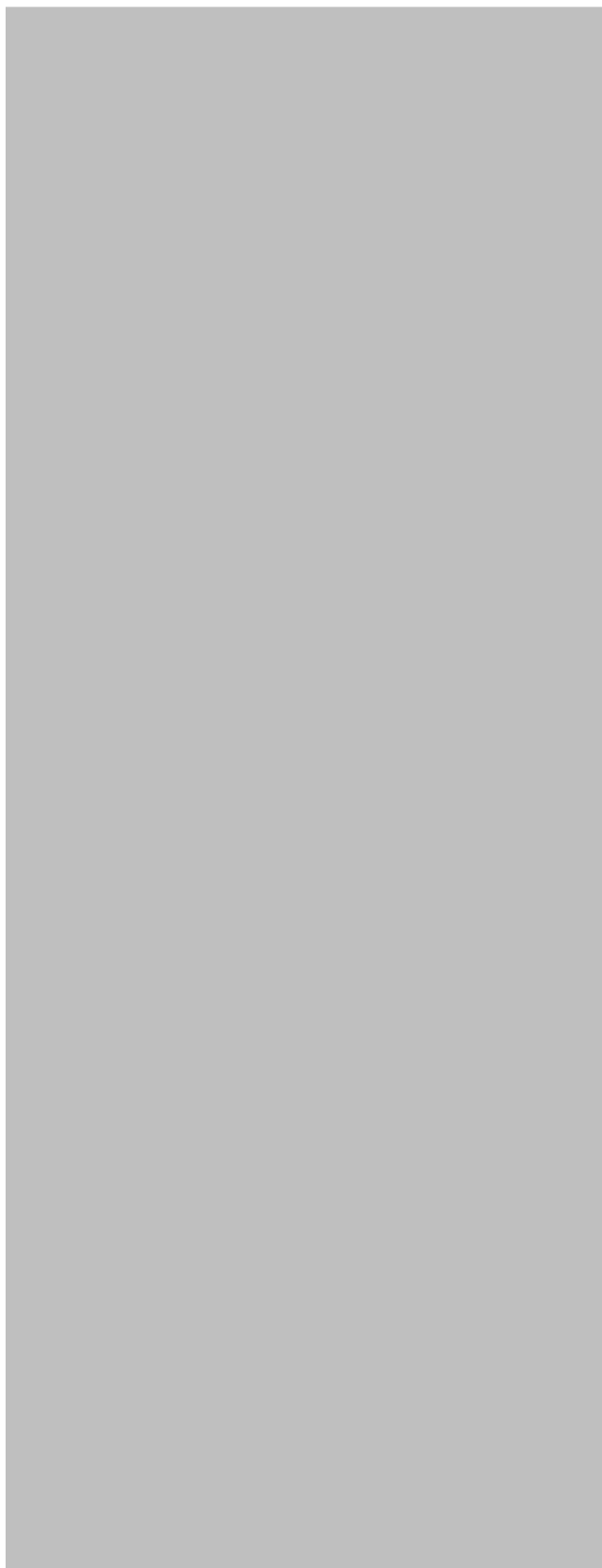


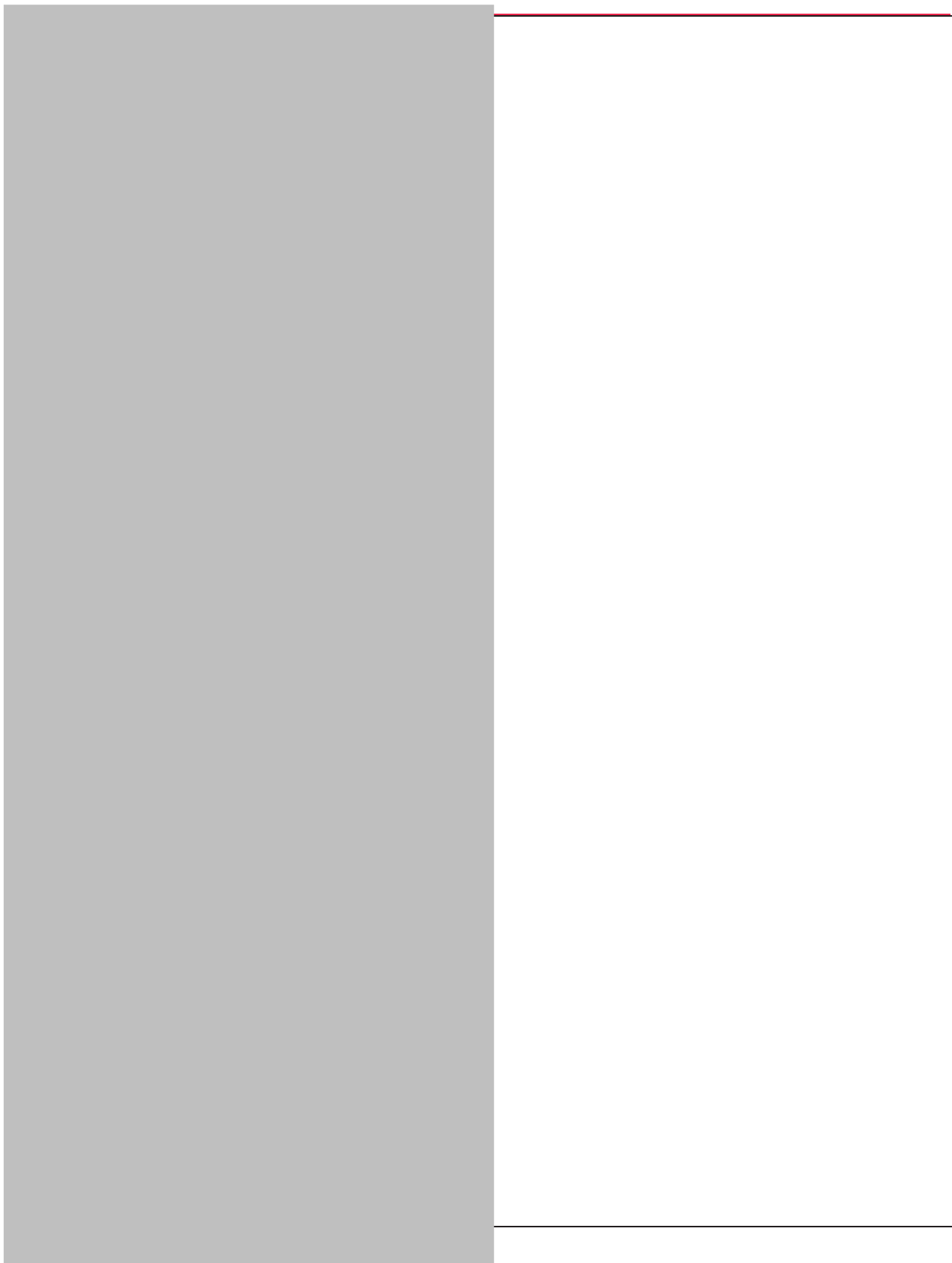












Test Sheet

Here below are the reports of maintenance jobs which have been performed.



ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.

1. LOAD BREAK SWITCH

ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LOAD BREAK SWITCH

PROJECT :	
ERECTION SITE :	
CUSTOMER :	

TECHNICAL DATA

Manufacture	Schneider	Serial no.	TL641125-2
Type	L-TRI 5/24/630/275-UH-KS-A	Rated normal current	630 A.
Year of manufacture	2015	Standard	IEC 60265-1/1998
Rated voltage	24 kV.	Rated duration of short-circuit	25 kA 1 sec
Impulse withstand voltage	125 kV.	Rated frequency	50/60 Hz.
Power freq. withstand voltage	- kV.	Rate power fuse	80 A.

VISUAL AND MECHANICAL INSPECTION

Checked

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Busbar installed according to design and manufacturer's instructions | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. Check of busbar undamaged and cleaned | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Clean cable compartment | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Check tightening torque | <input checked="" type="checkbox"/> |

INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT (Close Disconnect switch)

Instrument : Megger model MIT515

Test connection	Test voltage (Vdc)	Insulation resistance (MΩ)	Recommended Minimum Insulation Resistance
A to B	5,000	8,660	≥ 5,000 MΩ
B to C		7,940	
C to A		6,610	
A to Gnd.		8,350	
B to Gnd.		6,870	
C to Gnd.		7,740	

Refer.: ANSI/NETA MTS-2011

Humidity : 51 % Amb. Temp. : 31 °C

Remark : _____

Responsibility	Tested by	Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		



ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.

2. TRANSFORMER



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

TRANSFORMER

PROJECT
ERECTION SITE
CUSTOMER

TECHNICAL DATA

Manufacture
Type
Year of manufacture
Rate Frequency
Rate Power
Rate Voltage HV
Rate Voltage LV
Rated current HV
Rated current LV
Vector-group symbol
Standard
Phase

Hz
kVA
V
V
A
A

Serial No.
Type of cooling
Weight
Oil volume
Impedance @75 °C
Tap position
Insulation class
Oil temperature
Winding temperature
Amb. temperature
Insulation oil
Winding HV/LV

kg.
L
%
°C
°C
°C

VISUAL INSPECTION AND FUNCTION TEST

- Transformer undamaged and clean .
- The oil level ☐ Min. ☐ Med. ☒ Max.
- Check that all valves are set at right position
- Check possible oil leakage .
- Bushing undamaged and clean.
- Grounding resistance measurement 1.08 Ω

Pass	Not pass	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/A
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Instrument : Megger Model MIT515 Serial no. : 13117

Test connection	Test voltage (Vdc)	Insulation resistance (MΩ)	Recommended Minimum Insulation Resistance
HV to GND	2500	3,120	500 MΩ
HV to LV	2500	3,260	500 MΩ

Refer.: CHAROENCHAI TRANSFORMER CO., LTD.

Humidity : 51 % Amb. Temp. : 31 °C

Remark :

Responsibility		Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

TRANSFORMER

PROJECT :
ERECTION SITE :
CUSTOMER :

รายงานผลการทดสอบ Breakdown Voltage ของน้ำมันหม้อแปลง

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ทดสอบน้ำมันจากหม้อแปลงที่กำลังใช้งาน | <input type="checkbox"/> ทดสอบน้ำมันจากหม้อแปลงใหม่ที่ยังไม่ได้ใช้งาน |
| <input type="checkbox"/> ทดสอบน้ำมันจากหม้อแปลงเก่าจัดเก็บที่ไม่ได้ใช้งาน | <input type="checkbox"/> ทดสอบน้ำมันใหม่จากถัง 200 ลิตร / Bulk เบอร์ถัง..... |
| <input type="checkbox"/> ทดสอบหลังกรองน้ำมัน หน่วยงาน | |

ลักษณะของตัวอย่างน้ำมัน

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> สีอ่อนใส | <input type="checkbox"/> มีเศษผง/ตะกอนเล็กน้อย |
| <input type="checkbox"/> สีเข้มเล็กน้อย | <input type="checkbox"/> มีเศษผง/ตะกอนมาก |
| <input type="checkbox"/> สีเข้มมาก | <input type="checkbox"/> มีกลิ่นไหม้ |
| <input type="checkbox"/> ขุ่นข้น | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ..... |

ข้อมูลการทดสอบ Breakdown Voltage ของน้ำมันหม้อแปลง

ผลการทดสอบหม้อแปลง							ค่าเฉลี่ยที่ได้
หม้อแปลง (kVA)	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่4	ครั้งที่5	ครั้งที่6	
1600	59.6	54.6	62.9	56.4	62.0	58.4	59.0

Note : ค่าเฉลี่ยที่ได้ 59.0 เกณฑ์มาตรฐานไม่ต่ำกว่า 36 kV

มาตรฐานการทดสอบ

- | | |
|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> IEC 156 | <input type="checkbox"/> ASTM D 877 |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ..... | <input type="checkbox"/> ASTM D1816 |

สรุปผลการทดสอบ

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน สามารถใช้งานได้ | |
| <input type="checkbox"/> ควรทดสอบอย่างอื่นเพิ่มเติม เพื่อแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องแม่นยำมากกว่านี้ ได้แก่ | |
| <input type="checkbox"/> Acid Number | <input type="checkbox"/> Interfacial Tension <input type="checkbox"/> Power Factor <input type="checkbox"/> Water Content |
| อื่น ๆ..... | |
| <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน ควรแก้ไขโดย | |
| <input type="checkbox"/> กรองน้ำมันที่หน่วยงาน | <input type="checkbox"/> เปลี่ยนน้ำมันใหม่ที่หน่วยงาน <input type="checkbox"/> ส่งเข้ารับการ Overhaul |

Remark :

Responsibility	
Company	
Name	
Signature	
Date	



ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.

3. LV MDB.



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

LV SWITCHBOARD

PROJECT
ERECTION SITE
CUSTOMER

VISUAL INSPECTION

1. Cleaning all panel
2. Re-torque the busbar at main incoming and between panel
3. Re-torque at connection of MCCB and busbar or cable
4. Insulation test
5. Metering check
6. General condition check
7. Grounding condition check
8. Busbar check and re-torque
9. Fuse and fuse bases check

Normal **Abnormal**

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Instrument : Megger Model MIT515 Serial no. : 13117

Test connection	Test voltage (Vdc)	Insulation resistance (MΩ)	Accept.
A-B	500	15,360	≥ 1.0 MΩ
B-C		14,260	
C-A		15,030	
A-Gnd.		5,530	
B-Gnd.		9,160	
C-Gnd.		9,770	

Note : LV circuit insulation value (U < 500 Volts): 1000 ohms/volt of nominal voltage (IEC 61439-6) allowed.

Humidity : 51 % Amb. Temp. : 31 °C

Remark : _____

Responsibility	Tested by	Witnessed by
Company	_____	_____
Name		_____
Signature		_____
Date		_____



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

AIR CIRCUIT BREAKER (ABB)

PROJECT		LOCATION	
ERECTION SITE		CUBICLE NAME	
CUSTOMER		FEEDER	

VISUAL INSPECTION

1. Cleaning the air circuit breaker and re-lubricating the operating mechanism.
2. Cleaning and check Arc-chute.
3. Insulation check.
4. Rack-in / rack-out circuit breaker.
5. Trip unit function test. (Protection unit).
6. Parameter checking and recording of protective relay.
7. Contact resistance test.

Normal	Abnormal
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TECHNICAL DATA

Manufacture	ABB	Trip Device	
Type	E4.2N	Icu	<input checked="" type="checkbox"/> Ekip Dip <input type="checkbox"/> Ekip Touch
Ampere Trip (In)	3200 A		
Serial no.	BF93000058	Pole	<input checked="" type="checkbox"/> 66 kA <input type="checkbox"/> 75 kA <input type="checkbox"/> 85 kA <input type="checkbox"/> 100 kA
Ue	690 V		
Frequency	50/60 Hz	Frame	<input checked="" type="checkbox"/> 3P <input type="checkbox"/> 4P
Standard	IEC 60947-2		<input checked="" type="checkbox"/> Fixed <input type="checkbox"/> Draw-out

1. Accessories

1.1 Under voltage trip device (MN)	<input type="checkbox"/> 100/130 VAC/VDC	<input checked="" type="checkbox"/> 200-250 VAC/VDC	<input type="checkbox"/> Other	
1.2 Shunt trip device (MX)	<input type="checkbox"/> 100/130 VAC/VDC	<input checked="" type="checkbox"/> 200-250 VAC/VDC	<input type="checkbox"/> Other	
1.3 Closing coil (XF)	<input type="checkbox"/> 100/130 VAC/VDC	<input type="checkbox"/> 200-250 VAC/VDC	<input type="checkbox"/> Other	
1.4 Motor charger device (MCH)	<input type="checkbox"/> 100/130 VAC/VDC	<input type="checkbox"/> 200-250 VAC/VDC	<input type="checkbox"/> Other	

2. Electronic Trip Device Setting

Electronic trip device setting	Setting value
Long time (I1)	1
Long time delay (T1)	12
Short time (I2)	5
Short time delay (T2)	0.3
Instantaneous (I3)	8
Ground fault (I4)	0.3
Ground fault time delay (T4)	0.2

☒ $t=k/I^2$ ☐ $t=k$
☒ $t=k/I^2$ ☐ $t=k$

Responsibility		
Company		
Name		
Signature		
Date		



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

AIR CIRCUIT BREAKER (ABB)

PROJECT	:		LOCATION	:	
ERECTION SITE	:		CUBICLE NAME	:	
CUSTOMER	:		FEEDER	:	

3. Operating and Inspect

Operating and Inspect	Result		
	Pass	Not pass	N/A
Manual charge spring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manual closing operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manual opening operation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Check moving part	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Check LV auxiliaries plug	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cleaning arc chute chamber	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Characteristics of electronic trip device	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Testing Result of Electronic Trip Device

Function	Inject Current	Should be Time (Sec)	Operating Time (Sec)	Trip Indicator	
				Passed	Failed
Long time	3xI _n	12.00	12.032	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time	6xI _n	0.833	0.836	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instantaneous	10xI _n	<0.03	0.019	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ground fault	2xI _Δ	0.500	0.504	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

$t = (9t_1) / (I_f/I_1)^2$

$t = (100t_2) / (I_f)^2$

$t < 30 \text{ ms}$

$t = 2 / (I_f/I_Δ)^2$

5. Testing Result of Contact Resistance

Phase	Test current (Adc)	Contact resistance (μΩ)	Accept.
A	10	15	≤ 41.5 μΩ
B		17	
C		16	
N			

6. Testing Result of Insulation Resistance

Test Voltage (Vdc)	Insulation Resistance (MΩ)			Accept.
500	Interrupter A : -	Interrupter B : -	Interrupter C : -	≥ 100 MΩ
	A to B+C+G : -	B to A+C+G : -	C to A+B+G : -	

OVERALL TEST RESULT ☒ **PASS** ☐ **NOT PASS**

Remark : _____

Responsibility		Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		

ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

MOLD CASE CIRCUIT BREAKER

PROJECT : _____ LOCATION : _____
 ERECTION SITE : _____ CUBICLE NAME : _____
 CUSTOMER : _____

Name of MCCB : _____ BUSDUCT 1250A Rated In (A) : _____ 1250 Model : _____ SACE T7S 1250
 Manufacture : _____ ABB Protection Relay type : _____ SACE PR231/P
 Protection Setting I1 = _____ 1 t1 = _____ 12 I2 = _____ 4.5 t2 = _____ 0.1

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____ DB-VRV Rated In (A) : _____ 1000 Model : _____ SACE T7S 1000
 Manufacture : _____ ABB Protection Relay type : _____ SACE PR231/P
 Protection Setting I1 = _____ 1 t1 = _____ 12 I2 = _____ 4.5 t2 = _____ 0.1

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____ MAIN CAP. Rated In (A) : _____ 1000 Model : _____ SACE T7S 1000
 Manufacture : _____ ABB Protection Relay type : _____ SACE PR231/P
 Protection Setting I1 = _____ 1 t1 = _____ 12 I2 = _____ 4.5 t2 = _____ 0.1

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responsibility		Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		

ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

MOLD CASE CIRCUIT BREAKER

PROJECT : _____ ERECTION SITE : _____ CUSTOMER : _____	LOCATION : _____ CUBICLE NAME : _____
---	--

Name of MCCB : _____ LP5	Rated In (A) : _____ 63	Model : _____ XT1S 160
Manufacture : _____ ABB	Protection Relay type : _____ TM	
Protection Setting I1 = _____ t1 = _____ I2 = _____ t2 = _____		

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____ LP2	Rated In (A) : _____ 80	Model : _____ XT1S 160
Manufacture : _____ ABB	Protection Relay type : _____ TM	
Protection Setting I1 = _____ t1 = _____ I2 = _____ t2 = _____		

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____ LP12	Rated In (A) : _____ 63	Model : _____ XT1S 160
Manufacture : _____ ABB	Protection Relay type : _____ TM	
Protection Setting I1 = _____ t1 = _____ I2 = _____ t2 = _____		

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responsibility	Tested by	Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		

ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

MOLD CASE CIRCUIT BREAKER

PROJECT : _____ ERECTION SITE : _____ CUSTOMER : _____	LOCATION : _____ CUBICLE NAME : _____
---	--

Name of MCCB : _____	LP11	Rated In (A) : _____	63	Model : _____	XT1S 160
Manufacture : _____	ABB	Protection Relay type : _____	TM		
Protection Setting	I1 = _____	t1 = _____	I2 = _____	t2 = _____	

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____	DBB	Rated In (A) : _____	125	Model : _____	XT1S 160
Manufacture : _____	ABB	Protection Relay type : _____	TM		
Protection Setting	I1 = _____	t1 = _____	I2 = _____	t2 = _____	

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____	ATS&EMDB	Rated In (A) : _____	400	Model : _____	T5H400
Manufacture : _____	ABB	Protection Relay type : _____	TM		
Protection Setting	I1 = _____	t1 = _____	I2 = _____	t2 = _____	

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responsibility		Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		

ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

MOLD CASE CIRCUIT BREAKER

PROJECT		LOCATION	
ERECTION SITE		CUBICLE NAME	
CUSTOMER			

Name of MCCB : _____ **MCC-POOL** _____ **Rated In (A)** : _____ **50** _____ **Model** : _____ **XT1S 160** _____
Manufacture : _____ **ABB** _____ **Protection Relay type** : _____ **TM** _____
Protection Setting **I1** = _____ **t1** = _____ **I2** = _____ **t2** = _____

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____ **MCC-HWP** _____ **Rated In (A)** : _____ **80** _____ **Model** : _____ **XT1S 160** _____
Manufacture : _____ **ABB** _____ **Protection Relay type** : _____ **TM** _____
Protection Setting **I1** = _____ **t1** = _____ **I2** = _____ **t2** = _____

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____ **MCC-LIFT3** _____ **Rated In (A)** : _____ **80** _____ **Model** : _____ **XT1S 160** _____
Manufacture : _____ **ABB** _____ **Protection Relay type** : _____ **TM** _____
Protection Setting **I1** = _____ **t1** = _____ **I2** = _____ **t2** = _____

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responsibility		Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		

ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

MOLD CASE CIRCUIT BREAKER

PROJECT : _____ ERECTION SITE : _____ CUSTOMER : _____	LOCATION : _____ CUBICLE NAME : _____
---	--

Name of MCCB :	DBA	Rated In (A) :	630	Model :	T5H 630
Manufacture :	ABB	Protection Relay type :		TM	
Protection Setting	I1 = - t1 = -	I2 = - t2 = -			

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____ Manufacture : _____ Protection Setting	KITCHEN ABB I1 = - t1 = - I2 = - t2 = -
--	---

Rated In (A) :	160	Model :	XT1H 160
Protection Relay type :		TM	

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Name of MCCB : _____ Manufacture : _____ Protection Setting	AC PANEL ABB I1 = - t1 = - I2 = - t2 = -
--	--

Rated In (A) :	400	Model :	T5H 400
Protection Relay type :		TM	

Checking				Yes	No
1. ON-OFF Operation				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Trip push button				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Input / Output Connection				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Test Protection relay				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Function	Inject Current (A)	Operating Time (sec)		Result	
		Should be	As found	Pass	Not Pass
Long time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Short time				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responsibility		Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		

ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

CAPACITOR BANK

PROJECT : F
ERECTION SITE : T
CUSTOMER : F

TECHNICAL DATA

Capacitor Manuf
Type
Rated Power
Rated voltage
Rated frequency
Magnetic Type

VISUAL INSPECTION AND FUNCTION TEST

Checked

1. Equipment and steel frame undamaged and cleaned
2. Name plate data is compliance with drawing and specification
3. All Fastenings checked
4. Safety clearance checked

☒
☒
☒
☒

VOLTAGE MEASUREMENT

L1-L2 400 V.

L2-L3 400 V.

L3-L1 400 V.

MEASUREMENT

Instrument : Digital multimeter Fluke model 179

Step No.	Rate Power (kVar)	Rate Fuse (A)	Measurement Capacitance (μ F)			Result
			Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A	
1	40	100	396	396	396	PASSED
2	40	100	398	397	398	PASSED
3	40	100	398	398	398	PASSED
4	40	100	396	396	396	PASSED
5	40	100	397	397	396	PASSED
6	40	100	399	399	399	PASSED
7	40	100	397	397	397	PASSED
8	40	100	398	397	395	PASSED
9	40	100	397	397	397	PASSED
10	40	100	398	398	397	PASSED
11	40	100	398	398	398	PASSED
12	40	100	399	398	398	PASSED

Reference from Formula

$$\text{Normal Current} = \frac{\text{kVar}}{V_{L-L} \times \sqrt{3}}$$

$$\text{Rated normal current} = \frac{57.74}{\text{A}} \quad (\text{ควรมีค่าอยู่ระหว่าง } 52.0 - 63.5 \text{ A})$$

$$\text{Normal Capacitance} = \frac{397.89}{\mu\text{F}} \quad (\text{ควรมีค่าอยู่ระหว่าง } 358.1 - 437.7 \mu\text{F})$$

Remark :

Responsibility	Tested by	Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		



ESSI ENERGY GROUP CO., LTD.

4. GROUND RESISTANCE



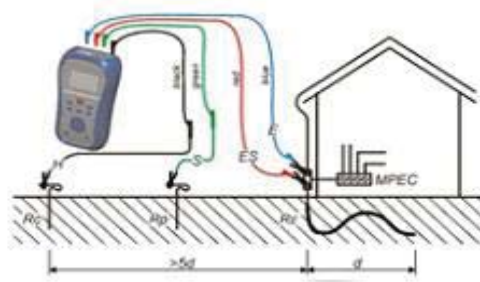
FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

GROUND RESISTANCE

PROJECT
ERECTION SITE
CUSTOMER

GROUNDING RESISTANCE MEASUREMENT

Instrument : METREL MI3123



Item	Location	Grounding Resistance (Ω)	Accept.
1	TR.	1.08	< 5 Ω
2	Ground Box	0.62	

Remark :

Responsibility		Witnessed by
Company		
Name		
Signature		
Date		

ภาคผนวกที่ 3-10
ใบเสร็จค่าเก็บขนมูลฝอย



ใบเสร็จรับเงิน

สำนักงานเขต
ที่อยู่สำนักงานเขต

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม
ที่อยู่

ปริมาณมูลฝอย

มีค่าธรรมเนียมจัดการมูลฝอยประจำเดือน ม.ค. 65

เป็นจำนวนเงิน 400.00 บาท

รายละเอียดดังนี้

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2565

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าเก็บและขนมูลฝอย	400.00
2	ค่ากำจัดมูลฝอย	.00
3		
รวมทั้งสิ้น (บาท)		400.00

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ค.ค.	-	เม.ย.	-
พ.ย.	-	พ.ค.	-
ธ.ค.	-	มิ.ย.	-
ม.ค.	400.00	ก.ค.	-
ก.พ.	-	ส.ค.	-
มี.ค.	-	ก.ย.	-

จำนวนเงินทั้งสิ้น สิริอรรถาทถวน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 04 กุมภาพันธ์ 2565 เวลา 08:58 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว

กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน

4 FEB 2022



ใบเสร็จรับเงิน

สำนักงานเขต
ที่อยู่สำนักงานเขต

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม
ที่อยู่

ปริมาณมูลฝอย

มีค่าธรรมเนียมจัดการมูลฝอยประจำเดือน ก.พ. 65

เป็นจำนวนเงิน 400.00 บาท

รายละเอียดดังนี้

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2565

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าเก็บและขนมูลฝอย	400.00
2	ค่ากำจัดมูลฝอย	.00
3		
รวมทั้งสิ้น (บาท)		400.00

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ค.ค.	-	เม.ย.	-
พ.ย.	-	พ.ค.	-
ธ.ค.	-	มิ.ย.	-
ม.ค.	-	ก.ค.	-
ก.พ.	400.00	ส.ค.	-
มี.ค.	-	ก.ย.	-

จำนวนเงินทั้งสิ้น สี่ร้อยบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 04 มีนาคม 2565 เวลา 09:51 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว

กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน



ใบเสร็จรับเงิน

สำนักงานเขต

ที่อยู่สำนักงานเขต

ชื่อผู้ชำระค่าธรรมเนียม

ที่อยู่

ปริมาณมูลฝอย

มีค่าธรรมเนียมจัดการมูลฝอยประจำเดือน มี.ค. 65

เป็นจำนวนเงิน 400.00 บาท

รายละเอียดดังนี้

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2565

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าดับและขนมูลฝอย	400.00
2	ค่ากำจัดมูลฝอย	.00
3		
รวมทั้งสิ้น (บาท)		400.00

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ต.ค.	-	เม.ย.	-
พ.ย.	-	พ.ค.	-
ธ.ค.	-	มิ.ย.	-
ม.ค.	-	ก.ค.	-
ก.พ.	-	ส.ค.	-
มี.ก.	400.00	ก.ย.	-

จำนวนเงินทั้งสิ้น

สี่ร้อยบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 05 เมษายน 2565 เวลา 08:46 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว

กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน

ก 3



ใบเสร็จรับเงิน

สำนักงานเขต
ที่อยู่สำนักงานเขต

ปริมาณมูลฝอย

มีค่าธรรมเนียมจัดการมูลฝอยประจำเดือน เม.ย. 65

รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าเก็บและขนมูลฝอย	400.00
2	ค่ากำจัดมูลฝอย	.00
3		
รวมทั้งสิ้น (บาท)		400.00

จำนวนเงินทั้งสิ้น

สี่ร้อยบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

เป็นจำนวนเงิน 400.00 บาท

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2565

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ต.ค.	-	เม.ย.	400.00
พ.ย.	-	พ.ค.	-
ธ.ค.	-	มิ.ย.	-
ม.ค.	-	ก.ค.	-
ก.พ.	-	ต.ค.	-
มี.ค.	-	ก.ย.	-

ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 04 พฤษภาคม 2565 เวลา 12:47 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว

กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน



ใบเสร็จรับเงิน

สำนักงานเขต

ที่อยู่สำนักงานเขต

ชื่อผู้รับ

ที่อยู่

ปริมาณมูลฝอย

มีค่าธรรมเนียมจัดการมูลฝอยประจำเดือน พ.ค. 65

เป็นจำนวนเงิน 400.00 บาท

รายละเอียดดังนี้

ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม ปีงบประมาณ 2565

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าเก็บและขนมูลฝอย	400.00
2	ค่ากำจัดมูลฝอย	.00
3		
รวมทั้งสิ้น (บาท)		400.00

เดือน	บาท	เดือน	บาท
ค.ค.	-	เม.ย.	-
พ.ย.	-	พ.ค.	400.00
ธ.ค.	-	มิ.ย.	-
ม.ค.	-	ก.ค.	-
ก.พ.	-	ส.ค.	-
มี.ค.	-	ก.ย.	-

จำนวนเงินทั้งสิ้น

สี่ร้อยบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 06 มิถุนายน 2565 เวลา 09:33 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว

กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน



ใบเสร็จรับเงิน

สำนักงานเขต

ที่อยู่สำนักงานเขต

ชื่อผู้รับ

ที่อยู่

ปริมาณมูลฝอย

มีค่าธรรมเนียมจัดการมูลฝอยประจำเดือน มิ.ย. 65

รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าเก็บและขนมูลฝอย	400.00
2	ค่ากำจัดมูลฝอย	.00
3		
รวมทั้งสิ้น (บาท)		400.00

จำนวนเงินทั้งสิ้น

สี่ร้อยบาทถ้วน

ช่องทางชำระเงิน (Payment) เงินสด

ผู้รับเงิน

พิมพ์เมื่อ 02 กรกฎาคม 2565 เวลา 10:32 น.

ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อกรุงเทพมหานครเรียกเก็บเงินได้ครบถ้วนแล้ว

กรุณาเก็บใบเสร็จไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินของท่าน