

ภาคผนวก

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก เอกสารขออนุญาตดำเนินโครงการ
- ภาคผนวก ข เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ
- ภาคผนวก ค รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ภาคผนวก จ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์
- ภาคผนวก ฉ หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236
- ภาคผนวก ช ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมี
อันตรายในบรรยากาศ

ภาคผนวก ก

เอกสารขออนุญาตดำเนินโครงการ

ภาคผนวก 1ก สำเนาหนังสือเห็นชอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ ทส. 1010.7/1150 ลงวันที่ 25 มกราคม 2562

ภาคผนวก 2ก สำเนาหนังสือเห็นชอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ ทส. 1010.7/11170 ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2563

ภาคผนวก 3ก สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ (ร.ง. 4)

ภาคผนวก 1ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ ทส. 1010.7/1150 ลงวันที่ 25 มกราคม 2562



ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/ ๑ ๑ ๕ ๘

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/๗๓๑๒
ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ ENV 180920/405833
ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๑
๒. สำเนาหนังสือบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ ENV41-190005/405833
ลงวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๖๒
๓. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบล
หนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้ง
ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๒๔/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๓๑
พฤษภาคม ๒๕๖๐ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และต่อมาบริษัท
เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด จัดทำและ
เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ และ ๒ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการ
ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับชี้แจงเพิ่มเติมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๒ เมื่อวันที่

๑๗ มกราคม...

๑๗ มกราคม ๒๕๖๒ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ และให้ประสานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนดแล้ว จำนวน ๓ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายใน ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

สุวิทย์ อุดมพันธ์

(นายสุวิทย์ อุดมพันธ์)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

นางสาวกัญญา



(นางสาวกัญญา สอนคำ)

เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส



ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/ ๒ ๑ ๑ ๗ ๐

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ. ๕๕๐๒/๗๔๔๔
ลงวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

ด้วย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับแจ้งจากสำนักงาน
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ว่า บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด มีความประสงค์ขอ
เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
(ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
ในประเด็น ๑) การเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ (Plant Layout) ๒) ปรับเปลี่ยนขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหัน
ไอน้ำ ๓) ปรับปรุงรายละเอียดแนวสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง ๔) ปรับย้ายตำแหน่งบ่อรวบรวมน้ำเสีย (Equalization
tank: EQ) และอาคารเก็บกากอ้อย และ ๕) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานในการประชุมครั้งที่ ๔๐/๒๕๖๓ (ครั้งที่
๖๘๓) เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ได้พิจารณารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ตามประกาศสำนักงาน กกพ.
เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ในรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและกิจการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ถือเป็น
การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว
โดยสำนักงาน กกพ. จึงได้ส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายฯ เสนอต่อคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามขั้นตอนต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องการขอเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๓๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๓ ซึ่งคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการ
พลังงาน และกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิรุณ ลียะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/ ๑ ๑ ๑ ๗ ๑

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ. ๕๕๐๒/๗๔๔๙ ลงวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) แจ้งว่า บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด มีความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ในประเด็น ๑) การเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ (Plant Layout) ๒) ปรับเปลี่ยนขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ๓) ปรับปรุงรายละเอียดแนวสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง ๔) ปรับย้ายตำแหน่งบ่อรวบรวมน้ำเสีย (Equalization tank: EQ) และอาคารเก็บกากอ้อย และ ๕) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ ๔๐/๒๕๖๓ (ครั้งที่ ๖๘๓) เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ได้พิจารณารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ตามประกาศสำนักงาน กกพ. เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและกิจการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว โดยสำนักงาน กกพ. จึงได้ส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามขั้นตอนต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๓๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๓ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิรุณ ลัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/ ๑ ๑ ๕ ๘

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/๗๓๑๒
ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ ENV 180920/405833
ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๑
๒. สำเนาหนังสือบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ที่ ENV41-190005/405833
ลงวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๖๒
๓. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบล
หนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้ง
ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน
การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๒๔/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๓๑
พฤษภาคม ๒๕๖๐ มีมติไม่ให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และต่อมาบริษัท
เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด จัดทำและ
เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ และ ๒ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณา รายงานรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการ
ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับชี้แจงเพิ่มเติมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๒ เมื่อวันที่

๑๗ มกราคม...

๑๗ มกราคม ๒๕๖๒ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ และให้ประสานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนดแล้ว จำนวน ๓ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายใน ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

สุวิทย์ อุดมพันธ์

(นายสุวิทย์ อุดมพันธ์)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

สำเนาถูกต้อง

Ala Larson

(นางสาวมลสิวรรณ สอนคา)

เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

ภาคผนวก 2ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ ทส. 1010.7/11170 ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2563



ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/ ๑ ๑ ๑ ๗ ๐

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ. ๕๕๐๒/๗๙๔๔
ลงวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

ด้วย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับแจ้งจากสำนักงาน
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ว่า บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด มีความประสงค์ขอ
เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
(ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
ในประเด็น ๑) การเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ (Plant Layout) ๒) ปรับเปลี่ยนขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหัน
ไอน้ำ ๓) ปรับปรุงรายละเอียดแนวสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง ๔) ปรับย้ายตำแหน่งบ่อรวบรวมน้ำเสีย (Equalization
tank: EQ) และอาคารเก็บกากอ้อย และ ๕) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานในการประชุมครั้งที่ ๔๐/๒๕๖๓ (ครั้งที่
๖๘๓) เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ได้พิจารณารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ตามประกาศสำนักงาน กกพ.
เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ในรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและกิจการท่องเที่ยวเกษตรกรรม ถือเป็น
การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว
โดยสำนักงาน กกพ. จึงได้ส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายฯ เสนอต่อคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามขั้นตอนต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องการขอเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๓๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๓ ซึ่งคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการ
พลังงาน และกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิรุณ ลัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

เลขที่การสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/ ๑ ๑ ๑ ๗/๑

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทีปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ. ๕๕๐๒/๗๔๔๙ ลงวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) แจ้งว่า บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด มีความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ในประเด็น ๑) การเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ (Plant Layout) ๒) ปรับเปลี่ยนขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ๓) ปรับปรุงรายละเอียดแนวสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง ๔) ปรับย้ายตำแหน่งบ่อรวบรวมน้ำเสีย (Equalization tank: EQ) และอาคารเก็บกากอ้อย และ ๕) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ ๔๐/๒๕๖๓ (ครั้งที่ ๖๘๓) เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ได้พิจารณารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ตามประกาศสำนักงาน กกพ. เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและกิจการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว โดยสำนักงาน กกพ. จึงได้ส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามขั้นตอนต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๓๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๓ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ภาคผนวก 2ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ ทส. 1010.7/11170 ลงวันที่ 27 สิงหาคม 2563



ที่ ทส ๑๐๑๐.๗/

๑๑๑ ๗/๒

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ ๑) สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ. ๕๕๐๒/๗๔๔๔
ลงวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

ด้วย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับแจ้งจากสำนักงาน
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ว่า บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด มีความประสงค์ขอ
เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล
(ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
ในประเด็น ๑) การเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ (Plant Layout) ๒) ปรับเปลี่ยนขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ
๓) ปรับปรุงรายละเอียดแนวสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง ๔) ปรับย้ายตำแหน่งบ่อรวบรวมน้ำเสีย (Equalization
tank: EQ) และอาคารเก็บกากอ้อย และ ๕) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ ๔๐/๒๕๖๓ (ครั้งที่
๖๘๓) เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ได้พิจารณารายละเอียดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ตามประกาศสำนักงาน กกพ. เรื่อง
แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ในรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและกิจการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ถือเป็นการ
เปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว โดยสำนักงาน
กกพ. จึงได้ส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายฯ เสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามขั้นตอนต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องการขอเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๓๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๓ ซึ่งคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
และสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖



สำนักงานนโยบายและแผน	
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ 10341	วันที่ 16 ก.ค. 2563
เวลา 13.31	ผู้รับ ศ.กมล

ที่ สกพ ๕๕๐๒/๗๙๕๓

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
๓๑๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๙ ถนนพญาไท
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของ บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของ บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด จำนวน ๑๕ ชุด

๒. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (บริษัทฯ) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่หมู่ที่ ๖ ตำบล
หนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ได้แจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ในประเด็น
๑) การเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ (Plant Layout) ๒) ปรับเปลี่ยนขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ
๓) ปรับปรุงรายละเอียดแนวสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง ๔) ปรับย้ายตำแหน่งบ่อรวบรวมน้ำเสีย (Equalization tank:
EQ) และอาคารเก็บกากอ้อย และ ๕) ปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.)

สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ขอแจ้งว่า กกพ.
ในการประชุมครั้งที่ ๔๐/๒๕๖๓ (ครั้งที่ ๖๘๓) เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ พิจารณาการขอเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการในรายงาน EIA โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๑) ในประเด็นข้างต้นตาม “ประกาศสำนักงาน
กกพ. เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ใน
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการประเภทโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและกิจการ
ทอส่งก๊าซธรรมชาติ” ซึ่งได้ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานอนุภาคอื่นที่เกี่ยวข้องแล้วมีความเห็นว่
การเปลี่ยนแปลงข้างต้นถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่
ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ในกรณีนี้ สำนักงาน กกพ. จึงขอนำส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว (รายละเอียดตามสิ่งที่
ส่งมาด้วย) ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายกัลย์ แสงเรือง)

ผู้ช่วยเลขาธิการ ปฏิบัติการแทน

เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ 1530	วันที่ 16 ก.ค. 2563
เวลา 15.29	

กลุ่มงานพลังงาน	
เลขที่ 456	วันที่ 21 ก.ค. 2563
เวลา 09.20	คุณ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)

ที่โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล

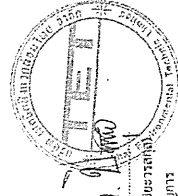
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

ของบริษัท เคปียอส จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด



ลงชื่อ
(นายณัฐสิทธิ์ ลิ้มสวัสดิ์กุล) (นายสาธิต จันทระทอง)
ผู้มอบอำนาจ
บริษัท เคนิโอส เทวเวอร์ จำกัด

กรุงเทพฯ 2563
หน้า 1/60



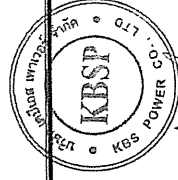
ลงชื่อ
(นายสมชาย จิระราชกิจวิบูลย์) (นายสาธิต จันทระทอง)
ผู้มอบอำนาจ
บริษัท เคนิโอส เทวเวอร์ จำกัด

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล
ของ บริษัท เคปียอส จำกัด
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
โดย บริษัท เคปียอส จำกัด
เลขที่ 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา
กรุงเทพมหานคร

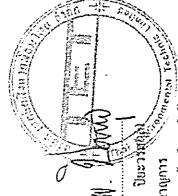
จัดทำโดย บริษัท เพนนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขที่ 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง
กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ 0-2373-7799 โทรสาร 0-2373-7979

ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด



ลงชื่อ
(นายณัฐสิทธิ์ ลิ้มสวัสดิ์กุล) (นายสาธิต จันทระทอง)
ผู้มอบอำนาจ
บริษัท เคนิโอส เทวเวอร์ จำกัด

กรุงเทพฯ 2563
หน้า 2/60



ลงชื่อ
(นายสมชาย จิระราชกิจวิบูลย์) (นายสาธิต จันทระทอง)
ผู้มอบอำนาจ
บริษัท เคนิโอส เทวเวอร์ จำกัด

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)


1. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ/การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

1.1 หลักการและเหตุผล

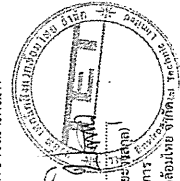
การระบายน้ำนั้นติดกนกในทันทีที่ก่อสร้าง โครงการจะก่อสร้างระบบระบายน้ำชั่วคราวในแบบเดียวกับที่จะทำการระบายน้ำ การที่ระบายน้ำทั้งนี้เกิดขึ้นมาในทันทีที่ก่อสร้าง โดยเชื่อมต่อกับบ่อเก็บน้ำดิบที่ก็จะทำการสูดเอาน้ำเพื่อกลับนำมาใช้ใหม่ ทั้งนี้ มาตรการป้องกันน้ำท่วม ทางโครงการจะขอติดสัญญากับบริษัทรับเหมาไปให้เร่งเร่งหาอาหารหรือวัสดุต่าง ๆ มาสร้างระบบระบายน้ำ หากการทดลองระบบระบายน้ำเป็นประจําทุก 6 เดือน ตลอดจนตรวจสอบสภาพการอุดตันของระบบระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือนและตรวจสอบการจ้างวางวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีติดวางทางน้ำไหลหรือวางระบายน้ำ ดังนั้นผลกระทบต่อการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมจึงอยู่ในระดับต่ำ

ในการคำนวณปริมาณน้ำฝน ซึ่งจะอิงต่อน้ำในกรณีเกิดฝนตกภายในพื้นที่กลุ่มบริษัทผู้ผลิตคลอรีน เนื่องจากโครงการก่อสร้างโรงงานผลิตน้ำบาดาลภายในพื้นที่กลุ่มบริษัทผู้ผลิตคลอรีนนี้มีความเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างโรงพยาบาลและโครงการก่อสร้างโรงเรียนอีกหลายแห่งในพื้นที่เดียวกัน ดังนั้นการประเมินผลกระทบที่เกี่ยวเนื่องและมีความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์พื้นที่ร่วมกัน จึงมีการประเมินผลกระทบที่เกี่ยวเนื่องกับน้ำฝนดังกล่าวในภาพรวมของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งจากการคำนวณการแบ่งน้ำของกลุ่มบริษัทผู้ผลิตคลอรีน น้ำฝนจึงได้ไหลมาในภาพรวมของพื้นที่ทั้งหมด 268,540 ลูกบาศก์เมตร 3 ชั่วโมง โดยกลุ่มบริษัทผู้ผลิตคลอรีนต้องหมั่นเฝ้าสังเกตปริมาณน้ำฝนอย่างต่อเนื่อง และต้องมีการแจ้งเตือนภัยแก่กลุ่มบริษัทผู้ผลิตคลอรีนให้ทราบล่วงหน้า 1 ชั่วโมง โดยกลุ่มบริษัทผู้ผลิตคลอรีนต้องดำเนินการตามแผนการรับมือภัยน้ำท่วมที่กลุ่มบริษัทผู้ผลิตคลอรีนได้จัดทำขึ้นไว้แล้ว

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจำนวนได้ 2 ประเภท ได้แก่ น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างและน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ก่อสร้าง และน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งการก่อสร้างโครงการคาดว่าจะมีแรงงานก่อสร้างสูงสุด 600 คน โดยน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างคิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ดังนั้นโครงการจึงประมาณน้ำเสียจากกิจกรรมการอุปโภคบริโภคของแรงงานก่อสร้างประมาณ 96 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวจะทำการบำบัดน้ำเสียขั้นพื้นฐานและจะปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยมีวิธีการดำเนินการก่อสร้าง ดังนี้

ลงชื่อ  (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

หน้า 3/60
กรกฎาคม 2563



ชื่อ.....
(นายสมชาย นิมะกุล)

หน้า 3/60
กรกฎาคม 2563

ขั้นต่ำของห้องส้วมต้องห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 30 เมตร ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อน้ำใน
สาธารณะแต่อย่างใด ส่วนน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง เกิดจากการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งมีปริมาณ
น้อยมาก (ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะจัดให้ไปตกตะกอน จากนั้น 1 บ่อ ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร
เมตร เพื่อรองรับน้ำที่ส่งจากกิจกรรมการก่อสร้าง จากนั้นจะส่งน้ำทิ้งที่ผ่านการตกตะกอนแล้วไปยังบ่อพัก
น้ำทิ้ง ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรอการปล่อยของที่เกิดขึ้นใหม่ในการสัณเฑาะฟุ้งที่
ก่อสร้างและตามเข็-ออก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น สำหรับภาวการณ์จลอบคุณภาพน้ำทิ้ง
กำหนดให้มีการตรวจลอนน้ำทิ้งเดือนละ 1 ครั้ง ดังนั้นจึงเกิดผลกระทบต่อน้ำในสาธารณะในระดับต่ำ


สำหรับการจัดการน้ำทั้งห้วงผ่านภาคการบำบัดแล้วจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่มีความสมบูรณ์สูง (High BOD) และระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำ (Low BOD) ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม บิณอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง มาตรการนำขยะประเภทน้ำเสียและของเสียอันตรายที่ต้องเชื่อมเป็นทาง การป้องกันในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ซึ่งการที่กลุ่มบริษัทฯ เลือกใช้ค่าที่เข้มงวดที่สุดมาเป็นเกณฑ์ในการควบคุม เพื่อให้น้ำทิ้งจากกลุ่มบริษัทฯ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำน้อยที่สุดและเป็นเกณฑ์ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งของกลุ่มบริษัทฯ ก่อนจะหมุนเวียนกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้พื้นที่สีเขียว และมีการนำไปใช้เป็นตัวหนุนในบำบัดของเสียของบริษัทฯ โดยไม่มีการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะแต่อย่างใด ดังนั้นจึงมีผลทางอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม ยังมีความจำเป็นต้องกำหนดมาตรการเพื่อใช้ในการวางแผนแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

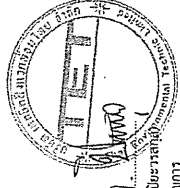
1.2 วิถีประสงค์

- (1) เพื่อป้องกันการห้ามงั้งพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง
- (2) บริหารจัดการ ควบคุมและกำจัดการดูแลตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับกิจกรรมนี้เสีย
- (3) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ



ลงชื่อ  (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริจิรดาณ)

กรกฎาคม 2563
หน้า ๕๖๗



ล.ร. ๖๒๖๖
(นายสมเทพ ใจสะอาด)

1.3 วิธีดำเนินการ

(1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง

ก) คุณภาพน้ำ

(ก) น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน ให้ทำการบำบัดด้วยระบบถังกรองอากาศและเติมอากาศก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยปฏิบัติตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวง (กระทรวงมหาดไทย) ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

(ข) จัดให้มีบ่อตกตะกอนจำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง จากนั้นสิ่งน้ำทิ้งที่ผ่านการตกตะกอนแล้วไปใช้บ่อพักน้ำทิ้งขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ในการฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างและถนนเข้า-ออกเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น

(ค) ปฏิบัติตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวง (กระทรวงมหาดไทย) ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยเกณฑ์ขั้นต่ำของห้องส้วมต้องห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 30 เมตร

ข) การระบายน้ำและป้องกันท่วม

(ก) จัดให้มีรางระบายน้ำจากพื้นที่ก่อสร้างในแนวเดียวกับที่จะทำรางระบายน้ำเพื่อการเชื่อมต่อกับบ่อน้ำดิบของกลุ่มบริษัททีเอสซีเพื่อให้น้ำกลับเข้าสู่ประโยชน์

(ข) ป้องกันและควบคุมมิให้พนักงานก่อสร้างทิ้งมูลของทรายระบายน้ำเพื่อป้องกันการอุดตันและนำเสียของน้ำในรางระบายน้ำ

(ค) ทำการขุดลอกรางระบายน้ำเป็นประจำทุก 6 เดือน

(ง) ตรวจสอบสภาพการอุดตันของรางระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน และตรวจสอบการจ้างช่างใช้คู่มือในการก่อสร้างไม่ให้ตบแต่งทางน้ำในหลุมหรือรางระบายน้ำ

(2) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ

ก) น้ำเสียจากสำนักงาน

จัดให้มีถังน้ำ-ห้องส้วมในบริเวณอาคารสำนักงานเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นที่ใช้ถังน้ำ-ห้องส้วมสำเร็จรูปก่อนส่งน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



ลงชื่อ
(นายเชษฐาธิ์ มิ่งศิริเจริญกุล) (นายลลิต จันทหลอ)
ผู้อำนวยการสำนักงานโครงการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะรสกุล) (ผู้ชำนาญการ)
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

หน้า 5/60

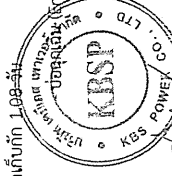
ข) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต

(ก) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง (High BOD) ที่ค่าความสามารถในการสลายตัวสูงสุด (Design Flow Rate Max.) ขนาด 860 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อจัดการน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงสำหรับบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต โดยเพิ่มบ่อด้วยแผ่นลอยติด (HDPE) ขนาดความหนาไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตร และควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อบำบัดน้ำเสียบ่อสุดท้ายที่ค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าที่ดเคเอสไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าดีบีโอดีไม่เกิน 4 มิลลิกรัม/ลิตร ตามข้อมูลการออกแบบและรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับไปใช้ใหม่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

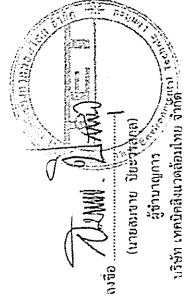
- บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) ขนาด 889 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาดำเนินการ 1.03 วัน
- บ่อหมักไร้อากาศ 1 (Anaerobic Pond 1) ขนาด 4,830 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาดำเนินการ 5.62 วัน
- บ่อหมักไร้อากาศ 2 (Anaerobic Pond 2) ขนาด 5,925.75 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาดำเนินการ 6.89 วัน
- สระเติมอากาศ (Aerated Lagoon) ขนาด 2,835.83 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาดำเนินการ 3.30 วัน

- ถังตรวจสภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 18 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลากักเก็บ 30.14 นาที ซึ่งมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำที่แบบอัตโนมัติ ได้แก่ เครื่องตรวจวัดบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) หรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) บริเวณบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection Pond) หากตรวจพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าบีโอดีเกินค่าที่เป็นไป ตามเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนด (BOD > 20 มิลลิกรัม/ลิตร, TDS > 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร, DO < 4 มิลลิกรัม/ลิตร) น้ำทิ้งจะถูกลำเลียงเข้าสู่บ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาดไม่น้อยกว่า 948.75 ลูกบาศก์เมตร ก่อนแล้วส่งกลับไปยังบ่อปรับสภาพน้ำเสียจนกว่าจะมีค่าได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จากนั้นจะระบายเข้าสู่บ่อพักน้ำหลังผ่านการบำบัดเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป แต่หากพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนด (BOD < 20 มิลลิกรัม/ลิตร, TDS < 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร, DO > 4 มิลลิกรัม/ลิตร) น้ำทิ้งจะถูกลำเลียงกลับเข้าสู่ในการรดน้ำต้นไม้พื้นที่สีเขียวและนำกลับไปยังเป็นน้ำต้นทุนในบ่อดิบ/บ่อพองน้ำ No.2 ของกลุ่มบริษัท ต่อไป

- บ่อพักน้ำหลังผ่านการบำบัด (Holding Pond) ขนาด 930.83 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลากักเก็บ 1.08 วัน



ลงชื่อ
(นายเชษฐาธิ์ มิ่งศิริเจริญกุล) (นายลลิต จันทหลอ)
ผู้อำนวยการสำนักงานโครงการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



หน้า 6/60

(๓) จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุด (Design Flow Rate Max.) ขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่มีคุณสมบัติเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งแล้ว โครงการต้องดำเนินการบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวต่อไปบำบัดในอีกครั้งโดย ลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งฯ

- บ่อรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) ขนาด 1,394.25 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลา

เก็บกัก 1.16 วัน

- ถังตรวจสภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 24 นาที ซึ่งมีการติดตั้งเครื่องมือแบบอัตโนมัติ (Online Analyzer) ประกอบด้วย pH Meter, Temperature และ TDS/EC Meter หากตรวจพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วดังกล่าว มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (TDS > 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร, DO < 4 มิลลิกรัม/ลิตร) น้ำทิ้งฯ จะถูกส่งไปยังบ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาดไม่น้อยกว่า 1,277.25 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรอส่งไปกำจัดภายนอกโครงการโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตต้องตามที่กฎหมายกำหนด แต่หากพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วดังกล่าวมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งฯ จะหมุนเวียนกลับนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวและนำกลับไปยังเป็นน้ำดื่มในบ่อน้ำดิบ/บ่อน้ำ No.2 ของกลุ่มบริษัทฯ

- บ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 1,215.75 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก

1.01 วัน

- บ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาด 1,277.25 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก

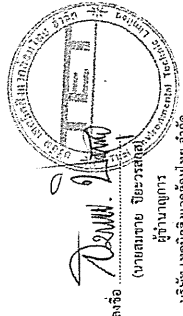
1.06 วัน

- ถังเติมอากาศ (Post Aeration Tank) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 20 นาที

(๔) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ประสบการณ์และความชำนาญในการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพแบบบ่อปรับเสถียรให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามข้อกำหนดไว้

(๕) เจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องดำรงและตรวจสอบลักษณะของน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเป็นประจำทุกวัน โดยการสังเกตลักษณะสีของน้ำเสียในบ่อรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) หากพบว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นให้รีบแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบและให้ดำเนินการตรวจสอบหาแหล่งที่มาของน้ำเสียดังกล่าวอย่างเร่งด่วน พร้อมทั้งขอความร่วมมือผู้ที่เกี่ยวข้องหยุดระบายน้ำเสียจากแหล่งที่ปล่อยทิ้งสู่ปัญหาของน้ำเสียที่เกิดขึ้นจนกว่าน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานที่ผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบและแก้ไขปัญหานี้ให้กลับสู่สภาพน้ำเสีย ซึ่งเป็นการดีเยี่ยมที่ตรวจวัดได้คุณภาพน้ำทิ้งในบ่อน้ำดิบ/บ่อน้ำ No.2 (Holding Pond) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการตรวจสอบและแจ้งผู้เกี่ยวข้องระบบบำบัดน้ำเสียด้วย

ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์สิงห์) (นายสมคิด จันทออง)
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม
บริษัท เคนเนดีย์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ จำกัด



กฎหมาย 2563
หน้า 7/60

(๖) โครงการต้องทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งการบำบัดทุกวันก่อนนำไปใช้ประโยชน์ หากพบว่าเกิดการปนเปื้อนในบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายของน้ำทิ้งที่มีคุณสมบัติเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งแล้ว โครงการต้องดำเนินการบำบัดน้ำทิ้งดังกล่าวต่อไปบำบัดในอีกครั้งโดย ลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งฯ

(๗) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ ได้แก่ เครื่องตรวจวัดค่าบีโอดี (BioChemical Oxygen Demand) หรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) บริเวณถังตรวจสภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) ที่ติดตั้งไว้บริเวณจุดระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดออกจากระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสูง (High BOD) ก่อนเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งผ่านการบำบัด (Holding Pond) และโครงการได้เตรียมบ่อฉุกเฉิน ซึ่งสามารถรองรับน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ ได้นาน้อยกว่า 1 วัน โดยน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ จะถูกส่งมาที่บ่อฉุกเฉินและส่งกลับไปยังบ่อพักน้ำทิ้งรับสภาพน้ำเสียจนกว่าจะมีค่าได้ตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดต่อไป

(๘) ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ (Online Analyzer) ที่ถังตรวจสภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) ได้แก่ pH Meter, Temperature และ TDS/EC Meter สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วและการระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำ (Low BOD) โดยโครงการต้องติดตั้งเครื่องมือดังกล่าวไว้บริเวณถังตรวจสภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) เพื่อเป็นการตรวจสอบการทำงานของระบบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ก่อนนำไปใช้ประโยชน์อื่น และส่วนที่เหลือจะหมุนเวียนกลับเป็นน้ำดื่มในบ่อน้ำดิบ/บ่อน้ำ No.2 ของกลุ่มบริษัทฯ

(๙) จัดให้มีบ่อฉุกเฉิน ที่สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน เพื่อเก็บน้ำเสียที่ไม่ได้ตามเกณฑ์คุณภาพของน้ำทิ้งจากกว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ น้ำทิ้งที่กักเก็บ

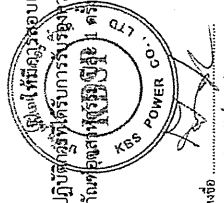
(๑๐) น้ำทิ้งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ น้ำทิ้ง โครงการต้องหมุนเวียนกลับนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว และนำกลับไปยังเป็นน้ำดื่มในบ่อน้ำดิบ/บ่อน้ำ No.2 ของกลุ่มบริษัทฯ น้ำที่คลอรีนโดยไม่มีกระบวนการฆ่าเชื้อเพลิงไม่ปลอดภัย

(๑๑) จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) ระบบบำบัดน้ำเสียและดำเนินการตามแผนงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

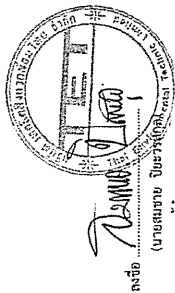
(๑๒) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบท่อและระบบระบายน้ำเป็นประจำทุก 1 เดือน

(๑๓) และหากมีสภาพไม่พร้อมในการใช้งานต้องทำการปรับปรุงแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

ห้องปฏิบัติการที่ได้รับรองเทียบ (Calibration) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งโดยผลิตภัณฑ์มาตรฐาน (Factory Calibration) สามารถหาซื้อได้ตามร้านจำหน่ายมาตรฐาน



ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์สิงห์) (นายสมคิด จันทออง)
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม
บริษัท เคนเนดีย์ เพอร์ฟอร์แมนซ์ จำกัด



กฎหมาย 2563
หน้า 8/60

มาตรการเทคโนโลยีสะอาด

(ก) ลดปริมาณการหลุดลอดของน้ำบาดาล ทุกกระบวนการของการหีบอัดและการล้างเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำเสียที่ส่งเข้าบำบัดระบบบำบัดน้ำเสีย

(ข) วางแผนการล้างเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำที่จะเข้าระบบบำบัดน้ำเสียพร้อม ๆ กัน โดยการจัดลำดับเวลาและขั้นตอนของพื้นที่ภายในโครงการ

(ค) ทำการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียที่บ่อไร้อากาศตามคำแนะนำของกรมควบคุมมลพิษเพื่อลดปัญหาการเกิดกลิ่นเหม็น

(ง) ควบคุมการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียโดยผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียและผู้ใช้ปฏิบัติงานประจำเครื่องที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม และทำการตรวจสอบเผื่อระวังคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามค่าการออกแบบที่กำหนดไว้

มาตรการดูแลให้การดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพตามคำการออกแบบ

(ก) วางแผนการล้างทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันการส่งน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียโดยพื้นที่เพราะจะส่งผลให้เกิด Shock Load ของระบบ

(ข) ทำการดูแลรักษาความสะอาดระบบท่อและรางระบายน้ำเสียเป็นประจำวันทุกสัปดาห์เพื่อป้องกันการหมักหมมของน้ำเสียและส่งผลให้มีความสกปรกสูง

(ค) ทำการตรวจวัดสัปดาห์ละสมมติของน้ำเสียก่อนการบำบัดและนำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้วความถี่ทุก 1 เดือน

(ง) จัดทำแผนผังแสดงตำแหน่งการเก็บตัวอย่างน้ำเสียแต่ละจุดเพื่อป้องกันความผิดพลาดของจุดที่จะต้องการเก็บตัวอย่าง

แผนงานการตรวจสอบซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย

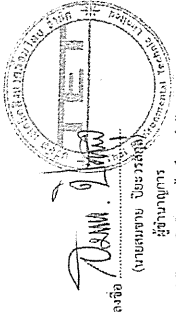
(ก) ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียก่อนในช่วงฤดูฝนเป็นประจำทุกปี

(ข) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบเส้นทางการไหลของน้ำทิ้งจากพื้นที่โครงการไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

(ค) ทำการตรวจสอบผู้ดูแลและพืชคลุมดิน บริเวณคันบ่อบำบัดน้ำเสียเพื่อป้องกันการกัดเซาะ

ทุก 1 เดือน

ลงชื่อ..... (นายเชิดชัย จันทะทอง) ผู้ชำนาญการ บริษัท เพรซิเดนเซียลอีเอ็มเอ จำกัด



(จ) ตรวจสอบการอุดตันของทางตันของน้ำ ทำจัดวัชพืชบริเวณขอบบ่อเป็นประจำทุก 1 เดือน

(ฉ) ตรวจวัดระดับความลึกของบ่อบำบัดน้ำเสียเป็นประจำทุก 1 ปี

(ช) ตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำทุก 1 เดือน

(ข) ในการดูแลและซ่อมบำรุงให้ทำการพิจารณาว่าลมมาจากทิศทางใด โดยสังเกตจากจุดลมที่ทำการติดตั้งไว้ และทำการดูแลในกรณีลมพัดผ่านและไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่อาศัย

(ค) ในการดูแลและซ่อมบำรุงบ่อบำบัดน้ำเสียให้ใช้เครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (Submersible Pump) ที่การดูแลและซ่อมบำรุงบ่อบำบัดน้ำเสียที่เครื่องสูบน้ำแบบจุ่มได้จากนั้นทำการดูแลและซ่อมบำรุงบ่อบำบัดน้ำเสียที่เครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม โดยเครื่องจักรหรือแรงดันที่เหมาะสมและดูแลด้วยความปลอดภัยเพื่อป้องกันอันตราย HDPE ที่ปูไว้กับบ่ออีกทอด ทั้งนี้ในแต่ละบ่อให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วในเวลาไม่เกิน 1-2 วัน

(ง) ตะกอนที่หลุดลอกได้ให้ขนส่งโดยรถบรรทุกไปกองเก็บไว้ในบริเวณลานกองกากตะกอน โดยในบริเวณลานกองเก็บต้องปลูกต้นไม้พุ่มเตี้ยเป็นแนวกันชนเพื่อช่วยลดความเร็วลมที่พัดผ่าน ทำให้มีกลิ่นรบกวนลดลง

(จ) เสนอโครงการดูแลและซ่อมบำรุงบ่อบำบัดน้ำเสียให้ผู้นำไปดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกล่าวข้างต้น ซึ่งงานในส่วนดังกล่าวต้องจัดให้มีคนกันและปรับพื้นที่ให้มีความลาดเอียงเพื่อป้องกันน้ำจากเลนที่หลุดลอกไหลลงสู่รางระบายน้ำรวมส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย

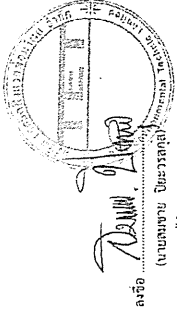
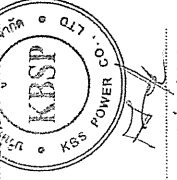
ค) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

(ก) จัดสร้างระบบรวมน้ำภายในพื้นที่โครงการและระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย

(ข) ดูแลและซ่อมบำรุงบ่อบำบัดน้ำเสียเป็นประจำเพื่อป้องกันการอุดตันและต้นเหต

(ค) รวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงของกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรีเพื่อใช้เป็นต้นทุนในการใช้ประโยชน์ โดยสร้างระบบรวมน้ำและระบายน้ำเพื่อการเชื่อมต่อกับบ่อบำบัดและบ่อบำบัดน้ำ

(ง) จัดให้มีรางระบายน้ำ (รางยู) และท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ตามแนวนอนภายในโครงการทั้ง 2 ด้าน เพื่อป้องกันและรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการสู่บ่อบำบัดน้ำต่าง ๆ ของกลุ่มบริษัท ได้แก่ บ่อน้ำดิบ/บ่อบำบัด No. 1, บ่อน้ำดิบ/บ่อบำบัด No. 2, บ่อบำบัดน้ำ No. 3 และบ่อบำบัดน้ำ No. 4 พร้อมทั้งมีวิศวกรสำหรับหน่วยงานได้ไม่น้อยกว่า 66,074 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณรวมทั้งหมด 258,310 ลูกบาศก์เมตร (รวมปริมาณรวมจากปีงบประมาณ 2,015,544 ลูกบาศก์เมตร)



(3) มาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง
ก) น้ำดื่ม

(ก) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด: ได้แก่

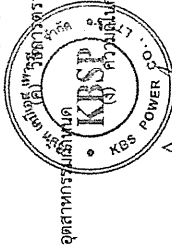
- อุณหภูมิ (Temperature)
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ออกซิเจนละลาย (DO)
- บิโอดี (BOD)
- ไนโตรเจน-ไนโตรเจน (NO₃-N)
- แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH₃-N)
- ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)
- คลอไรด์ (Cl)
- แมงกานีส (Mn)
- โซเดียม (Na)
- สารหนู (As)
- ตะกั่ว (Pb)
- แคดเมียม (Cd)
- ปรอท (Hg)
- ค่าอัตราส่วนการดูดซับโพเดียม (SAR)

(ข) จุดตรวจวัด: 6 จุด ได้แก่ (รูปที่ 2)

- คลอเล็กตะคลองก่อนจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีประมาณ 500 เมตร
- คลอเล็กตะคลองบริเวณจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี
- คลอเล็กตะคลองหลังจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี ประมาณ 500 เมตร
- ป่อน้ำประปาของบ้านหนองอีพันบริเวณใกล้พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี
- ป่อน้ำประปาของบ้านหนองอีพันบริเวณห้วยตะเคียน
- ป่อน้ำประปาของบ้านมอดินแดง

จุดสาธิตการสูบน้ำ : บริษัทน้ำตาลครบุรี จำกัด : เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวง

จุดสาธิตการสูบน้ำ : บริษัทน้ำตาลครบุรี จำกัด : ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ในฤดูฝนและฤดูแล้ง)



ลงชื่อ
(นามกับรศ. ศาสตราจารย์) (นายเสด็จ จันททอง)

ผู้รับอนุญาต
บริษัท เคนดิสแวลูเอชันไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 11/60



ลงชื่อ
(นายเสด็จ จันททอง)

ผู้รับอนุญาต
บริษัท เคนดิสแวลูเอชันไทย จำกัด

ข) ตรวจสอบคุณภาพน้ำฝน

(ก) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด: ได้แก่

- ตรวจสอบสมการการเกิดฝนกรดเบื้องต้นโดยใช้ pH meter ในการตรวจวัดซึ่งสามารถ
- สามารถวัดได้โดยเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมของโครงการภายหลังการเกิดฝนตกจากอากาศจะจัดเก็บของชุมชนที่อยู่
- โดยรอบพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร และบริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี โดยเก็บในแบบบันทึก
- ข้อมูลที่ทำขึ้นโดยเฉพาะเดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน

• จุดตรวจวัด : จุดตรวจวัด 3 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่

- * บริเวณบ้านมอดินแดง
- * บริเวณวัดหนองน้ำแดงวังธรรม
- * บริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี

• ความถี่ในการตรวจวัด : เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม-เดือน

ตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตกในช่วงนอกฤดูฝน

- เก็บตัวอย่างน้ำฝนเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด

ประกอบด้วย ความเป็นกรด-ด่าง ซัลเฟตไนเตรทและของแข็งแขวนลอย

• จุดตรวจวัด : จุดตรวจวัด 3 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่

- * บริเวณบ้านมอดินแดง
- * บริเวณวัดหนองน้ำแดงวังธรรม
- * บริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี

• ความถี่ในการตรวจวัด: เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม-เดือน

ตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตกในช่วงนอกฤดูฝน

- เมื่อระวังคุณภาพน้ำฝนในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการอย่างต่อเนื่อง โดย

ประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่เพื่อให้ผู้ศึกษาแก่ชุมชนในการเตรียมความพร้อม

และการดูแลสุขภาพประชาชนในการจัดเก็บน้ำฝนก่อนเข้าสู่จุดฝนเพื่อสามารถกรองน้ำฝนที่สะอาด

ไว้ใช้ในครัวเรือนได้



ลงชื่อ
(นายเสด็จ จันททอง)

ผู้รับอนุญาต
บริษัท เคนดิสแวลูเอชันไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 12/60



ลงชื่อ
(นายเสด็จ จันททอง)

ผู้รับอนุญาต
บริษัท เคนดิสแวลูเอชันไทย จำกัด

ค) คุณภาพน้ำทิ้ง

(ก) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด : ได้แก่

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- อุณหภูมิ (Temperature)
- บีโอดี (BOD)
- ซีโอดี (COD)
- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)
- น้ำมัน และไขมัน (Oil and Grease)
- ทีเคเอ็น (TKN)

(ข) จุดตรวจวัด : จุดตรวจวัด 1 จุด ได้แก่ บ่อพักน้ำทิ้ง

(ค) วิธีการตรวจวัด : เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

กำหนด

(ง) ความถี่ในการตรวจวัด : เดือนละ 1 ครั้ง

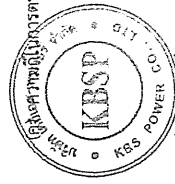
จ) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

ตรวจสอบแหล่งกักตุน สัตว์น้ำติด สัตว์น้ำ (ระบุขนาดด้วย) และพืชในแหล่งน้ำสาธารณะ รอบกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรีและบริเวณจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี

(ก) จุดตรวจวัด : 6 จุด ได้แก่ (รูปที่ 2)

- คลองลำตะคองก่อนจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรีประมาณ 500 เมตร
- คลองลำตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี
- คลองลำตะคองหลังจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรีประมาณ 500 เมตร
- บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอีหันบริเวณใกล้พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี
- บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอีหันบริเวณห้วยตะเคียน
- บ่อน้ำประปาของบ้านมอดินแดง

(ข) วิธีการตรวจวัด : เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ยอมรับทางวิชาการ



ลงชื่อ

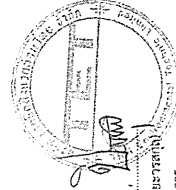
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริวิญญู) (นายสาธิต จันททอง)

ผู้อำนวยการฝ่ายการเกษตร

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2563

หน้า 13/60



ลงชื่อ

(นายสมชาย ปิยะวิญญู)

ผู้อำนวยการ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

(4) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ

ก) น้ำผิวดิน

(ก) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด : ได้แก่

- อุณหภูมิ (Temperature)
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ออกซิเจนละลาย (DO)
- บีโอดี (BOD)
- ไนโตรเจน-ไนโตรเจน (NO₃-N)
- แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH₃-N)
- ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)
- คลอไรด์ (Cl)
- แมงกานีส (Mn)
- โซเดียม (Na)
- สารหนู (As)
- ตะกั่ว (Pb)
- แคดเมียม (Cd)
- โปรพ (Hg)
- ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)

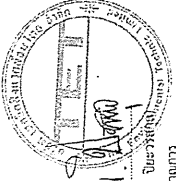
(ข) จุดตรวจวัด : 6 จุด ได้แก่ (รูปที่ 2)

- คลองลำตะคองก่อนจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรีประมาณ 500 เมตร
- คลองลำตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี
- คลองลำตะคองหลังจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรีประมาณ 500 เมตร
- บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอีหันบริเวณใกล้พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี
- บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอีหันบริเวณห้วยตะเคียน
- บ่อน้ำประปาของบ้านมอดินแดง



กำหนด

(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริวิญญู) : ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ในฤดูฝนและฤดูแล้ง)



ลงชื่อ

(นายสมชาย ปิยะวิญญู) (นายสาธิต จันททอง)

ผู้อำนวยการฝ่ายการเกษตร

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2563

หน้า 14/60

๖) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อพิพาทน้ำทิ้ง ขมิบความสกปรกสูง

(ก) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด : ได้แก่

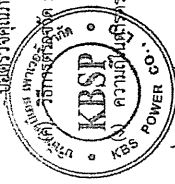
- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- อุณหภูมิ (Temperature)
- บีโอดี (BOD)
- ซีโอดี (COD)
- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)
- ทีเคเอ็น (TKN)
- ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S)
- ตะกั่ว (Pb)
- แคดเมียม (Cd)
- สารหนู (As)
- ปปรอท (Hg)
- สังกะสี (Zn)
- เหล็ก (Fe)
- ทองแดง (Cu)
- อะลูมิเนียม (Al)
- ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)
- ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)
- คลอรีนอิสระ (Cl_2)

(ข) จุดตรวจวัด : ตรวจวัด 2 จุด ได้แก่

- บ่อปรับสภาพสำหรับน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง
- บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

(ค) วิธีการตรวจวัด : เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

กำหนด



ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ใจเจริญกุล) (นายสาธิต จันทะทอง)
ผู้รับมอบอำนาจจากการลงนามกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะวรสุกิจ) (นายสาธิต จันทะทอง)
ผู้รับมอบอำนาจจากการลงนามกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 15/60



ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะวรสุกิจ) (นายสาธิต จันทะทอง)
ผู้รับมอบอำนาจจากการลงนามกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 15/60

ข้อพิพาทน้ำทิ้ง ขมิบความสกปรกต่ำ

(ก) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด : ได้แก่

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- อุณหภูมิ (Temperature)
- ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)
- ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)
- บีโอดี (BOD)
- ซีโอดี (COD)
- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)
- ทีเคเอ็น (TKN)
- ฟอสเฟต
- ไนโตรเจน
- แอมโมเนีย
- ซัลไฟด์ (S^{2-})
- โลหะหนัก (ปรอท, แคดเมียม, ตะกั่ว, สารหนู, สังกะสี, เหล็ก, ทองแดง, อะลูมิเนียม)
- คลอรีนอิสระ (Cl_2)

(ข) จุดตรวจวัด : ตรวจวัด 2 จุด ได้แก่

- บ่อปรับสภาพสำหรับน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำ
- บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

(ค) วิธีการตรวจวัด : เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

กำหนด

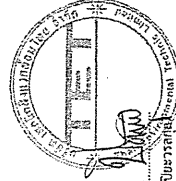
(ง) ความถี่ในการตรวจวัด : เดือนละ 1 ครั้ง



ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ใจเจริญกุล) (นายสาธิต จันทะทอง)
ผู้รับมอบอำนาจจากการลงนามกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะวรสุกิจ) (นายสาธิต จันทะทอง)
ผู้รับมอบอำนาจจากการลงนามกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 16/60



ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะวรสุกิจ) (นายสาธิต จันทะทอง)
ผู้รับมอบอำนาจจากการลงนามกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ค) ตรวจสอบคุณภาพน้ำฝน

(ก) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด : ได้แก่

- ตรวจสอบสถานะการเกิดฝนกรดเบื้องต้นโดยใช้ pH meter ในการตรวจวัด ซึ่งสามารถ
สังเกตได้จากน้ำที่สีและรสชาติของโครงการภายหลังการเกิดฝนตกจากอากาศจะติดกับของชุมชนที่อยู่
โดยรอบพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร และบริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทหิมาลาดาครบุรี โดยเก็บแบบบันทึก
ข้อมูลที่ดีทำขึ้น โดยเฉพาะเดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน

• จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัด 3 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่

* บริเวณบ้านมอติแดง

* บริเวณวัดหนองห่านเจริญธรรม

* บริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทหิมาลาดาครบุรี

• ความถี่ในการตรวจวัด : เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม - เดือน
ตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตกในช่วงนอกฤดูฝน

- เก็บตัวอย่างน้ำฝน เพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด
ประกอบด้วยความเป็นกรด-ด่าง ซัลไฟด์ไนไตรท์และของแข็งแขวนลอย

• จุดตรวจวัด: จุดตรวจวัด 3 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่

* บริเวณบ้านมอติแดง

* บริเวณวัดหนองห่านเจริญธรรม

* บริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทหิมาลาดาครบุรี

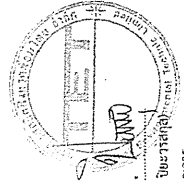
• ความถี่ในการตรวจวัด : เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม - เดือน
ตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตกในช่วงนอกฤดูฝน

- เมื่อจะวัดคุณภาพน้ำฝนในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยประสานงาน
กับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่เพื่อให้ผู้ศึกษาแก่ชุมชนในการเตรียมความพร้อมและการดูแล
รักษาความสะอาดขณะในการจัดเก็บน้ำฝนก่อนเข้าสู่ตู้ฝนเพื่อสามารถกรองน้ำฝนที่สะอาดไว้ใช้ในครัวเรือนได้

(ข) วิธีการตรวจวัด : เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ดัชนีชี้ประสิทธิภาพร่อนน้ำยากำหนด



ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์จีนวิจิตร) (นายเสถียร จันทนอภ)
ผู้แทนฝ่ายจัดการระบบการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ
(นายเสถียร จันทนอภ)
ผู้แทนฝ่ายจัดการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 17/60

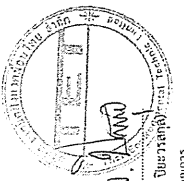
ง) ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

(ก) พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด: ได้แก่

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- คลอไรด์ (Cl)
- ความกระด้าง (Hardness)
- ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS)
- ของแข็งแขวนลอย (SS)
- ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO₃-N)
- แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH₃-N)
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Fecal Coliform Bacteria)
- แคลเซียม (Ca)
- ซัลเฟต (SO₄)
- แมกนีเซียม (Mg)
- ความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)
- เหล็ก (Fe)
- แมงกานีส (Mn)
- อะลูมิเนียม (Al)
- ตะกั่ว (Pb)
- ปรอท (Hg)
- นิกเกิล (Ni)
- ทองแดง (Cu)
- สังกะสี (Zn)
- โครเมียม (Cr)
- แคดเมียม (Cd)
- ซีลีเนียม (Se)
- สังกะสี (Zn)



ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์จีนวิจิตร) (นายเสถียร จันทนอภ)
ผู้แทนฝ่ายจัดการระบบการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ
(นายเสถียร จันทนอภ)
ผู้แทนฝ่ายจัดการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 18/60

(รูปที่ 3)

(ข) จุดตรวจวัด : บ่อสังเกตการณ์บริเวณ โดยรอบพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี จำนวน 4 จุด

- พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
- พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้
- พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้
- พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

(ค) วิธีการตรวจวัด: เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

กำหนด

(ง) ความถี่ในการตรวจวัด : ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน 1 ครั้ง และในช่วงฤดูแล้ง 1 ครั้ง

จ) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

ตรวจสอบแหล่งกอน สัตว์น้ำดิน สัตว์น้ำ (ระบุขนาดด้วย) และพืชน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะรอบกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี และบริเวณจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี

(ก) จุดตรวจวัด : 6 จุด ได้แก่ (รูปที่ 2)

- คอลล์ตะคองก่อนจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรีประมาณ 500 เมตร
- คอลล์ตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี
- คอลล์ตะคองหลังจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรีประมาณ 500 เมตร
- บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอีหันบริเวณใกล้พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลบุรี
- บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอีหันบริเวณห้วยตะเคียน
- บ่อน้ำประปาของบ้านมออินแดง

(ข) วิธีการตรวจวัด: เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ยอมรับทางวิชาการ

(ค) ความถี่ในการตรวจวัด : ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดียวกันกับการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

4) พื้นที่ดำเนินการ

ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร และบริเวณพื้นที่โครงการ

5) ระยะเวลาดำเนินการ

วัตถุประสงค์ของโครงการและช่วงดำเนินการ



ลงชื่อ (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศรีเจริญกุล) (นายชาติ จันททอง)
ผู้แทนองค์กรกำกับดูแลโครงการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ (นายสมชาย ปิยะวสุกิจ) (นายชาติ จันททอง)
ผู้ชำนาญการ
บริษัท เพคบีเอสแควตส์ไทย จำกัด

6) ค่าใช้จ่ายประมาณ

ช่วงก่อสร้าง : ประมาณ 200,000 บาท/ปี

ช่วงดำเนินการ : ประมาณ 800,000 บาท/ปี

7) ผู้รับผิดชอบ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

8) การประเมินผล

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการฯ พร้อมระบุปัญหา/อุปสรรคในการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครราชสีมา กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานจังหวัดนครราชสีมา และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุก 6 เดือน



ลงชื่อ (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศรีเจริญกุล) (นายชาติ จันททอง)
ผู้รับผิดชอบโครงการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ (นายสมชาย ปิยะวสุกิจ) (นายชาติ จันททอง)
ผู้ชำนาญการ
บริษัท เพคบีเอสแควตส์ไทย จำกัด

2. แผนปฏิบัติการด้านสุขภาพ

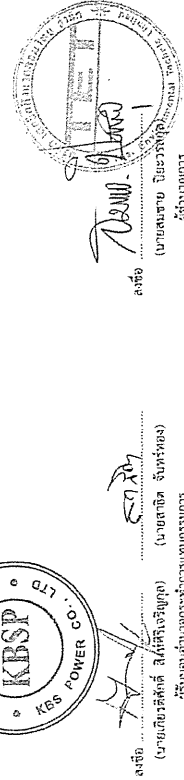
2.1 หลักการและเหตุผล

กิจกรรมในการก่อสร้างโครงการ มีการปรับปรุงพื้นที่ การก่อสร้างอาคารและการจัดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว ก่อให้เกิดพิษทางสายตา (Visual Pollution) อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่อย่างไรก็ตาม พื้นที่โครงการตั้งอยู่ทางจากแหล่งอยู่อาศัยของชุมชน ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว แหล่งอนุรักษ์ธรรมชาติและแหล่งโบราณสถาน ทั้งนี้พื้นที่โครงการยังล้อมรอบไปด้วยต้นไม้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสามารถช่วยบดบังและลดมลพิษทางสายตาแก่ผู้พบเห็นโดยทั่วไปได้ ดังนั้นจึงก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ

สำหรับพื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรี มีขนาดพื้นที่รวมทั้งหมด 253,013 ตารางเมตร โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีขนาดพื้นที่รวม 40,885 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 15.84 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด พื้นที่สีเขียวของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย มีขนาดพื้นที่รวม 36,767.80 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 12.06 ของพื้นที่โรงงานผลิตน้ำตาลทราย และพื้นที่สีเขียวของโครงการก่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอล มีขนาดพื้นที่รวม 146,709 ตารางเมตรหรือคิดเป็นร้อยละ 18.87 ของพื้นที่โครงการก่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอล และพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) ในโซนที่ 5 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 28,651.20 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 26.11 ของพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท โดยทำการปลูกต้นไม้ 2 ประเภท คือ ไผ่ยั่นตัน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง (ต้นไม้ที่มีความสูง 5-10 เมตร) เช่น ช่อยี่ จันทน์ ไผ่ยั่นตัน ตะแบก มะฮอกกานี และมะหาด เป็นต้น และไม้พุ่มสูง (ต้นไม้ที่มีความสูง 10-30 เมตร) เช่น กระบองเพชร ประดู่ สะเดา สนประดู่ หวายและจาว (ต้นไม้ประดับจำพวกต้นกระชาย) เป็นต้น โดยทำการปลูก 10 แถว รอบพื้นที่กลุ่มบริษัท น้ำตาลนครบุรี เพื่อให้เป็นแนวกันชนความกว้าง 30 เมตร ปลูกแบบสลับพื้นที่ปลูกระยะห่างระหว่างต้น 2.5x2.5 เมตร และระหว่างแถว 2.5x2.5 เมตร สำหรับพื้นที่สีเขียวบริเวณแนวกันชนระหว่างพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรี และทางสาธารณะที่ติดกันพื้นที่กลุ่มบริษัท จะเลือกพิจารณาปลูกไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง จากต้นไม้พื้นที่โครงการปัจจุบันโดยทำการปลูก 2 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 2.5x2.5 เมตร และระหว่างแถว 2.5x2.5 เมตร

นอกจากนี้ ผลกระทบทางด้านสุขภาพบริเวณพื้นที่ศึกษาครั้งที่ 5 ก็ไม่แตกต่างจากการ พบว่าไม่ปรากฏแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญทางธรรมชาติหรือความสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด อีกทั้งการดำเนินงานของโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่จะส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว แหล่งอนุรักษ์ธรรมชาติ และแหล่งโบราณสถาน ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการด้านสุขภาพที่ชัดเจนเพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นนั้นสามารถดำเนินการได้โดยการดำเนินการให้เป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป



ลงชื่อ
(นายอภิชาติ ลิ้มศิริชัยกุล) (นายอภิชาติ ลิ้มศิริชัยกุล)
ผู้รับผิดชอบงานด้านสุขภาพ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรุงเทพฯ 2563
หน้า 21/60

2.2 วัตถุประสงค์

เพื่อลดมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) แก่ผู้พบเห็นโดยทั่วไปและผลกระทบเนื่องจากการทิ้งขยะของชุมชน

2.3 วิธีดำเนินการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการ

(1) ขนมาพื้นที่และรูปแบบการปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว

กำหนดพื้นที่สีเขียวของโครงการ พื้นที่โครงการผลิตน้ำตาลทราย และพื้นที่ก่อสร้างสำหรับโครงการโรงงานผลิตเอทานอล มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ร่วมกับชนโดยรอบพื้นที่ ดังกล่าวขนาดความกว้าง 30 เมตร จำนวนต้นไม้ 10 แถว (โซนที่ 1-7) และเป็นแนวกันชนระหว่างพื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย และพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอลและทางสาธารณะที่ติดกันพื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทรายและพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอล ขนาดความกว้าง 5 เมตร จำนวนต้นไม้ 2 แถว (โซนที่ 8-10) โดยแบ่งพื้นที่สีเขียวเป็นโซนพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 10 โซน มีขนาดพื้นที่โครงการโรงงานผลิตเอทานอลรวม 253,013 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1 และพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอลรวม 146,709 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล โซนที่ 4 โซนที่ 5 และโซนที่ 10 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 40,885 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 15.84 ของพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล พื้นที่สีเขียวของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ในโซนที่ 3 และโซนที่ 9 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 36,767.80 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 12.06 ของพื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย พื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) ในโซนที่ 5 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 28,651.20 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 26.11 ของพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย และพื้นที่สีเขียวสำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอลในโซนที่ 1-2 และโซนที่ 6-8 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 146,709 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 18.87 ของพื้นที่โครงการก่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอล รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1-1 ถึงตารางที่ 1-2

(2) การบำรุงรักษา

การดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวจะใช้ประโยชน์ในการบรรเทาผลกระทบจากการดำเนินการข้างต้นจากข้อเท็จจริงที่ความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก กรณีไม่เพียงพออีกนั้นก็จะเกิดความเสียหาย โดยน้ำที่ทิ้งจะนำมาการดูแลน้ำที่ไม่ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมมีผลใช้บังคับแล้ว และดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนด และดำเนินการตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เรื่อง การป้องกันและแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ที่กำลังทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน ในเขตพื้นที่โครงการจัดให้มี แผนตรวจการสำหรับให้บรรเทาผลกระทบที่ ความกว้าง



ลงชื่อ
(นายอภิชาติ ลิ้มศิริชัยกุล) (นายอภิชาติ ลิ้มศิริชัยกุล)
ผู้รับผิดชอบงานด้านสุขภาพ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรุงเทพฯ 2563
หน้า 22/60

ขนาด 5 เมตร ส่วนการใช้สารปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวจะมีพนักงานดูแลโดยเฉพาะเป็นประจำทุกวัน และ จะใช้อิทธิพลเป็นตัวบ่งชี้ในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว โดยพยายามหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี (ตารางที่ 1-3)

ข) รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวทุกวัน ยกเว้นในวันที่มีฝนตกและหลังจากวันฝนตก 3 วัน เพื่อ หลีกเลี่ยงปัญหาดินชุ่มชื้นไม่ต้องการน้ำเพิ่มเติมเพื่อการเจริญเติบโตของต้นไม้

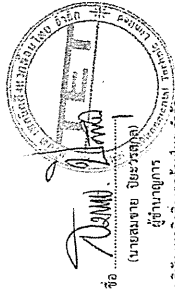
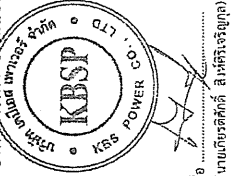
ค) การใช้เครื่องพ่นน้ำในดิน โดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์หรือการประยุกต์วิธีอื่นใด ที่ใช้ในการประเมินได้ เช่น การสังเกต สภาพดิน และสีของดินเพื่อใช้ประเมินปริมาณการใช้น้ำที่เหมาะสม หากผลการประเมินพบว่าดินยังมีความชื้นอยู่ให้พิจารณาการรดน้ำต้นไม้ในช่วงเวลาดังกล่าว

ง) ตรวจสอบความชื้นในดินและคุณภาพดินทุก 6 เดือน บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ เพื่อ จำแนกการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ในแต่ละโซน พื้นที่สีเขียว โดยมีตัวบ่งชี้รววัด ดังนี้ pH, Electrical Conductivity (EC), Sodium Adsorption Ratio, Organic Matter, Nitrogen, Phosphorus Potassium, Calcium, Manganese และ Moisture เป็นต้น

จ) ทำการศึกษาดินในพื้นที่สีเขียวของโครงการเพื่อให้ทราบความชื้นของดิน (Field Capacity) จุดที่หยดการ (Permanent wilting Point) ความชื้นที่ที่สามารถนำไปใช้ได้ (Available Moisture) และ ความชื้นจุดวิกฤต (Critical Point) ของดินในพื้นที่สีเขียว เพื่อนำมาคำนวณหาปริมาณและความถี่ของการ รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวที่เหมาะสม

ฉ) การปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ ต้องเลือกใช้จากต้นไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่ที่ร้อยละ ห้า ห้า พื้นที่ป่า และพื้นที่สวนป่า ในบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบันให้มากที่สุด ในกรณีที่มีลักษณะต้นไม้ที่มี อยู่ในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับผังการปลูกพื้นที่สีเขียวของต้นไม้ 2 ประเภท โครงการต้องเลือกต้นไม้ที่มีอยู่ ในโครงการปัจจุบันเป็นอันดับแรก โดยเลือกจำพวกตามประเภทความสูงที่ใกล้เคียงกับผังวางไว้เพื่อลด ปริมาณการเผ่าวกต้นไม้ในพื้นที่โครงการให้มากที่สุด

ช) กรณีที่ดินไม่ในพื้นที่โครงการปัจจุบันไม่เพียงพอกับพื้นที่สีเขียวของโครงการ โครงการต้องหา ชื่อจากแหล่งขายพันธุ์ไม้ใกล้พื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้ใกล้ถ้าไม่มีขนาดความสูง 1 เมตร ขึ้นไป โดยตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่ควรต้องเลือกปลูกจากต้นไม้ที่มีความสูง 10-30 เมตร เช่น กระบก ประยู สเดดา สนประติพัทธ์ พญาเสลากร ต้นไม้ประจำจังหวัดนครราชสีมา เป็นต้น สำหรับตัวอย่างไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ ขนาดกลาง จะพิจารณาเลือกปลูกจากต้นไม้ที่มีความสูง 2-10 เมตร เช่น ช่อย ดูน จิกนา โมกมัน ตะแบก มะฮอกกานี และมะหาด เป็นต้น ทั้งนี้โครงการมีข้อควรพิจารณาในการสร้างเรือนเพาะชำได้ โดยทาง โครงการต้องทำการเลือกซื้อต้นไม้ที่มีขนาดความสูง 1 เมตรขึ้นไป เท่านั้นซึ่งสามารถอยู่รอดในพื้นที่สีเขียวได้ โดยไม่ต้องทำกรรการปลูกในแปลงเพาะชำก่อน ในกรณีที่ดินไม่ในพื้นที่สีเขียวอย่างต่อเนื่องพบภายใน 30 วัน



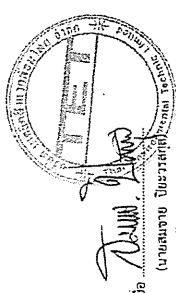
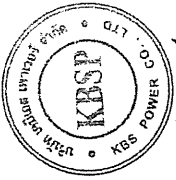
ลงชื่อ
(นายเชษฐาธิ์ สิมศิริเจริญกุล) (นายสาธิต จันททอง)
ผู้รับอำนาจการ (นายสมชาย ปิยะวงศ์กุล)
บริษัท เคนีส แลนด์ จำกัด

- 2.4 พื้นที่ดำเนินการ
ภายในพื้นที่โครงการ
ระยะเวลาดำเนินการ
ตลอดช่วงดำเนินการ
ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
ช่วงดำเนินการ: ประมาณ 30,000 บาท/ปี
- 2.5 ผู้รับผิดชอบ
บริษัท เคนีส แลนด์ จำกัด
- 2.6 การประเมินผล

บริษัท เคนีส แลนด์ จำกัด นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานตามโครงการ พร้อมระบุปัญหา/อุปสรรคในการปฏิบัติงานมาตรการต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครราชสีมา กรมโรงงานอุตสาหกรรมสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานจังหวัดนครราชสีมา และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุก 6 เดือน

3. สรุปแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม

จากแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมสามารถสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการได้ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ตามลำดับ และสามารถสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการได้ดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4 ตามลำดับ



ลงชื่อ
(นายเชษฐาธิ์ สิมศิริเจริญกุล) (นายสาธิต จันททอง)
ผู้รับอำนาจการ (นายสมชาย ปิยะวงศ์กุล)
บริษัท เคนีส แลนด์ จำกัด

ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

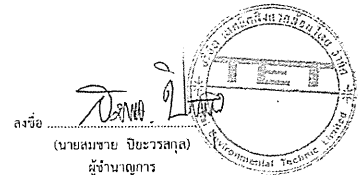
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ	- นำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน ให้ทำการบำบัดด้วยระบบถังเกรอะ-กรองใ้รอากาศและเติมอากาศก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยปฏิบัติตามกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวง (กระทรวงมหาดไทย) ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- จัดให้มีบ่อตกตะกอนจำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง จากนั้นส่งน้ำทิ้งที่ผ่านการตกตะกอนแล้วไปยังบ่อพักน้ำที่ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ในการฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างและถนนเข้า-ออกเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวง (กระทรวงมหาดไทย) ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยเกณฑ์ขั้นต่ำของห้องส้วมต้องห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 30 เมตร	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ลงชื่อ
(นายสาธิต จันทร์ทอง)

ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะวารสกุล)

ผู้ชำนาญการ
บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 25/60

ตารางที่ 1 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

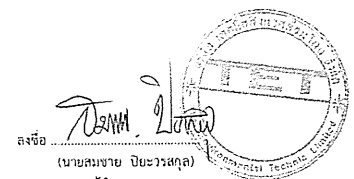
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- จัดให้มีรางระบายน้ำจากพื้นที่ก่อสร้างในแนวเดียวกับที่จะทำรางระบายน้ำถาวรเชื่อมต่อกับบ่อน้ำดิบของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ป้องกันและควบคุมมิให้คนงานก่อสร้างทิ้งมูลฝอยลงรางระบายน้ำเพื่อป้องกันการอุดตันและน้ำเสียของน้ำในรางระบายน้ำ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ทำการขุดลอกรางระบายน้ำเป็นประจำทุก 6 เดือน	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ตรวจสอบสภาพการอุดตันของรางระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือนและตรวจสอบการจัดวางวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างไม่ให้เกิดขวางทางน้ำไหลหรือรางระบายน้ำ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ตลอดช่วงการก่อสร้าง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ลงชื่อ
(นายสาธิต จันทร์ทอง)

ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะวารสกุล)

ผู้ชำนาญการ
บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 26/60

ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ 1.1 น้ำเสียจากสำนักงาน	- จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมในบริเวณอาคารสำนักงานเพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปก่อนส่งบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
1.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต	- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง (High BOD) ที่ค่าความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุด (Design Flow Rate Max.) ขนาด 860 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อจัดการน้ำเสียที่มีความสกปรกสูงสำหรับบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิตโดยป้อนด้วยแผ่นพลาสติก (HDPE) ขนาดความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร และควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อบำบัดน้ำเสียปล่อยทิ้งที่ค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าพีเอชไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าดีไอไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร ตามข้อมูลการออกแบบและรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับไปยังในพื้นที่ย่อยสลาย ซึ่งมียอดค่าประกอบดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) ขนาด 889 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 1.03 วัน • บ่อหมักไร้อากาศ 1 (Anaerobic Pond 1) ขนาด 4,830 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 5.62 วัน • บ่อหมักไร้อากาศ 2 (Anaerobic Pond 2) ขนาด 5,925.75 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 6.89 วัน • สระเติมอากาศ (Aerated Lagoon) ขนาด 2,835.83 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 3.30 วัน 	- ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง (High BOD) ของโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ

(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ผู้รับผิดชอบอำนาจการดำเนินการ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ

(นายสาธิต จันทร์ทอง)

กรกฎาคม 2563

หน้า 27/60

ลงชื่อ

(นายสมชาย ปิยะวรสกุล)

ผู้ชำนาญการ

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ถังตรวจสอบสภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 18 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 30.14 นาที ซึ่งมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติ ได้แก่ เครื่องตรวจวัดค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) หรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) บริเวณบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection Pond) หากตรวจพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วดังกล่าวมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ($BOD > 20$ มิลลิกรัม/ลิตร $TDS > 1,300$ มิลลิกรัม/ลิตร $DO < 4$ มิลลิกรัม/ลิตร) น้ำทิ้งจะถูกส่งมาที่บ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาดไม่น้อยกว่า 948.75 ลูกบาศก์เมตร ก่อนแล้วส่งกลับไปยังบ่อปรับสภาพน้ำเสียจนกว่าจะมีค่าได้ตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด จากนั้นจะระบายเข้าสู่บ่อพักน้ำหลังการบำบัดเพื่อรอไปใช้ประโยชน์ต่อไป แต่หากพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วดังกล่าวมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง ที่กำหนด ($BOD < 20$ มิลลิกรัม/ลิตร $TDS < 1,300$ มิลลิกรัม/ลิตร $DO > 4$ มิลลิกรัม/ลิตร) น้ำทิ้ง จะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว และนำกลับไปยังเป็นน้ำต้นทุนในบ่อน้ำดิบ/บ่อหน่วงน้ำ No.2 ของกลุ่มบริษัทต่อไป • บ่อเก็บน้ำทิ้งก่อนส่งผ่านการบำบัด (Holding Pond) ขนาด 930.83 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 1.08 วัน • บ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาด 948.75 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 1.10 วัน 	- ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง (High BOD) ของโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ

(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ผู้รับผิดชอบอำนาจการดำเนินการ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ

(นายสาธิต จันทร์ทอง)

กรกฎาคม 2563

หน้า 28/60

ลงชื่อ

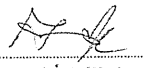
(นายสมชาย ปิยะวรสกุล)


ผู้ชำนาญการ

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

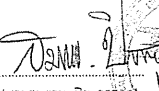
ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	<p>- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำ (Low BOD) ที่ค่าความสามารถในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุด (Design Flow Rate Max.) ขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปูพื้นบ่อด้วยแผ่นพลาสติก (HDPE) ขนาดความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร และควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อสุดท้ายที่ค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าทีดีแอลไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าดีไอไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร ตามข้อมูลการออกแบบและรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับไปใช้ใหม่ในพื้นที่โครงการซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) ขนาด 1,394.25 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 1.16 วัน • ถังตรวจสอบสภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 24 นาที ซึ่งมีการติดตั้งเครื่องมือแบบอัตโนมัติ (Online Analyzer) ประกอบด้วย pH Meter, Temperature และ TDS/EC Meter หากตรวจพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วดังกล่าว มีค่าไม่เป็นที่น่าพอใจตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (TDS > 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร DO < 4 มิลลิกรัม/ลิตร) น้ำทิ้งฯ จะถูกส่งไปยังบ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาดไม่น้อยกว่า 1,277.25 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรอส่งไปกำจัดภายนอกโครงการโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด แต่หากพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วดังกล่าว มีค่าไม่เป็นที่น่าพอใจตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งฯ จะหมุนเวียนกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวและนำกลับไปใช้เป็นน้ำต้นทุนในบ่อน้ำดิบ/บ่อน้ำดิบ No. 2 ของกลุ่มบริษัทฯ 	- ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำ (Low BOD) ของโครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ  (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้มอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

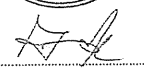
ลงชื่อ  (นายสาธิต จันทรวงศ์)
 ผู้ชำนาญการ
 บริษัท เทคนิควิเสวศลไทย จำกัด


กรกฎาคม 2563
 หน้า 29/60

ลงชื่อ  (นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)
 ผู้ชำนาญการ
 บริษัท เทคนิควิเสวศลไทย จำกัด

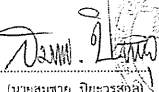
ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Pond) ขนาด 1,215.75 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 1.01 วัน • บ่อฉุกเฉิน (Emergency Pond) ขนาด 1,277.25 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 1.06 วัน • ถังเติมอากาศ (Post Aeration Tank) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 20 นาที <p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ประสบการณ์และความชำนาญในการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพแบบบ่อปรับเสถียรให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามที่ออกแบบไว้</p> <p>- เจ้าหน้าที่ที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องเฝ้าระวังและตรวจสอบลักษณะของน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเป็นประจำทุกวัน โดยการสังเกตลักษณะสีของน้ำเสียในบ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalization Pond) หากพบว่ามีควมผิดปกติเกิดขึ้นให้รีบแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบและให้ดำเนินการตรวจสอบหาแหล่งที่มาของน้ำเสียดังกล่าวอย่างเร่งด่วน พร้อมทั้งขอความร่วมมือผู้ที่เกี่ยวข้องหยุดระคายน้ำเสียจากหน่วยการผลิตที่มีปัญหาก่อนชั่วคราว และแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นจนกว่าน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะเป็นไปตามปกติ นอกจากนี้ โครงการจะตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียก่อนนำส่งผ่านบ่อพักน้ำเสีย ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งในบ่อพักน้ำทิ้งผ่านบ่อพักน้ำเสีย (Holding Pond) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียด้วย</p>	<p>- พื้นที่โครงการ</p> <p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p> <p>- ตลอดช่วงดำเนินการ</p>	<p>- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด</p> <p>- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด</p>

ลงชื่อ  (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้มอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


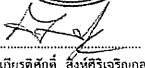
ลงชื่อ  (นายสาธิต จันทรวงศ์)
 ผู้ชำนาญการ
 บริษัท เทคนิควิเสวศลไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
 หน้า 30/60

ลงชื่อ  (นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)
 ผู้ชำนาญการ
 บริษัท เทคนิควิเสวศลไทย จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากระบบการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	- โครงการต้องทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำหลังการบำบัดทุกวันก่อนนำไปใช้ประโยชน์ หากพบว่าการปนเปื้อนในบ่อบำบัดน้ำทิ้งสุดท้ายจนน้ำทิ้งมีคุณสมบัติเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งแล้ว โครงการต้องดำเนินการนำน้ำทิ้งดังกล่าวกลับไปบำบัดใหม่อีกครั้งโดย ลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติ ได้แก่ เครื่องตรวจวัดค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) หรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) บริเวณถังตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) ที่ติดตั้งบริเวณจุดระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดออกจากระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง (High BOD) ก่อนเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำหลังผ่านการบำบัด (Holding Pond) และโครงการได้เตรียมบ่อดักไขมัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ ได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน โดยน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ จะถูกส่งมาที่บ่อดักไขมันและส่งกลับไปบำบัดซ้ำที่ถังปรับสภาพน้ำเสียจนกว่าจะมีค่าได้ตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

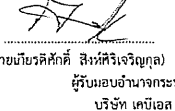
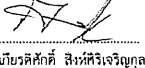

 ลงชื่อ 
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

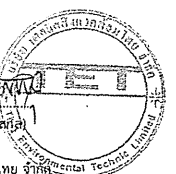
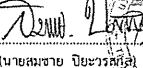

 ลงชื่อ 
 (นายสมชาย ปิยะวรกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
 หน้า 31/60

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากระบบการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ (Online Analyzer) ที่ถังตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) ได้แก่ pH Meter, Temperature และ TDS/EC Meter สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียที่มีความสกปรกต่ำ (Low BOD) โดยโครงการต้องติดตั้งเครื่องมือดังกล่าวไว้บริเวณถังตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย (Inspection Tank) เพื่อเป็นการตรวจสอบการทำงานของระบบและควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ก่อนนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น และส่วนที่เหลือจะหมุนเวียนกลับเป็นน้ำต้นทุนในบ่อบำบัด/บ่อบำบัดน้ำต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- จัดให้มีบ่อดักไขมันที่สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน เพื่อเก็บน้ำเสียที่ไม่ได้ตามเกณฑ์คุณภาพทยอยส่งเข้าบำบัดซ้ำจนกว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ น้ำที่ที่กำหนด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- น้ำทิ้งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ น้ำทิ้ง โครงการต้องหมุนเวียนกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว และนำกลับไปยังเป็นน้ำต้นทุนในบ่อบำบัด/บ่อบำบัดน้ำ No.2 ของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี โดยไม่มีการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) ระบบบำบัดน้ำเสียและดำเนินการตามแผนงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบท่อและรางระบายน้ำเป็นประจำทุกวัน โดยผู้ดูแลและหากมีสภาพไม่พร้อมในการใช้งานต้องทำการบำรุงรักษาแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	- ระบบท่อและรางระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ 
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ 
 (นายสมชาย ปิยะวรกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

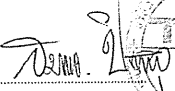
กรกฎาคม 2563
 หน้า 32/60

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	- ให้มีการสอบเทียบ (Calibration) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ทั้งโดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปีละ 1 ครั้ง	- เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	มาตรการเทคโนโลยีสะอาด			
	- ลดปริมาณการหลุดรอดของน้ำตาล ทุกกระบวนการของการหีบอ้อยและการสร้างเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำเสียที่ส่งเข้าบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- วางแผนการล้างเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำที่จะเข้าระบบบำบัดน้ำเสียหรืออื่นๆ กัน โดยการจัดลำดับเวลาและโซนนิ่งของพื้นที่ภายในโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ทำการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียที่บ่อไร้อากาศตามคำแนะนำของกรมควบคุมมลพิษเพื่อลดปัญหาน้ำเกิดกลิ่นเหม็น	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโดยผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียและปฏิบัติงานประจำเครื่องที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมและทำการตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามค่าการออกแบบที่กำหนดไว้	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้อำนวยการระบบบริหารแผนโครงการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

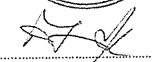

 ลงชื่อ
 (นายสาธิต จันทรรอง)
 ผู้อำนวยการระบบบริหารแผนโครงการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



 ลงชื่อ
 (นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

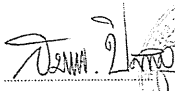
กรกฎาคม 2563
 หน้า 33/60

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	มาตรการดูแลให้การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพตามค่าการออกแบบ			
	- วางแผนการล้างและทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันการส่งน้ำเสียที่มีค่าความสกปรกสูงไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียโดยทันทีเพราะจะส่งผลให้เกิด Shock Load ของระบบ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ทำการชดเชยและทำความสะอาดระบบท่อและรางระบายน้ำเสียเป็นประจำทุกวันสัปดาห์เพื่อป้องกันการหมักหมมของน้ำเสียและส่งผลให้มีค่าความสกปรกสูง	- ระบบท่อและรางระบายน้ำ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ทำการตรวจวัดลักษณะสมบัติของน้ำเสียก่อนการบำบัดและน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว ความถี่ทุก 1 เดือน	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- จัดทำแผนผังแสดงตำแหน่งการเก็บตัวอย่างน้ำเสียแต่ละจุดเพื่อป้องกันความผิดพลาดของจุดที่จะต้องทำการเก็บตัวอย่าง	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	แผนงานการตรวจสอบซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย			
	- ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงคันบ่อบำบัดน้ำเสียก่อนเข้าช่วงฤดูฝนเป็นประจำทุกปี	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบเส้นทางไหลของน้ำทิ้งจากพื้นที่โครงการที่มีแหล่งสูบน้ำสาธารณะ	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ทำการปิดกั้นพื้นที่และพืชคลุมดิน บริเวณคันบ่อบำบัดน้ำเสียเพื่อป้องกันน้ำกัดเซาะพังทลาย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
	- ตรวจสอบคูน้ำระบายน้ำในพื้นที่ที่ยังไม่มีการได้และแก้ไขในจุดที่บกพร่องเป็นประจำทุกวัน 1 เดือน	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้อำนวยการระบบบริหารแผนโครงการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายสาธิต จันทรรอง)
 ผู้อำนวยการระบบบริหารแผนโครงการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
 หน้า 34/60

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	- ตรวจสอบการอุดตันของทางต้นของน้ำ กำจัดวัชพืชบริเวณขอบบ่อเป็นประจำทุก 1 เดือน	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
	- ตรวจวัดระดับความลึกของบ่อบำบัดน้ำเสียเป็นประจำทุก 1 ปี	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
	- ตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำทุก 1 เดือน	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
	- ในการขุดลอกตะกอนให้ทำการพิจารณาจากทิศทางใด โดยสังเกตจากลมที่พัดมาติดฝั่ง และทำการขุดลอกในกรณีที่มีน้ำขึ้นและน้ำลง ผลกระทบชุมชนที่อยู่ท้ายลม	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
	- ในการขุดลอกตะกอนบ่อบำบัดน้ำเสียให้ใช้เครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (Submersible Pump) ทำการสูบน้ำออกจากบ่อให้มากที่สุดเท่าที่เครื่องสูบน้ำจะสามารถสูบน้ำได้ จากนั้นทำการขุดลอกหน้าก้นที่เหลือจากการใช้เครื่องสูบน้ำตะกอน โดยเครื่องจักรหรือแรงคนที่เหมาะสมและขุดลอกด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันแผ่น HDPE ที่ปูไว้กันบ่ออรัญชะ ทิ้งนี้ในบ่อและบ่อให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วในเวลาไม่เกิน 1-2 วัน	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
	- ตะกอนที่ขุดลอกได้ให้ขนส่งโดยรถบรรทุกไปกองเก็บไว้ในบริเวณลานกองกักตุนตะกอนภายในบริเวณลานกองเก็บต้องปลูกต้นไม้ทรงสูงสลับด้วยไม้พุ่มเป็นแนวกันชนเพื่อช่วยลดความเร็วลมที่พัดผ่าน ทำให้มีกลิ่นรบกวน	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ _____
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
ผู้อนุมัติมาตรการ
บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ _____
(นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)
ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 35/60

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ต่อ)	- เลนจากการขุดลอกจากตะกอนบ่อบำบัดน้ำเสียให้นำไปตากแห้งในพื้นที่เดียวกับที่กล่าวข้างต้น ซึ่งภายในพื้นที่ดังกล่าวต้องจัดให้มีคันกันและปรับพื้นที่ให้มีความลาดเอียงเพื่อบังคับให้น้ำจากเลนที่ขุดลอกไหลลงสู่รางระบายน้ำรวบรวมส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
2. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- จัดสร้างระบบรวมน้ำภายในพื้นที่โครงการแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
	- ขุดลอกระบบระบายน้ำเป็นประจำเพื่อป้องกันการอุดตันและตื้นเขิน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
	- รวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงของกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรี เพื่อใช้เป็นน้ำต้นทุนในการใช้ประโยชน์ โดยสร้างระบบรวบรวมและระบายน้ำการเชื่อมต่อกับบ่อน้ำดิบและบ่อน้ำทิ้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด
	- จัดให้มีรางระบายน้ำ (รางยู) และท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ตามแนวถนนภายในโครงการทั้ง 2 ด้าน เพื่อเก็บกักและรวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการสู่บ่อน้ำทิ้งต่าง ๆ ของกลุ่มบริษัทฯ ได้แก่ บ่อน้ำดิบ/บ่อน้ำทิ้ง No. 1 บ่อน้ำดิบ/บ่อน้ำทิ้ง No.2 บ่อน้ำทิ้ง No.3 และบ่อน้ำทิ้ง No.4 เป็นต้น มีปริมาณสำหรับน้ำฝนได้ไม่น้อยกว่า 66,074 ลูกบาศก์เมตร โดยปริมาณน้ำฝนที่รวมทั้งหมด 268,540 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาณน้ำฝนที่รวมทั้งหมด 2,015,544 ลูกบาศก์เมตร	- ระบบระบายน้ำและท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.)	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ _____
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
ผู้อนุมัติมาตรการ
บริษัท เคบีเอส เทาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ _____
(นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)
ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 36/60

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. พื้นที่สีเขียว 3.1 ขนาดพื้นที่และรูปแบบการปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว	กำหนดพื้นที่สีเขียวของโครงการ พื้นที่โครงการผลิตน้ำตาลทราย และพื้นที่ก่อสร้างสำหรับโครงการโรงงานผลิตเอทานอล มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้แนวกันชนโดยรอบพื้นที่ ดังกล่าวขนาดความกว้าง 30 เมตร จำนวนต้นไม้ 10 แถว (โซนที่ 1-7) และเป็นแนวกันชนระหว่างพื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการโรงงาน ผลิตน้ำตาลทราย และพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอลและทางสาธารณะที่ตัดผ่านพื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทรายและพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอลขนาดความกว้าง 5 เมตร จำนวนต้นไม้ 2 แถว (โซนที่ 8-10) โดยแบ่งพื้นที่สีเขียวเป็นโซนพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 10 โซน มีขนาดพื้นที่ของโครงการพื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ระบบบำบัดน้ำเสียรวม และพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอลรวมทั้งหมด 253,013 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2 โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลในโซนที่ 4 โซนที่ 5 และโซนที่ 10 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 40,885 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 15.84 ของพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล พื้นที่สีเขียวของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ในโซนที่ 3 และโซนที่ 9 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 36,767.80 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 12.06 ของพื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย พื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) ในโซนที่ 5 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 28,651.20 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 26.11	พื้นที่โครงการ พื้นที่โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย และพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอล	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ

(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ผู้อำนวยการงานบริหารแผนการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

(นายสวัสดิ์ จันทร์ทอง)

กรกฎาคม 2563
หน้า 37/60

ลงชื่อ

(นายสมชาย ปิยะวรรสกุล)

ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคนิควิทยาศาสตร์ไทย จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.1 ขนาดพื้นที่และรูปแบบการปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว (ต่อ)	ขอพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย และพื้นที่สีเขียวสำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอลในโซนที่ 1-2 และโซนที่ 6-8 ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 146,709 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 18.87 ของพื้นที่โครงการก่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอล รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1-1 ถึงตารางที่ 1-2			
3.2 การบำรุงรักษา	การดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวจะใช้รถบรรทุกน้ำในการบรรทุกน้ำทิ้งหลังจากการบำบัดจากบ่อกักน้ำทิ้งความสกปรกต่ำเป็นอันดับแรก กรณีไม่เพียงพอจึงนำน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้งความสกปรกสูง โดยน้ำทิ้งที่จะนำมารดน้ำต้นไม้ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งประเภทครัวเรือนอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรม และคำสั่งกรมชลประทานที่ 73/2554 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน โดยโครงการจัดให้มี ถนนตรวจการสำหรับให้รถบรรทุกน้ำใช้วิ่งความกว้างขนาด 5 เมตร ส่วนการใช้สารปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวจะมีพนักงานดูแลโดยเฉพาะ เป็นประจำทุกวัน และจะใช้อินทรีย์วัตถุเป็นหลักในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว โดยพยายามหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี (ตารางที่ 1-3)	พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ

(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ผู้อำนวยการงานบริหารแผนการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

(นายสวัสดิ์ จันทร์ทอง)

กรกฎาคม 2563
หน้า 38/60

ลงชื่อ

(นายสมชาย ปิยะวรรสกุล)

ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคนิควิทยาศาสตร์ไทย จำกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.2 การบำรุงรักษา (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวทุกวัน ยกเว้นในวันที่มีฝนตกและหลังจากวันที่ฝนตก 3 วัน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดินชุ่มชื้นไม่ต้องการน้ำเพิ่มเติมเพื่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ - การวิเคราะห์หาความชื้นในดิน โดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์หรือการประยุกต์วิธีการอื่นใดที่ใช้ในการประเมินได้ เช่น การสังเกต สภาพดิน และสีของดินเพื่อใช้ประเมินปริมาณการใช้น้ำที่เหมาะสมหากผลการประเมินพบว่าดินยังคงมีความชื้นอยู่ให้พิจารณาการรดน้ำต้นไม้ในช่วงวันเวลาดังกล่าว - ตรวจสอบความชื้นในดินและคุณภาพดินทุก 6 เดือน บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ เพื่อจำแนกการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ในแต่ละโซน พื้นที่สีเขียวโดยมีดัชนีตรวจวัด ดังนี้ pH, Electrical Conductivity (EC), Sodium Adsorption Ratio, Organic Matter, Nitrogen, Phosphorus Potassium, Calcium, Magnesium, Manganese และ Moisture เป็นต้น - ทำการศึกษาดินในพื้นที่สีเขียวของโครงการเพื่อให้ทราบความชื้นชลประทาน (Field Capacity) จุดเหี่ยวเฉาถาวร (Permanent wilting Point) ความชื้นที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ (Available Moisture) และความชื้นจุดวิกฤต (Critical Point) ของดินในพื้นที่สีเขียวเพื่อนำมาคำนวณหาปริมาณและความถี่ของการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)



 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล) (นายสมชาย จันทรรักษ์)
 ผู้รับผิดชอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 (นายสมชาย ปิยะวรกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิควิชาการสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

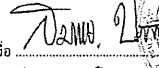
กรกฎาคม 2563
 หน้า 39/60

ตารางที่ 2 (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3.2 การบำรุงรักษา (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - การปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ ต้องเลือกใช้จากต้นไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่ไร่ร้อยต้นที่ทุ่งหญ้า พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่สวนป่า ในบริเวณพื้นที่โครงการปัจจุบันให้มากที่สุด ในกรณีที่ดินขุดดินใหม่ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่สอดคล้องกับการปลูกพื้นที่สีเขียวของต้นไม้ 2 ประเภท โครงการต้องเลือกใช้ต้นไม้ที่มีอยู่ในโครงการปัจจุบันเป็นอันดับแรก โดยเลือกจัดวางตามประเภทความสูงที่ใกล้เคียงกับฝั่งที่วางไว้เพื่อลดปริมาณการแผ้วถางต้นไม้ในพื้นที่โครงการให้มากที่สุด - กรณีที่ดินใหม่ในพื้นที่โครงการปัจจุบันไม่เพียงพอพื้นที่สีเขียวของโครงการ โครงการต้องหาซื้อจากแหล่งขายพันธุ์ไม้ใกล้พื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้ใช้กล้าไม้ที่มีขนาดความสูง 1 เมตร ขึ้นไป โดยตัวอย่างพันธุ์ไม้ทรงสูงต้องเลือกปลูกจากต้นไม้ที่มีความสูง 10-30 เมตร เช่น กระบก ประดู่ สะเดา สน ประติพัทธ์ หว้าและสาหร (ต้นไม้ประจำจังหวัดนครราชสีมา) เป็นต้น สำหรับตัวอย่างไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง จะพิจารณาเลือกปลูกจากต้นไม้ที่มีความสูง 2-10 เมตร เช่น ข่อย กล้วย กล้วยไม้ กล้วยไม้ กล้วยไม้ มะขอก้าน และมะหาด เป็นต้น ทั้งนี้ โครงการมีเนื้อที่ค่อนข้างจำกัด ไม่สามารถสร้างเรือนเพาะชำได้ โดยทางโครงการต้องทำการเลือกซื้อต้นไม้ที่มีขนาดความสูง 1 เมตรขึ้นไป เท่านั้นซึ่งสามารถอยู่รอดในพื้นที่สีเขียวได้ โดยไม่ต้องทำการใส่ปุ๋ยในแปลงเพาะชำก่อน ในกรณีต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวที่มีอยู่ต้องปลูกทดแทนภายใน 30 วัน 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด และบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)



 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล) (นายสมชาย จันทรรักษ์)
 ผู้รับผิดชอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

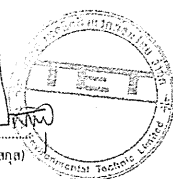

 (นายสมชาย ปิยะวรกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิควิชาการสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
 หน้า 40/60

ตารางที่ 3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ 1.1 น้ำผิวดิน <ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ไนเตรท-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) - ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - คลอไรด์ (Cl) - แมงกานีส (Mn) - โซเดียม (Na) - สารหนู (As) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) -ปรอท (Hg) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) 	เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - จุดตรวจวัด 6 จุด ได้แก่ (รูปที่ 2) • คลองลำตะคองก่อนจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีประมาณ 500 เมตร • คลองลำตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี • คลองลำตะคองหลังจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี ประมาณ 500 เมตร • บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอีหาน-บริเวณใกล้พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี • บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอีหานบริเวณห้วยตะเคียน • บ่อน้ำประปาของบ้านมอดินแดง 	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ในฤดูฝนและฤดูแล้ง)	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

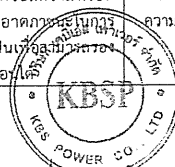

 ลงชื่อ
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้มอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด



 ลงชื่อ
 (นายสมชาย ปิยะวรกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิกล้างน้ำไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
 หน้า 41/60

ตารางที่ 3 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.2 ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวน้ำ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสภาวะการเกิดฝนกรดเบื้องต้นโดยใช้ pH meter ในการตรวจวัดจึงสามารถเฝ้าตรวจได้โดยเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมของโครงการภายหลังการเกิดฝนตกจากภาชนะจัดเก็บของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร และบริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี โดยเก็บในแบบบันทึกข้อมูลจัดทำขึ้นโดยเฉพาะเดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน - เก็บตัวอย่างน้ำผิวน้ำเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการ โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัดประกอบด้วย ความเป็นกรด-ด่าง จัดเทในเตาและของแข็งแขวนลอย - เฝ้าระวังคุณภาพน้ำผิวน้ำในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่เพื่อให้สุขภาพแก่ชุมชนในการเตรียมความพร้อมและการดูแลสุขภาพสะอาดก่อนเข้าสู่ฤดูฝน จัดเก็บน้ำผิวน้ำก่อนเข้าสู่ฤดูฝนเพื่อใช้ในการรดน้ำพื้นที่สะอาดไว้ใช้ในครัวเรือนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ pH meter - เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกรมอนามัยกำหนด - ประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่เพื่อให้สุขภาพแก่ชุมชนในการเตรียมความพร้อม และการดูแลสุขภาพสะอาดก่อนเข้าสู่ฤดูฝน 	<ul style="list-style-type: none"> - จุดตรวจวัด 3 จุด ได้แก่ (รูปที่ 2) • บริเวณบ้านมอดินแดง • บริเวณวัดหนองห่านเจริญธรรม • บริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี - จุดตรวจวัด 3 จุด ได้แก่ (รูปที่ 2) • บริเวณบ้านมอดินแดง • บริเวณวัดหนองห่านเจริญธรรม • บริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี - ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม-เดือนตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตกในช่วงนอกฤดูฝน - เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม-เดือนตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตกในช่วงนอกฤดูฝน - ก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูฝน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้มอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายสมชาย ปิยะวรกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิกล้างน้ำไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
 หน้า 42/60

ตารางที่ 3 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.3 คุณภาพน้ำทิ้ง - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - น้ำมัน และไขมัน (Oil and Grease) - ทึบเคเอ็น (TKN)	- เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกรมอุตสาหกรรมกำหนด	- บ่อน้ำทิ้ง	- เดือนละ 1 ครั้ง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล) (นายสาธิต จันทร์ทอง)
 ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

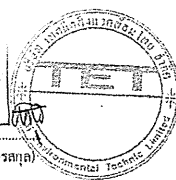

 ลงชื่อ
 (นายสมชาย ปิยะวรสกุล)
 ผู้จัดการ
 บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 43/60

ตารางที่ 4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำ 1.1 คุณภาพน้ำผิวดิน - อุณหภูมิ (Temperature) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH ₃ -N) - ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) - คลอไรด์ (Cl) - แมงกานีส (Mn) - โซเดียม (Na) - สารหนู (As) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) -ปรอท (Hg) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับไฮโดรเจน (SAR)	- เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด	- จุดตรวจวัด 6 จุด ได้แก่ (รูปที่ 2) • คลองลำตะคองก่อนจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรีประมาณ 500 เมตร • คลองลำตะคองบริเวณจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรี • คลองลำตะคองหลังจุดสูบน้ำของกลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรีประมาณ 500 เมตร • บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอิ้อ่านบริเวณใกล้พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลนครบุรี • บ่อน้ำประปาของบ้านหนองอิ้อ่านบริเวณห้วยตะเคียน • บ่อน้ำประปาของบ้านมอดินแดง	- ตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ในฤดูฝนและฤดูแล้ง)	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล) (นายสาธิต จันทร์ทอง)
 ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


 ลงชื่อ
 (นายสมชาย ปิยะวรสกุล)
 ผู้จัดการ
 บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 44/60

ตารางที่ 4 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย (1) บ่อพักน้ำหลังผ่านการบำบัดชนิดความสกปรกสูง ตรวจวัดลักษณะสมบัติน้ำเสียความสกปรกสูงดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) - ตะกั่ว (Pb) - แคดเมียม (Cd) - สารหนู (As) -ปรอท (Hg) - สังกะสี (Zn) - เหล็ก (Fe) - ทองแดง (Cu) - อะลูมิเนียม (Al) - ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับไอเดียม (SAR) - คลอรีนอิสระ (Cl₂) 	- เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด	- จุดตรวจวัด 2 จุด ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • บ่อปรับสภาพสำหรับน้ำเสียที่มีความสกปรกสูง • บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง 	- เดือนละ 1 ครั้ง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ
(นายสาธิต จันทร์ทอง)

ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)

ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 45/60

ตารางที่ 4 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
(2) บ่อพักน้ำทิ้ง ชนิดความสกปรกต่ำ ตรวจวัดลักษณะสมบัติน้ำเสียความสกปรกต่ำดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - ค่าอัตราส่วนการดูดซับไอเดียม (SAR) - บีโอดี (BOD) - ซีโอดี (COD) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) - ฟอสเฟต - ไนโตรเจน - แอมโมเนีย - ซัลไฟด์ (S²⁻) - โลหะหนัก (ปรอท, แคดเมียม, ตะกั่ว, สารหนู, สังกะสี, เหล็ก, ทองแดง, อะลูมิเนียม) - คลอรีนอิสระ (Cl₂) 	- เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด	- จุดตรวจวัด 1 จุด ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง 	- เดือนละ 1 ครั้ง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ
(นายสาธิต จันทร์ทอง)

ลงชื่อ
(นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)

ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 46/60

ตารางที่ 4 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.3 ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวน้ำ - ตรวจสอบสภาวะการเกิดฝนกรดเบื้องต้นโดยใช้ pH meter ในการตรวจวัด ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมของโครงการภายหลังการเกิดฝนตกจากภาชนะจัดเก็บของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร และบริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี โดยเก็บในแบบบันทึกข้อมูลที่ทำขึ้นโดยเฉพาะ เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน - เก็บตัวอย่างน้ำผิวน้ำ เพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการ โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัดประกอบด้วยความเป็นกรด-ด่าง ซัลเฟตในเตรทและของแข็งแขวนลอย - เฝ้าระวังคุณภาพน้ำผิวน้ำในบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยประสานงานกับทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่เพื่อให้สุชศึกษาแก่ชุมชนในการเตรียมความพร้อมและการดูแลสุขภาพในภาวะอากาศก่อนเข้าสู่ฤดูฝนเพื่อสามารถรองรับน้ำฝนที่สะอาดไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้งได้	- ใช้ pH meter - เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกรมอนามัยกำหนด	- จุดตรวจวัด 3 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> บริเวณบ้านมอดินแดง บริเวณวัดหนองห่านเจริญธรรม บริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี - จุดตรวจวัด 3 จุด (รูปที่ 2) ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> บริเวณบ้านมอดินแดง <u>บริเวณวัดหนองห่านเจริญธรรม</u> บริเวณพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี - ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	- เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม - เดือนตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตกในช่วงนอกฤดูฝน - เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม - เดือนตุลาคม) และเดือนที่มีฝนตกในช่วงนอกฤดูฝน - ก่อนเข้าสู่ช่วงฤดูฝน	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด - บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ

(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ผู้รับผิดชอบงานกระทำการแผนกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

(นายสาธิต จันทร์ทอง)

กรกฎาคม 2563
หน้า 47/60

ลงชื่อ

(นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)

ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางที่ 4 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.4 ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - คลอไรด์ (Cl) - ความกระด้าง (Hardness) - ของแข็งละลายทั้งหมด (TDS) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N) - แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH ₃ -N) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Fecal Coliform Bacteria) - แคลเซียม (Ca) - ซัลเฟต (SO ₄) - แมกนีเซียม (Mg) - ความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) - เหล็ก (Fe) - แมงกานีส (Mn) - อะลูมิเนียม (Al) - ตะกั่ว (Pb)	- เก็บตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ตามวิธีที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด	- บ่อสังเกตการณ์บริเวณ โดยรอบพื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีจำนวน 4 จุด (รูปที่ 3) <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรีด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝน 1 ครั้ง และในช่วงฤดูแล้ง 1 ครั้ง	- บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ

(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ผู้รับผิดชอบงานกระทำการแผนกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

(นายสาธิต จันทร์ทอง)

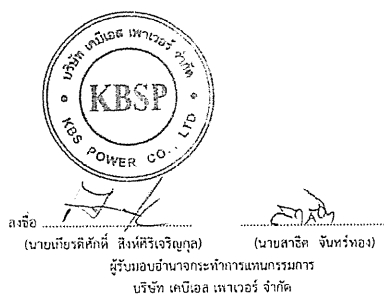
กรกฎาคม 2563
หน้า 48/60

ลงชื่อ

(นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)



ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1.4 ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน (ต่อ)				
- ปรอท (Hg)				
- นิกเกิล (Ni)				
- ทองแดง (Cu)				
- สารหนู (As)				
- โครเมียม (Cr)				
- แคดเมียม (Cd)				
- ซีลีเนียม (Se)				



กรกฎาคม 2563
หน้า 49/60

ลงชื่อ ปิยนันท์ ปะชาเสถียร
(นายสมชาย ปะชาเสถียร)
ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคนิควิศวกรไทย จำกัด

ลำไย  
 (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริวิเศษ) (นายสาย จันทวงศ์)
 ผู้แทนสถาบันการะทะการแพทยกรรมการ
 บริษัท เอนิเอส แพเวอร์ จำกัด



กรกฎาคม 2563
หน้า 50/60

၈၈၆၆၀
 (၂၀၁၈-၁၉) ခုနှစ်
 နိုဝင်ဘာလ
 ၁၀ ရက်

ตารางที่ 1-1 ชนิดไม้หวงห้ามและไม้หวงห้ามพิเศษภายในเขตโครงการรังงานไฟฟ้าชีวมวล

ลำดับ	ชื่อ	จำนวนคูปองรวม
1	ตัว	/
2	ประตู	/
3	ผนัง	/
รวม		3

หมายเหตุ: V = ปริมาณน้ำที่ปล่อยออกมาจากเครื่องสูบน้ำต่อวินาที
 h = ความสูงที่น้ำถูกดันขึ้นโดยเครื่องสูบน้ำ
 W = น้ำหนักของน้ำที่ปล่อยออกมาจากเครื่องสูบน้ำต่อวินาที
 t = เวลาที่ใช้ในการสูบน้ำ

นำतालทราย และพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการโรงงานผลิตเอทานอล

โครงการ/สาขา	ชนิดต้นไม้	จำนวนต้นไม้ (ต้น)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ร้อยละของพื้นที่สีเขียว
โครงการโรงเรียนสตรีศรีสุราษฎร์ธานี				
Zone 3	ไม้เนื้อแข็งขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	3,557	32,645.80	12.06
	ไม้ทรงสูง ๖	1,525		
Zone ๑	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	660	4,122	
รวม		5,742	36,767.80	
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล				
Zone 4	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	599	6,370	15.84
	ไม้ทรงสูง ๖	257		
Zone 5	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	3,116	26,791	
	ไม้ทรงสูง ๖	1,335		
Zone 10	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	1,156	7,724	
รวม		6,463	40,885	
ขอบเขตพื้นที่รั้วโรงเรียนสตรีศรีสุราษฎร์ธานีโครงการผลิตอาหารสัตว์				
Zone 1	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	3,327	29,702	18.87
	ไม้ทรงสูง ๖	1,426		
Zone 2	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	1,702	15,193	
	ไม้ทรงสูง ๖	729		
Zone 6	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	6,572	58,676	
	ไม้ทรงสูง ๖	2,816		
Zone 7	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	4,093	36,546	
	ไม้ทรงสูง ๖	1,754		
Zone 8	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	1,054	6,592	
รวม		23,473	146,709	
ขอบเขตพื้นที่รั้วสำนักงานบริหารงานทั่วไปของโรงเรียนสตรีศรีสุราษฎร์ธานี (ในภาพ)				
Zone 5	ไม้เนื้อต่ำขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ๒	3,364	28,651.20	26.11
	ไม้ทรงสูง ๖	1,442		
รวม		5,742	-	
รวมโครงการทั้งหมด		40,484	235,013	-

ผู้สวดมนต์ขอขมาพระรัตนตรัยในพิธีที่โครงการปัจจุบัน

ผู้ดูแลโครงการ (10-30 นาที) ใช้เวลา ปรึกษา สอนปฏิบัติพิชิต หัว และสาธิต เป็นต้น

(นายเปียรยศักดิ์ สิงห์ศรีเจริญกุล) (นายสาวิต จันทะพรหม)

(นายสมชาย ปิยะราษฎร์)

หน้า 51/60

ตารางที่ 1-3 แผนการดูแลขั้นที่สี่:เขียว

[illegible]

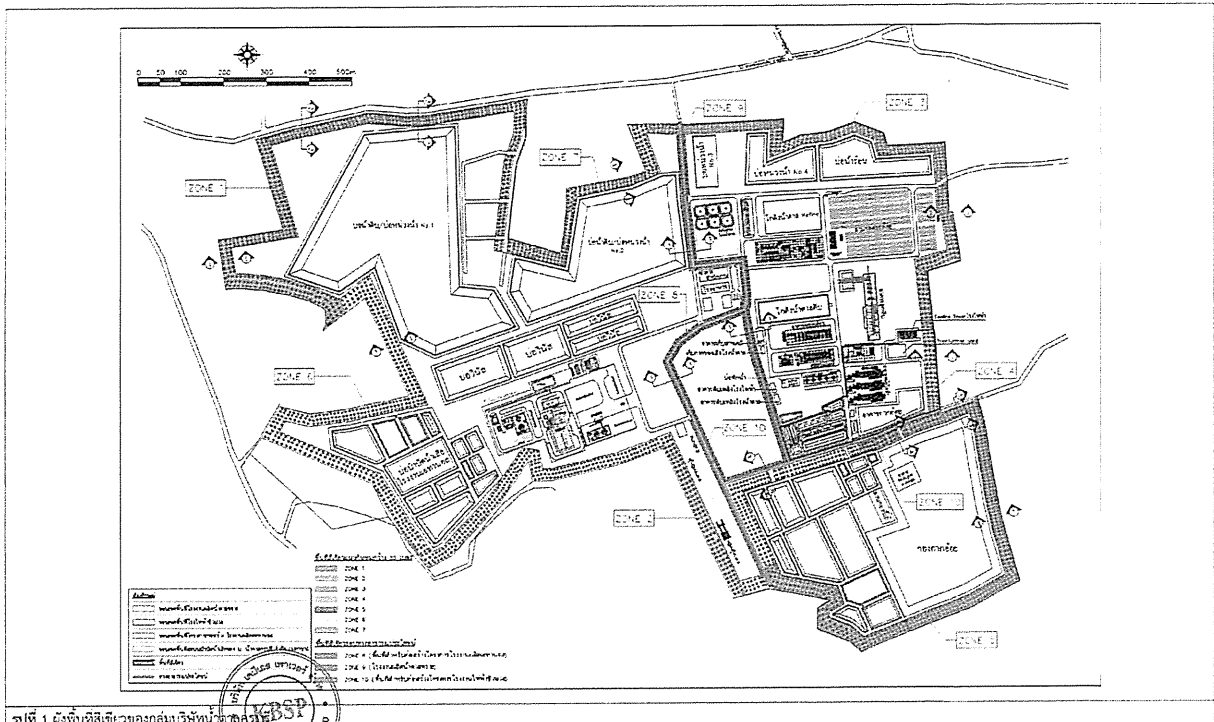
หมายเหตุ : * Zone 3 และ Zone 4 จะดำเนินการปลูกทดแทน

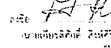
หมายเหตุ : Zone 3 และ Zone 4 ได้รับการปลูกหมักหมม
 ที่ยังขาดการดูแลรักษาที่ดี มี พ.ล. 2503/2566 ของกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
 ที่ขึ้นทะเบียนโครงการโรคมะเร็งและพยาธิวิทยาการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์
 เลือกใช้ บำรุงรักษา จัดทำ และตรวจ 2562

วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๒

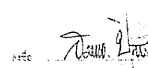
๖.ชื่อ นางสาว ฐิติมา ฐิตินันท์ (นาย/นาง/นางสาว) ชื่อจริง (นามสกุล)
 ผู้ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการบริหารงาน
 บริษัท บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด

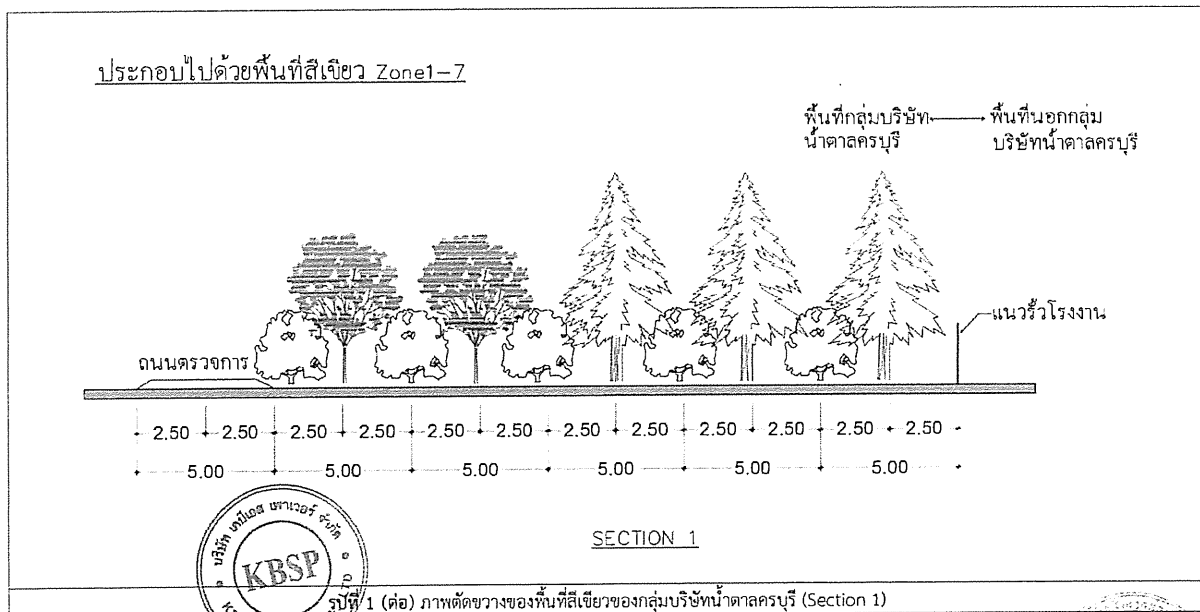
นายสมชาย วิชาวรรณ
ผู้อำนวยการ
บริษัท เจริญวิทย์ จำกัด

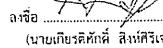


ลงชื่อ  (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้อำนวยการสำนักงานการเกษตรกรรม
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด


กรกฎาคม 2563
 หน้า 55/60

ลงชื่อ  (นายสมชาย ปิยะรสกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิควิเคราะห์สิ่งแวดล้อม จำกัด



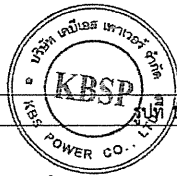
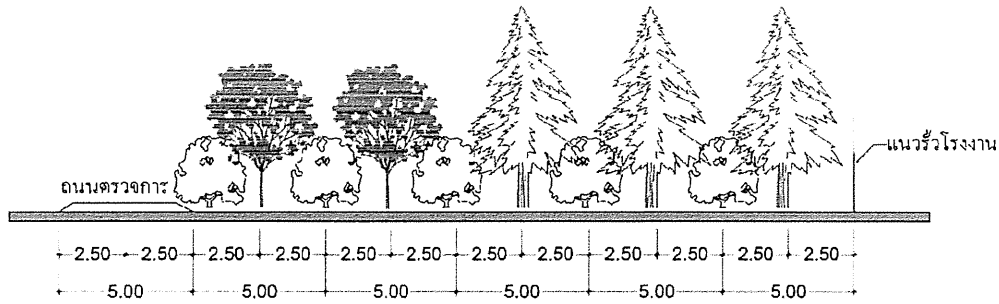
ลงชื่อ  (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
 ผู้อำนวยการสำนักงานการเกษตรกรรม
 บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

กรกฎาคม 2563
 หน้า 54/60

ลงชื่อ  (นายสมชาย ปิยะรสกุล)
 ผู้อำนวยการ
 บริษัท เทคนิควิเคราะห์สิ่งแวดล้อม จำกัด

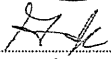
ประกอบไปด้วยพื้นที่สีเขียว Zone1 และ Zone7

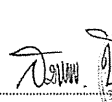
พื้นที่กลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี ——— ถนนเส้นมอดินแดง-หนองห่าน



SECTION 2

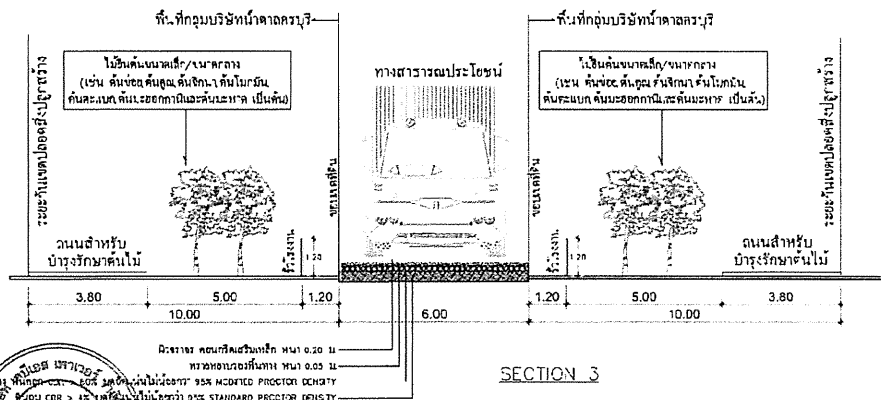
(ต่อ) ภาพตัดขวางของพื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี (Section 2)

ลงชื่อ 
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ 
(นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)
ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคนิควิชาวิศวกรรมโยธา จำกัด

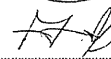
กรกฎาคม 2563
หน้า 55/60

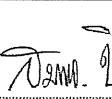
ประกอบไปด้วยพื้นที่สีเขียว Zone1, Zone9, Zone10



SECTION 3

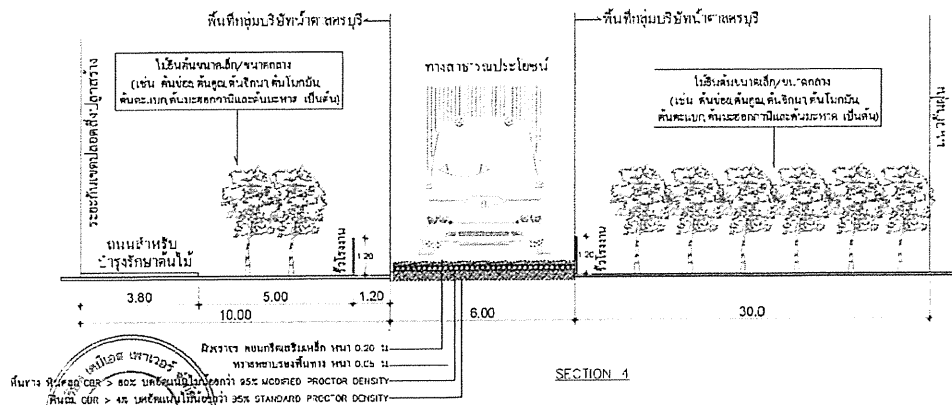
รูปที่ 1 (ต่อ) ภาพตัดขวางของพื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัทน้ำตาลครบุรี (Section 3)

ลงชื่อ 
(นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)
ผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทนกรรมการ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ 
(นายสมชาย ปิยะวรสุกุล)
ผู้อำนวยการ
บริษัท เทคนิควิชาวิศวกรรมโยธา จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 56/60

ประกอบไปด้วยพื้นที่สีเขียว Zone5, Zone8, Zone10



รูปที่ 1 (ต่อ) ภาพตัดขวางของพื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัทท่าอากาศยาน (Section 4)

ลงชื่อ (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

ลงชื่อ (นายสาธิต จันทร์ทอง)

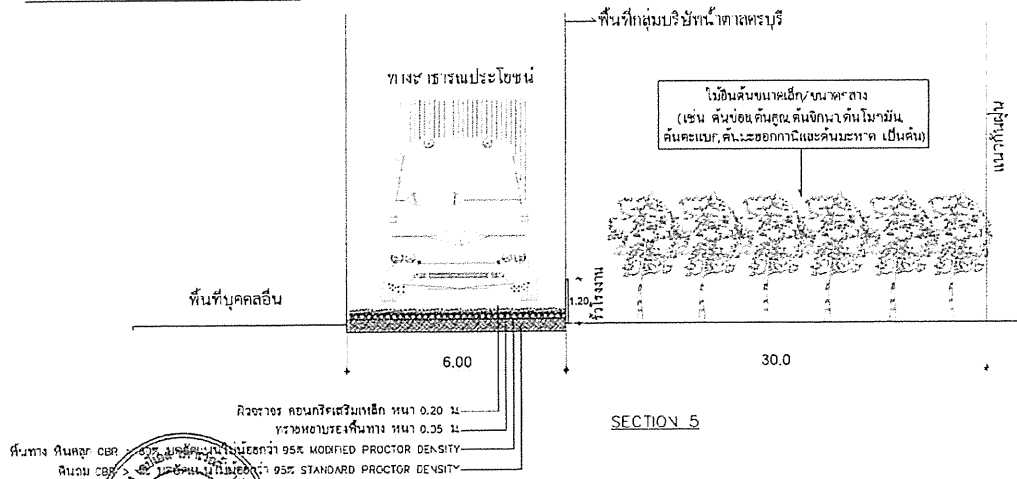
ผู้รับผิดชอบงานโครงการ
บริษัท เคบีเอส เทวาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ (นายสมชาย ปิยะวรกุล)

ผู้ชำนาญการ
บริษัท เทคนิคัลลิงแควตส์ไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 57/60

ประกอบไปด้วยพื้นที่สีเขียว Zone5



รูปที่ 1 (ต่อ) ภาพตัดขวางของพื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัทท่าอากาศยาน (Section 5)

ลงชื่อ (นายเกียรติศักดิ์ สิงห์ศิริเจริญกุล)

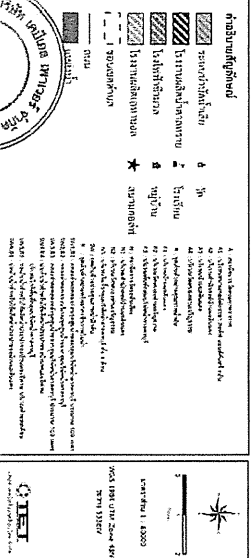
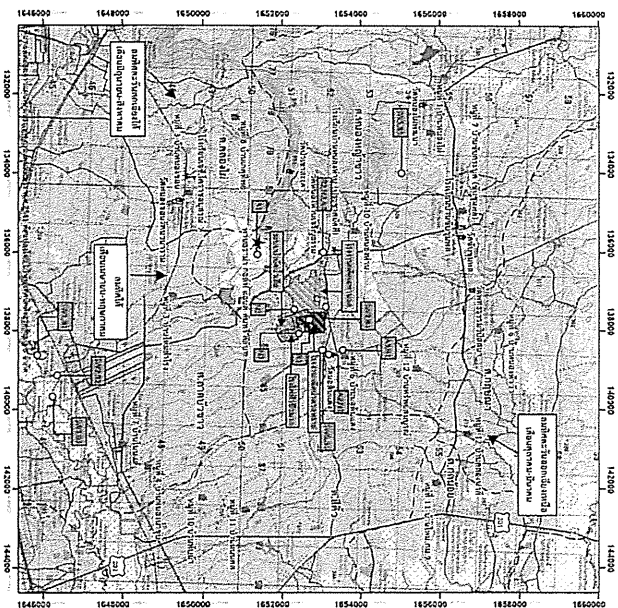
ลงชื่อ (นายสาธิต จันทร์ทอง)

ผู้รับผิดชอบงานโครงการ
บริษัท เคบีเอส เทวาเวอร์ จำกัด

ลงชื่อ (นายสมชาย ปิยะวรกุล)

ผู้ชำนาญการ
บริษัท เทคนิคัลลิงแควตส์ไทย จำกัด

กรกฎาคม 2563
หน้า 58/60

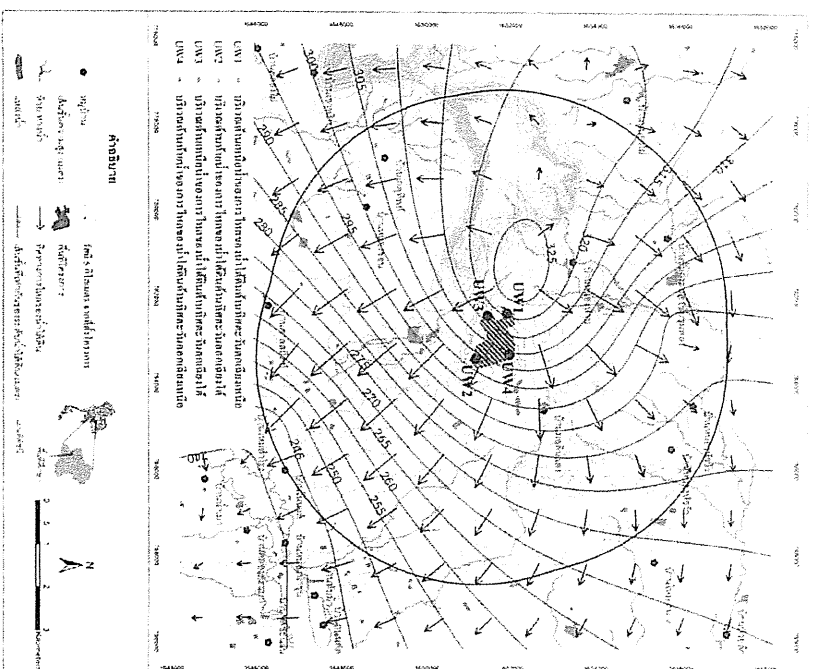


รูปที่ 2 จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์) (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์)
 (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์) (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์)
 บริษัท เทคโนโลยี จำกัด

การทวน 2563
 หน้า 59/60

ลงชื่อ (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์) (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์)
 (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์) (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์)
 บริษัท เทคโนโลยี จำกัด



รูปที่ 3 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการ

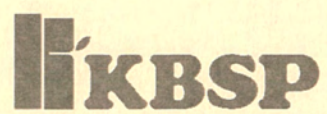
ลงชื่อ (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์) (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์)
 (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์) (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์)
 บริษัท เทคโนโลยี จำกัด

การทวน 2563
 หน้า 60/60

ลงชื่อ (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์) (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์)
 (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์) (นายณัฐกร สิมศิริวิบูลย์)
 บริษัท เทคโนโลยี จำกัด

ภาคผนวก 3ก

สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ (ร.ง. 4)



1.3.4
ลำดับที่ 1



ทะเบียนโรงงานเลขที่
40300252225624

ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ที่ (กทพ.)02-28/2562

กระทรวงอุตสาหกรรม

อนุญาตให้..... วันที่ 27 เดือน กันยายน พ.ศ. 2562
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด สัญชาติ ไทย
อยู่บ้านสำนักงานเลขที่ 5 ซอยก/ซอย 57 ถนน.....
หมู่ที่ - ตำบล/แขวง คลองตันเหนือ อำเภอ/เขต วัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร
ชื่อโรงงาน บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
ประเภทหรือชื่อของโรงงานลำดับที่ 88(2)
ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (กากอ้อย) ขนาดกำลังการผลิต 69,000 เมกะวัตต์
กำลังเครื่องจักร - 276,181.75 - แรงม้า จำนวนคนงาน 34 - คน
จัดอยู่ ณ เลขที่ 1 ในที่ดินเลขที่ 2822, 12813, 11921, 11923 และ 11934 ถนน.....
หมู่ที่ 6 คลอง - แม่น้ำ - ตำบล/แขวง - อำเภอ/เขต นครราชสีมา
อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ประกอบกิจการได้ต่อไปให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด - 747 - วัน นับแต่ได้เป็นต้นไป
ทั้งนี้ มีรายการสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- (1) เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข
- (2) การแจ้งประกอบกิจการโรงงาน กำหนดขึ้นอายุใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต
- (3) ใบอนุญาตขยายโรงงาน
- (4) เงื่อนไขการอนุญาตให้ขยายโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข
- (5) การแจ้งประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยาย
- (6) บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
- (7) การอนุญาตโอนการประกอบกิจการโรงงาน
- (8) บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี
- (9) ลำดับและจำนวนของเลขที่ส่ง



ผู้อนุญาต

เลขทะเบียนโรงงานรูปแบบใหม่ ()
3-88(2)-1362น

40300252225624
ลำดับที่ 2

เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข

1. ผู้อนุญาตได้ทำสัญญาตามความในมาตรา 12 วรพห้แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้กำหนดเงื่อนไขที่ประกอบกิจการโรงงานจะต้องปฏิบัติตามต่อไปนี้ ดังนี้

- 1.1 ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการจัดการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว ส่งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมและสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานทุก 6 เดือน
- 1.2 ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552
- 1.3 ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับวัตถุระเบิดและหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อความร้อน พ.ศ. 2549
- 1.4 ห้ามระบายน้ำที่ออกจากอุปกรณ์โรงงาน
- 1.5 ห้ามมิให้จำหน่ายไฟฟ้าจากระบบโครงข่ายพลังงานของการไฟฟ้าก่อนได้รับอนุญาต
- 1.6 หากมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ จะขอเสนอขอเปลี่ยนแปลงก่อนการเปลี่ยนแปลง การป้องกันผลกระทบจากการก่อกวนพลังงานพื้นรอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
- 1.7 ห้ามปล่อยหรือปล่อยทิ้งของเสียที่อาจปนเปื้อนบริเวณแปลงที่ดินของโครงการ และในกรณีที่สิ่งปลูกสร้างใด ๆ ของอนุญาตให้อยู่ในโรงงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยต้องได้รับการตรวจสอบและได้รับการรับรองจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องก่อนการดำเนินการ

ลงชื่อ..... เจ้าหน้าที่จะ

นายชัยแสงเรือง
ผู้อำนวยการฝ่ายใบอนุญาต
สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

2. ผู้อนุญาตได้จ่ายอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้ยกเลิก/เปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ดังต่อไปนี้

ลงชื่อ..... เจ้าหน้าที่จะ

การแจ้งประกอบกิจการโรงงาน กำหนดล้นเอ้าท์ใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. แจ่งประกอบกิจการโรงงาน | วันที่ 15 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564 |
| 2. เริ่มประกอบกิจการโรงงาน | วันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564 |
| 3. กักพลัดกันอันไปอนุญาต | วันที่ เดือน พ.ศ. |

เข้าหน้าท

[illegible]

- #### 4. การต่ออายุใบอนุญาต.

[illegible]

ลำดับและจำนวนของเอกสาร

[illegible][illegible]

๑๑๒๑/๒๒๑๑



สำนักงานเขตสหภาพกรุงเทพมหานคร
อาคารเฉลิมพระเกียรติ หอการค้าจังหวัด
ถนนราชดำเนิน ต.ในเมือง อ.เมือง นม ๓๐๐๐

- ୧୭ - ପୃ. ୧୭.

เรื่อง บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

เรียน
กรรมการผู้จัดการ บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ตามที่ท่านได้เขียนเรื่องราวของเจ้าเริ่มประกอบกิจการโรงงาน โดยใ้ใกล้เครื่องจักร ๑๐๗๕๓.๖๖ แร่มา จากลิทอนียูตา ๒๗๖.๑๘๑.๗๕ แร่มา คมหรือใกล้เครื่องจักร ๑๖๖.๘๘๓.๐๕ แร่มา ขอนวลลิท และเปลี่ยนแปลงที่ตั้งโรงงาน "จากโอบาคิตัมเลขที่ ๑๒๐๑๒, ๑๒๑๓๓, ๑๒๑๔๑, ๑๒๑๕๓ และ ๑๒๑๖๔" ๖ ตำบลหนองผึ่งข้าว อำเภออัสสิ่ว จังหวัดนครราชสีมา" ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๔๘๐๓๐๒๕๗๒๖๒๕๔ ประกอบกิจการ เลืตสร้างงานไฟฟ้าจากเขื่อนลือชีมวอล (กากอ้อย) ขนาดกำลังการผลิต ๖๕.๐๐๐ เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๖ ตำบลหนองผึ่งข้าว อำเภออัสสิ่ว จังหวัดนครราชสีมา นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ได้รับแจ้งเรื่องรถดักล่าและนับที่ถักงาน เปลี่ยนแปลงให้แก่ทางเรือรบร้อยแล้ว ให้ท่านมาจับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานได้ สำหรับงาน อุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ภายในวันและเวลาราชการ โดยให้ท่านถือฉบับนี้เป็นหลักฐานด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

22

(นายชัยทัต สมิตินนท์)
อุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม

โทร. ๔๔๐๘ ๒๐๓๐ ต่อ ๓

E-mail : moj_nakhonratchasima@industry.go.th

ภาคผนวก ข
เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ

ภาคผนวก 1ข	สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567
ภาคผนวก 2ข	บันทึกข้อร้องเรียน
ภาคผนวก 3ข	ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
ภาคผนวก 4ข	หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์
ภาคผนวก 5ข	หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 6ข	รายงานการประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 7ข	เอกสารแสดงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
ภาคผนวก 8ข	บันทึกข้อมูลเชื้อเพลิง
ภาคผนวก 9ข	แผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร
ภาคผนวก 10ข	คู่มือ/ขั้นตอนปฏิบัติการเดินเครื่องจักร
ภาคผนวก 11ข	ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีระบบควบคุมมลพิษขัดข้อง
ภาคผนวก 12ข	แผนการปลูกต้นไม้ของโครงการ
ภาคผนวก 13ข	บันทึกการตรวจสอบระบบสายพานลำเลียง
ภาคผนวก 14ข	เอกสารการจัดทำเส้นระดับเสียง (Noise Contour)
ภาคผนวก 15ข	โครงการอนุรักษ์การไถยีน
ภาคผนวก 16ข	เอกสารการอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ภาคผนวก 17ข	หนังสือแจ้งการทดลองเดินเครื่องจักร ประจำปี 2567/2568
ภาคผนวก 18ข	ปริมาณการสูบน้ำและหนังสือแจ้งโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำตะคองฯ
ภาคผนวก 19ข	เอกสารการติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำและคันบ่อน้ำเสีย
ภาคผนวก 20ข	เอกสารการสอบเทียบ (Calibration) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง
ภาคผนวก 21ข	แผนผังแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
ภาคผนวก 22ข	การอบรมพนักงานขับรถ โดยเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร
ภาคผนวก 23ข	แผนปฏิบัติการฉุกเฉินและแผนการฝึกซ้อมกู้ภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
ภาคผนวก 24ข	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS)

ภาคผนวก ข
เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ

- ภาคผนวก 25ข เอกสารการจัดการของเสีย
- ภาคผนวก 26ข หนังสือแจ้งบริการจัดเก็บขยะมูลฝอย ใบเสร็จการรับกำจัดขยะมูลฝอย
- ภาคผนวก 27ข กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ (CSR)
- ภาคผนวก 28ข เอกสารแสดงการเข้าเยี่ยมชมโครงการจากหน่วยงานภายนอก
- ภาคผนวก 29ข รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนประจำปี 2567
- ภาคผนวก 30ข แผนงานประชาสัมพันธ์ประจำปี 2568
- ภาคผนวก 31ข เอกสารอบรม/ให้ความรู้เกษตรกร
- ภาคผนวก 32ข ฐานข้อมูลสารสนเทศทางด้านภูมิศาสตร์ (GIS)
- ภาคผนวก 33ข หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- ภาคผนวก 34ข แผนงานด้านความปลอดภัย ประจำปี 2568
- ภาคผนวก 35ข เอกสารการติดตั้งระบบดับเพลิง
- ภาคผนวก 36ข ระเบียบปฏิบัติ/ขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงเชื้อเพลิง
- ภาคผนวก 37ข ใบอนุญาตในการเข้าทำงาน (Work Permit)
- ภาคผนวก 38ข ขั้นตอนการปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศ
- ภาคผนวก 39ข เอกสารการอบรมพื้นที่อับอากาศของพนักงาน
- ภาคผนวก 40ข บันทึกการตรวจวัดสภาพอากาศในพื้นที่อับอากาศ
- ภาคผนวก 41ข ผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน
- ภาคผนวก 42ข บันทึกสถิติอุบัติเหตุ
- ภาคผนวก 43ข หนังสือแจ้งจำนวนและช่วงอายุประชากรภายในพื้นที่โครงการ
- ภาคผนวก 44ข กิจกรรมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่
- ภาคผนวก 45ข เอกสารการสนับสนุนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดหาน้ำสะอาดให้กับชุมชน
- ภาคผนวก 46ข บันทึกการตรวจวัดค่า pH น้ำฝน
- ภาคผนวก 47ข รายงานข้อมูลสถิติผู้ป่วย

ภาคผนวก 1ข

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567



ที่ KBSP. 004/2568

เขียนที่ บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
วันที่ 22 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไฟฟ้าชีวมวล ครั้งที่ 1 บริษัทเคบีเอสเพาเวอร์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

สิ่งที่แนบมาด้วย 1) รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไฟฟ้าชีวมวล ครั้งที่ 1 ของบริษัท เคบีเอสเพาเวอร์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567 จำนวน 3 เล่ม
2) แผ่นบันทึกข้อมูล CD-ROM จำนวน 3 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้เห็นชอบโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไฟฟ้าชีวมวล ครั้งที่ 1 ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 189 หมู่ 13 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ได้กำหนดให้เจ้าของโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการนั้น

บัดนี้ บริษัท เคบีเอสเพาเวอร์ จำกัด ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไฟฟ้าชีวมวล ครั้งที่ 1 ของบริษัทเคบีเอสเพาเวอร์ จำกัด ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่าน เพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายปริญญา โยธาตรี)

ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการโรงไฟฟ้าสีคิ้ว

ได้รับเอกสารฉบับนี้แล้ว เมื่อวันที่ 30-1-68 เวลา 09.30 น.

ลงชื่อ ผู้รับเอกสาร

(กรุณาเขียนตัวบรรจง)

นายธีรพงศ์ มีจั่น ผู้ประสานงาน โทร. 062-4653561

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877 ทะเบียนเลขที่ 0105557046347

KBS Power Company Limited

5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Wattana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877 Registration No 0105557046347

ยืนยันการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ Monitor : 256801-957

ชื่อโครงการ : การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) บริษัท
เคพีเอส เพาเวอร์ จำกัด

รอบรายงาน : ก.ค. 67 - ธ.ค. 67

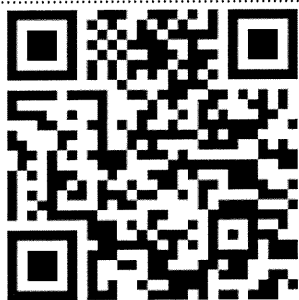
วันที่ยื่นรายงาน : 31/01/2568

เลขที่ IEE/EIA/EHIA : 14630

ผู้ยื่นรายงาน : วรณศิริ สุริยวงศ์

อีเมล : Wannasiri.Suriyawong@eurofinsasia.com

โทรศัพท์ : 023737799



QR Code สำหรับเรียกดูข้อมูลรายงานรายงาน Monitor นี้

โดยท่านสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน Smart EIA

อีกหนึ่งช่องทาง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
Division of Environmental Impact Assessment Development

ภาคผนวก 2ข

บันทึกข้อร้องเรียน



ที่ สด.137/2567

เขียนที่ บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

เรื่อง ขอข้อมูลเกี่ยวกับข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยจากการดำเนินงานของ
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว

สิ่งที่แนบมาด้วย : -

เนื่องด้วยบริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 169 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งประกอบกิจการผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว และน้ำตาล
ทรายขาวบริสุทธิ์ ได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และมีการกำหนด
มาตรการตรวจสอบความคิดเห็นจากชุมชน ซึ่งทางบริษัทฯ ได้ทำการลงพื้นที่เพื่อสำรวจข้อมูลเป็นระยะๆ

ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วน ทางบริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน) จึงขอความอนุเคราะห์ช่วย
ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับข้อร้องเรียน ในช่วงการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน 2567 หากพบข้อร้องเรียนจึงขอความ
กรุณาแจ้งข้อมูลกลับมายังบริษัทฯ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความ
ปลอดภัยของบริษัทฯ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณที่ให้ความอนุเคราะห์กับทางบริษัทฯ มาโดยตลอด

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาธิต จันทร์ทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ผู้ประสานงาน

นายธีรวัศ มีขึ้น โทร.062-4653561

บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107553000191

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877

โรงงานน้ำตาลครบุรี : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลจระเข้หิน อำเภอด่านช้าง จังหวัดนครราชสีมา 30250 โทรศัพท์ (6644) 448 338 โทรสาร (6644) 448 500

โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 168 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ (6644) 001 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.0107553000191

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877

Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakhe-Hin Khonburi Nakhonratchasima 30250 Tel (6644) 448 338 Fax (6644) 448 500

Sikhio Sugar Factory : 168 Moo 6 Nong Ya Khao Sikhio Nakhonratchasima 30140 Tel (6644) 001 888

1/ก.ค. 2567

19 ก.ค. 2567



ที่ KBSP. 019/2567

เขียนที่ บริษัทเคบีเอสเพาเวอร์ จำกัด

วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

เรื่อง ขอข้อมูลเกี่ยวกับข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยจากการดำเนินงานของ
โรงงานไฟฟ้าสีคิ้ว

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว

สิ่งที่แนบมาด้วย : -

เนื่องด้วยบริษัทเคบีเอสเพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว
จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ได้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(EIA) และมีการกำหนดมาตรการตรวจสอบความคิดเห็นจากชุมชน ซึ่งทางบริษัทฯ ได้ทำการลงพื้นที่เพื่อ
สำรวจข้อมูลเป็นระยะๆ

ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วน ทางบริษัทเคบีเอสเพาเวอร์ จำกัด จึงขอความอนุเคราะห์ช่วย
ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับข้อร้องเรียน ในช่วงการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน 2567 หากพบข้อร้องเรียนจึงขอความ
กรุณาแจ้งข้อมูลกลับมายังบริษัทฯ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและความ
ปลอดภัยของบริษัทฯ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณที่ให้ความอนุเคราะห์กับทางบริษัทฯ มาโดยตลอด

ขอแสดงความนับถือ

(นายปริญญ โยธาศรี)

ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ

ผู้ประสานงาน

นายธีรวัศ มีขึ้น โทร.062-4653561

บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107333000191

สำนักงานใหญ่ 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877

โรงงานน้ำตาลนครบุรี 289 หมู่ที่ 13 ตำบลจะเข้ดิน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา 30250 โทรศัพท์ (6644) 448 338 โทรสาร (6644) 448 500

โรงงานไฟฟ้าสีคิ้ว 168 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ (6644) 001 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.0107333000191

Head office 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Wattana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877

Khonburi Sugar Factory 289 Moo 13 Jorakhe-Hin Khonburi Nakhonratchasima 30250 Tel (6644) 448 338 Fax (6644) 448 500

Sikho Sugar Factory 168 Moo 6 Nong Ya Krao Sikho Nakhonratchasima 30140 Tel (6644) 001 888

ไฟล์

19 ก.ค 2567

ภาคผนวก 3ข

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

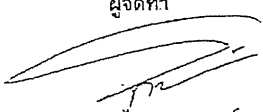
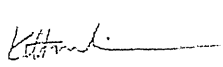
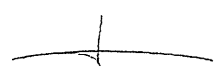
บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

KHONBURI SUGAR PUBLIC COMPANY LIMITED

ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)

เรื่อง (TITLE) : การรับซื้อเครื่องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย
รหัสเอกสาร (CODE NUMBER) : P-HSE-14 วันที่เริ่มใช้ (Release Date) : 27/05/21
ปรับปรุงครั้งที่ (Revision) : 00 เลขที่ DAR : 21/295

<p>เอกสารควบคุม</p> <p>บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)</p> <p>สำเนาที่</p> <p>***เอกสารฉบับนี้ให้ภายในบริษัทเท่านั้น***</p>
--

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
 (นางสาวราไพโร บุนผาวงศ์) ตำแหน่ง วิศวกร 27/05/21	 (นายกิตติไชยธีร์ ปรีชาจันโจน์) ผู้อำนวยการทรัพยากรบุคคล 27/05/21	 (นางสาวสุพรรณษา กิ่งไชยสง) ตำแหน่ง MR 27/05/21

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมใช้ในหน่วยงานของบริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน) เท่านั้น
การนำสำเนา หรือพิมพ์เผยแพร่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุใน P-QM-01

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรื่องข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยระหว่างหน่วยงานใน บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) และระหว่างบริษัท กับหน่วยงานภายนอกให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการให้คำปรึกษาและการจัดการเกี่ยวกับข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม

2. ขอบเขต :

ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ ใช้ในขอบเขตการรับข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ระหว่างหน่วยงานใน บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด(มหาชน) และระหว่างบริษัทกับหน่วยงานภายนอก

3. นิยาม :

3.1 ข้อร้องเรียน	หมายถึง	สิ่งที่ไม่ได้รับการตอบสนองตามความคาดหวัง ทำให้เกิดความไม่พอใจ รวมทั้งปัญหาหรือข้อบกพร่องด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ที่ได้รับแจ้งจากพนักงาน ลูกค้า ชุมชน หรือบุคคลภายนอก ที่ได้รับทราบหรือได้รับผลกระทบจากปัญหานั้นๆ ซึ่งเป็นปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมผลิตภัณฑ์ หรือการบริการของบริษัท
3.2 ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ	หมายถึง	สิ่งที่พนักงานหรือบุคคลภายนอกแสดงให้ทราบเกี่ยวกับปัญหาหรือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พบในพื้นที่ของบริษัทฯ หรือเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของบริษัททั้งในเชิงบวกและเชิงลบ
3.3 ผู้ร้องเรียน	หมายถึง	พนักงานบริษัทฯ ลูกค้าผู้มาติดต่อขอรับบริการ ชุมชน ตลอดจนบุคคลภายนอก หน่วยงานต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบ
3.4 ช่องทางรับข้อร้องเรียน	หมายถึง	ช่องทางที่สามารถรับหรือส่งเรื่องร้องเรียนได้ ประกอบด้วย ทางวาจา ทางโทรศัพท์ ตู้รับข้อร้องเรียน การร้องเรียนด้วยตนเอง หนังสือข้อร้องเรียน ร้องเรียนผ่านทาง Website และช่องทางอื่นๆ

4. ข้อควรระวัง

5. หน้าที่ผู้รับผิดชอบ

- 5.1 ผู้อำนวยการโรงงาน / ผู้จัดการ มีหน้าที่รับผิดชอบ
 - 5.1.1 พิจารณานโยบายการจัดการข้อร้องเรียนหรือการให้ข้อมูลข่าวสารด้านระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยแก่บุคคลภายนอก
- 5.2 ผู้แทนฝ่ายบริหาร MR มีหน้าที่รับผิดชอบ
 - 5.2.1 การรับ การประเมินและยืนยันข้อร้องเรียน การเก็บรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบข้อเท็จจริงการปฏิบัติการแก้ไข การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติการแก้ไขข้อร้องเรียน การแจ้งผู้ร้องเรียนเกี่ยวกับการได้รับข้อร้องเรียนรายงานความก้าวหน้า ผลการแก้ไขข้อร้องเรียน
- 5.3 เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม / เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในกิจการในระดับริษัท
 - 5.3.1 รับข้อร้องเรียนระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย และดำเนินการตามระบบการรับข้อร้องเรียน

เอกสารควบคุม

6. รายละเอียดกระบวนการ



ผู้รับผิดชอบ / ผู้ที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง / บันทึก
เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม / เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ	<p>1. การรับข้อร้องเรียน (ระยะเวลาดำเนินการ 24 ชั่วโมง)</p> <p>1.1 ผู้รับเรื่องหรือผู้ร้องเรียน โดยทางโทรศัพท์ ได้รับข้อร้องเรียน เอกสารหรือด้วยวาจากก็ตาม ให้สอบถามรายละเอียด เพื่อบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ ดังนี้</p> <p>1) รายละเอียดของผู้ร้องเรียน ได้แก่ ชื่อ-สกุล, หน่วยงาน, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, หรือช่องทางการติดต่อกลับ (ส่วนที่ 1)</p> <p>2) บันทึกรายละเอียดประเภทการแจ้ง เช่น ฝุ่นละออง, เสียง, กลิ่น, น้ำเสีย, ขยะ, หรืออื่นๆ เป็นต้น</p> <p>3) เมื่อบันทึกข้อร้องเรียน/ข้อเสนอแนะในแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ จะได้เลขที่ข้อร้องเรียน/ข้อเสนอแนะ โดยกำหนดรูปแบบดังนี้</p> <p><u>เลขที่ YY/XX</u></p> <p>YY หมายถึง ตัวเลข 2 ตัวท้ายของปี พ.ศ. ที่พบข้อร้องเรียน/ข้อเสนอแนะ เช่น เลขที่ 64/01 คือ บันทึกการจัดการข้อร้องเรียน ปีพ.ศ. 2564 ลำดับที่ 1</p> <p>XX หมายถึง ลำดับฉบับที่ของบันทึกการจัดการข้อร้องเรียนที่พบในพบปี</p> <p>2. การเสนอเพื่อการประเมินข้อร้องเรียน (ระยะเวลาดำเนินการ 1 วัน)</p> <p>2.1 ผู้รับเรื่องข้อร้องเรียน แจ้งข้อมูลให้กับผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) ทราบเพื่อพิจารณากำหนดผู้รับผิดชอบการแก้ไขในส่วน ที่ 2 ของแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ</p> <p>3. การตรวจสอบปัญหาข้อร้องเรียน (ระยะเวลาดำเนินการ 1 วัน)</p> <p>3.1 เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลปัญหาที่ร้องเรียนจากผู้ร้องเรียนหรือออกพื้นที่สำรวจด้วย เพื่อพิจารณาว่าข้อร้องเรียนมีมูลความจริงหรือไม่</p> <p>3.1.1 หากพิจารณาแล้วไม่ถือว่าเป็นข้อร้องเรียนหรือไม่มีความจริง ให้ชี้แจงเหตุผลกับผู้ร้องเรียนทราบ และสรุปประเด็นลงแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ เสนอผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) ตรวจสอบและอนุมัติการปิดข้อร้องเรียน</p> <p>3.1.2 หากพิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเรื่องข้อร้องเรียนและมีความจริง ให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการติดต่อไปยังผู้ร้องเรียนเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการแก้ไขและกำหนดวิธีการแก้ไข และวันที่แล้วเสร็จ ลงในส่วนที่ 4 ของแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ</p> <p>4. การกำหนดผู้รับผิดชอบและผู้ติดตามผล (ระยะเวลาดำเนินการตามผล)</p> <p>4.1 ผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) พิจารณาแต่งตั้งผู้รับผิดชอบและผู้ติดตามผลในแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ</p> <p>4.2 แบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะฉบับนี้จัดส่งให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข</p> <p>5. การแก้ไขและการป้องกัน (ระยะเวลาดำเนินการตามผล)</p> <p>5.1 ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน พร้อมบันทึกข้อมูลการแก้ไขลงแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ดังนี้</p> <p>5.1.1 สาเหตุที่เกิดขึ้น</p> <p>5.1.2 การดำเนินการแก้ไข พร้อมกำหนดวันที่แก้ไขแล้วเสร็จ</p> <p>5.1.3 มาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ พร้อมกำหนดวันที่ป้องกันปัญหาลงแล้วเสร็จ</p>	<p>F-HSE-008</p> <p>F-HSE-031</p> <p>F-HSE-008</p> <p>F-HSE-008</p> <p>F-HSE-008</p> <p>F-HSC-000</p> <p>F-HSE-008</p> <p>F-HSE-008</p>

ผู้รับผิดชอบ / ผู้ที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง / บันทึก
	<p>6. การแจ้งกลับผู้ร้องเรียน (ระยะเวลาดำเนินการ 3 วัน)</p> <p>6.1 ผู้รับเรื่องร้องเรียน ตรวจสอบรายละเอียดข้อร้องเรียนและดำเนินการแจ้งแนวทางการแก้ไขและแนวทางการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำกลับไปยังผู้ร้องเรียน เพื่อให้ทราบการดำเนินการ ตามช่องทางทางติดต่อกลับของผู้ร้องเรียนที่แจ้งไว้</p> <p>6.2 ผู้ร้องเรียนยอมรับการแก้ไขและมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ ลงชื่อยอมรับใน (ส่วนที่ 5)</p> <p>7. การติดตามผลการแก้ไข (ระยะเวลาดำเนินการ 7 วัน)</p> <p>7.1 ผู้ติดตามการแก้ไข/ผู้รับเรื่องร้องเรียน ทำการติดตามผลการแก้ไขจากผู้รับผิดชอบในการแก้ไข ตามวันเวลาที่กำหนดให้แล้วเสร็จ จากฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ ว่าผลการแก้ไขและผลการแก้ไขได้ดำเนินการตามที่ระบุและยอมรับได้หรือไม่</p> <p>7.2 บันทึกสรุปผลการติดตามปิดและเอกสารแนบต่าง ๆ</p> <p>7.2.1 หากผลการแก้ไข/การป้องกันปัญหา เหมาะสมและเป็นไปตามกำหนด ส่งให้ผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) พิจารณาเพื่อปิดประเด็น</p> <p>7.2.2 หากต้องการให้มีการแก้ไขเพิ่มเติม ส่งกลับไปยังผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อพิจารณาเพิ่มเติม</p> <p>8. การปิดประเด็น (ระยะเวลาดำเนินการ 7 วัน)</p> <p>8.1 แทนฝ่ายบริหาร (MR) พิจารณาผลการติดตามการแก้ไขและพิจารณาการยอมรับ</p> <p>8.1.1 กรณีผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) พิจารณายอมรับปิดประเด็นข้อร้องเรียนให้อนุมัติปิดได้ทันที ในแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนข้อเสนอแนะ</p> <p>8.1.2 กรณีผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) พิจารณาไม่ยอมรับปิดประเด็นข้อร้องเรียน ให้เปิดข้อร้องเรียนซ้ำ ตามแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ เป็นครั้งที่ 2 และส่งกลับไปยังผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขปัญหาย่อยครั้ง ตามระบบ</p> <p>9. การรายงานปัญหาและผลการแก้ไขและแนวทางป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำ</p> <p>9.1 เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ดำเนินการรวบรวมและจัดทำข้อมูลการสรุปปัญหาและผลการแก้ไขป้องกันข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย เพื่อนำเสนอต่อการประชุมผู้จัดการฝ่ายประจำเดือน และการประชุมทบทวนฝ่ายบริหารประจำปี</p>	F-HSE-008

เอกสารควบคุม

บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

สำเนาที่

เอกสารฉบับนี้ใช้ภายในบริษัทเท่านั้น

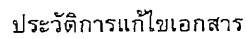
F-HSE-008

F-HSE-031

7.เอกสารอ้างอิง /บันทึก

7.1 บันทึกข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ

7.2 แบบสำรวจความคิดเห็นของชุมชน

[illegible]

ภาคผนวก 4ข

หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์



คำสั่ง

ที่ 22 / 2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ อำเภอสีคิ้ว

ด้วยบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด(มหาชน) มีนโยบายการดำเนินธุรกิจที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม อันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน และเพื่อเกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างบริษัทกับชุมชนภายใต้หลักการ Corporate Social Responsibility (CSR) ให้เป็นที่ยอมรับ ในองค์กรธุรกิจและทุกภาคส่วน และเพื่อให้การทำงานด้านมวลชนสัมพันธ์ เป็นไปอย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุด จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เข้าทำหน้าที่งานมวลชนสัมพันธ์ อำเภอสีคิ้ว ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1. นายนิเทศ มนต์ขลัง	รองผู้อำนวยการโรงงาน	ที่ปรึกษาคณะกรรมการ
2. นายอนุชา นิมมอยู่	ผจก.ฝ่ายมวลชนสัมพันธ์และพัฒนาสังคม	ประธานคณะกรรมการ
3. นายไพบุลย์ เสวตโคภิน	วิศวกรอาวุโส	คณะกรรมการ
4. นายอานน สุขจิตสกุลชัย	ผจก.ฝ่ายจัดหาวัตถุดิบ สีคิ้ว	คณะกรรมการ
5. นายธีรวงศ์ มีชื่น	หน.แผนกโครงการ(อาชีวอนามัยฯ)	คณะกรรมการ
6. นางสาวมัฐฐิดา แก้วออก	หัวหน้าแผนกสินเชื่อ (สีคิ้ว)	คณะกรรมการ
7. นายศุภลักษณ์ จุลทัศน์	เจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์	เลขานุการและคณะกรรมการ

โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

1. ศึกษา วางแผน และจัดทำแผนการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของบริษัทฯ
2. รับเรื่องร้องเรียนพร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไข
3. ประสานงาน การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ระหว่างบริษัทกับชุมชนรวมถึงหน่วยงานราชการในพื้นที่
4. อำนาจการ สนับสนุนและดำเนินการให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างบริษัทและชุมชน
5. ติดตามกิจกรรมการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์
6. ร่วมดำเนินกิจกรรมตามความเหมาะสมกับชุมชน ตามนโยบายบริษัทฯ
7. ร่วมดำเนินการตามแผนนโยบายการจัดทำโครงการมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)
8. จัดประชุมแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ทุกเดือน
9. เสนอแนะแนวทางการพัฒนาชุมชน หรือแผนการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ต่อบริษัทฯ
10. ให้ข้อเสนอแนะและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนและหน่วยงานต่างๆรับทราบ
11. รายงานปัญหา อุปสรรค ในการทำงานต่อกรรมการผู้จัดการทุก 3 เดือน

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ 10 มิถุนายน 2562 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 7 มิถุนายน 2562

(นายถกล ถวิลเต็มทรัพย์)

ประธานกรรมการบริหาร

ภาคผนวก 5ข

หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม



คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา

ที่ ๔๔๖๖ / ๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด สาขาสี่คิ้ว

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๑๐.๓/๑๑๕๐ ลงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๒) ซึ่งในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีผู้แทนจากภาคประชาชน ภาคราชการ และกลุ่มบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) เพื่อร่วมกันปฏิบัติหน้าที่ในการกำกับ ดูแล ตลอดจนเฝ้าระวังเรื่องผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด นั้น

เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม บัดนี้ ภาคประชาชน หน่วยงานภาครัฐ และกลุ่มบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) ได้เสนอชื่อผู้แทนคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ตามบัญชีรายชื่อแนบท้ายคำสั่งนี้ โดยให้มืองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบ

- | | |
|---|------------------|
| ๑. อุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางบังอร ชนะเพีย กำนันตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสี่คิ้ว | รองประธานกรรมการ |
| ๓. ผู้อำนวยการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๔. พลังงานจังหวัดนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๕. นายอำเภอสี่คิ้ว | กรรมการ |
| ๖. ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรสี่คิ้ว | กรรมการ |
| ๗. หัวหน้ากลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา | กรรมการ |
| ๘. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลหนองหญ้าขาว | กรรมการ |
| ๙. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว | กรรมการ |
| ๑๐. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลลาดบัวขาว | กรรมการ |
| ๑๑. นางสาวสุพัตรา นามขาว ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองห่าน (ประชาสามัคคี) | กรรมการ |
| ๑๒. นายฉกาจ ภูมิจันทิก กำนันตำบลลาดบัวขาว อำเภอสี่คิ้ว | กรรมการ |
| ๑๓. พระอธิการสุขสันต์ สุขวโร เจ้าอาวาสวัดมอดินแดง | กรรมการ |
| ๑๔. พระอุปัชฌาย์ จิตธมโม เจ้าอาวาสวัดบ้านหนองห่าน | กรรมการ |
| ๑๕. พระอธิการสุเวช ปัญญาจุฑาโธ เจ้าอาวาสที่พักรังสงฆ์เขาจันทร์แดง | กรรมการ |
| ๑๖. นางอรทัย วชิรเกียร ผู้ใหญ่บ้านมอดินแดง หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองหญ้าขาว | กรรมการ |

/ ๑๗. นายสันติ....

๑๗. ผู้ใหญ่บ้านหนองหาน หมู่ที่ ๑๐ ตำบลหนองหญ้าขาว	กรรมการ
๑๘. ผู้ใหญ่บ้านทรัพย์สมบูรณ์พัฒนา หมู่ที่ ๑๒ ตำบลหนองหญ้าขาว	กรรมการ
๑๙. ผู้ใหญ่บ้านชัยชุมพล หมู่ที่ ๙ ตำบลหนองหญ้าขาว	กรรมการ
๒๐. ผู้ใหญ่บ้านหนองไผ่ หมู่ที่ ๑ ตำบลหนองหญ้าขาว	กรรมการ
๒๑. ผู้ใหญ่บ้านโนนแต้ หมู่ที่ ๗ ตำบลลาดบัวขาว	กรรมการ
๒๒. ผู้ใหญ่บ้านใหม่สำโรง หมู่ที่ ๓ ตำบลลาดบัวขาว	กรรมการ
๒๓. ผู้ใหญ่บ้านคลองนาดี หมู่ที่ ๑๒ ตำบลกฤษณา	กรรมการ
๒๔. ผู้ใหญ่บ้านทับม้า หมู่ที่ ๑๐ ตำบลสีคิ้ว	กรรมการ
๒๕. ผู้ใหญ่บ้านถนนคด หมู่ที่ ๑๑ ตำบลสีคิ้ว	กรรมการ
๒๖. ผู้ใหญ่บ้านหนองขอน หมู่ที่ ๓ ตำบลคลองไผ่	กรรมการ
๒๗. ผู้ใหญ่บ้านเกตุพิทย หมู่ที่ ๘ ตำบลคลองไผ่	กรรมการ
๒๘. ผู้ใหญ่บ้านใหม่ กม.๙ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลกุดน้อย	กรรมการ
๒๙. ผู้ใหญ่บ้านหนองน้ำขุ่น หมู่ที่ ๔ ตำบลลาดบัวขาว	กรรมการ
๓๐. ผู้อำนวยการฝ่ายมวลชนสัมพันธ์และความยั่งยืน	กรรมการ
๓๑. ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการโรงงานไฟฟ้า	กรรมการ
๓๒. หัวหน้าส่วนความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๓๓. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ	กรรมการ
๓๔. วิศวกรสิ่งแวดล้อม โรงงานไฟฟ้า	กรรมการ
๓๕. ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการโรงงานไฟฟ้า	กรรมการและ เลขานุการ
๓๖. วิศวกร หรือผู้แทน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา	กรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

๑. พิจารณาสารวจความต้องการของประชาชน สร้างเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างชุมชนกับโครงการและประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง
๒. ตรวจเยี่ยมโครงการ เข้าร่วมตรวจสอบกระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
๓. ร่วมปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน
๔. รับเรื่องร้องเรียนและประสานงานในการจัดการเรื่องร้องเรียน
๕. ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติกรณีมีข้อพิพาทปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างโครงการและชุมชน
๖. ตรวจสอบความเสียหายและพิจารณาค่าชดเชยความเสียหายจากกิจกรรมของโครงการที่ชุมชนได้รับทั้งต่อสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน พืชผลทางการเกษตร สัตว์เลี้ยง สุขภาพอนามัยของชุมชน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

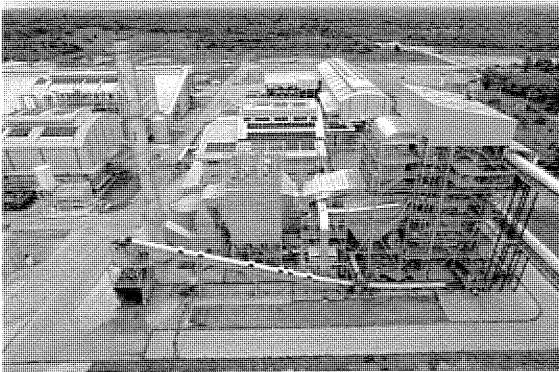
นางสาวสมิลา วิเศษกิจกุล
ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ
โรงไฟฟ้า

ภาคผนวก 6ข

รายงานการประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทเคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ครั้งที่ 2 ประจำปี 2566
วันที่ 21 พฤศจิกายน 2566
ณ พาราโนรามากอล์ฟแอนด์ครันทริคลับ



รายงานการประชุมโรงไฟฟ้า

บริษัทเคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

รายงานประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
ครั้งที่ 2 ประจำปี 2566 วันที่ 21 พฤศจิกายน 2566
ณ พาราโนรามากอล์ฟแอนด์ครันทริคลับ

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. นายบุญชัย เลิศวนิชย์ทิพย์ | อุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา |
| 2. จ.ส.อ.ไพฑูรย์ แสงชาติ | ตัวแทนนายอำเภอสีคิ้ว |
| 3. นายประเวศ สุดเจริญ | หัวหน้ากลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมฯ |
| 4. นางเนตรนาถ ภูมิระโท | นักวิชาการอุตสาหกรรมชำนาญการ กลุ่มส่งเสริมฯ |
| 5. นางสาวกรรณต์ ประจันตะเสน | ตัวแทน ผอ. ส่วนสิ่งแวดล้อม ทสจ. นม. |
| 6. พ.ต.ท.ธีระศักดิ์ คงยิ่งเรืองสิน | ตัวแทนผู้กำกับสถานีตำรวจภูธรสีคิ้ว |
| 7. นายวุฒิชัย ตั้งพาณิชย์ | ตัวแทนสำนักงานจังหวัดนครราชสีมา |
| 8. นางเอมอร มะโนมัน | นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว |
| 9. นางสาวมลิวรรณ เกียรติศักดิ์ | นายกองค์การบริหารส่วนตำบลลาดบัวขาว |
| 10. นางบังอร ชนะเพีย | กำนันตำบลหนองหญ้าขาว |
| 11. นางสาวเพ็ญศรี ตรีอินทร์ | ผอ. รพสต. หนองหญ้าขาว |
| 12. นางสาวสุพิศรา นามขาว | ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองหาน (ประชาสามัคคี) |
| 13. นายประภาส วัฒนาคมประทีป | ตัวแทนเจ้าอาวาสวัดคำเขื่อนขันธ์แดง |
| 14. พระพงศ์วิระ วัฒนชนาเศรษฐ์ | เจ้าอาวาสวัดหนองหาน |
| 15. นางอรทัย วชิรเกตุ | ผู้ใหญ่บ้านเมืองคอง หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว |
| 16. นายสันติ ชูใจ | ผู้ใหญ่บ้านหนองหาน หมู่ที่ 10 ตำบลหนองหญ้าขาว |
| 17. นางสาวหวัน จิกสันเทียะ | ผู้ใหญ่บ้านทรัพย์สมบูรณ์พัฒนา หมู่ที่ 12 ต.หนองหญ้าขาว |
| 18. นางสุทิน ขอรอดกลาง | ผู้ใหญ่บ้านชัยชุมพล หมู่ที่ 9 ตำบลหนองหญ้าขาว |
| 19. นายสันติ เขียวอัมพร | ผู้ใหญ่บ้านหนองไผ่ หมู่ที่ 1 ตำบลหนองหญ้าขาว |
| 20. นายเอกภพ ภูมิจันทร์ | กำนันตำบลลาดบัวขาว |
| 21. นางสาวพิมพ์พัลลภ ทุบจันทร์ | ผู้ใหญ่บ้านโนนเตี้ย หมู่ที่ 7 ตำบลลาดบัวขาว |
| 22. นายกรกฎ โผจันทร์ | ผู้ใหญ่บ้านใหม่สำโรง หมู่ที่ 3 ตำบลลาดบัวขาว |
| 23. นางสาวมากร เมืองจันทร์ | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 บ้านหนองหัววัว ตำบลกฤษณา |
| 24. นายสุชาติ เป่าจันทร์ | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 12 บ้านคลองนาดี ตำบลกฤษณา |
| 25. นายสุจิน ปล่อยจันทร์ | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 10 บ้านทับม้า ตำบลสีคิ้ว |
| 26. นางสาวสุกัญญา โสจันทร์ | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 บ้านถนนคด ตำบลสีคิ้ว |
| 27. นายอดิษฐ์ ทองระโท | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 บ้านหนองซอน ตำบลคลองไผ่ |
| 28. นายนิพนธ์ ไชยพันธ์ | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านเกตุพิสัย ตำบลคลองไผ่ |
| 29. นายอดิษฐ์ สุภาพ | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 บ้านใหม่ กม.9 ตำบลลาดบัวขาว |
| 30. นายชิตี ทองนา | ผู้ใหญ่บ้านหนองน้ำ หมู่ที่ 4 ตำบลลาดบัวขาว |
| 31. นายพรชัย เกียรติสัมพันธ์ | ผู้อำนวยการฝ่ายมวลชนสัมพันธ์และความยั่งยืน |
| 32. นายไพรัช ตรีรัตนธำรง | รองผู้อำนวยการโรงงานน้ำตาลสีคิ้ว |

- | | |
|------------------------|---|
| 33. นายสาธิต จันทร์ทอง | รองผู้จัดการโรงงานน้ำตาลและโรงไฟฟ้าสีคิ้ว |
| 34. นายชนเดช เศรษฐิน | ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงานไฟฟ้า |
| 35. นายธีรพงศ์ มีชัย | หัวหน้าส่วนความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม |

ผู้เข้าร่วมประชุม / บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (บริษัทที่ปรึกษา)

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. นายสมชาย ปิยารสกุล | ผู้จัดการโครงการ |
| 2. นางสาวสุวิธรา สุภิรักษ์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม |
| 3. นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม |

คณะกรรมการ / ผู้ไม่เข้าร่วมประชุม

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1. พระอธิการสุขสันต์ สุขวโร | ติดภารกิจ |
|-----------------------------|-----------|

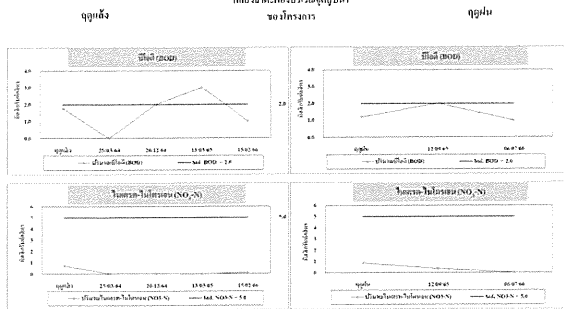
เริ่มประชุม เวลา 09.00-12.00 น. วันที่ 21 พฤศจิกายน 2566

นายบุญชัย เลิศวนิชย์ทิพย์ อุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมาประธานการประชุม แจ้งเปิดการประชุมตามวาระดังนี้

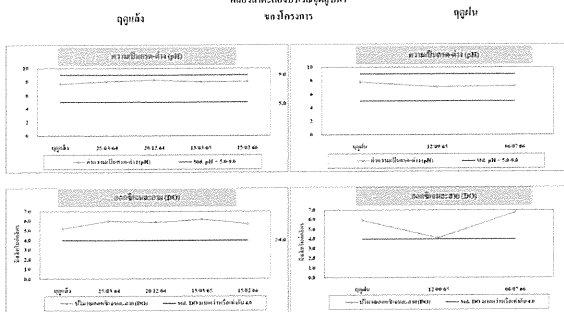
วาระที่ 1 แจ้งเพื่อทราบ

1. ประธานในที่ประชุม แจ้งเพื่อทราบ ในการประชุมครั้งนี้ เป็นการประชุมของคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2566 ของโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทรายและโรงงานผลิตไฟฟ้า ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนฯ ตามมาตรการ EIA กำหนดให้มีการประชุมปีละ 2 ครั้ง ซึ่งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัทเคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด โดยมีผู้แทนภาคประชาชน ภาคราชการและกลุ่มบริษัท น้ำตาลบุรี เพื่อร่วมกันปฏิบัติหน้าที่ในการกำกับดูแล ตลอดจนเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ซึ่งองค์ประกอบของคณะกรรมการทั้งหมด 34 ท่าน โดยมีอำนาจหน้าที่ 6 เรื่อง ดังนี้
1. พิจารณาสำรวจความต้องการของประชาชน สร้างเสริมความเข้าใจอันดีระหว่างชุมชนกับโครงการ และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ตรวจสอบโครงการ เข้าร่วมตรวจสอบกระบวนการ การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการ EIA เพื่อแสดงถึงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
3. ร่วมปรึกษาหารือและกำหนดแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกัน
4. รับเรื่องร้องเรียนและประสานงานในการจัดการเรื่องร้องเรียน
5. ร่วมเจรจาไกล่เกลี่ยและหาข้อยุติ กรณีมีข้อพิพาทด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการและชุมชน

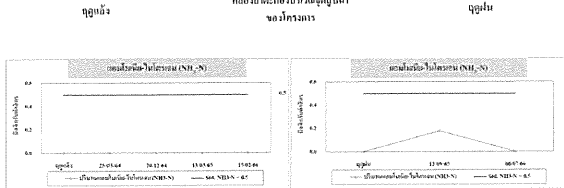
คลองน้ำทะเลหลวงบริเวณจุดสูบน้ำ
ของโครงการ



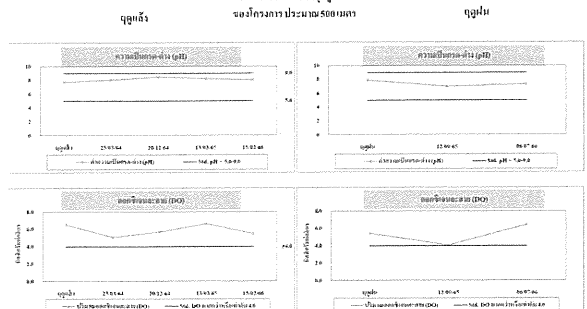
คลองน้ำทะเลหลวงบริเวณจุดสูบน้ำ
ของโครงการ



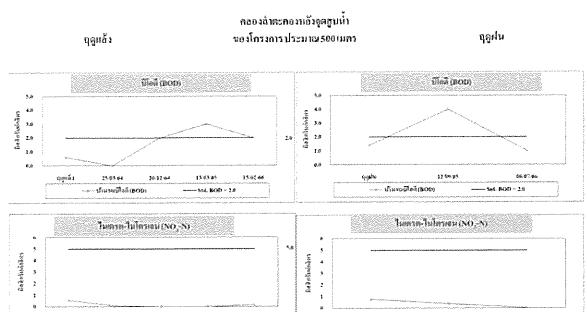
คลองน้ำทะเลหลวงบริเวณจุดสูบน้ำ
ของโครงการ



คลองน้ำทะเลหลวงบริเวณจุดสูบน้ำ
ของโครงการประมาณ 500 เมตร



คลองน้ำทะเลหลวงบริเวณจุดสูบน้ำ
ของโครงการประมาณ 500 เมตร



คลองน้ำทะเลหลวงบริเวณจุดสูบน้ำ
ของโครงการ



ประเด็นที่ 3 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครราชสีมา : เรื่องเสียงรบกวน คือ อธิบายให้ชัดเจนเลย มันเกินมาตรฐาน เกินก็คือเกิน แต่คำว่า เกินเราต้องหาวิธีแล้วนะ ถ้าในหลายๆ จะทำการพามาเทียบก่อนก่อสร้างด้วยว่า มันไม่เกิน ซึ่งก่อนจะก่อสร้างโรงงานมันไม่ได้เป็นแบบนั้น แต่ที่เราดำเนินการแล้วมันจะสัมพันธ์กันยังไง

ตอบคำถาม เสียงที่ทำการตรวจวัด ในส่วนเสียงจากแหล่งกำเนิด ถ้าโดยทั่วไปเราไม่สามารถแยกเสียงได้ว่าเป็นเสียงของอะไร มันก็จะได้เสียงทั้งกิจกรรมของโรงงาน ทั้งเสียงของธรรมชาติ และเครื่องวัดเสียงตัวนี้วัดเสียงออกมาเป็นค่าเดียวกันทั้งหมด

การวิเคราะห์ผลการวัดเพื่อประเมินว่าเสียงมาจากโครงการหรือไม่ โดยการใช้สมการทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบด้านเสียง ดังนี้

$$\text{สมการ } L_{p_2} = L_{p_1} - 20 \log R_2/R_1$$

- เมื่อ :
- L_{p_2} = ระดับเสียงที่แหล่งเสียง (dB(A))
 - R_2 = ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียง (m.)
 - L_{p_1} = ระดับเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียง (dB(A)) (ใช้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย x ชั่วโมงบริเวณแม่ข่าย) = 88.5 dB(A) เป็นค่าเกณฑ์เสียง
 - R_1 = ระยะทางของแหล่งกำเนิดเสียง (m.)

ผลการคำนวณ

อันดับ	จุดตรวจวัด	L_{p_2}	ระดับเสียงพื้นฐาน	ผลต่าง
1.	บริเวณสำนักงานบริเวณดินแดง	31.0	55.6	-24.6
2.	บริเวณถนนหน้างานเจริญธรรม	23.8	46.8	-23.0
3.	บริเวณกลุ่มบริษัทท่าอากาศยานบริเวณด้านทิศเหนือ	34.9	46.7	-11.8
4.	บริเวณกลุ่มบริษัทท่าอากาศยานบริเวณด้านทิศใต้	34.8	38.1	-3.3
5.	บริเวณกลุ่มบริษัทท่าอากาศยานบริเวณด้านทิศตะวันออก	38.7	54.8	-16.1
6.	บริเวณกลุ่มบริษัทท่าอากาศยานบริเวณด้านทิศตะวันตก	37.5	43.3	-5.8

สาเหตุเสียงรบกวนเกินมาตรฐาน :

พื้นที่ชุมชน มีรถสัญจรผ่าน ทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น โดยบริเวณสำนักงานบริเวณดินแดง และบริเวณวัดหนองหานเจริญธรรม จุดตรวจวัดทางจากถนนสุขุมวิท ประมาณ 50 เมตร มีรถสัญจรไปมาตลอดทั้งวัน พื้นที่บริเวณโครงการ ด้านทิศตะวันออก จุดตรวจวัดอยู่ใกล้บริเวณถนนออกซอยของโครงการ และมียานพาหนะสัญจรผ่านเป็นเวลานาน สำหรับด้านทิศเหนือ จุดตรวจวัดอยู่บริเวณบ่อน้ำข้างทางโครงการ ด้านทิศใต้ จุดตรวจวัดอยู่ใกล้บริเวณถนนด้านทิศใต้ และด้านทิศตะวันออก จุดตรวจวัดอยู่บริเวณบ่อน้ำข้างทางโครงการ โดยจุดตรวจวัดดังกล่าวไม่มีการสัญจรของยานพาหนะ ซึ่งเสียงที่เกิดขึ้นอาจมาจากเสียงจากสภาพธรรมชาติของพื้นที่นั้นๆ

วาระที่ 4 เรื่องเพื่อทราบ

4.1 แจ้งผลการดำเนินงาน รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

มาตรการทั่วไป



บริษัท เซคทีคไทยแลนด์ จำกัด (บริษัทเอกชน)

เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เซคทีคไทยแลนด์ จำกัด

นำส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. กรมโรงงานอุตสาหกรรม
2. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)
3. สำนักงานคณะกรรมการพลังงาน
4. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว และสำนักงานจังหวัดสุรินทร์ ได้ใช้ SMART EIA

<http://cra.oeap.go.th>

4.1 แจ้งผลการดำเนินงาน รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข



โครงการโรงงานไฟฟ้าชีวมวลบริษัทเอกชน จำกัด หนองหญ้าขาว เลขที่ กส. 1010.7/150 ลงวันที่ 25 มกราคม 2562

โครงการดำเนินการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Third Party) ที่บริษัทเอกชนไทย จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และนำเสนอผลรายงานให้กับ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสุรินทร์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสุรินทร์ 6 เดือน สำหรับรายงานประจำปีคือ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566

โครงการยึถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบโครงการโรงงานไฟฟ้าชีวมวลบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด หนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1010.7/1150 ลงวันที่ 25 มกราคม 2562



คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา
ที่ ๑๓๕๖/๒๕๖๑
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้า ชีวมวล บริษัท เกล็ด เพาเวอร์ จำกัด

[illegible]

เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม บัณฑิต ภาควิชาฯ สนับสนุนหน่วยงานภาครัฐ และกลุ่มบริษัท นักอุตสาหกรรม (มหาชน) ได้เสนอชื่อและดำเนินการบริหารจัดการและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ตามปรัชญาชีวิตแบบยั่งยืน โดยให้้องค์การประกันคุณภาพการศึกษาทั้ง ๓ องค์กร

องค์ประกอบ

- | | |
|--|-----------------------------|
| ๑. คู่มือการประเมินกิจกรรมการเรียน | ประเมินกิจกรรมการเรียน |
| ๒. กลไกต้นแบบของครูผู้สอน นักอาชีวศึกษา | ประเมินกระบวนการเรียนการสอน |
| ๓. คู่มือขยายงานเพื่อพัฒนาระบบวิชาชีพและเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมวิชาชีพ หรือผู้เรียน | ประเมินการขยายงาน |
| ๔. หนังสือส่งเสริมวัฒนธรรมวิชาชีพ หรือผู้เรียน | ประเมินการขยายงาน |
| ๕. นวัตกรรมแบบชีวิต หรือผู้เรียน | ประเมินการขยายงาน |
| ๖. คู่มือการบูรณาการวิถีชีวิตครูผู้สอน หรือผู้เรียน | ประเมินการขยายงาน |
| ๗. ตัวอย่างการเชื่อมโยงงานอุตสาหกรรม หรือผู้เรียน สัมภาษณ์บุคลากรทางโรงเรียนหรือวิทยากรวิชาชีพ | ประเมินการขยายงาน |
| ๘. คู่มือการขยายงานจากต้นแบบสู่สถานประกอบการระดับตำบลของครูผู้สอน หรือผู้เรียน | ประเมินการขยายงาน |
| ๙. นวัตกรรมสำหรับการเรียนรู้แบบต้นแบบของครูผู้สอน หรือผู้เรียน | ประเมินการขยายงาน |
| ๑๐. นวัตกรรมสำหรับการเรียนรู้แบบสถานประกอบการ หรือผู้เรียน | ประเมินการขยายงาน |
| ๑๑. คู่มือการขยายงานเชื่อมโยงกับหน่วยงานต้นแบบ (ประชาชนภาคี) | ประเมินการขยายงาน |
| ๑๒. เจ้าหน้าที่รับผิดชอบเดิม | ประเมินการขยายงาน |
| ๑๓. เจ้าหน้าที่สถาบันชุมชนท้องถิ่น | ประเมินการขยายงาน |
| ๑๔. เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาจากต้นแบบ | ประเมินการขยายงาน |
| ๑๕. คู่มือผู้ปฏิบัติงานเดิมและ หน้าที่ ๖ ตำบลของครูผู้สอน | ประเมินการขยายงาน |
| ๑๖. คู่มือผู้ปฏิบัติงานเดิม หน้าที่ ๑๐ ตำบลของครูผู้สอน | ประเมินการขยายงาน |
| ๑๗. คู่มือผู้ปฏิบัติงานเดิมและ หน้าที่ ๑๒ ตำบลของครูผู้สอน | ประเมินการขยายงาน |

- [illegible]

อำนาจหน้าที่

- [illegible]

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายจตุรชัย ไชยมิเรงสกุล)
รองผู้อำนวยการโรงเรียน ปฏิบัติหน้าที่แทน
ผู้อำนวยการโรงเรียน

4.1 แจ้งผลการดำเนินงาน รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

มาตรการทั่วไป

โครงการได้มีการกำหนดขั้นตอนของการรับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับผลกระทบที่มาจากการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ โดยจัดตั้งคณะกรรมการ เพื่อดำเนินงานดังนี้

- 1.คณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2.คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์โครงการ

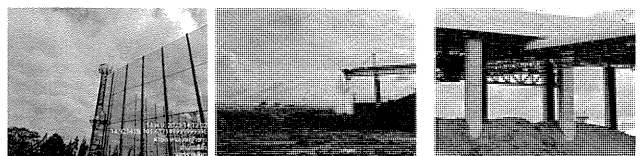
กรณีนี้ที่ข้อร้องเรียนของชุมชนต้องการดำเนินการของโครงการ บริษัทฯ ต้องรีบแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และให้บันทึกเป็นรายงานไว้ด้วย หากยังมีประเด็นปัญหาข้ออีกทีกังวลและห่วงใยของชุมชนต่อการดำเนินการของโครงการ บริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อจัดปัญหาความขัดแย้งของชุมชนในขั้นที่ห้าทันที

អាគាររត់ប្រហែល

กรณีที่มีข้อร้องเรียนของชุมชนต่อการดำเนินงานของโครงการ บริรักษ์ฯ ต้องเริ่มแก้ปัญหาตั้งแต่การสำรวจและได้บันทึกเป็นรายงานไว้ด้วย หากยังมีประเด็นปัญหาข้อร้องเรียนและกังวลของชุมชนต่อการดำเนินงานของโครงการ บริรักษ์ฯ ต้องดำเนินการแก้ปัญหาตั้งแต่การสำรวจข้อมูลความกังวลของชุมชนมาบันทึกไว้

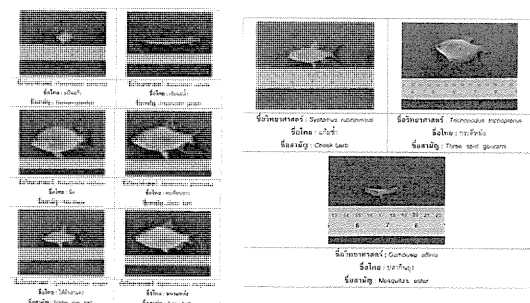
ด้านคุณภาพอากาศ

- การติดตั้งลงสมบริเวณกองก้อยั หั่วหั่วหั่ว เพื่อดูทิศทางลม
- การจำกัดความสูงของกองก้อยัในให้สูงเกิน 18 เมตร
- การวัดความชื้นและอุณหภูมิของกองก้อยั
- การกำหนดพื้นที่บริเวณกองก้อยั และกองที่เก็บเพื่อป้องกันแฉ่ง และไม่ให้ฝุ่นปลิว
- การตรวจวัดฝุ่นและอากาศตามมาตรฐาน EIA
- ประราชัมพื้นที่ปิดบังบริเวณขอรากว่มีติดต่อยัศดลลฝุ่น PM. 2.5
- การปลูกต้นไม้ไว้เพื่อที่ทรงเงาเพื่อเป็นทางบังฝุ่นและของบนธรรมชาติ

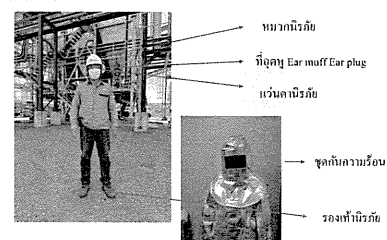


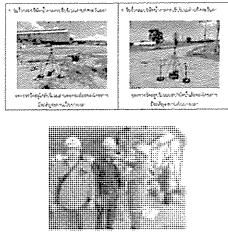
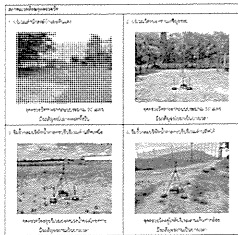
ด้านคุณภาพน้ำ

การเก็บตัวอย่างน้ำ ตรวจวัดน้ำผิวน้ำ เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำ และการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน และน้ำเสีย และมีการสังเกตการณ์ร่วมกัน

เสียง แสง ความร้อน

การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายพื้นฐานส่วนบุคคลเพื่อป้องกันการอันตรายจากการทำงานที่มีเสียงดัง





น้ำใช้

ทางโรงเรียนมีการขออนุญาตขุดน้ำในเดือนพฤษภาคม - ตุลาคมของทุกปีและขุดได้ไม่
เกิน 500,000 ลูกบาศก์เมตร/เดือน

การขุดน้ำของโรงเรียนฯ ดำเนินการโดยกลุ่มงานบริหารงานทั่วไป
ติดต่อขุดน้ำได้ที่ กลุ่มงานบริหารงานทั่วไป โทร. 0-2107 50000 ขุดน้ำได้ไม่เกิน 500,000 ลูกบาศก์เมตร
โดยมีเงื่อนไขดังนี้

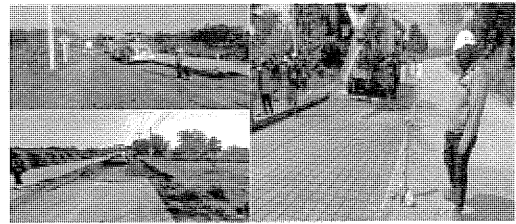
1. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
2. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
3. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
4. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
5. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
6. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
7. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
8. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
9. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น
10. ขุดน้ำได้ เฉพาะในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. เท่านั้น

KBS

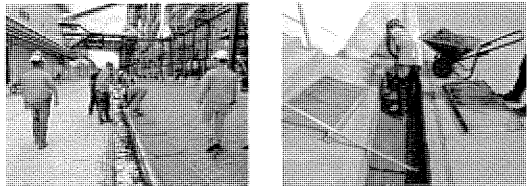
วันที่	ชื่อโครงการ	พื้นที่	มูลค่า	สถานะ
01/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 1	100,000	เสร็จ
02/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 2	200,000	เสร็จ
03/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 3	300,000	เสร็จ
04/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 4	400,000	เสร็จ
05/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 5	500,000	เสร็จ
06/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 6	600,000	เสร็จ
07/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 7	700,000	เสร็จ
08/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 8	800,000	เสร็จ
09/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 9	900,000	เสร็จ
10/01/2561	โครงการขุดน้ำ	พื้นที่ 10	1,000,000	เสร็จ

การคมนาคม

ทางบริษัท สนับสนุนงบประมาณโครงการพัฒนาเส้นทางระยะที่ 4 จากปากทางเข้าบ้านมอดินแดง (กม.6)
ถนนเส้น 201 ถึง สี่แยกบ้านมอดินแดง พื้นที่การซ่อมแซม Concrete 1,150 ตารางเมตร Asphaltic concrete
(ถนนลาดยาง) 1,546 ตารางเมตร ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม - 28 ตุลาคม 2566 รวมเป็น
ระยะเวลาทั้งสิ้น 23 วัน จำนวนเงินทั้งสิ้น 4,439,283.91 บาท ตอนนี้นำมาใช้ในการเตรียมพร้อมแล้ว

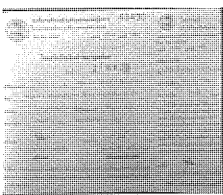
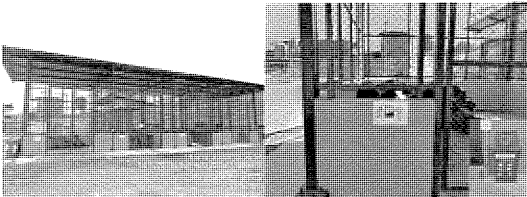


การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม



การจัดการของเสีย

1. โรงงานจัดเตรียมถังขยะแบบแยกประเภทที่มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรองรับขยะจากพนักงานก่อนรวบรวม
และส่งกำจัดโดยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว
2. โรงงานมีโรงพักขยะเพื่อทำการแยกขยะไม่อันตรายและขยะอันตราย เพื่อจัดการการคัดแยกขยะ เพื่อ
ดำเนินการกำจัดกับบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตต่อไป



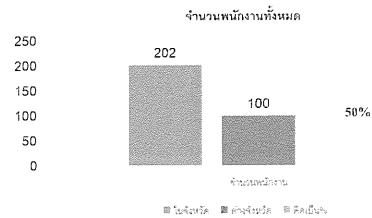
อบต.

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

- เทศบาลตำบล ประโยชน์ : มีอาคารอาหารสูง ในโครเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม เพิ่มความร่วนซุยของดิน
วัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่มีประโยชน์ต่อพืช และเป็นสารปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน
- ข้อปฏิบัติของน้ำไปใช้ ดังนี้
1. เป็นเกษตรกรปลูกไร่ของบริษั หรือ ชุมชนในพื้นที่รอบโรงงาน
 2. ต้องมีกรรมสิทธิ์ และปฏิบัติตามข้อกำหนดป้องกันไม่ให้เกิดผล
ขณะเข่นขุด ต้องมีการคลุมผ้ามิดชิด
 3. เอกสารสำหรับขออนุญาตกรมโรงงาน ดังนี้
 - 3.1 ทะเบียนเกษตรกร หรือ บัตรสมาชิกสภา อบต.
 - 3.2 โฉนดที่ดิน
 - 3.3 สำเนาบัตรประชาชน
 - 3.4 สำเนาทะเบียนบ้าน
 - 3.5 หนังสือยินยอมการใช้ประโยชน์
 4. โรงงานมีการรดน้ำ
 5. เมื่อรับวัสดุมาปรับปรุงดินไปแล้วให้ทำการคลุมดินภายใน 3 วัน เพื่อลดปัญหากลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง

สภาพสังคม-เศรษฐกิจ

โครงการพิจารณาปริมาณในท้องถิ่นมีความสามารถเหมาะสมตามเกณฑ์กำหนดเข้าทำงานเป็นอันดับแรก ปัจจุบัน
โครงการมีพนักงานจำนวนรวมทั้งโรงไฟฟ้าและน้ำตาลจำนวน 210 คน เป็นคนในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา คิดเป็น
ร้อยละ 52 % (ข้อมูล ณ 22 เดือนมีนาคม 2566)



โครงการมีการจัดสรรเงินสนับสนุนสำหรับค่าดำเนินการของคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน
200,000 บาท และจัดสรรงบประมาณจากกิจกรรมของบริษัทเคบีเอส เพาเวอร์ จำกัดในอัตราค่าที่ 200,000 บาท/ปี โดย
เงินกองทุนที่เหลือจากปีก่อนหน้าเป็นเงินและสมเพื่อใช้ในการดำเนินการของคณะกรรมการมลพิษสัมพันธ์ รวมถึง
การประชาสัมพันธ์ของโรงงานด้วย ยอดเงินทั้งหมด ณ วันที่ 6/2/2566 อยู่ที่ 801,936.31 บาท



SA AB 3145941

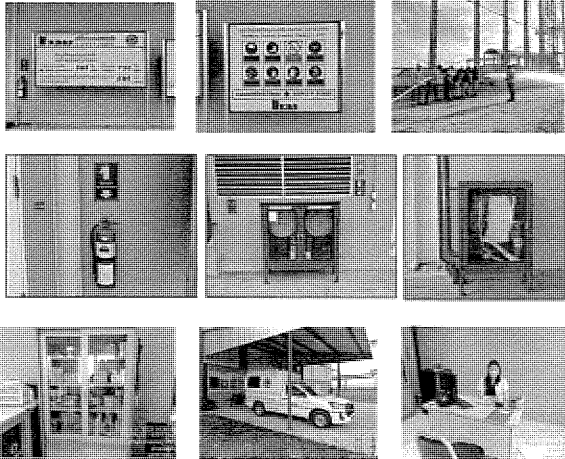
วันที่	สาขา	ค่าจ้าง	ค่าจ้าง	ค่าจ้าง	ค่าจ้าง
ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
19/04/65	337	81/2	++++++181.89	*****400,810.20	580248
30/06/64	0	11/2	*****400,802.09	9400	
30/06/64	0	TAK	*****400,800.27	9400	
31/12/64	0	11/2	*****401,052.83	9400	
31/12/64	0	TAK	*****401,050.30	9400	
02/03/65	106682	BS021	++++++200,000.00	*****601,050.30	931000
30/06/65	0	11/2	++++++331.47	*****601,281.77	9400
30/06/65	0	TAK	*****3.31	*****601,378.06	9400
31/12/65	0	11/2	++++++563.40	*****601,941.94	9400
31/12/65	0	TAK	*****5.63	*****601,936.31	9400
06/02/66	106682	BS014	++++++200,007.00	*****601,943.31	937074
06/02/66	106682	BS016	*****7.00	*****601,936.31	937074

อาชีพอนามัยและความปลอดภัย

โครงการดำเนินการติดตั้งสัญญาณเตือนภัย และอุปกรณ์ป้องกันรังสีกัมมันตรังสีตามจุดต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง และให้ความรู้ก่อนสร้างเกี่ยวกับการใช้งาน เพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน การตรวจวัดอากาศก่อนเข้าทำงาน มีการติดป้ายเตือนอันตรายต่างๆ ว่าในพื้นที่อันตราย หรือจุดห้าม จุดหยุด เป็นต้น มีการติดป้ายเตือนอันตรายต่างๆ Log out Tag out และมี SDS รถโหลดสารเคมี

มาตรการด้านสุขภาพ

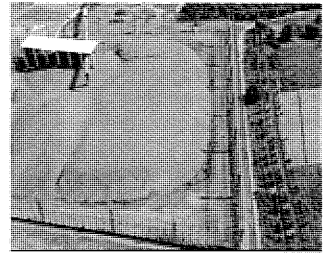
ห้องพยาบาล ยา เวชภัณฑ์ รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ที่โรงงานด้วย และโครงการยินดีให้ความร่วมมือกับหน่วยงานด้านสาธารณสุข โดยให้ความร่วมมือกับหน่วยงานด้านสุขภาพในพื้นที่ในการสร้างเครือข่าย การดูแลและเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของชุมชนโครงการยินดีให้ความร่วมมือหน่วยงานสาธารณสุขใกล้เคียง เพื่อดูแลและเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของชุมชนโดยรอบโครงการ โดยการมีการจัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ปีละ 1 ครั้ง โดยจัดขึ้นเมื่อ วันที่ 13 พฤษภาคม 2565 ที่ผ่านมา



พื้นที่สีเขียว

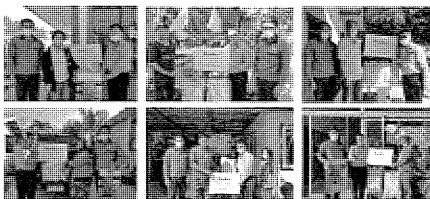
การปลูกต้นไม้ในพื้นที่โรงงานเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว และ เป็นการป้องกันฝุ่นละอองแบบธรรมชาติการปลูกต้นไม้ในพื้นที่โครงการทางโครงการได้มีการปลูกต้นไม้แบบสลับ และมีชนิดพันธุ์ที่มีความหลากหลาย ตามที่มาตรการฯ กำหนด เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียว และเป็นแนวป้องกันฝุ่นละออง ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการทำการปลูกไปแล้วตามแนวรั้วของโครงการทั้งหมด และจะมีการปลูกเพิ่มเติมในช่วงฤดูฝนปี 2565-2566

การปลูกต้นไม้ในพื้นที่โครงการทางโครงการได้มีการปลูกต้นไม้แบบสลับ และมีชนิดพันธุ์ที่มีความหลากหลาย ตามที่มาตรการฯ กำหนด เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียว และเป็นแนวป้องกันฝุ่นละออง ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการทำการปลูกไปแล้วตามแนวรั้วของโครงการทั้งหมด และจะมีการปลูกเพิ่มเติมในช่วงฤดูฝนปี 2565-2567



มวลชนสัมพันธ์

❖ ด้านชุมชน



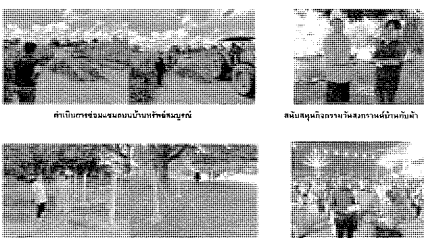
เจ้าหน้าที่ของโครงการร่วมทำกิจกรรมปลูกต้นไม้กับชุมชน เนื่องในโอกาสปีใหม่

❖ ด้านชุมชน



ร่วมเล่นสกีน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ ภายในเขื่อนศรีนครินทร์ 0-6 กิโลเมตร

❖ ด้านชุมชน



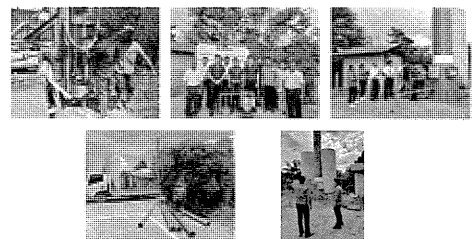
ดำเนินกิจกรรมของชุมชนบ้านท่าช้างชุมชน

สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนบ้านท่าช้างชุมชน

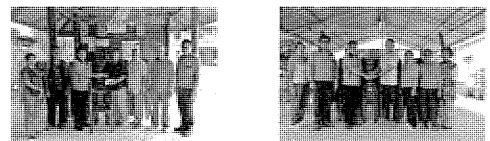
โครงการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ของชุมชนบ้านท่าช้างชุมชน

สนับสนุนกิจกรรมของชุมชน

❖ ด้านชุมชน

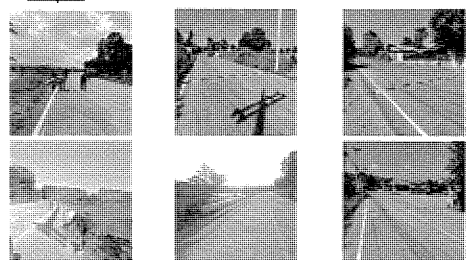


สนับสนุนโครงการของชุมชนบ้านท่าช้างชุมชนเนื่องในโอกาสปีใหม่ 2565



จัดซื้อเก้าอี้พลาสติกกับบ้านหนองจอกและบ้านแก่งพิสัย หมู่บ้านละ 50 ตัว

❖ ด้านชุมชน



สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนบ้านท่าช้างชุมชนเนื่องในโอกาสปีใหม่ 2565

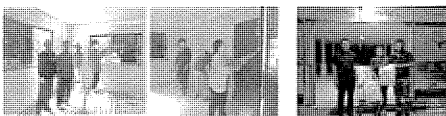
❖ ด้านศาสนา



นางสาววิมลพรศรีงาม

เจ้าอาวาสวัดอัมพวัน

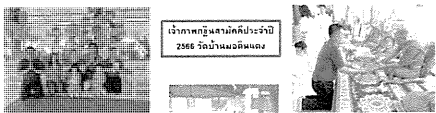
พระครูปลัดสุวัฒน



งานพิธีสงฆ์วันออกพรรษา

พระครูปลัดสุวัฒน

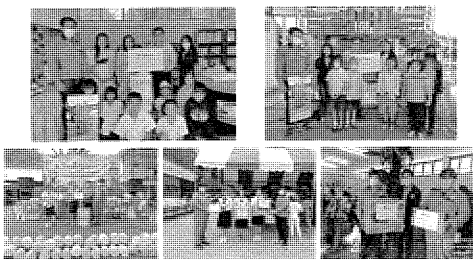
❖ ด้านศาสนา



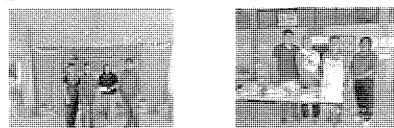
เจ้าอาวาสวัดอัมพวัน
2566 วัดอัมพวัน

❖ ด้านสถานศึกษา

สนับสนุนกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติประจำปี 2566



❖ ด้านสถานศึกษา



สนับสนุนงานวันเด็กแห่งชาติประจำปี 2566

สนับสนุนงานวันเด็กแห่งชาติประจำปี 2566

❖ ด้านสถานศึกษา

จัดทำอุปกรณ์เครื่องเล่นให้เด็กนักเรียน โดยวิทยานิเทศน์โครงการเกษตร



❖ ด้านหน่วยงานราชการ

เชื่อนมของกระต๊อพร้อมสวัสดิใหม่แก่หน่วยงานราชการ เนื่องในเทศกาลปีใหม่



❖ ด้านหน่วยงานราชการ

สนับสนุนเครื่องเล่นเครื่องเล่นสำหรับเด็กในหน่วยงานราชการ



สนับสนุนงานวันเด็กแห่งชาติประจำปี 2566

สนับสนุนงานวันเด็กแห่งชาติประจำปี 2566

สนับสนุนงานวันเด็กแห่งชาติประจำปี 2566

❖ ด้านหน่วยงานราชการ

สนับสนุนเครื่องเล่นเครื่องเล่นสำหรับเด็กในหน่วยงานราชการ



❖ ด้านหน่วยงานราชการ

โครงการรณรงค์เพื่อเด็กและเยาวชน วันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2566



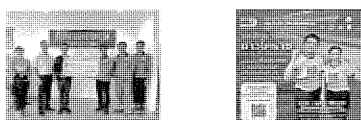
โครงการรณรงค์เพื่อเด็กและเยาวชน วันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2566

❖ ด้านหน่วยงานราชการ

สนับสนุนการรณรงค์เพื่อเด็กและเยาวชน วันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2566



สนับสนุนการรณรงค์เพื่อเด็กและเยาวชน วันเด็กแห่งชาติ ประจำปี 2566



4.2 รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 และเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

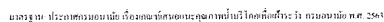
รายละเอียด	มกราคม-มิถุนายน 2566						กรกฎาคม-ธันวาคม 2566				
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
1. คุณภาพอากาศโดยรอบโรงงาน											
2. คุณภาพน้ำในบ่อกักเก็บน้ำ											
3. คุณภาพน้ำดื่ม											
4. คุณภาพน้ำทิ้ง											
5. คุณภาพน้ำฝน											
6. คุณภาพน้ำใต้ดิน											
7. ระดับเสียงในบริเวณพื้นที่											
8. ปริมาณการระบายน้ำ											
9. ปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออก											
10. คุณภาพดิน											

● ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแผนที่กำหนด ● ไม่เคยตรวจวัด ● ไม่เคยตรวจวัด

1. คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย บริเวณหม้อไอน้ำขนาด 200 ตันชั่วโมง จำนวน 1 ปล่อง
ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566



ปล่องระบายน้ำ

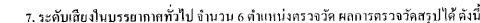


ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

2134 S. TAYLOR

Address: 900-867-8678

[illegible]

11) ส. ๒๕๓๗. ๑) ปรัชญาและทฤษฎีการวิจารณ์ : ศึกษาเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุง) 15 (พ.ศ. 2540) (ค.ศ. 1997) ที่เมืองไทเปนครหลวง สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) : 21

- ^a ประมวลกฎหมายวิธีสบราชการวิธีสบราชการ หรือชื่ออื่นว่า กฎหมายวิธีสบราชการฉบับใหม่ และร่างกฏวิธีสบราชการวิธีสบราชการฉบับใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๖ (พ.ศ. ๒๐๐๓)

[illegible]

การบริการด้านสุขภาพของสัตว์ที่ตรวจได้ระหว่างวันที่ 10-17 ตุลาคม พ.ศ. 2566 มีค่าระจำปกติของเม็ดเลือด 24 ชั่วโมงและพลาสมา 46.9-60.2 เมกซีเบล (ขอ)

และระหว่างวันที่ 5-12 กรกฎาคม 2566 มีค่าระดับน้ำเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่าง 48.4-61.0 (จากระดับน้ำทะเล)

ส่วนเบี่ยงเบนที่จะเกิดขึ้นเป็นผลมาจากความแตกต่างของระดับการรับรู้ของสมาชิกในทีมที่มีต่อการปฏิบัติ

8. ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ จำนวน 6 ตำแหน่งตรวจวัด สำหรับวันที่ 15 กุมภาพันธ์ และ 6 กรกฎาคม 2566

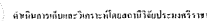
ผลการตรวจวัดสรุปได้ ดังนี้

ข้อมูลการเก็บและวิเคราะห์โดยสถานีวิจัยประมงสัตว์น้ำ

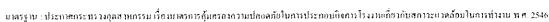
ค่าเฉลี่ยของค่าความถี่	ค่าความถี่
<1.0	ค่าความถี่

Fig. 1. Shapovalov; Warner (1963)

กลุ่มประชากรวัย	วันเกิด-วันถึง	วิธีการนับ		อีกไม่	
		จำนวนบุคคล	หมายเหตุ	จำนวนบุคคล	หมายเหตุ
กลุ่มที่ 1	15-02-66	15	มีบัตรประจำตัว	5	ไม่มีบัตรประจำตัว
	06-07-66	21	มีบัตรประจำตัว, ไม่มีบัตร	4	ไม่มีบัตรประจำตัว
	15-02-66	39	มีบัตรประจำตัว, ไม่มีบัตร, ไม่มีบัตร	5	ไม่มีบัตรประจำตัว, ไม่มีบัตร
กลุ่มที่ 2	06-07-66	39	มีบัตรประจำตัว	5	ไม่มีบัตรประจำตัว, ไม่มีบัตร
	15-02-66	23	มีบัตรประจำตัว	6	ไม่มีบัตรประจำตัว
กลุ่มที่ 3	06-07-66	23	มีบัตรประจำตัว	7	ไม่มีบัตรประจำตัว, ไม่มีบัตร
	15-02-66	16	มีบัตรประจำตัว	2	ไม่มีบัตรประจำตัว
กลุ่มที่ 4	06-07-66	15	มีบัตรประจำตัว	2	ไม่มีบัตรประจำตัว
	15-02-66	11	มีบัตรประจำตัว	5	ไม่มีบัตรประจำตัว
กลุ่มที่ 5	06-07-66	8	มีบัตรประจำตัว	2	ไม่มีบัตรประจำตัว
	15-02-66	24	มีบัตรประจำตัว	2	ไม่มีบัตรประจำตัว
กลุ่มที่ 6	06-07-66	39	มีบัตรประจำตัว	2	ไม่มีบัตรประจำตัว
	15-02-66	23	มีบัตรประจำตัว	2	ไม่มีบัตรประจำตัว



9. ถ้าชีวิตนามัยและความปลอดภัย



9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่จุดถว้บัส (Noise Dose)

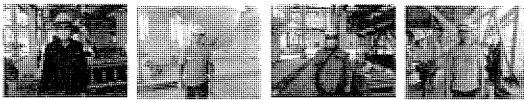
อันดับ	ตำแหน่งการวัด	ผลการตรวจวัด			
		TWA (dB(A))		Lmax (dB(A))	
		11:02:28:03:66	06:07:66	11:02:66	06:07:66
1.	บริเวณทางเดินที่ติดกับโรงไฟฟ้า	70.9	76.9	94.8	92.3
2.	บริเวณทางเดินที่ติดกับ	74.1	80.7	104.5	94.2
3.	บริเวณ ESP	68.0	81.4	92.8	93.7
4.	บริเวณทางเดินที่ติดกับ	55.4	80.8	81.1	97.4
มาตรฐาน		85 ⁽¹⁾		115 ⁽²⁾	
				100 ⁽³⁾	

หมายเหตุ: (1) ค่าขีดจำกัดการวัดระดับเสียงที่จุดถว้บัสตามข้อกำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง วิธีการวัดระดับเสียงและวิธีการคำนวณค่าระดับเสียง (พ.ศ. 2561)

(2) ค่าขีดจำกัดการวัดระดับเสียงที่จุดถว้บัสตามข้อกำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง วิธีการวัดระดับเสียงและวิธีการคำนวณค่าระดับเสียง (พ.ศ. 2561)

(3) American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH

ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่จุดถว้บัส



9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

อันดับ	การวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	หน่วย	ผลการตรวจวัด		มาตรฐาน
			13/02/66	06/07/66	
	ตามข้อกำหนด				
1.	ตามข้อกำหนด จุดที่ 1				
	Total Dust	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	<0.010	<0.010	10
	Respirable Dust	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	<0.010	<0.010	3
2	ตามข้อกำหนด จุดที่ 2				
	Total Dust	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	<0.010	0.167	10
	Respirable Dust	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	<0.010	<0.010	3
	ตามข้อกำหนด				
3	ตามข้อกำหนด จุดที่ 1				
	Total Dust	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	<0.010	<0.010	10
	Respirable Dust	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	<0.010	<0.010	3
4.	ตามข้อกำหนด จุดที่ 2				
	Total Dust	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	<0.010	<0.010	10
	Respirable Dust	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	<0.010	<0.010	3

หมายเหตุ: American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH (TLV - TWA)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่จุดถว้บัส

9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)

ค่าความร้อนในสถานประกอบการ



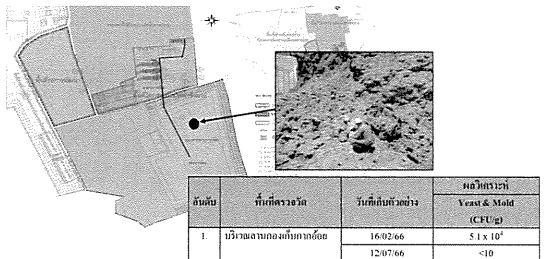
หมายเหตุ: (1) ค่าความร้อนในสถานประกอบการตามข้อกำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง วิธีการวัดระดับเสียงและวิธีการคำนวณค่าระดับเสียง (พ.ศ. 2561)

(2) ค่าความร้อนในสถานประกอบการตามข้อกำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง วิธีการวัดระดับเสียงและวิธีการคำนวณค่าระดับเสียง (พ.ศ. 2561)

(3) ค่าความร้อนในสถานประกอบการตามข้อกำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง วิธีการวัดระดับเสียงและวิธีการคำนวณค่าระดับเสียง (พ.ศ. 2561)

9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)

การวัดค่าความชื้น



ค่าความเข้มของแสงสว่าง

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)		Standard (Lux)
			Light Intensity		
			13/02/23		
			ผลการตรวจวัด		
	Water Treatment				
1.	จุดตรวจตามปกติ	บริเวณทางเดิน	950		400-500
2.	ทางเดินนอกอาคารที่ติดกับรั้ว	ทางเดิน	879		200-300
อาคาร ESP					
	เครื่อง ESP จุดที่ 1 ด้านซ้าย	จุดที่ติดเครื่องเครื่อง ESP	820		200-300
	เครื่อง ESP จุดที่ 2 ด้านขวา	จุดที่ติดเครื่องเครื่อง ESP	956		200-300
ห้องควบคุม Boiler					
5.	จุดตรวจตามปกติติดกับ Boiler	ทางเดินติดกับ Boiler	619		200-300
6.	บริเวณ Boiler ชั้น 1	ทางเดิน	926		200-300
7.	บริเวณ Boiler ชั้น 2 จุดที่ 1	ชั้นที่ติดกับ Boiler	908		200-300
8.	บริเวณ Boiler ชั้น 2 จุดที่ 2	ชั้นที่ติดกับ Boiler	921		200-300
9.	Feed Water ชั้น 2	ทางเดินติดกับห้อง Boiler	521		400-500
Office Safety					
10.	ใกล้ศูนย์รวมรถ	สถานที่จอดรถและพื้นที่ศูนย์รวมรถ	602		400-500
11.	ใกล้ศูนย์รวมรถ	สถานที่จอดรถและพื้นที่ศูนย์รวมรถ	415		400-500
12.	ใกล้ศูนย์รวมรถ	สถานที่จอดรถและพื้นที่ศูนย์รวมรถ	598		400-500
13.	ใกล้สายส่งไฟฟ้า	เครื่องสายส่งไฟฟ้า	341		300-400
14.	ศูนย์รวมรถ	ศูนย์รวมรถ	402		400-500

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)		Standard (Lux)
			Light Intensity		
			13/02/23		
			ผลการตรวจวัด		
	Office Lab				
15.	โถงทางเดิน	นอกสถานที่	402		400-500
16.	โถงทางเดิน	นอกสถานที่	449		400-500
17.	โถงทางเดิน	นอกสถานที่	404		400-500
18.	จุดวางโต๊ะ	นอกสถานที่	394		200-300
19.	ตัวเครื่องปรับอากาศ	นอกสถานที่	358		200-300
20.	Head of the table	นอกสถานที่	465		400-500
	ห้อง DCS ชั้น 2				
21.	โถงทางเดิน	ภายใน	425		400-500
22.	โถงทางเดิน	ภายใน	431		400-500
23.	โถงทางเดิน	ภายใน	342		300-400
24.	จุดตรวจ	ภายใน	477		400-500
	ห้องปฏิบัติงานนักควบคุมไฟฟ้า				
25.	โถงทางเดิน	ภายใน	402		400-500
26.	โถงทางเดิน	ภายใน	411		400-500
27.	โถงทางเดิน	ภายใน	540		400-500
28.	โถงทางเดิน	ภายใน	407		400-500
29.	โถงทางเดิน	ภายใน	550		400-500
30.	ห้อง SCADA	ภายใน	500		400-500
31.	โถงทางเดิน	ภายใน	440		300-400
32.	โถงทางเดิน	ภายใน	412		400-500
33.	โถงทางเดิน	ภายใน	526		400-500
34.	เครื่องปรับอากาศ	ภายใน	410		300-400
35.	โถงทางเดิน	ภายใน	411		400-500

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)		Standard (Lux)
			Light Intensity		
			10/07/23		
			ผลการตรวจวัด		
Water Treatment					
1	จุดตรวจแสง ตามลิ	บริเวณทางเดิน	978		400-500
2	ตามข้อกำหนดจุดที่ 1	ทางเดิน	802		200-300
อาคาร ESP					
3	บริเวณ ESP จุดที่ 1 ด้านซ้าย	บริเวณ ESP จุดที่ 1 ด้านซ้าย	985		200-300
4	บริเวณ ESP จุดที่ 2 ด้านขวา	บริเวณ ESP จุดที่ 2 ด้านขวา	943		200-300
ห้องควบคุม Boiler					
5	บริเวณทางเดินที่ติดกับ Boiler	บริเวณทางเดินที่ติดกับ Boiler	589		200-300
6	บริเวณ Boiler ชั้น 1	บริเวณ Boiler ชั้น 1	977		200-300
7	บริเวณ Boiler ชั้น 2 จุดที่ 1	บริเวณ Boiler ชั้น 2 จุดที่ 1	938		200-300
8	บริเวณ Boiler ชั้น 2 จุดที่ 2	บริเวณ Boiler ชั้น 2 จุดที่ 2	947		200-300
9	Feed Water ชั้น 2	บริเวณทางเดินที่ติดกับ Boiler	983		400-500
Office Lab					
10	บริเวณทางเดิน	บริเวณทางเดิน	417		400-500
11	จุดวางอุปกรณ์	วางอุปกรณ์	418		400-500
12	บริเวณที่เก็บสารเคมี และถังขยะ	เก็บอุปกรณ์	306		200-300
13	House glass lab	บริเวณทางเดิน	612		300-400

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)		Standard (Lux)
			Light Intensity		
			10/07/23		
			ผลการวัด		
ตอที่ศึกษา TG					
14	โต๊ะทำงานจุดศึกษา	คอมพิวเตอร์	609	600-500	
15	โต๊ะทำงานจุดศึกษา บริเวณลิฟต์	คอมพิวเตอร์	417	400-500	
16	โต๊ะทำงานจุดศึกษา	คอมพิวเตอร์	583	600-500	
17	โต๊ะทำงานจุดศึกษา	คอมพิวเตอร์	619	600-500	
18	โต๊ะทำงานจุดศึกษา	คอมพิวเตอร์และแผงเอกสาร	882	400-500	
19	ห้องชุด SCADA	คอมพิวเตอร์	642	600-500	
20	โต๊ะประชุมหลัก	ประชุมทางไกล	882	300-400	
21	โต๊ะทำงานจุดศึกษาลิฟต์	คอมพิวเตอร์	437	400-500	
22	โต๊ะทำงานจุดศึกษาลิฟต์	คอมพิวเตอร์	623	400-500	
23	เคาน์เตอร์เอกสาร	เคาน์เตอร์เอกสาร	618	300-400	
24	โต๊ะศูนย์ลิฟต์	คอมพิวเตอร์และแผงเอกสาร	403	400-500	
ข้อมูลทางฟิสิกส์และเครื่องมือวัด					
25	เคาน์เตอร์เอกสาร	เคาน์เตอร์เอกสาร	417	400-500	

Item	Sampling Point	Description	Result (Lux)	
			Light Intensity	
			10/07/23	
1	จุดที่ 1	ประตู	381	
2	จุดที่ 2	ประตู	366	
3	จุดที่ 3	ประตู	402	
4	จุดที่ 4	ประตู	375	
ค่าเฉลี่ยรวมของข้อมูลทั้งหมด			382	
มาตรฐานค่าความเข้มของแสงสว่าง ⁽¹⁾			300	
ค่าความเข้มของแสงสว่างที่จุด			366	
มาตรฐานค่าความเข้มของแสงสว่างที่จุด ⁽²⁾			150	

อันดับ	พหุการตรวจวัด	หน่วย	หน่วยตรวจวัด				มาตรฐาน	
			บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S1)		บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ (S2)			
			16/02/66	10/07/66	16/02/66	10/07/66	(1)	(2)
1.	ค่าความชื้นดิน (%)	-	7.38	6.66	7.63	7.91	-	-
2.	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	%	3.01	3.89	3.52	3.58	-	-
3.	สารอินทรีย์ดิน (%)	%	<2	<2	<2	<2	-	-
4.	การย่อยสลาย	µg/cm	28	48	136	222	-	-
5.	ไนโตรเจน	mg/kg (wet weight)	1,109	400	2,090	890	-	-
6.	ฟอสฟอรัส	mg/kg (wet weight)	18.2	22.2	57.7	36.4	-	-
7.	แคลเซียม	mg/kg (wet weight)	925.4	7,749.1	7,326.2	9,278.9	-	-
8.	แมกนีเซียม	mg/kg (wet weight)	505.6	688.1	3,577.5	792.9	-	-
9.	โพแทสเซียม	mg/kg (wet weight)	145.3	230.3	484.2	257.5	-	-
10.	ซัลเฟต	mg/kg (wet weight)	32.9	52.8	250.3	58.4	19,680	32,000
11.	อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน	-	0.4	0.6	0.2	0.6	-	-

หมายเหตุ: 1. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 2. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 3. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 4. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 5. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 6. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 7. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 8. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 9. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 10. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566 11. ค่าของค่ามาตรฐานดินตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2566 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2566

ผลการตรวจวัดคุณภาพดินตามมาตรฐาน

วาระที่ 5 เรื่องเพื่อพิจารณา

เสนอพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัทเคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ชุดใหม่ แทนคณะกรรมการชุดเดิมที่หมดวาระ

วาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ

คำถาม

- อยากให้องค์การไปหาความสะอาดสำคัญคือต้องตั้งจุดสุบน้ำขึ้นไปเหนือจุดสุบน้ำ 100 เมตร ช่วงโค้งที่มีวัชพืชเป็นจำนวนมาก
ตอบ ปีนี้องค์การได้มีแผนคุยกับทางกรมชลประทาน ทางกรมชลประทานได้แนะนำให้ประสานกับเจ้าของพื้นที่รอบตลาดน้ำขาว อยู่ระหว่างการประสานงาน น่าจะเป็นช่วงมีนาคม-เมษายน ปี 2567
- สไลด์หน้า 94 ค่า NOx ไม่เกินมาตรฐานแต่ก็ใกล้กับค่าที่กำหนดไว้แล้ว อยากให้ปรับปรุงการให้คำแนะนำกับทางโครงการว่าหากเกิดค่าขึ้นจะต้องทำการซ่อมบำรุงที่ส่วนไหน เพื่อจะได้ไม่ต้องรอให้ค่าเกินเกินมาตรฐาน ไม่ทราบว่ามีข้อเสนอแนะไปยังโครงการไว้บ้างหรือไม่
ตอบ เกณฑ์มาตรฐาน EIA 137.28 เกิดขึ้นจากการออกแบบและการคำนวณซึ่งเกิดขึ้นในภาวะปกติที่เป็นข้อสูงสุดของเกณฑ์มาตรฐาน EIA ซึ่งค่าตัวนี้ได้อ้างอิงจากค่าประกอบของเชื้อเพลิงไปคำนวณและประเมินการทำงานในภาวะปกติ ดังนั้น ค่าของระบบตัวโรงงานน่าจะอยู่ในช่วง 120-130 ถือว่าเป็นค่าปกติสำหรับตัว EIA ที่ได้รับอนุมัติ แต่ค่ามาตรฐานของโรงไฟฟ้าอยู่ที่ 200 พีพีเอ็ม แต่เนื่องจากกฎหมายไม่ออกมาค่ามาตรฐานอยู่ที่ 180 พีพีเอ็ม ดังนั้น ถ้ามองว่าโรงงานเดินระบบปกติที่สูงสุดประมาณนี้ ดังนั้นสิ่งที่เราได้คุยกับทางโรงงานคุณต้องควบคุมระบบการเผาไหม้ของโรงงานโดยเฉพาะเรื่องสัดส่วนการใช้ออกซิเจน ตัวเครื่องจักรเป็นเครื่องจักรใหม่

อยู่แล้ว ทางโรงงานต้อง operation เพื่อควบคุมเรื่องของการเกิด NOx เกิดขึ้นจากกิจกรรมในอุตสาหกรรมเผาไหม้เชื้อเพลิงและออกซิเจนจำนวนมาก

- เราตรวจวัดคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ หรือ ทุกอย่างตรวจไป 2 ช่วง คือ ต้นปีกับปลายปี อยากให้ที่ปรึกษาอธิบายกับประชาชนในนี้หน่อยว่า ในช่วงคุณภาพน้ำเราตรวจวัดคุณภาพอากาศและคิดทางลงไปทางไหนจากโรงงาน และเราตรวจในช่วงของกรกฎาคม คิดทางลงไปทางไหน เพื่อให้ประชาชนได้ทราบว่าน้ำที่อยู่รอบๆจะเกิดอะไรขึ้นบ้างกับคุณภาพอากาศที่เขาคิดอยู่

ตอบ คุณภาพน้ำ เป็นอิทธิพลของลมตะวันตกเฉียงเหนือ กรกฎาคม เป็นอิทธิพลของลมตะวันตกเฉียงใต้ เพราะฉะนั้นแต่ละพื้นที่ในรอบโครงการจะได้รับอิทธิพลของอากาศที่พัฒนาบ้านเราแตกต่างกัน

- กรณีที่โรงงานเก็บน้ำทิ้งก็กินวันและน้ำกลับมาใช้ใหม่มีน้ำฝนตกลงมาผสมกับน้ำทิ้งแล้วล้นออกบริเวณพื้นที่ของประชาชน ทางโรงงานมีแนวทางป้องกันแก้ไขบ้างหรือไม่

ตอบ ในส่วนของการจัดการน้ำในเบื้องต้นคิดความจุประมาณ 1,500,000 Cu เราได้มีการประเมินในส่วนของฝนตกในพื้นที่ว่าจะตกประมาณเท่าไรไว้ใน EIA ซึ่งน้ำฝนทางโรงงานจะใช้เป็นน้ำต้นทุน และน้ำที่ผ่านการบำบัดที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียมาเป็นน้ำต้นทุนด้วยเหมือนกัน โดยก่อนที่จะออกแบบเพื่อที่จะรองรับความจุและประเมินน้ำทิ้ง เราจะคำนวณเหล่านี้ไปออกแบบแบบเก็บน้ำดิบของโรงงาน รวมถึงการสูบน้ำจากลำคลองมาด้วย และออกแบบให้มีเซฟตี้แฟลคเกอร์ที่จะเก็บกักน้ำไม่ให้ล้นออกไปข้างนอกโรงงาน

ที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) ได้มีการคำนวณอัตราน้ำฝนที่ตกลงในบ่อบำบัดน้ำเสียรวมด้วย น้ำเสียที่เราทำการเก็บรวบรวมในบ่อฝักรับน้ำฝนรวมถึงการหมุนเวียนเรียกว่าเป็นการสมดุลน้ำ

- หน้าที่ 67 บอกการจัดการเงินสนับสนุนของคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งหากปีละ 200,000 และปัจจุบันมีประมาณ 800,000 กว่าบาทอยากให้องค์การทราบว่าเงินก้อนนี้สามารถใช้จ่ายประโยชน์และชุมชนจะได้ประโยชน์อะไรจากเงินก้อนนี้บ้าง

ตอบ ในส่วนของกองทุนมีทั้งหมด 2 กองทุนโรงงานนำศาลที่สนับสนุนปี ปีละ 100,000 บาท และของ บริษัท เคบีเอสเพาเวอร์ ปีละ 200,000 บาท ซึ่งกองทุนตัวนี้ก็ได้จัดตั้งในส่วนของคณะกรรมการที่จะประกอบด้วย 3 ฝ่าย ได้แก่ กรรมการผู้แทนภาคโครงการ ตัวแทนผู้นำหมู่บ้าน และทางโรงงาน มีการเปิดสมุดบัญชีกองทุนสนับสนุนการดำเนินงานคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อมในส่วนของโรงงานนำศาลและโรงไฟฟ้า ผู้ถือบัญชีที่จะมีส่วนของผู้แทนภาคราชการ 1 ท่าน ภาคประชาชน 2 ท่าน ในการที่จะควบคุมเรื่องของการเบิกจ่าย

ในส่วนของการเบิกจ่ายกรณีที่มีประมาณไม่เกิน 100,000 บาท ก็ให้ทางชุมชนจัดทำโครงการในเรื่องของการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือกิจกรรมที่คณะกรรมการจะต้องดำเนินการเพื่อให้คณะกรรมการเห็นหน้าต่อไป เช่น ในเรื่องของการเยี่ยมชมโรงงานคล้ายกันหรือเป็นกิจกรรมที่ใช้การดำเนินการกิจกรรมประชาสัมพันธ์ต่างๆ ให้ทางชุมชนรับรู้รับทราบของคณะทำงาน เช่น ด้านความปลอดภัยกับตัวนี้ก็สามารถนำไปใช้ป้องกันหรือแก้ไขได้ แต่ในมาตรการ EIA ก็ระบุไว้ว่าเป็นเงินสำหรับคณะกรรมการในการดำเนินการกิจกรรมต่อไป กรณีที่งบประมาณเกิน 100,000 บาทขึ้นไป ก็ต้องมีการจัดทำโครงการ โดยผู้พิจารณาอนุมัติเป็นประธานคณะกรรมการและผู้มีอำนาจเบิกจ่ายกรรมการผู้แทนภาคราชการ 1 ท่าน และภาคประชาชน 2 ท่าน ในการเสนอโครงการขึ้นมาและมีการสรุปผลการดำเนินการจ่ายและคงเหลือให้กับคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบช่วง 6 เดือนเพื่อเป็นที่มาของเงินกองทุน

ข้อเสนอแนะ

- ให้ทางโครงการเก็บข้อมูล Monitoring รอบคอบๆ ใกล้เคียงมาเป็นข้อมูลสำหรับโครงการกิจกรรมที่เกิดขึ้นต่อเนื่องขอโครงการไปกระทบกับชุมชนหรือประชาชนอย่างไรบ้าง ให้เก็บข้อมูลในลักษณะนี้ให้ต่อเนื่องตลอดอายุโครงการ
- เรื่อง BOD ทางโครงการได้อธิบายในน้ำผิวดินแล้ว ที่นี้เราต้องเขียนคำอธิบายดีๆ ในอีก 5 ปี เพราะว่ามันจะเกิดเอลนีย์มันจะแล้งเราต้องเก็บสถิติตั้งแต่โครงการเริ่มดำเนินการไว้ให้ดีๆ เพราะฉะนั้นตอนเขียนคำอธิบายใน EIA จะต้องเขียนให้ชัดเจนขึ้นไปเลย จะได้ให้ทราบว่าโรงงานไม่ได้ระบายน้ำลงสู่คลอง และ BOD มันเกิดขึ้นตามธรรมชาติ แต่ในกรณีที่ชุมชนเขาอยากจะทำอะไรเราก็เป็น CSR ที่ดี เป็นกิจกรรมที่เห็นผลเลยว่าคุณภาพน้ำบริเวณนั้นมันจะดีขึ้น

ผู้จัดทำรายงาน

นางสาวศุภกมล วาตรบุญเรือง วิศวกรสิ่งแวดล้อม

ผู้ตรวจรายงาน

นายสาธิต จันทร์ทอง ผู้จัดการฝ่ายผลิต (โรงงานนำศาลสัตว์)

ภาคผนวก 7ข

เอกสารแสดงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

ที่ อก ๐๓๑๓/ ๑๖๖๖๔



โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว	
รับที่	๒๖ / ๒๖
วันที่	๘. ๕. ๖๖
เวลา	๑๑.๐๐ น.
กรมโรงงานอุตสาหกรรม	ผู้รับ
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท	
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐	

๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๑๕๕๓ ลงรับวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๔๐๓๐๐๒๕๒๒๕๖๒๔ (๓-๘๘(๒)-๑๓/๖๒๓ม) ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต ๖๙ เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โทรศัพท์ ๐ ๔๔๐๐ ๑๘๘๘ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๘ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นายธนเดช เดชสิมมา		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายธีรพงศ์ มีขึ้น	๑๒๓-๕๕-๐๐๒๒๗	✓	✓	
๒	นางสาวศฤงคาร วาตรีบุญเรือง	๑๐๐- ๖๕-๐๐๒๘๙	✓		

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายวินัย ใจหาร		✓	
๒	นายกฤษดา สมพงษ์	✓		

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

๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๑๒๙๑๖ ลงวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๒

(นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ภาคผนวก 8ข

บันทึกข้อมูลเชื้อเพลิง

วันที่	% Moisture 66/67	cane 66/67
06/12/2023		
07/12/2023		
08/12/2023		
09/12/2023		
10/12/2023	46.00	6319.75
11/12/2023	47.83	8003.48
12/12/2023	46.88	11244.97
13/12/2023	47.89	11034.41
14/12/2023	47.20	13167.24
15/12/2023	47.28	12374.48
16/12/2023	48.65	12620.2
17/12/2023	45.18	12828.17
18/12/2023	48.21	12780.54
19/12/2023	45.73	13093.34
20/12/2023	45.85	13380.57
21/12/2023	46.94	13239.42
22/12/2023	46.74	13367.03
23/12/2023	47.09	11372.83
24/12/2023	46.12	13322.08
25/12/2023	47.30	12841.16
26/12/2023	48.12	13242.1
27/12/2023	46.84	11451.09
28/12/2023	46.35	9008.17
29/12/2023	43.98	2010.62
30/12/2023	49.15	
31/12/2023		
01/01/2024		
02/01/2024	41.06	891.12
03/01/2024	46.00	7581.66
04/01/2024	49.14	11429.79
05/01/2024	47.77	13289.92
06/01/2024	46.97	12775.84
07/01/2024	47.47	13372.26
08/01/2024	46.26	13308.59
09/01/2024	46.57	13263.52
10/01/2024	46.47	13381.26
11/01/2024	46.50	13110.21
12/01/2024	46.83	13338.16
13/01/2024	46.87	13004.87
14/01/2024	46.63	13703.46
15/01/2024	45.87	13582.74
16/01/2024	45.98	10169.3
17/01/2024	45.49	13599.01
18/01/2024	47.88	13382.43
19/01/2024	46.58	12677.29
20/01/2024	45.66	13248.38
21/01/2024	47.15	12696.6
22/01/2024	45.43	13218.98
23/01/2024	46.09	13238.43

วันที่	% Moisture 67/68	cane 67/68
06/12/2024	45.98	5,498.44
07/12/2024	45.91	10,169.27
08/12/2024	46.04	12,295.33
09/12/2024	45.57	11,494.51
10/12/2024	46.61	13,979.65
11/12/2024	44.04	12,736.23
12/12/2024	44.96	13,768.86
13/12/2024	44.36	13,930.05
14/12/2024	45.37	14,087.11
15/12/2024	46.04	14,139.89
16/12/2024	45.44	14,021.73
17/12/2024	48.25	9,788.44
18/12/2024	46.65	13,902.13
19/12/2024	45.39	13,736.65
20/12/2024	46.34	13,932.09
21/12/2024	46.35	13,841.98
22/12/2024	45.51	13,895.02
23/12/2024	46.62	13,673.34
24/12/2024	46.10	13,750.12
25/12/2024	46.84	12,870.28
26/12/2024	44.90	13,747.29
27/12/2024	46.90	13,567.87
28/12/2024	45.79	6,997.54
29/12/2024	47.11	-
30/12/2024	-	-
31/12/2024	-	-
01/01/2025	43.85	-
02/01/2025	45.57	-
03/01/2025	45.75	10,164.71
04/01/2025	46.24	13,794.53
05/01/2025	46.90	13,906.37
06/01/2025	46.12	13,716.95
07/01/2025	46.19	13,237.09
08/01/2025	46.53	13,437.28
09/01/2025	46.55	13,609.99
10/01/2025	47.01	13,904.43
11/01/2025	46.26	13,641.10
12/01/2025	47.01	13,503.72
13/01/2025	46.82	13,209.23
14/01/2025	47.13	13,254.11
15/01/2025	45.68	13,391.61
16/01/2025	45.99	13,512.40
17/01/2025	46.57	13,689.45
18/01/2025	46.03	7,547.06
19/01/2025	46.24	10,569.35
20/01/2025	45.62	13,593.59
21/01/2025	46.25	13,627.19
22/01/2025	47.16	13,569.42
23/01/2025	47.33	13,565.24

วันที่	% Moisture 66/67	cane 66/67
24/01/2024	47.67	13268.41
25/01/2024	45.89	13702.22
26/01/2024	47.72	13684.88
27/01/2024	44.64	13792.01
28/01/2024	42.84	4187.9
29/01/2024	44.20	11052.83
30/01/2024	44.73	13109.1
31/01/2024	44.99	10271.9
01/02/2024	43.50	12466.19
02/02/2024	46.42	13114.98
03/02/2024	46.10	13040.6
04/02/2024	46.45	12938.37
05/02/2024	45.37	13414.9
06/02/2024	45.41	13667.68
07/02/2024	47.47	12939.91
08/02/2024	45.82	13485.13
09/02/2024	45.01	13717.45
10/02/2024	45.95	9330.19
11/02/2024	46.18	12761.04
12/02/2024	45.99	13751.14
13/02/2024	46.38	13765.47
14/02/2024	44.33	13573.21
15/02/2024	46.11	12526.5
16/02/2024	46.96	13119.75
17/02/2024	46.31	13327.26
18/02/2024	46.55	12841.42
19/02/2024	46.58	13084.66
20/02/2024	44.55	12035.28
21/02/2024	47.15	4090.21
22/02/2024	46.36	13134.23
23/02/2024	45.39	12886.42
24/02/2024	46.49	12590.29
25/02/2024	45.06	10844.38
26/02/2024	50.40	10381.2
27/02/2024	46.07	10656.81
28/02/2024	45.74	11125.19
29/02/2024	47.11	12478.17
01/03/2024	46.48	12277.15
02/03/2024	44.23	12144.65
03/03/2024	45.91	11863.16
04/03/2024	46.17	11354.19
05/03/2024	45.84	8625.7
06/03/2024	45.48	12341.29
07/03/2024	44.45	10532.2
08/03/2024	45.47	10227.84
09/03/2024	45.28	8397.28
10/03/2024	45.95	6606.38
11/03/2024	43.68	3872.7
12/03/2024	41.29	2822.95
13/03/2024	40.47	1753.56

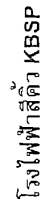
วันที่	% Moisture 67/68	cane 67/68
24/01/2025	45.70	13,630.12
25/01/2025	46.15	13,427.07
26/01/2025	47.55	13,583.70
27/01/2025	47.26	13,347.72
28/01/2025	47.32	13,461.10
29/01/2025	47.04	13,499.88
30/01/2025	47.46	13,556.13
31/01/2025	46.29	13,396.75
01/02/2025	46.75	13,536.01
02/02/2025	46.83	4,382.75
03/02/2025	47.10	8,632.15
04/02/2025	45.69	13,641.93
05/02/2025	46.83	13,582.62
06/02/2025	46.87	13,614.15
07/02/2025	47.13	13,684.31
08/02/2025	47.09	13,191.76
09/02/2025	47.43	13,605.05
10/02/2025	45.64	13,760.46
11/02/2025	47.50	13,832.65
12/02/2025	46.92	12,052.31
13/02/2025	46.86	13,476.35
14/02/2025	47.72	13,599.39
15/02/2025	46.93	13,549.48
16/02/2025	47.29	13,551.16
17/02/2025	46.49	13,661.28
18/02/2025	45.45	7,280.51
19/02/2025	47.12	13,609.85
20/02/2025	47.70	13,489.00
21/02/2025	47.36	13,613.06
22/02/2025	49.28	13,591.64
23/02/2025	46.96	12,138.41
24/02/2025	46.54	12,475.99
25/02/2025	47.60	12,572.04
26/02/2025	46.91	12,370.83
27/02/2025	46.94	12,461.52
28/02/2025	46.87	11,454.78
01/03/2025	46.96	12,281.44
02/03/2025	48.05	12,324.90
03/03/2025	46.70	12,154.73
04/03/2025	48.02	12,437.08
05/03/2025	47.56	12,195.77
06/03/2025	45.20	10,435.65
07/03/2025	46.52	11,781.15
08/03/2025	48.05	10,662.13
09/03/2025	46.82	10,235.39
10/03/2025	47.16	10,437.56
11/03/2025	46.86	10,554.47
12/03/2025	47.21	11,069.67
13/03/2025	45.31	7,933.61
14/03/2025	46.73	3,651.41

วันที่	% Moisture 66/67	cane 66/67
14/03/2024	39.57	
15/03/2024	38.72	
16/03/2024		
17/03/2024		
18/03/2024		
19/03/2024		
20/03/2024		
21/03/2024		
22/03/2024		
23/03/2024		
24/03/2024		
25/03/2024		
26/03/2024		
27/03/2024		
28/03/2024		

วันที่	% Moisture 67/68	cane 67/68
15/03/2025	43.95	
16/03/2025	43.90	
17/03/2025	44.45	
18/03/2025		
19/03/2025		
20/03/2025		
21/03/2025		
22/03/2025		
23/03/2025		
24/03/2025		
25/03/2025		
26/03/2025		
27/03/2025		
28/03/2025		
29/03/2025		

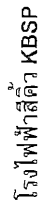
ภาคผนวก 9ข

แผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร



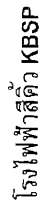
รหัสเอกสาร	: KBSP
แก้ไขครั้งที่	:
วันที่พิมพ์ฉบับนี้	:

[illegible]



รหัสเอกสาร : KBSP

[illegible][illegible]



รหัสเอกสาร : KBSP

แก๊วไวดริงที :

๖๖ ผลบวช :

[illegible]

[illegible]

Remark :

Boiler start Running
แผนการดำเนินงานบำรุงรักษา

Plan

Actual

ผู้จัดทำ
นายศุภวิชญ์ พงษ์พิภัสร์

นางสาวสุวิทย์ พงษ์พิทักษ์
(วิเทศประสิทธิภาพ)
21 / 3 / 68

นายวินัย ไฉหาร
(ทน.แผนปฏิบัติการ)
๑1, ๑๑, ๖๕

นายรณเดช เตชะธิมมา
(ผอ.สอ.ฝ่ายปฏิบัติการ)
๑๑/๓/๖๘

นายปริญญา โยธาศรี
(ผอ.ฝ่ายปฏิบัติการ)

**KBS POWER COMPANY LIMITED
(POWER PLANT)**

**PREVENTIVE MAINTENANCE EMERGENCY
DIESEL GENERATOR**

21 AUGUST 2024



Contact us
Email : genesys@genesys.co.th
Website : www.gensys.co.th
Mobile : Msu Paawadee Komtorn 085-4714665
Address : 2149-50 So. Prasertmanojoki 29 rak 4
Prasertmanojoki Rd. Ladkrabang Bangkok
10220



SECTION A

EXECUTIVE SUMMARY REPORT



Page 1

	PREVENTIVE MAINTENANCE EMERGENCY DIESEL GENERATOR	
	CONTENTS	

	PAGE
SECTION A EXECUTIVE SUMMARY REPORT	1-2
SCOPE OF WORK	3-4
SECTION 1 EMERGENCY DIESEL GENERATOR	5
SECTION 1.1 INSPECTION EMERGENCY DIESEL GENERATOR	6-7
SECTION 2 GENERATOR PREVENTIVE AND VISUAL CHECK	8
SECTION 2.1 GENERATOR STATOR	9-12
SECTION 2.2 EXCITER STATOR (FIELD WINDING)	13-15
SECTION 2.3 PERMANENT MAGNET GENERATOR	16-18
SECTION 2.4 PROTECTION RELAY	19-24
SECTION B WORKING PICTURE	25-29
SECTION C ANNEX	30-58

	GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	EXECUTIVE SUMMARY REPORT
--	----------------------------------	--------------------------

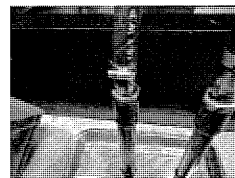
**บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
(KBS POWER COMPANY LIMITED)**

งาน PREVENTIVE MAINTENANCE EMERGENCY DIESEL GENERATOR ในวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBS POWER COMPANY LIMITED) มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบสภาพของ Emergency Diesel Generator เปลี่ยนได้อกรอง น้ำมันหม้อน้ำ น้ำมันเครื่อง ทำความสะอาดและทดสอบทางไฟฟ้าต่างๆ ว่าเป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบของระบบไฟฟ้าหรือไม่ จากการตรวจสอบทางบริษัท เจเนซิส เพาเวอร์ เซอร์วิส จำกัด (GENESYS POWER SERVICES COMPANY LIMITED) ได้มีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานและได้แนบบเอกสารอ้างอิงไว้ในรายงาน (Report) เสร็จเรียบร้อยแล้วรายงานนี้ส่งให้บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBS POWER COMPANY LIMITED) ให้แนบ มีดังนี้

1. EMERGENCY DIESEL GENERATOR

1.1 INSPECTION EMERGENCY DIESEL GENERATOR

- จากการตรวจสอบพบว่าได้น้ำมันเชื้อเพลิงเกิดการรั่วซึม เนื่องจากได้ทำการขันน็อตปั๊มเกลียวและทำการขันแน่น สามารถใช้งานได้ปกติ



ภาพ ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่เกิดการรั่วซึม



ภาพ การขันน็อตปั๊มเกลียว


2. GENERATOR PREVENTIVE AND VISUAL CHECK การตรวจสอบและการทดสอบทั้งหมดปกติ

End of Summary

Page 2

Pan	Equipment List	Remark
1	Inspection Emergency Diesel Generator Check the external condition of the engine block skirting Check the lubricant level Check the fuel level Check the air hose and hose clamp (Air Filter Charge) Check the air filter Check the fuel filter Check the lubricant filter Drain water from fuel filter and filter Check the tension condition of the belt Check Battery and acid condition Check Battery charger Join the breathing pipe at the machine Check the water level and knee clamping of the honeycomb radiator Check the condition to fill in the honeycomb radiator Check the external condition of the honeycomb radiator disk, points	- - - - - - - - - - - -
11	การตรวจเช็คระบบนำเข้าน้ำมัน และหน่วยขับเคลื่อน ตรวจสอบระดับน้ำมันเชื้อเพลิง ตรวจสอบระดับน้ำหล่อเย็น ตรวจสอบระดับน้ำกลั่น ตรวจสอบระดับน้ำยาทำความสะอาดเครื่องยนต์ ตรวจสอบระดับน้ำยาหล่อลื่น ตรวจสอบระดับน้ำยาหล่อลื่น ตรวจสอบระดับน้ำยาหล่อลื่น ตรวจสอบระดับน้ำยาหล่อลื่น ตรวจสอบระดับน้ำยาหล่อลื่น	- - - - - - - - - -
2	Generator Preventive and Visual Check 2.1 Protection Relay General inspection and visual check General cleaning Minimum pick up test Ratify on load motor test Check Indicator area display Indicating fargens and wall in operation test Check all connection and tightening Recommending spare part for the future demand equipment Performance test	- - - - - - - - -
2.2	Automatic Voltage Regulator (AVR) ตรวจสอบ Control Room General inspection and visual check Function check General cleaning Check all connection and tightening Test indicator and display	- - - - -
2.3	Generator Starter General inspection and visual check External cleaning DC Insulation resistance test Polarization index test (PI) Winding Resistance test	- - - - -

Tesred by



Mr. Wuttichai Puchitman
Generacy power services company limited.


Witnessed by

KBS POWER COMPANY LIMITED

Approved by

KBS POWER COMPANY LIMITED

Date 21-Aug-2024
Date
Date


[illegible] GENESYS
A series of stylized house icons arranged in a row, representing a community or neighborhood.

SECTION 1

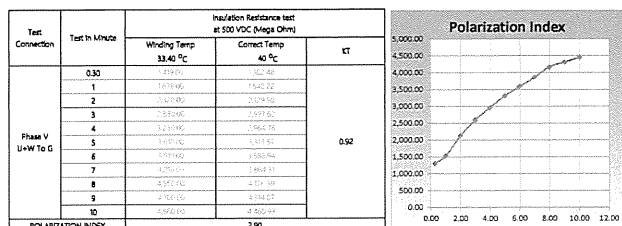
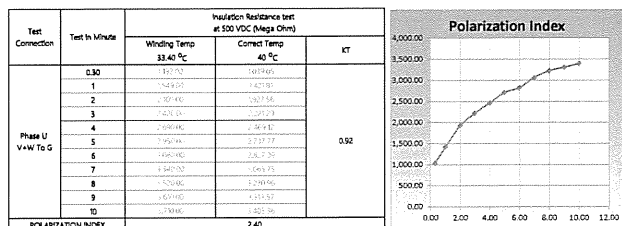
EMERGENCY DIESEL GENERATOR


SECTION 1.1

INSPECTION EMERGENCY DIESEL GENERATOR

Tested by  Mr. Uttam Singh Genesys power services company limited.	Witnessed by KPS Power Company Limited	Approved by KPS Power Company Limited
Date 21/10/2024	Date	Date

	<input type="checkbox"/> Pre-Test	<input checked="" type="checkbox"/> Final Test	<input checked="" type="checkbox"/> Before purge	<input type="checkbox"/> After purge	Checked
1. VISUAL INSPECTION STATOR GENERATOR					
1.1 Visual inspection and disburse					<input checked="" type="checkbox"/> satisfactory
1.2 Test record display winding generator					<input checked="" type="checkbox"/> satisfactory
1.3 Test record all connections leads with stator generator					<input checked="" type="checkbox"/> satisfactory
2. INSULATION RESISTANCE AND POLARIZATION INDEX STATOR GENERATOR WINDING MEASUREMENT					
Winding Temp	14.4°	Ambient Temp	62.0°	Humidity	44.7%



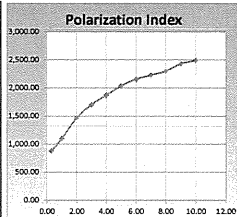
Tested by  H. Thornton (Qualum) Genesys Power Services Co., Ltd. Date: 21-Jun-2024	Witnessed by KPS Power Company Limited Date:	Approved by KPS Power Company Limited Date:
--	--	---

[illegible]

SECTION 2

GENERATOR PREVENTIVE AND VISUAL CHECK





EXCITER STATOR (FIELD WINDING)

SECTION 2.5

PROTECTION RELAY



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		PROTECTION RELAY		KBSP	
Plant	Project Name	Customer	KBS Power Company Limited		
Location	Substation Location	Project	Preventive Maintenance Emergency Diesel Generator		
Substation	Emergency Diesel Generator	Device No.	-		
Panel	-	Feeder	-		

2.1 CURRENT SENSITIVITY MEASUREMENT

Function	Setting Current (A)	Should be	Operating Current (A)				Remark
			Phase A - B	Phase B - C	Phase C - A	Phase N	
I _{sc}	5000	5000	5000	5000	5000	5000	-
I ₂₀	-	-	-	-	-	-	-

2.2 OPERATING TIME MEASUREMENT

Function	Times	Current (A)	Should be	Operating Time (sec)				Remark
				Phase A - B	Phase B - C	Phase C - A	Phase N	
I _{sc}	2.0 x I _{sc}	10000	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-
I ₂₀	2.0 x I ₂₀	10000	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	-
I ₂₀	2.0 x I ₂₀	-	-	-	-	-	-	-
I ₂₀	2.0 x I ₂₀	-	-	-	-	-	-	-

2.3 INSTANTANEOUS CURRENT SENSITIVITY AND TRIPPING TIME MEASUREMENT

Function	Times	Current (A)	Should be	Operating Time (sec)				Remark
				Phase A - B	Phase B - C	Phase C - A	Phase N	
I _{sc}	0.8 x I _{sc}	4000	Not Trip	Not Trip	Not Trip	Not Trip	Not Trip	-
I _{sc}	1.1 x I _{sc}	5500	30.000	Alarm Only	Alarm Only	Alarm Only	Alarm Only	-
I _{sc}	1.2 x I _{sc}	6000	30.000	Alarm Only	Alarm Only	Alarm Only	Alarm Only	-
I _{sc}	0.8 x I _{sc}	4000	Not Trip	Not Trip	Not Trip	Not Trip	Not Trip	-
I _{sc}	1.1 x I _{sc}	5500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-
I _{sc}	1.2 x I _{sc}	6000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-
I _{sc}	0.8 x I _{sc}	-	-	-	-	-	-	-
I _{sc}	1.1 x I _{sc}	-	-	-	-	-	-	-
I _{sc}	1.2 x I _{sc}	-	-	-	-	-	-	-
I _{sc}	0.8 x I _{sc}	-	-	-	-	-	-	-
I _{sc}	1.1 x I _{sc}	-	-	-	-	-	-	-
I _{sc}	1.2 x I _{sc}	-	-	-	-	-	-	-

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Raju Muneer	KBS Power Company Limited	KBS Power Company Limited
Date	Date	Date
21-Aug-2024		



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

PROTECTION RELAY



Plant	Project Name	Customer	KBS Power Company Limited	
Location	Substation Location	Project	Preventive Maintenance Emergency Diesel Generator	
Substation	Emergency Diesel Generator	Device No.	-	
Panel	-	Feeder	-	

Manufacturer	WINDWARD	Serial No.	0240415301
Type / Model	SAFASIS10001	CT Ratio	1600 / 5 A
Rated Frequency (Hz)	50	ZCT Ratio	1600 / 5 A
Rated Current (A)	1	PT Ratio	96V / 50V
Rated Voltage (V)	110	Rated Aux. Supply	110V AC

Inspection Record	Checked
11. Protection relay undamaged and clean	Satisfactory
12. Protection relay and equipment properly grounded	Satisfactory
13. Outside all terminations checked	Satisfactory
14. Wiring and cabling checked; terminals tightness checked	Satisfactory
15. Labeling Protection relay equipment cables and wire correct	Satisfactory
16. Secondary inspection test	Satisfactory

2. CURRENT PROTECTION

Setting:					
Phase O/C I _{sc}	10000	%	GND O/C I _{sc}	-	%
Tripping Characteristic	B/C (I _{sc})		Tripping Characteristic	-	
Time Delay I _{sc}	0.05	sec	Time Delay I _{sc}	-	sec
Phase O/C I ₂₀	10000	%	GND O/C I ₂₀	-	%
Tripping Characteristic	B/C		Tripping Characteristic	-	
Time Delay I ₂₀	0.100	sec	Time Delay I ₂₀	-	sec
Phase Inlet O/C I _{sc}	10000	%	GND Inlet O/C I _{sc}	-	%
Tripping Characteristic	B/C		Tripping Characteristic	-	
Time Delay I _{sc}	0.05	sec	Time Delay I _{sc}	-	sec

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Raju Muneer	KBS Power Company Limited	KBS Power Company Limited
Date	Date	Date
21-Aug-2024		

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		PROTECTION RELAY		KBSP	
Plant	Project Name	Customer	KBS Power Company Limited		
Location	Substation Location	Project	Preventive Maintenance Emergency Diesel Generator		
Substation	Emergency Diesel Generator	Device No.	-		
Panel	-	Feeder	-		

3. UNDERVOLTAGE PROTECTION (27)

Setting:					
U _{sc} Pick-up	100.00	%	U _{sc} Pick-up	100.00	%
T _{U_{sc}} Time Delay	5.000	sec	T _{U_{sc}} Time Delay	0.100	sec

3.1 VOLTAGE SENSITIVITY TEST

Function	Setting Voltage (V)	Should be	Operating Voltage (V)		Remark
			Pick-up	Drop-off	
U _{sc} Pick-up	344.00	344.00	344.00	344.00	Inject 3 phase Balance
U _{sc} Pick-up	348.00	348.00	348.00	348.00	Inject 3 phase Balance

3.2 OPERATING TIME TEST

Function	Inject Voltage (V)	Should be	Operating Time (sec)		Remark
			Pick-up	Drop-off	
T _{U_{sc}} Time Delay	0.8 x U _{sc}	329.60	0.05	0.05	Inject 3 phase Balance
T _{U_{sc}} Time Delay	0.8 x U _{sc}	329.60	0.05	0.05	Inject 3 phase Balance
T _{U_{sc}} Time Delay	0.8 x U _{sc}	329.60	0.05	0.05	Inject 3 phase Balance
T _{U_{sc}} Time Delay	0.8 x U _{sc}	329.60	0.05	0.05	Inject 3 phase Balance

4. OVERVOLTAGE PROTECTION (59)

Setting:					
U _{sc} Pick-up	100.00	%	U _{sc} Pick-up	100.00	%
T _{U_{sc}} Time Delay	5.000	sec	T _{U_{sc}} Time Delay	0.100	sec



4.1 VOLTAGE SENSITIVITY TEST

Function	Setting Voltage (V)	Should be	Operating Voltage (V)		Remark
			Pick-up	Drop-off	
U _{sc} Pick-up	424.00	424.00	424.00	424.00	Inject 3 phase Balance
U _{sc} Pick-up	430.00	430.00	430.00	430.00	Inject 3 phase Balance

4.2 OPERATING TIME TEST

Function	Inject Voltage (V)	Should be	Operating Time (sec)		Remark
			Pick-up	Drop-off	
T _{U_{sc}} Time Delay	1.1 x U _{sc}	466.40	0.05	0.05	Inject 3 phase Balance
T _{U_{sc}} Time Delay	1.1 x U _{sc}	466.40	0.05	0.05	Inject 3 phase Balance
T _{U_{sc}} Time Delay	1.1 x U _{sc}	466.40	0.05	0.05	Inject 3 phase Balance
T _{U_{sc}} Time Delay	1.1 x U _{sc}	466.40	0.05	0.05	Inject 3 phase Balance

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Raju Muneer	KBS Power Company Limited	KBS Power Company Limited
Date	Date	Date
21-Aug-2024		

	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		
	WORKING PICTURE		
Plant : Power Plant	Customer : KB Power Company Limited		
Location : Saket Nakhon Ratchasima	Project : Preventive Maintenance Emergency Diesel Generator		
Substation : 11KV/0.4KV			
Equipment : EMERGENCY DIESEL GENERATOR			



รูปที่ 9: ส่วนประกอบ



รูปที่ 10: ส่วนประกอบ



รูปที่ 11: ส่วนประกอบ



รูปที่ 12: ส่วนประกอบ



รูปที่ 13: ส่วนประกอบ



รูปที่ 14: Relay characteristic test





รูปที่ 15: Test Manual Mode no load



รูปที่ 16: Test Manual Mode

Tested by : Mr. Witsawat Phuthum Genesys power services company limited.	Witnessed by : KBSP Power Company Limited	Approved by : KBSP Power Company Limited
Date : 21-Aug-2024	Date :	Date :

	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		
	WORKING PICTURE		
Plant : Power Plant	Customer : KBSP Power Company Limited		
Location : Saket Nakhon Ratchasima	Project : Preventive Maintenance Emergency Diesel Generator		
Substation : 11KV/0.4KV			
Equipment : EMERGENCY DIESEL GENERATOR			



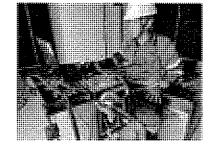
รูปที่ 25: Protective Relay Test



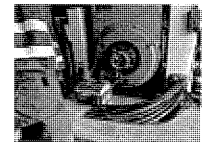
รูปที่ 26: Protective Relay Test



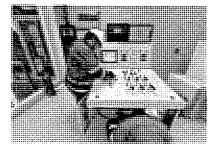
รูปที่ 27: Generator Electrical test



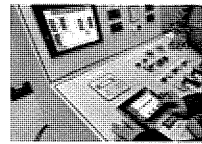
รูปที่ 28: Generator Electrical test



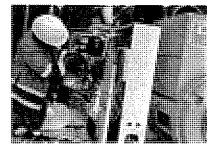
รูปที่ 29: DC insulation resistance test Exciter Field Winding



รูปที่ 30: Check all connection and tightening





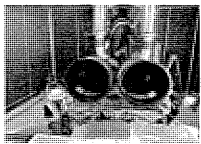
รูปที่ 31: General inspection and visual check



รูปที่ 32: connection and tightening

Tested by : Mr. Witsawat Phuthum Genesys power services company limited.	Witnessed by : KBSP Power Company Limited	Approved by : KBSP Power Company Limited
Date : 21-Aug-2024	Date :	Date :

	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		
	WORKING PICTURE		
Plant : Power Plant	Customer : KBSP Power Company Limited		
Location : Saket Nakhon Ratchasima	Project : Preventive Maintenance Emergency Diesel Generator		
Substation : 11KV/0.4KV			
Equipment : EMERGENCY DIESEL GENERATOR			



รูปที่ 17: ส่วนประกอบ



รูปที่ 18: DC insulation resistance test Stator



รูปที่ 19: ส่วนประกอบ



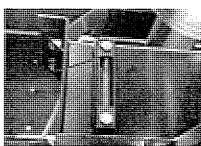
รูปที่ 20: DC insulation resistance test Rotor



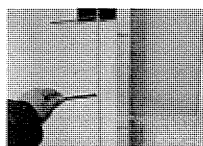
รูปที่ 21: ส่วนประกอบ



รูปที่ 22: ส่วนประกอบ



รูปที่ 23: ส่วนประกอบ



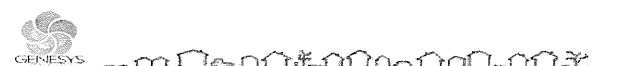
รูปที่ 24: ส่วนประกอบ

Tested by : Mr. Witsawat Phuthum Genesys power services company limited.	Witnessed by : KBSP Power Company Limited	Approved by : KBSP Power Company Limited
Date : 21-Aug-2024	Date :	Date :

SECTION C

SECTION C

ANNEX





Standard for Maintenance Testing Specification for Rotating Machine

By Wornalinda N. Kasamaling
Senior Electrical Engineer
Genesys Power Services Co., Ltd
Sep. 16, 2024

This document is Genesys' Property and Confidential

1 of 29

Page 31

This document is Genesys' Property and Confidential

1.0 Insulation resistance and polarization index (Continuous)

[Equation for Temperature correction]

The correction may be made by using Equation (2)

$$R_c = R_T R_T \quad (2)$$

where

R_c is insulation resistance (in megohms) corrected to 40 °C.
 R_T is insulation resistance temperature coefficient at temperature T °C (from 6.3.2 or 6.3.3).
 R_T is measured insulation resistance (in megohms) at temperature T °C

For winding temperatures below the dew point, it is difficult to predict the effect of moisture condensation on the surface, therefore an attempt to correct to 40 °C for trend analysis would introduce an unacceptable error. In such cases, it is recommended that the history of the machine tested under similar conditions be the predominant factor in determining suitability for return to service. However, since moisture contamination normally lowers the insulation resistance and/or polarization index readings, it is possible to correct to 40 °C for comparison against the acceptance criteria (see Clause 12)

There is no effective means for converting the insulation resistance measured under a specific humidity to the insulation resistance that would occur at a different humidity

6.3.3 Approximating K_T

The correction factors (K_T) are presented here for two different families of insulation systems labeled respectively "THERMOPLASTIC" and "THERMOSETTING". "THERMOPLASTIC" applies, for example, to asphaltic systems and other systems that were in use prior to the early 1960s. "THERMOSETTING" applies to newer insulations that appeared around the early 1960s. They include epoxy and polyester based systems. Both are presented on Figure 5.

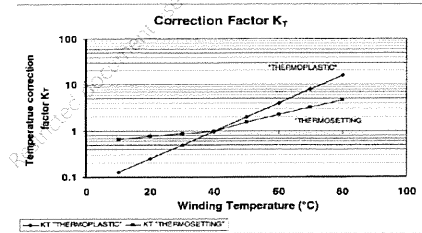


Figure 5—Temperature correction factors for "THERMOPLASTIC" (asphaltic) and "THERMOSETTING" (epoxy or polyester) insulation systems

Reference IEEE Std 43-2013, Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Electric Machinery

This document is Genesys' Property and Confidential

4 of 29

Page 33

This document is Genesys' Property and Confidential

A Stator /Armature of Rotating Machine Criteria

1.0 Insulation resistance and polarization index

Table 11-0 Guidelines for d.c. voltages to be applied during insulation resistance test

Winding rated voltage (V)	Insulation resistance test d.c. voltage (V)
<1000	500
1000-2500	500-1000
2501-5000	1000-2500
5001-12 000	2500-5000
>12 000	5000-10 000

Rated line-to-line voltage for three-phase ac machines, line-to-ground voltage for single-phase machines, and rated d.c. voltage for dc machines or field windings

Table 11—Recommended minimum insulation resistance values at 40 °C (all values in MΩ)

Maximum insulation resistance	Test specimen
$R_{P1min} = 0.1 T = 1$	For most windings, made before about 1970, all field windings, and others not described below
$R_{P1min} = 100$	For most dc armature and ac windings built after about 1970 (from wound coils)
$R_{P1min} = 5$	For most machines with random wound stator coils and from wound coils rated below 1 kV

NOTES—1— R_{P1min} is the recommended minimum insulation resistance, in megohms, at 40 °C of the entire machine winding.
2— $0.1 T$ is the rated machine terminal or terminal voltage in rms kV

Table 11-0—Recommended minimum values of polarization index for all machine components insulation classes per IEC 60085-01:1994

Thermal class rating	Minimum PI
Class A	1.3
Class B	2.0
Class F	2.0
Class H	2.0

*The PI test is not applicable to unexcited field windings (see 12.2.1)

NOTE—If the 1 min minimum resistance is above 5000 MΩ, the calculated PI may not be meaningful. In such cases, the PI may be disregarded as a measure of winding condition (see 12.2.2).

Table 3—Minimum insulation test values per IEEE Std 43

Equipment Type	Insulation Resistance Value
Windings prior to 1970	1 megohm = (1 MΩ, kV rating of equipment)
Random wound equipment less than 1,000 V	5 MΩ
Form wound equipment over 1,000 V	100 MΩ
DC Armature Windings	100 MΩ

Reference IEEE Std 43-2013, Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Electric Machinery

This document is Genesys' Property and Confidential

3 of 29

Page 32

This document is Genesys' Property and Confidential

6.3.3.1 Equation for "THERMOPLASTIC" insulation systems

For the THERMOPLASTIC family, K_T can be approximated by Equation (3)

$$K_T = 10^{(T-40)/10} \quad (3)$$

where

T = Temperature in °C

For example, if the winding temperature at test time was 35 °C, then the K_T for correction to 40 °C would be derived in the following way

$$K_T = 10^{(35-40)/10} = (0.5)^{1/10} = (0.5)^{0.1} = 0.707$$

6.3.3.2 Equation for "THERMOSETTING" insulation systems [B8]

For thermosetting insulation, the correction factor equations for temperatures above 40 °C differ from those below 40 °C

For the range of 40 °C < T < 85 °C, as illustrated in Equation (4)

$$K_T(T) = \exp \left[-4.230 \left(\frac{1}{(T-273)} - \frac{1}{313} \right) \right] \quad (4)$$

where

T = Temperature in °C

Over the other range (10 °C < T < 40 °C), as illustrated in Equation (5)

$$K_T(T) = \exp \left[-1.245 \left(\frac{1}{(T-273)} - \frac{1}{313} \right) \right] \quad (5)$$

where

T = Temperature in °C

Table 2— K_T versus temperature for "THERMOPLASTIC" and "THERMOSETTING" insulation stator winding systems

T (°C)	K_T "THERMOPLASTIC"	K_T "THERMOSETTING"
10	0.125	0.7
20	0.25	0.8
30	0.5	0.9
40	1	1.0
50	2	1.5
60	4	2.5
70	8	3.5
80	16	4.6

Equation (4) and Equation (5) have been established by performing tests on single bars or portions of bars. The bars were clean and dry. Therefore, Equation (4) and Equation (5) might not apply to windings affected by moisture and dust. Tests were carried out in three different labs and results were in good agreement (see [B8], [B14], [B15]).

NOTE—Equation (4) and Equation (5) are approximations and could lead to significant errors if used to calculate insulation resistance at temperatures outside the range from 10 °C to 60 °C

Reference IEEE Std 43-2013, Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Electric Machinery

This document is Genesys' Property and Confidential

5 of 29

Page 34

This document is Genesys' Property and Confidential

4.0 Winding Capacitance measurement



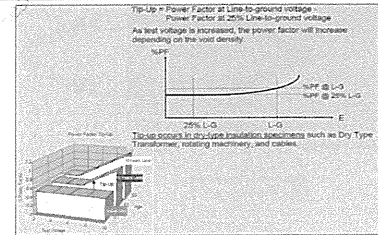
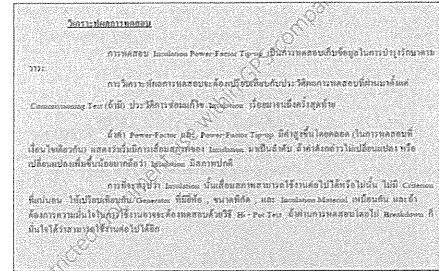
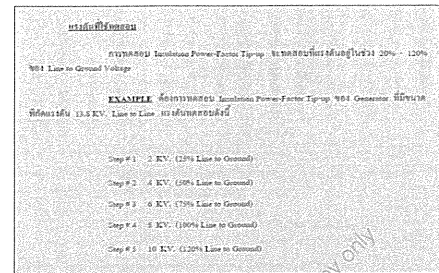
Reference: Handbook of Large Turbine-Generator Operation and Maintenance (Page 718)

4.3.5 Capacitance

Capacitance to ground values increasing over time may be an indication of surface contamination of the winding insulation, increased humidity or dielectric temperature. The natural capacitance of the machine circuit will change when moisture, dirt, or other conductive contaminants collect on the stator insulation system or infiltrate power cables. Changes to the dielectric properties across the insulation barrier change the ability of polarization between the stator windings and frame. The area of the conducting surfaces, the separation distance, and the dielectric strength of the material determines the capacity to store DC and transient AC electric charge. The increased volume of the contamination on the surface of the insulation can result in the highest capacitance. This test is used for comparison or trending purposes only. Note that overvoltage insulation will have the opposite effect of contamination, lowering the polarization capability of the machine's insulation.

Reference: IEEE P415/IEEE Std 286-2006

5.0 Insulation power factor (Tip-up) measurement (Continuous)



Reference: IEEE Std 286-2006 / Handbook of Large Turbine-Generator Operation and Maintenance (Page 718)

5.0 Insulation power factor (Tip-up) measurement

5.0.1 Theory of measurements

The power factor versus voltage characteristics of coil insulation is the net result of several phenomena occurring in the insulation structure. Ionization of gaseous inclusions (voids) in the insulation structure causes an increase in power factor with voltage increase as the critical voltage gradient is exceeded. Void ionization is a form of partial discharge or corona. The energy dissipated by the partial discharge is represented by a resistor in series (or parallel) with the coil capacitance. A typical coil with a small void content will exhibit a measurable level of power factor tip-up with the resistance having a finite value. A coil with high dielectric loss exhibits a large value of series resistance, caused by the higher level of partial discharge (PD), and exhibits a much higher level of power factor tip-up. Dielectric absorption and conductive losses in the insulation structure will also cause an increase in power factor with voltage (see Figure 3).

The energy associated with a single PD event is minute [B1]. The cumulative effect of many PD events can degrade the insulation. For this reason, it is important to quantify the level of PD activity in the insulation system.

The power factor tip-up is defined as the difference in the power factor measured at two voltages. When testing an individual coil or bar, this change in power factor with the test voltage may be caused by either a variation in the power factor values associated with the dielectric or partial discharge losses, or both with voltage. The power factor component arising from the dielectric losses generally changes very little with voltage; however, with some defects in the solid insulation, such as unsecured resin sections or contamination due to ionic impurities, significant space charge losses may arise leading to an increasing or decreasing $\tan \delta$ value with voltage.

TIP-UP OF ELECTRIC MACHINERY STATOR COIL INSULATION

IEEE Std 286-2006

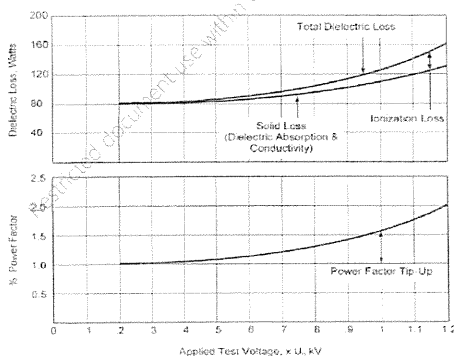


Figure 3—Power factor $\times U$, kV

5.0.2 Insulation power factor (Tip-up) measurement Criteria

11.5.12 Dissipation/Power Factor Tip-up Test

The dissipation factor tip-up or $\Delta \tan \delta$ test looks at the void content in the insulation. That is to say, the dissipation factor will increase with an increase in the amount of voids or delamination present in the insulation. In addition, it provides information on other ionizing losses in the form of partial and slot discharges.

The test is done by taking DF (or insulation power factor) measurements at different voltages. A set of readings is therefore obtained, which forms an ascending curve. A fast change of insulation power factor with increasing voltage tends to indicate a coil with many voids. The test is based on the fact that ionization, both internal and external to the insulation, is voltage dependent.

The test is done generally at 25 and 100% of the rated phase-to-neutral voltage. The tip-up value is the DF measurement at the higher voltage, minus the DF measurement at the lower voltage (IEEE Std 286). Good readings for an epoxy-mica system, indicating minimal void content in the insulation, are typically less than 1%. Good readings for an asphalt type winding are generally in the 3% range (Fig. 11.25).

This test will give a good evaluation of the winding as a group. However, any bad coil that deviates greatly from the rest will not be discerned by this test. To ferret out individual bars that exhibit higher discharges, a partial discharge test is done with the addition of manual probing for the location of the discharges if high levels are found to exist.

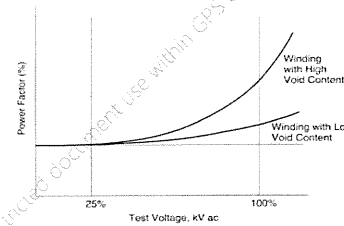


Fig. 11.25 Dissipation factor tip-up test profile comparison for good and poor results.

The proper interpretation of power factor measurements is not a trivial effort. Measurements of power factor and "tip-up" are of most value when trended over a period of time. As a general guide, the power factor on an epoxy (or polyester) mica winding should be of the order of 2 percent for < 5 kV, < 3 percent for 11 kV and < 1.5 percent for > 15 kV (IEEE Std 286).

Windings manufactured from other materials and processes, for example, global vacuum pressure impregnation (VPI) can exhibit much higher power factor values with a reasonable expectation of normal service life. Older asphalt type windings can have power factor values up to 5 percent. High power factor results do not necessarily mean that the winding is deteriorated; rather, a high reading could result from moisture, contamination in the insulation, high losses in the grading system, or loss of slot grounding. Any stress current loading on the end turns of the coils may move the apparent power factor tip-up.

Reference: IEEE P415/IEEE Std 286-2006 Page 18

Reference: Handbook of Large Turbine-Generator Operation and Maintenance (Page 718)

5.1 Insulation power factor (Tip-up) measurement for individual coils

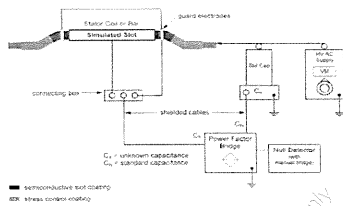


Figure 8 - Typical test setup for measuring power factor of individual bars and coils

IEEE Std 286-2000 IEEE RECOMMENDED PRACTICE FOR MEASUREMENT OF POWER FACTOR

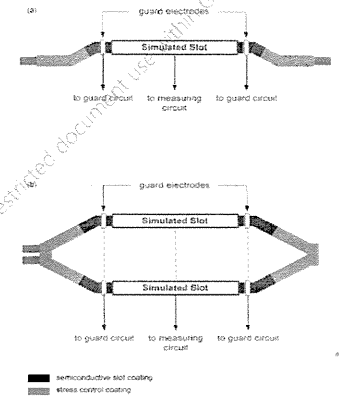


Figure 4 - Guard electrode on surface of stress control coating

Reference: IEEE Std 286-2000

The author(s) of this document is/are: IEEE Std 286-2000

The author(s) of this document is/are: IEEE Std 286-2000

6. Dielectric voltage test (Continuou)

1.5. ความดันไฟฟ้าทดสอบ แบบความดันสูง

- 1.5.1. Individual Coil ใช้แรงดันทดสอบ 120 %
- 1.5.2. ทดสอบรวม (Acceptance Test) ใช้แรงดันทดสอบ 100 %
- 1.5.3. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 80 %
- 1.5.4. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 65 %

1.6. ระยะเวลาในการทดสอบ (Duration Time)

ค่าของ Leakage Current ไม่ควรใช้วัดในการประเมินผลของฉนวน เพราะค่าของ Leakage Current จะเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิและความชื้น (Leakage Current จะลดลง 10% ต่อ 1 °C)

1.7. เมื่อสิ้นสุด Leakage Current แล้ว ควรดำเนินการทดสอบ Discharge to Ground นานตาม Phase ของฉนวน หรือตามข้อกำหนดใน Manual ของผู้ผลิต

1.3. ทดสอบ Insulation Resistance (IR) 1 นาที

EXAMPLE

สำหรับทดสอบ Hi-Pot Test เพื่อตรวจสอบ General State Winding (ที่ 100 %)

1) Test Voltage (KVdc) = (2 x 13.8) + 1

= 28.6 KVdc

ทดสอบด้วย AC Hi-Pot Test

Test Voltage (KVdc) = (2 x 13.8) + 1

= 28.6 KVdc

ทดสอบด้วย DC Hi-Pot Test

Test Voltage (KVdc) = (2 x 13.8) + 1 + 1.7

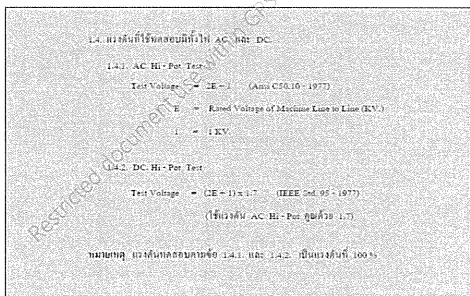
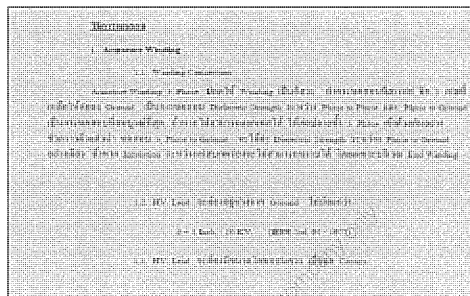
= 48.62 KVdc

Reference: IEEE Std 286-2000 IEEE RECOMMENDED PRACTICE FOR MEASUREMENT OF POWER FACTOR

The author(s) of this document is/are: IEEE Std 286-2000

The author(s) of this document is/are: IEEE Std 286-2000

6. Dielectric voltage test



Reference: IEEE Std 286-2000 IEEE RECOMMENDED PRACTICE FOR MEASUREMENT OF POWER FACTOR

The author(s) of this document is/are: IEEE Std 286-2000

The author(s) of this document is/are: IEEE Std 286-2000

6. Dielectric voltage test (Continuou)

1.5. ความดันไฟฟ้าทดสอบ

1.5.1. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 80 %

1.5.2. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 65 %

1.5.3. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 100 %

1.5.4. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 120 %

1.5.5. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 150 %

1.5.6. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 180 %

1.5.7. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 200 %

1.5.8. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 220 %

1.5.9. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 240 %

1.5.10. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 260 %

1.5.11. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 280 %

1.5.12. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 300 %

1.5.13. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 320 %

1.5.14. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 340 %

1.5.15. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 360 %

1.5.16. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 380 %

1.5.17. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 400 %

1.5.18. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 420 %

1.5.19. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 440 %

1.5.20. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 460 %

1.5.21. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 480 %

1.5.22. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 500 %

1.5.23. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 520 %

1.5.24. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 540 %

1.5.25. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 560 %

1.5.26. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 580 %

1.5.27. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 600 %

1.5.28. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 620 %

1.5.29. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 640 %

1.5.30. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 660 %

1.5.31. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 680 %

1.5.32. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 700 %

1.5.33. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 720 %

1.5.34. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 740 %

1.5.35. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 760 %

1.5.36. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 780 %

1.5.37. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 800 %

1.5.38. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 820 %

1.5.39. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 840 %

1.5.40. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 860 %

1.5.41. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 880 %

1.5.42. ทดสอบด้วยคลื่นความถี่สูง (Communication Test) ใช้แรงดันทดสอบ 900 %

Reference: Handbook of Large Turbo-Generator Operation and Maintenance (Page 77)

The author(s) of this document is/are: IEEE Std 286-2000

The author(s) of this document is/are: IEEE Std 286-2000

Stray flux measurements are comparative measurements. Individual results of slot measurements can be compared with other slot measurements or with stray flux measurements of the same stator recorded at an earlier stage. Any peaks in the traces of a slot which are indicating a difference from the other slots and/or from previous measurements should be investigated.

When interpreting the measurement results, the Quad current is of particular interest, as the parameter is more sensitive to the thermal and electrical axis shifts compared to the in-phase component. By overplotting the trace differences of the M4s and by using the heat map, peaks can be easily identified and checked to see if further actions are required. Both of these features are available in Primary Test Manager.

In addition to the comparative approach, absolute limits for the Quad current are also available. It is widely accepted that a Quad current higher than 100 mA at an excitation of 4% of the rated flux is indicative of a weak spot and should be investigated further. Different limits can be displayed in the Primary Test Manager heat map by adjusting the adaptable threshold value.

Chem. Abstr. 1966, 62:13999a; 1967, 63:12999a; 1968, 64:12999a; 1969, 65:12999a; 1970, 66:12999a; 1971, 67:12999a; 1972, 68:12999a; 1973, 69:12999a; 1974, 70:12999a; 1975, 71:12999a; 1976, 72:12999a; 1977, 73:12999a; 1978, 74:12999a; 1979, 75:12999a; 1980, 76:12999a; 1981, 77:12999a; 1982, 78:12999a; 1983, 79:12999a; 1984, 80:12999a; 1985, 81:12999a; 1986, 82:12999a; 1987, 83:12999a; 1988, 84:12999a; 1989, 85:12999a; 1990, 86:12999a; 1991, 87:12999a; 1992, 88:12999a; 1993, 89:12999a; 1994, 90:12999a; 1995, 91:12999a; 1996, 92:12999a; 1997, 93:12999a; 1998, 94:12999a; 1999, 95:12999a; 2000, 96:12999a; 2001, 97:12999a; 2002, 98:12999a; 2003, 99:12999a; 2004, 100:12999a; 2005, 101:12999a; 2006, 102:12999a; 2007, 103:12999a; 2008, 104:12999a; 2009, 105:12999a; 2010, 106:12999a; 2011, 107:12999a; 2012, 108:12999a; 2013, 109:12999a; 2014, 110:12999a; 2015, 111:12999a; 2016, 112:12999a; 2017, 113:12999a; 2018, 114:12999a; 2019, 115:12999a; 2020, 116:12999a; 2021, 117:12999a; 2022, 118:12999a; 2023, 119:12999a; 2024, 120:12999a; 2025, 121:12999a; 2026, 122:12999a; 2027, 123:12999a; 2028, 124:12999a; 2029, 125:12999a; 2030, 126:12999a; 2031, 127:12999a; 2032, 128:12999a; 2033, 129:12999a; 2034, 130:12999a; 2035, 131:12999a; 2036, 132:12999a; 2037, 133:12999a; 2038, 134:12999a; 2039, 135:12999a; 2040, 136:12999a; 2041, 137:12999a; 2042, 138:12999a; 2043, 139:12999a; 2044, 140:12999a; 2045, 141:12999a; 2046, 142:12999a; 2047, 143:12999a; 2048, 144:12999a; 2049, 145:12999a; 2050, 146:12999a; 2051, 147:12999a; 2052, 148:12999a; 2053, 149:12999a; 2054, 150:12999a; 2055, 151:12999a; 2056, 152:12999a; 2057, 153:12999a; 2058, 154:12999a; 2059, 155:12999a; 2060, 156:12999a; 2061, 157:12999a; 2062, 158:12999a; 2063, 159:12999a; 2064, 160:12999a; 2065, 161:12999a; 2066, 162:12999a; 2067, 163:12999a; 2068, 164:12999a; 2069, 165:12999a; 2070, 166:12999a; 2071, 167:12999a; 2072, 168:12999a; 2073, 169:12999a; 2074, 170:12999a; 2075, 171:12999a; 2076, 172:12999a; 2077, 173:12999a; 2078, 174:12999a; 2079, 175:12999a; 2080, 176:12999a; 2081, 177:12999a; 2082, 178:12999a; 2083, 179:12999a; 2084, 180:12999a; 2085, 181:12999a; 2086, 182:12999a; 2087, 183:12999a; 2088, 184:12999a; 2089, 185:12999a; 2090, 186:12999a; 2091, 187:12999a; 2092, 188:12999a; 2093, 189:12999a; 2094, 190:12999a; 2095, 191:12999a; 2096, 192:12999a; 2097, 193:12999a; 2098, 194:12999a; 2099, 195:12999a; 2100, 196:12999a; 2101, 197:12999a; 2102, 198:12999a; 2103, 199:12999a; 2104, 200:12999a; 2105, 201:12999a; 2106, 202:12999a; 2107, 203:12999a; 2108, 204:12999a; 2109, 205:12999a; 2110, 206:12999a; 2111, 207:12999a; 2112, 208:12999a; 2113, 209:12999a; 2114, 210:12999a; 2115, 211:12999a; 2116, 212:12999a; 2117, 213:12999a; 2118, 214:12999a; 2119, 215:12999a; 2120, 216:12999a; 2121, 217:12999a; 2122, 218:12999a; 2123, 219:12999a; 2124, 220:12999a; 2125, 221:12999a; 2126, 222:12999a; 2127, 223:12999a; 2128, 224:12999a; 2129, 225:12999a; 2130, 226:12999a; 2131, 227:12999a; 2132, 228:12999a; 2133, 229:12999a; 2134, 230:12999a; 2135, 231:12999a; 2136, 232:12999a; 2137, 233:12999a; 2138, 234:12999a; 2139, 235:12999a; 2140, 236:12999a; 2141, 237:12999a; 2142, 238:12999a; 2143, 239:12999a; 2144, 240:12999a; 2145, 241:12999a; 2146, 242:12999a; 2147, 243:12999a; 2148, 244:12999a; 2149, 245:12999a; 2150, 246:12999a; 2151, 247:12999a; 2152, 248:12999a; 2153, 249:12999a; 2154, 250:12999a; 2155, 251:12999a; 2156, 252:12999a; 2157, 253:12999a; 2158, 254:12999a; 2159, 255:12999a; 2160, 256:12999a; 2161, 257:12999a; 2162, 258:12999a; 2163, 259:12999a; 2164, 260:12999a; 2165, 261:12999a; 2166, 262:12999a; 2167, 263:12999a; 2168, 264:12999a; 2169, 265:12999a; 2170, 266:12999a; 2171, 267:12999a; 2172, 268:12999a; 2173, 269:12999a; 2174, 270:12999a; 2175, 271:12999a; 2176, 272:12999a; 2177, 273:12999a; 2178, 274:12999a; 2179, 275:12999a; 2180, 276:12999a; 2181, 277:12999a; 2182, 278:12999a; 2183, 279:12999a; 2184, 280:12999a; 2185, 281:12999a; 2186, 282:12999a; 2187, 283:12999a; 2188, 284:12999a; 2189, 285:12999a; 2190, 286:12999a; 2191, 287:12999a; 2192, 288:12999a; 2193, 289:12999a; 2194, 290:12999a; 2195

consequently, the PIV and PIV- α are tested with the standard regression operations. In the same way, the results of the ground calibration method, which PIV for the conventional times, the reference RH and RH standards of different programs, when measured in the PIV and PIV- α data, were also recorded. Therefore, the PIV results are also tested in comparison with the results of the existing data.

- Figure 1. The relationship of α and β values. A line PC measurement table (Table 1) illustrates the suggested average intensity of PD amplitude used to assess the insulation condition roughly.

- Core temperature rise limit is $\leq 15^{\circ}\text{C}$
- Localized heat is not prevalent
- Watts/pound or kg are favorable when compared to published data or measurements taken in similar cores
- In a good core, the losses will vary from 1 to 5 watts/lb (2-11 watts/kg) depending on lamination material, grade, thickness and processing



2. ผลที่ได้จากการทดสอบจะนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่มอบไว้ให้เราได้
(Recommended Minimum Values) ตามมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าที่ได้จาก Shop Test จะเห็นการทดสอบที่
มีนัยยะ เพื่อพิจารณาว่า Rotor Winding นั้นสามารถใช้งานได้ หรือสามารถทดสอบ Dielectric Strength Test ได้
หรือไม่ หรือจำเป็นต้องทำการ Dry-out

9. Rotor Insulation resistance measurement (Continuous)

การวัดค่าความต้านทาน

ข้อมูลพื้นฐาน Generator Rotor Rated of Excitation Voltage = 250 Volt. ค่า Insulation Resistance W01 Rotor Winding ที่ 1 Min. 0.15 เมกโอม

$$R_{min} = KV \times I \quad (IEEE Std. 43-1970) \quad (Eq.1)$$

$$= (0.250 \times 1) \times 10$$

$$= 10.25 \text{ Meg. Ohm.}$$

ค่าที่วัดได้ Insulation Resistance W01 Rotor Winding ที่ 1 Min. 40 °C ควรไม่น้อยกว่า 0.71 10 Meg. Ohm.

การคำนวณ

Test Voltage = 500 Volt.
Duration Time = 1 Min.
Calculated $R_{min} = KV \times I \quad (IEEE Std. 43-1970) \quad (Eq.1)$

R_{min} = Minimum recommended insulation resistance by megohm at all %
I Min.
KV = Rated voltage of rotor winding in the kilovolt.
Duration Time = 1 Min. For insulation in good condition, Insulation resistance reading of 10 or 100 times the value of the recommended minimum value of insulation resistance R_{min} obtained from Eq.1.

Reference: มาตรฐานการบำรุงรักษาตามเงื่อนไขการปฏิบัติของวิศวกรรมเครื่องกล EGA1 2010

Use without liability. Power System No. 1, 2017, Feb.

For internal use only. Use without liability.

11 Rotor winding Impedance measurement

การวัดค่าความต้านทาน

ข้อมูลพื้นฐาน Impedance เป็นค่าที่บ่งชี้ความต้านทานของขดลวดในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความต้านทาน (DC Resistance) และความเหนี่ยวนำ (Inductance) ของขดลวด

วิธีการวัดค่า

ค่า Impedance วัดจากความต้านทานที่ปรากฏในขดลวดของ Winding โดยการวัดค่าความต้านทานที่ปรากฏในขดลวดของ Winding ที่มีความถี่ 50 Hz

$$Z = \frac{E}{I}$$

เมื่อ Z = Impedance ที่วัดได้ (Ohm)
 E = แรงดันไฟฟ้าที่วัดได้ (Volt)
 I = กระแสไฟฟ้าที่วัดได้ (Ampere)

ในการวัดค่า Impedance ของ Rotor Winding ที่วัดได้ 50 Hz ค่าที่วัดได้ควรไม่น้อยกว่า 0.71 10 Meg. Ohm

Reference: มาตรฐานการบำรุงรักษาตามเงื่อนไขการปฏิบัติของวิศวกรรมเครื่องกล EGA1 2010

Use without liability. Power System No. 1, 2017, Feb.

For internal use only. Use without liability.

10. Rotor Winding resistance measurement

การวัดค่าความต้านทาน

ข้อมูลพื้นฐาน Rotor Winding Resistance Measurement

วิธีการวัดค่า

การวัดค่าความต้านทานของขดลวด Rotor Winding ที่วัดได้ 50 Hz ค่าที่วัดได้ควรไม่น้อยกว่า 0.71 10 Meg. Ohm

การคำนวณ

ค่าที่วัดได้ Rotor Winding Resistance Measurement ที่วัดได้ 50 Hz ค่าที่วัดได้ควรไม่น้อยกว่า 0.71 10 Meg. Ohm

การวัดค่าความต้านทาน

ค่าที่วัดได้ Rotor Winding Resistance Measurement ที่วัดได้ 50 Hz ค่าที่วัดได้ควรไม่น้อยกว่า 0.71 10 Meg. Ohm

การคำนวณ

ค่าที่วัดได้ Rotor Winding Resistance Measurement ที่วัดได้ 50 Hz ค่าที่วัดได้ควรไม่น้อยกว่า 0.71 10 Meg. Ohm

Reference: มาตรฐานการบำรุงรักษาตามเงื่อนไขการปฏิบัติของวิศวกรรมเครื่องกล EGA1 2010

Use without liability. Power System No. 1, 2017, Feb.

For internal use only. Use without liability.

11 Rotor winding Impedance measurement (Continuous)

การวัดค่าความต้านทาน

ข้อมูลพื้นฐาน Impedance เป็นค่าที่บ่งชี้ความต้านทานของขดลวดในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความต้านทาน (DC Resistance) และความเหนี่ยวนำ (Inductance) ของขดลวด

วิธีการวัดค่า

ค่า Impedance วัดจากความต้านทานที่ปรากฏในขดลวดของ Winding โดยการวัดค่าความต้านทานที่ปรากฏในขดลวดของ Winding ที่มีความถี่ 50 Hz

การวัดค่าความต้านทาน

ค่า Impedance ที่วัดได้ 50 Hz ค่าที่วัดได้ควรไม่น้อยกว่า 0.71 10 Meg. Ohm

การคำนวณ

ค่าที่วัดได้ Rotor Winding Impedance Measurement ที่วัดได้ 50 Hz ค่าที่วัดได้ควรไม่น้อยกว่า 0.71 10 Meg. Ohm

Reference: มาตรฐานการบำรุงรักษาตามเงื่อนไขการปฏิบัติของวิศวกรรมเครื่องกล EGA1 2010

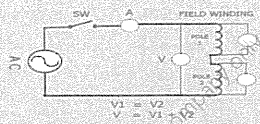
Use without liability. Power System No. 1, 2017, Feb.

For internal use only. Use without liability.

12 Rotor winding voltage dropper pole

4. AC Voltage Drop per Pole Test (Pole Balance Test)

การทดสอบโรตอร์ด้วย Impedance Measurement โดยใช้แหล่งจ่าย Impedance
แบบต่อเนื่อง



ขั้นตอนการทดสอบ

1. ปิดสวิตช์ทดสอบ Impedance Measurement
2. ใช้ Digital Voltmeter วัดแรงดันตกคร่อม Pole 1 (V1) และ Pole 2 (V2)
3. บันทึกผลลง Data Test
4. ถอดสวิตช์ออก
5. สหกรณ์ไฟฟ้าก่อนเปิดสวิทช์ Open 3 วินาทีทดสอบ
6. บันทึกผลการวัดด้วยซอฟต์แวร์ทดสอบ เช่น AutoLog, กราฟเขียน ฯลฯ

Reference: มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานกลของกรมการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ EGAT 2012

This outline covers the Project Testimony for: (Ref: P10)

26 of 29

Page 55

This outline covers the Project Testimony for: (Ref: P10)

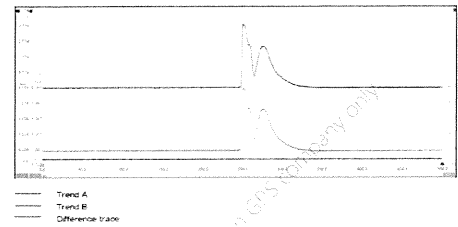
13 Rotor RSO TEST

Test Method

RSO Test: A special instrument, sometimes called a rotorometer, can be used to perform the RSO test. Alternatively, a high-voltage radio generator can be used if the machine has a brushless exciter. Its field winding must be disconnected from the existing diode rectifier to allow the test instrument to be directly connected to the winding.

The test instrument alternately or simultaneously injects identical, high-frequency, voltage pulses with maximum peak magnitude of less than 100 V at each end of the winding. The potential at each injection point is then recorded as a function of time, using an oscilloscope. In the absence of a fault, identical records should be obtained for the two injection points due to the symmetry of the winding. Features found on one trace and not on the other are therefore indicative of a winding fault. The time at which the irregularity occurs can be used to locate the fault.

Typical analysis was shown a healthy machine trace match (no ground or shorted turns) as per following picture.



Reference: Electrical Insulation for Rotating Machines (Wiley)

14 Stator Wedge Tightness Criteria for Conventionally Cooled Generator

Wedge Tightness Acceptance Criteria for New Stator Wedge Systems

Wedge Type	Category 1 Tight	Category 2 Hollow	Category 3 Loose
End Wedges	> or = 650	649 - 550	< 549
Slot wedges	> or = 650	649 - 550	< 549

Remarks: Unit in HLD

Allowances for Hollow and Loose Wedge Tightness Values

Category and Wedge type	Acceptable
Category #2 Wedges: End wedge and slot wedges.	
1 of 3 adjacent wedges in slot are hollow	NO
1 of 4 adjacent wedges in slot are hollow	YES
Category #3 Wedges: End wedge and slot wedges.	
Any wedge is loose in the slot	NO
Category and Wedge type	Acceptable
Category #2 Wedges: End wedge and slot wedges.	
1 of 1 wedges in slot are hollow	YES
Category #3 Wedges: End wedges and slot wedges.	
2 of 3 wedges are loose in slot	NO
2 of 4 wedges are loose in slot	YES

Reference: Stator Wedge Tightness Acceptance Criteria

This outline covers the Project Testimony for: (Ref: P10)

28 of 29

Page 57

This outline covers the Project Testimony for: (Ref: P10)

12 Rotor winding voltage dropper pole (Continuous)

การวัดแรงดันตกคร่อม

การวัดแรงดันตกคร่อม (Voltage Drop per Pole (Pole Balance)) ที่วัดได้ ณ จุดๆใด ๆ ไม่มีการเบี่ยงเบน (ไม่
เกิน 5% ของค่าเฉลี่ย)

การคำนวณค่าความเบี่ยงเบนของ Pole Balance เป็นไปตามสมการ

$$\% \text{ ความเบี่ยงเบน} = \frac{\text{Maximum} - \text{Mean}}{\text{Mean}} \times 100$$

เมื่อ Maximum Value = Voltage V1 หรือ V2 ที่วัดได้ ที่ตำแหน่งใดตำแหน่ง

$$\text{Mean Value} = \frac{V1 + V2}{2}$$

Reference: มาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานกลของกรมการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ EGAT 2012

This outline covers the Project Testimony for: (Ref: P10)

27 of 29

Page 56

This outline covers the Project Testimony for: (Ref: P10)

15 RTD PT100 THERMOCOUPLE

7.1.12.7 Interpretation of results

Detectors which do not have continuous elements, should be replaced at the earliest opportunity. In cases where replacement is not an option (detectors embedded between coils in a stator winding), the readings from the detector should be discounted.

Copyright © 2005 IEEE. All rights reserved.

41

IEEE
Std C37.2-2004

IEEE GUIDE FOR DIAGNOSTIC FIELD TESTING OF

For RTDs, the following acceptance criteria may be used to help determine if an element should be replaced. The criteria may be made less restrictive depending on the type of test:

- a) Copper 10 ohm RTDs: ± 0.02 ohms $\pm 0.6^\circ\text{C}$
- b) Platinum 100 ohm RTDs: ± 0.5 ohms $\pm 1.3^\circ\text{C}$

For thermocouples, all recorded temperatures should be within $\pm 1.5^\circ\text{C}$. If a thermocouple is outside this range, it should be replaced if possible. Prior to rejecting the thermocouple, a further check should be made of the thermocouple leads. Thermocouple lead wire is special wire which is intended to be the same metal as the thermocouple itself. Sometimes splices in the wire contain dissimilar metals which create junctions. If the junctions are at the same temperature, and in good condition, then there is no problem, but if one of these junctions deteriorates, the overall circuit can be compromised. Verify the junctions at splices by applying heat with a heat gun. If application of heat at a splice does cause the indication from a thermocouple to change, then the splice should be addressed, and the thermocouple rechecked.

For large machine generators, if several embedded RTDs are found open, it may be a sign of general wedge looseness, and for vibration.

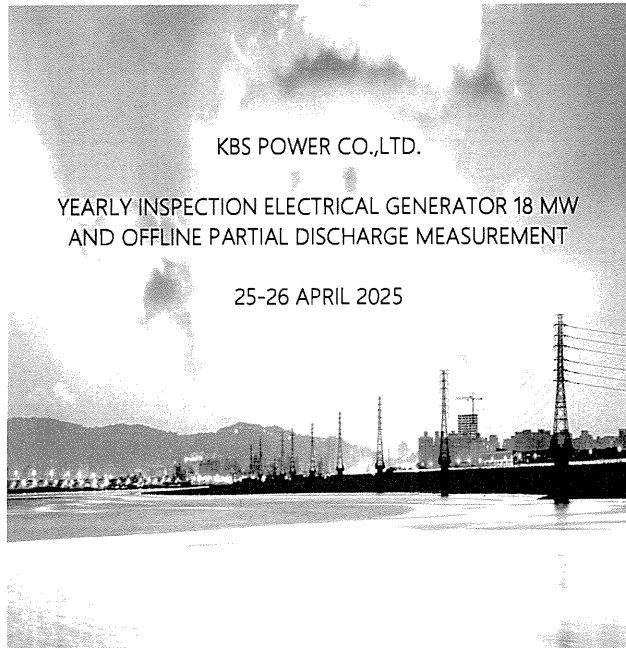
Reference: IEEE C37-2004

This outline covers the Project Testimony for: (Ref: P10)

28 of 29

Page 58

This outline covers the Project Testimony for: (Ref: P10)



KBS POWER CO.,LTD.

YEARLY INSPECTION ELECTRICAL GENERATOR 18 MW AND OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT

25-26 APRIL 2025



Contact Us
Email : genesys@genesys.co.th
Website : www.genesys.co.th
Mobile : Miss Piyavadee Kormorn 089-4714663
Address : 2/49-52 So Phatthanasarakul 23 Yak 4
Phatthanasarakul Rd. Ladkrabang Bangkok
10250

	YEARLY INSPECTION ELECTRICAL GENERATOR 18 MW AND OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT	
	CONTENTS	

	PAGE
SECTION 6 GENERATOR	151-154
SECTION 6.1 GENERATOR STATOR	155-158
SECTION 6.2 GENERATOR ROTOR	159-161
SECTION 6.3 EXCITER FIELD WINDING	162-164
SECTION 6.4 EXCITER ARMATURE WINDING	165-167
SECTION 6.5 PERMANENT MAGNET	168-170
SECTION 6.6 ROTATING DIODE	171-172
SECTION 6.7 RESISTANT TEMPERATURE DETECTOR	173-174
SECTION 6.8 SPACE HEATER	175-176
SECTION 7 MOTOR CONTROL CENTER PANEL FOR TURBINE UNIT	177-178
SECTION 8 DC STATOR PANEL	179-180
SECTION 9 LOCAL PANEL	181-182
SECTION 10 GROUNDING RESISTANCE	183-184
SECTION 11 OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT	185-220
SECTION B WORKING PICTURES	221-227
SECTION C ANNEX	228-263
SECTION D CHECK-LIST Q-SHE	264-272



	YEARLY INSPECTION ELECTRICAL GENERATOR 18 MW AND OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT	
	CONTENTS	

	PAGE
SECTION A EXECUTIVE SUMMARY REPORT	1-3
SCOPE OF WORK	4-7
SECTION 1 6.6 KV. I.A. SC&PT PANEL	8
SECTION 1.1 CURRENT TRANSFORMER	9-13
SECTION 1.2 CURRENT TRANSFORMER AT PHASE AND NEUTRAL SIDE (GEN)	14-16
SECTION 1.3 POTENTIAL TRANSFORMER	17-19
SECTION 1.4 SURGE ARRESTER	20-21
SECTION 1.5 SURGE PROTECTIVE CAPACITOR	22-23
SECTION 1.6 BUSBAR	24-25
SECTION 2 6.6 KV. I.A. NGR PANEL	26
SECTION 2.1 ISOLATOR SWITCH	27-28
SECTION 2.2 CURRENT TRANSFORMER	29-30
SECTION 2.3 NEUTRAL GROUNDING RESISTOR	31-32
SECTION 3 GENERATOR PROTECTION & METERING PANEL	33
SECTION 3.1 GEN. PROTECTION	34-72
SECTION 3.2 ROTOR EARTH FAULT	73-74
SECTION 3.3 SYNCHRONIZING RELAY	75-77
SECTION 3.4 SYNCHRONISM CHECK RELAY	78-79
SECTION 3.5 METERING PANEL	80-90
SECTION 3.6 POWER TRANSDUCER	91-92
SECTION 4 AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR	93-139
SECTION 5 6.6 KV. SWITCHGEAR	140
SECTION 5.1 BUSBAR	141-142
SECTION 5.2 POTENTIAL TRANSFORMER	143-145
SECTION 5.3 VACUUM CIRCUIT BREAKER	146-150



SECTION A
EXECUTIVE SUMMARY REPORT





GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.

EXECUTIVE SUMMARY REPORT

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

(KBS POWER CO.,LTD.)

งาน YEARLY INSPECTION ELECTRICAL GENERATOR 18 MW AND OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT ในวันที่ 25-26 เมษายน พ.ศ. 2568 ของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBS POWER CO.,LTD.) มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาด และทดสอบอุปกรณ์ทางไฟฟ้าต่างๆ ว่าเป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบของระบบไฟฟ้าหรือไม่ การตรวจสอบครั้งนี้ ทางบริษัท เจเนซิส พาวเวอร์ เซอร์วิส จำกัด (GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.) ได้มีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานและได้แนบเอกสารอ้างอิงไว้ในรายงานเล่มนี้แล้ว จึงการทดสอบของอุปกรณ์ไฟฟ้าตามรายละเอียดงานที่บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBS POWER CO.,LTD.) ให้นำ ดังนี้

1. 6.6 kv. LA. SC&PT PANEL

- 1.1 CURRENT TRANSFORMER การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 1.2 CURRENT TRANSFORMER AT PHASE AND NEUTRAL SIDE (GEN) การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 1.3 POTENTIAL TRANSFORMER การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 1.4 SURGE ARRESTER การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 1.5 SURGE PROTECTIVE CAPACITOR การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 1.6 BUSBAR การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด

2. 6.6 kv. LA. NGR PANEL

- 2.1 ISOLATOR SWITCH การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 2.2 CURRENT TRANSFORMER การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 2.3 NEUTRAL GROUNDING RESISTOR การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
3. GENERATOR PROTECTION & METERING PANEL
 - 3.1 GENERATOR PROTECTION การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
 - 3.2 ROTOR EARTH FAULT การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
 - 3.3 SYNCHRONIZING RELAY การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
 - 3.4 SYNCHRONISM CHECK RELAY การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
 - 3.5 METERING PANEL การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
 - 3.6 POWER TRANSDUCER การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด

4. AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด

5. 6.6 kv. SWITCHGEAR

- 5.1 BUSBAR การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 5.2 POTENTIAL TRANSFORMER การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 5.3 VACUUM CIRCUIT BREAKER การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด



SCOPE OF WORK



Plant : 8-0000-0001
Project : KASIKUL EXISTING THERMAL GENERATOR REMOVAL AND OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT
Date of Inspection : 25-26 APRIL 2025

Item	Equipment List	Remark
1	General Inspection and visual check <ul style="list-style-type: none">Inspection of equipment according to the electrical engineering standard instruction manualNameplate and equipment rating verificationCheck particular function and spare parts recommendationCleaning, check tightening of bolts and nuts	-
2	6.6 kV Switch Preventive Maintenance	
2.1	Busbar / Isolator <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningInsulating bolt/hutDC Insulation resistance TestMaintenance report	-
2.2	Current Transformer <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningDC Insulation resistance TestRatio testPolarity testRecommend spare part for the future damaged equipment	-
2.3	Voltage Transformer <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningDC Insulation resistance TestRatio testPolarity testRecommend spare part for the future damaged equipment	-
2.4	Vacuum Circuit breaker <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningShutter and partition inspectionEarthing and ground connection checkContact gripping checkCleaning and lubricating operating mechanismOperation recordsInsulating bolt/hutDC Insulation resistance TestContact resistance testContact Timing test (Close, Trip Time) MeasurementAuxiliary contact checkCheck Mechanical and Electrical Operation and function testMotor Changer checkCable and nuts checkRecommend spare part for the future damaged equipment	-
2.5	Metering <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningCheck Indicator and DisplayCheck J/I Connection and TighteningAccuracy test and calibration	-

Tested by Nantarat Y. Miss Nantarat Indrasan GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KBS POWER CO.,LTD.	Approved by KBS POWER CO.,LTD.
Date 25-26 Apr 2025	Date	Date



GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.

EXECUTIVE SUMMARY REPORT

6. GENERATOR

- 6.1 GENERATOR STATOR การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 6.2 GENERATOR ROTOR การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 6.3 EXCITER FIELD WINDING การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 6.4 EXCITER ARMATURE WINDING การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 6.5 PERMANENT MAGNET การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 6.6 ROTATING DIODE การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 6.7 RESISTANT TEMPERATURE DETECTOR การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
- 6.8 SPACE HEATER การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
7. MOTOR CONTROL CENTER PANEL FOR TURBINE UNIT การตรวจสอบปกติทั้งหมด
8. DC STATOR PANEL การตรวจสอบปกติทั้งหมด
9. LOCAL PANEL การตรวจสอบปกติทั้งหมด
10. GROUNDING RESISTANCE การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด
11. OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT การตรวจสอบและการทดสอบทางไฟฟ้าปกติทั้งหมด

End Of Summary




SCOPE OF WORK






Plant : 8-0000-0001
Project : KASIKUL EXISTING THERMAL GENERATOR REMOVAL AND OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT
Date of Inspection : 25-26 APRIL 2025

Item	Equipment List	Remark
	Recommend spare part for the future damaged equipment	-
2.6	Transducer <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningCheck Indicator and DisplayCheck J/I Connection and TighteningAccuracy test and calibration	-
	Recommend spare part for the future damaged equipment	-
2.7	Protective relay <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningMinimum pick up testRelay characteristic testCheck Indicator and DisplayIndicating targets and local operation testCheck J/I Connection and TighteningRecommend spare part for the future damaged equipment	-
2.8	Isolator Switch <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningDC Insulation resistance TestContact Resistance testCheck J/I Connection and TighteningRecommend spare part for the future damaged equipment	-
2.9	Lightning Arrestor/Surge counter <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningDC Insulation resistance TestCheck J/I Connection and TighteningRecommend spare part for the future damaged equipment	-
3	Generator Preventive Maintenance	
3.1	Protective relay <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningMinimum pick up testRelay characteristic testCheck Indicator and DisplayIndicating targets and local operation testCheck J/I Connection and TighteningRecommend spare part for the future damaged equipment	-
3.2	Metering <ul style="list-style-type: none">General inspection and visual checkExternal cleaningCheck Indicator and DisplayCheck J/I Connection and TighteningAccuracy test and calibrationRecommend spare part for the future damaged equipment	-



Tested by Nantarat Y. Miss Nantarat Indrasan GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KBS POWER CO.,LTD.	Approved by KBS POWER CO.,LTD.
Date 25-26 Apr 2025	Date	Date



Treated by  Nontarat Y. Nontarat GENESIS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KGS POWER CO.,LTD..	Approved by KGS POWER CO.,LTD.
Date 25-06-Aug-2015	Date	Date



Tacted by  N. Praveen GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by  K. S. Praveen KPS POWER CO.,LTD.	Approved by  K. S. Praveen KPS POWER CO.,LTD.
Date 25.06.2025	Date	Date



SECTION 1.1

CURRENT TRANSFORMER

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
CURRENT TRANSFORMER					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-ED TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL SUBSTATION SHIN-ED PD		
Substation :	GEN-04020	Device No. :	H7501-01-01751		
Panel :	10A-10%	Feeder :			
TECHNICAL DATA					
Manufacturer :	Buscon	Serial no. phase A :	- KATD		
Type :	N7501-01	Serial no. phase B :	- KATD		
Year of manufacture :	2020	Serial no. phase C :	- KATD		
Rated voltage :	22.5 kV	Other :	-		
Power frequency withstand voltage :	40 kV	Ratio, Accuracy and Rated burden :			
Insulation withstand voltage :	40 kV	Core 1 :	2450 : 1	Class :	0%
Rated short-time withstand current (I _{th}) :	40 kA	Core 2 :	2450 : 1	Class :	0%
Rated frequency :	40/50 Hz	Core 3 :	2450 : 1	Class :	0%
Standard :	IEC 61869-2	Core 4 :	-	Class :	-
1. INSPECTION RECORD					
11. Current transformer visual inspection and clean					Checked
12. Current transformer and equipment properly grounded					Satisfactory
13. Realigning all connection points					Satisfactory
14. Insulation resistance measurement					Satisfactory
15. Insulation power factor measurement					-
16. Ratio and polarity test					Satisfactory
2. CURRENT TRANSFORMER INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT					
Ambient Temp : 23.1% Humidity : 67.5%					
Phase	Energy	Ground	Test Voltage (VDC)	Insulation Resistance (MΩ)	Winding Resistance (Ω)
A	HV	LV (all)	5000	CT Ratio Type	-
	Core 1	HV-LV (remains)	500	21.800	6.430
	Core 2	HV-LV (remains)	500	24.300	6.740
	Core 3	HV-LV (remains)	500	25.300	7.470
	Core 4	HV-LV (remains)	500	-	-
B	HV	LV (all)	5000	CT Ratio Type	-
	Core 1	HV-LV (remains)	500	21.000	6.960
	Core 2	HV-LV (remains)	500	16.700	7.320
	Core 3	HV-LV (remains)	500	11.400	7.820
	Core 4	HV-LV (remains)	500	-	-
C	HV	LV (all)	5000	CT Ratio Type	-
	Core 1	HV-LV (remains)	500	20.700	7.360
	Core 2	HV-LV (remains)	500	20.700	7.900
	Core 3	HV-LV (remains)	500	18.500	7.540
	Core 4	HV-LV (remains)	500	-	-
Test Equipment : MEGGER , M7515					
Tested by : Mr. Tarun Kumar					
Witnessed by : KBS POWER CO., LTD.					
Approved by : KBS POWER CO., LTD.					
Date : 26-Apr-2025					

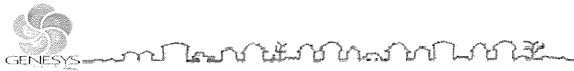
		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
CURRENT TRANSFORMER					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-ED TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL SUBSTATION SHIN-ED PD		
Substation :	GEN-04020	Device No. :	H7501-01-01751		
Panel :	10A-10%	Feeder :			
TECHNICAL DATA					
Manufacturer :	Buscon	Serial no. phase A :	- KATD		
Type :	N7501-01	Serial no. phase B :	- KATD		
Year of manufacture :	2020	Serial no. phase C :	- KATD		
Rated voltage :	22.5 kV	Other :	-		
Power frequency withstand voltage :	40 kV	Ratio, Accuracy and Rated burden :			
Insulation withstand voltage :	40 kV	Core 1 :	2450 : 1	Class :	0%
Rated short-time withstand current (I _{th}) :	40 kA	Core 2 :	2450 : 1	Class :	0%
Rated frequency :	40/50 Hz	Core 3 :	2450 : 1	Class :	0%
Standard :	IEC 61869-2	Core 4 :	-	Class :	-
1. INSPECTION RECORD					
11. Current transformer visual inspection and clean					Checked
12. Current transformer and equipment properly grounded					Satisfactory
13. Realigning all connection points					Satisfactory
14. Insulation resistance measurement					Satisfactory
15. Insulation power factor measurement					-
16. Ratio and polarity test					Satisfactory
2. CURRENT TRANSFORMER INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT					
Ambient Temp : 23.1% Humidity : 67.5%					
Phase	Energy	Ground	Test Voltage (VDC)	Insulation Resistance (MΩ)	Winding Resistance (Ω)
A	HV	LV (all)	5000	CT Ratio Type	-
	Core 1	HV-LV (remains)	500	21.800	6.430
	Core 2	HV-LV (remains)	500	24.300	6.740
	Core 3	HV-LV (remains)	500	25.300	7.470
	Core 4	HV-LV (remains)	500	-	-
B	HV	LV (all)	5000	CT Ratio Type	-
	Core 1	HV-LV (remains)	500	21.000	6.960
	Core 2	HV-LV (remains)	500	16.700	7.320
	Core 3	HV-LV (remains)	500	11.400	7.820
	Core 4	HV-LV (remains)	500	-	-
C	HV	LV (all)	5000	CT Ratio Type	-
	Core 1	HV-LV (remains)	500	20.700	7.360
	Core 2	HV-LV (remains)	500	20.700	7.900
	Core 3	HV-LV (remains)	500	18.500	7.540
	Core 4	HV-LV (remains)	500	-	-
Test Equipment : MEGGER , M7515					
Tested by : Mr. Tarun Kumar					
Witnessed by : KBS POWER CO., LTD.					
Approved by : KBS POWER CO., LTD.					
Date : 26-Apr-2025					

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD							
CURRENT TRANSFORMER									
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.						
Location :	SHIN-ED TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL SUBSTATION SHIN-ED PD						
Substation :	GEN-04020	Device No. :	H7501-01-01751						
Panel :	10A-10%	Feeder :							
3. RATIO AND POLARITY MEASUREMENT									
Device No.	Phase	Terminal	Should be Rated Ratio	As found Ratio	% Error	Phase Deviation [min]	Burden [VA]	Polarity	
-T101	A	Core 1	2.400	1.240	0.999%	-40.13%	0.99%	10.00	OK
		Core 2	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.03%	10.00	OK
		Core 3	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.00%	10.00	OK
		Core 4	-	-	-	-	-	-	-
-T102	B	Core 1	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	0.99%	10.00	OK
		Core 2	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.03%	10.00	OK
		Core 3	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.00%	10.00	OK
		Core 4	-	-	-	-	-	-	-
-T103	C	Core 1	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.00%	10.00	OK
		Core 2	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.03%	10.00	OK
		Core 3	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.00%	10.00	OK
		Core 4	-	-	-	-	-	-	-
Test Equipment : OMICRON , CTA Serial L968U									
Comment : - Insulation resistance of CT are normal condition. - CT ratio deviation is less than 0.01% (Maximum deviation is 0.01%). - Ratio and polarity are normal condition, accuracy met over the class tolerance from table 10.144.									
Tested by : Mr. Tarun Kumar									
Witnessed by : KBS POWER CO., LTD.									
Approved by : KBS POWER CO., LTD.									
Date : 26-Apr-2025									

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD							
CURRENT TRANSFORMER									
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.						
Location :	SHIN-ED TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL SUBSTATION SHIN-ED PD						
Substation :	GEN-04020	Device No. :	H7501-01-01751						
Panel :	10A-10%	Feeder :							
3. RATIO AND POLARITY MEASUREMENT									
Device No.	Phase	Terminal	Should be Rated Ratio	As found Ratio	% Error	Phase Deviation [min]	Burden [VA]	Polarity	
-T101	A	Core 1	2.400	1.240	0.999%	-40.13%	0.99%	10.00	OK
		Core 2	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.03%	10.00	OK
		Core 3	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.00%	10.00	OK
		Core 4	-	-	-	-	-	-	-
-T102	B	Core 1	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	0.99%	10.00	OK
		Core 2	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.03%	10.00	OK
		Core 3	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.00%	10.00	OK
		Core 4	-	-	-	-	-	-	-
-T103	C	Core 1	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.00%	10.00	OK
		Core 2	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.03%	10.00	OK
		Core 3	2.400	1.240	0.999%	-40.10%	1.00%	10.00	OK
		Core 4	-	-	-	-	-	-	-
Test Equipment : OMICRON , CTA Serial L968U									
Comment : - Insulation resistance of CT are normal condition. - CT ratio deviation is less than 0.01% (Maximum deviation is 0.01%). - Ratio and polarity are normal condition, accuracy met over the class tolerance from table 10.144.									
Tested by : Mr. Tarun Kumar									
Witnessed by : KBS POWER CO., LTD.									
Approved by : KBS POWER CO., LTD.									
Date : 26-Apr-2025									

SECTION 1.2

CURRENT TRANSFORMER AT PHASE AND NEUTRAL SIDE (GEN)



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
CURRENT TRANSFORMER			
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.
Location :	GENESYS POWER PLANT	Project :	GENESYS POWER PLANT ELECTRICAL SUBSTATION
Substation :	GENESYS	Device No. :	CT-1
Panel :	GENESYS	Feeder :	

3. RATIO AND POLARITY MEASUREMENT

Device No.	Phase	Terminal	Should be Rated Ratio	As found Ratio	% Error	Phase Deviation [°]	Polarity
-	A	Core 1	2400	2400	0.00%	0.00°	OK
		Core 2	2400	2400	0.00%	0.00°	OK
		Core 3	+	+	+	+	+
		Core 4	+	+	+	+	+
-	B	Core 1	2400	2400	0.00%	0.00°	OK
		Core 2	2400	2400	0.00%	0.00°	OK
		Core 3	+	+	+	+	+
		Core 4	+	+	+	+	+
-	C	Core 1	2400	2400	0.00%	0.00°	OK
		Core 2	2400	2400	0.00%	0.00°	OK
		Core 3	+	+	+	+	+
		Core 4	+	+	+	+	+

Test Equipment : OMICRON , CTA Series U688U

Comment :
 1. Insulation resistance (IR) : 100 MΩ (1000 VDC)
 2. Ratio and polarity : OK (Ratio : 2400 : 1, Polarity : Additive)
 3. Phase deviation : 0.00° (Phase : 0.00°)

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Teerawat Saksue		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
25-Apr-2025		

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
CURRENT TRANSFORMER			
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.
Location :	GENESYS POWER PLANT	Project :	GENESYS POWER PLANT ELECTRICAL SUBSTATION
Substation :	GENESYS	Device No. :	CT-1
Panel :	GENESYS	Feeder :	

TECHNICAL DATA			
Manufacturer	OMRON	Serial no. phase A	40000
Type	WTH-100	Serial no. phase B	40000
Year of manufacture	2020	Serial no. phase C	40000
Rated voltage	10 kV	Other	
Power frequency withstand voltage	30 kV	Ratio, Accuracy and Rated burden	
Impulse withstand voltage	45 kV	Core 1	2400 : 1
Rated short-circuit current (I _{sc})	40 kA	Core 2	2400 : 1
Rated frequency	50 Hz	Core 3	+
Standard	IEC 60044-1	Core 4	+

1. INSPECTION RECORD

- Current transformer visual inspection and clean
- Current transformer and equipment properly grounded
- Re-wiring all connection points
- Insulation resistance measurement
- Insulation power factor measurement
- Ratio and polarity test

Checked

- all data
- all data
- all data
- all data
- all data
- all data

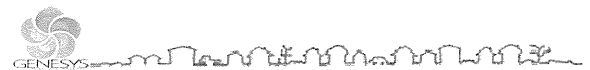
2. CURRENT TRANSFORMER INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Ambient Temp : 32.7°C Humidity : 62.5%

Phase	Test Connection		Test Voltage (VDC)	Insulation Resistance (MΩ)	Winding Resistance (Ω)
	Energy	Ground			
A	Core 1	HW-LV (common)	500	100 MΩ	4.5 Ω
	Core 2	HW-LV (common)	500	100 MΩ	4.5 Ω
	Core 3	HW-LV (common)	500	+	+
	Core 4	HW-LV (common)	500	+	+
B	HW	LV (all)	5000	100 MΩ	4.5 Ω
	Core 1	HW-LV (common)	500	100 MΩ	4.5 Ω
	Core 2	HW-LV (common)	500	100 MΩ	4.5 Ω
	Core 3	HW-LV (common)	500	+	+
C	HW	LV (all)	5000	100 MΩ	4.5 Ω
	Core 1	HW-LV (common)	500	100 MΩ	4.5 Ω
	Core 2	HW-LV (common)	500	100 MΩ	4.5 Ω
	Core 3	HW-LV (common)	500	+	+

Test Equipment : MEGGER , MT3315

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Teerawat Saksue		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
25-Apr-2025		



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

POTENTIAL TRANSFORMER

Plant : POWER PLANT
Location : SAKSHI TRANSFORMER AREA
Substation : GENPARK
Panel : E-1 (POTENTIAL)

Customer : KPS POWER CO. LTD.
Project : TAPPA ENERGY ELECTRICAL SUPERSTATION DEMO AND PD
Device No. : E-1 (POTENTIAL)
Feeder :

TECHNICAL DATA

Manufacturer	FLUKE	Serial no. phase A	201344441
Type	(201)	Serial no. phase B	201344441
Year of manufacture	(201)	Serial no. phase C	201344441
Rated voltage	20 kV	Other	
Power frequency withstand voltage	20 kV	Rated capacity and Rated burden	
Impulse withstand voltage	40 kV	Core 1 : 6.000 / 4.0 / 100 / 4.0 V	Class : 40 Burden : 20 VA
Rated short-circuit current (rms)	10 kA (1 sec)	Core 2 : 6.000 / 4.0 / 100 / 4.0 V	Class : 40 Burden : 20 VA
Rated frequency	50 Hz	Core 3 : 6.000 / 4.0 / 100 / 4.0 V	Class : 40 Burden : 20 VA
Standard	IEC 60076-1 (201)		

I. INSPECTION RECORD

11. Potential transformer undamaged and clear	Checked
12. Potential transformer and equipment properly grounded	Satisfactory
13. All tapings checked	Satisfactory
14. Wiring and cabling checked, terminals fastened properly	Satisfactory
15. Labeling Potential transformer, equipment, cables and wire correct	Satisfactory

2. POTENTIAL TRANSFORMER INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Phase	Test Connection	Test Voltage (VDC)	Insulation Resistance (MΩ) At 1 Min	Winding Resistance (Ω)
A	HT	LV (all)	1000	500.000
	Core 1	HT-LV (remained)	500	20.000
	Core 2	HT-LV (remained)	500	20.000
	Core 3	HT-LV (remained)	500	20.000
B	HT	LV (all)	1000	500.000
	Core 1	HT-LV (remained)	500	20.000
	Core 2	HT-LV (remained)	500	20.000
	Core 3	HT-LV (remained)	500	20.000
C	HT	LV (all)	1000	500.000
	Core 1	HT-LV (remained)	500	20.000
	Core 2	HT-LV (remained)	500	20.000
	Core 3	HT-LV (remained)	500	20.000

3. RATIO AND POLARITY MEASUREMENT

Phase	Terminal	Should be Rated Ratio	As found Ratio	% Error	Phase Deviation [mV]	Burden [VA]	Polarity
A	Core 1	63.5/9	63.5/9	+0.1%	9.9%	19.9%	OK
	Core 2	63.5/9	63.4/9	+0.02%	9.9%	19.9%	OK
	Core 3	63.5/9	63.4/9	+0.02%	9.9%	19.9%	OK
B	Core 1	63.5/9	63.4/9	+0.1%	9.9%	19.9%	OK
	Core 2	63.5/9	63.4/9	+0.02%	9.9%	19.9%	OK
	Core 3	63.5/9	63.4/9	+0.02%	9.9%	19.9%	OK
C	Core 1	63.5/9	63.5/9	+0.1%	9.9%	19.9%	OK
	Core 2	63.5/9	63.4/9	+0.02%	9.9%	19.9%	OK
	Core 3	63.5/9	63.4/9	+0.02%	9.9%	19.9%	OK

Comment : Insulation resistance (dc voltage) is normal.
(HT-LV insulation value > 1000 Mega ohm and (Core 1 & 2) Mega ohm Reference value: (Min. 1, 500)
Ratio and polarity are normal (deviation accuracy not over the class).
(Tolerance of the tested value should be no more than 2 times the value of accuracy class as specified in paragraph Reference sub para 5.2.4.4)

Test Equipment : OMICRON, VOTANO

Tested by : Mr. Praveen, Technician
GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.
Date : 25-May-2025

Witnessed by : KPS POWER CO.LTD.
Date :

Approved by : KPS POWER CO.LTD.
Date :

SECTION 1.4

SURGE ARRESTER

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

POTENTIAL TRANSFORMER

Plant : POWER PLANT
Location : SAKSHI TRANSFORMER AREA
Substation : GENPARK
Panel : E-1 (POTENTIAL)

Customer : KPS POWER CO. LTD.
Project : TAPPA ENERGY ELECTRICAL SUPERSTATION DEMO AND PD
Device No. : E-1 (POTENTIAL)
Feeder :

TECHNICAL DATA

Manufacturer	MTS	Serial no. phase A	
Type	SPS	Serial no. phase B	
Year of manufacture	(201)	Serial no. phase C	
Rated voltage	72 kV	Standard	
Rated frequency	50/60 Hz	Rated capacity	100 MVA
Normal discharge current	50 A		

I. VISUAL INSPECTION

11. Surge arrester undamaged and clear	Checked
12. Inspection of earth grounding	Satisfactory
13. Inspection of housing / support	Satisfactory
14. Inspection of connection point	Satisfactory
15. Check condition of metal support	Satisfactory
16. Verify manufacture are clear	Satisfactory
17. Inspection of surge counter device	Satisfactory

2. SURGE ARRESTER INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Time (min)	Test Voltage Energized A	2,500 VDC Ground	Insulation Resistance (MΩ) Energized B	2,500 VDC Ground	Test Voltage Energized C	2,500 VDC Ground	Remark
1	478		872		872		

Test Equipment : MEGGER MT75

Comment : All MT75 report values are within the range of 1.0 (1000 Mega ohm) Reference value: (Min. 1, 500)

Test Equipment : MEGGER MT75

Tested by : Mr. Praveen, Technician
GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.
Date : 26-Apr-2025

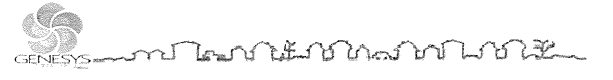
Witnessed by : KPS POWER CO.LTD.
Date :

Approved by : KPS POWER CO.LTD.
Date :

Page 21

SECTION 1.5



SURGE PROTECTIVE CAPACITOR



SECTION 1.6

BUSBAR



	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		
	SURGE PROTECTIVE CAPACITOR		
Plant :	PS-2000R (B-4)	Customer :	KBC-PASSE (C-1) TX
Location :	OHM-02 TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	RELATIONSHIP BETWEEN SURGE PROTECTIVE CAPACITORS AND FID
Date :	11/24/2010	Draft No. :	PLN-FID-C-1-01
Panel :	CAPACITORS & FID PANEL	Fender :	BIG MCO

TECHNICAL DATA

Manufacturer	CSG (Wuxi) Co., Ltd. (China)	Rated frequency (Hz)	50
Type	TPV-3	Rated Capacitance (pF)	25
Original manufacturer	-	Serial No. A	19-7-2018
Rated voltage (V)	10	Serial No. B	19-7-2018
Rated cur. (mA)	0.05	Serial No. C	19-7-2018

1. GENERAL INSPECTION

- 11 Inspection of unit grounding
- 12 Inspection of bushing support
- 13 Inspection of connection point
- 14 Check corrosion of metal support
- 15 Verify that unit are cleaned
- 16 Inspection of surge protective capacitor device

Checked

[illegible]

2. INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

2020-2021
 2020-2021
 2020-2021

Time (Min)	Insulation Resistance (MΩ)						Remark
	Test Voltage 2,500 VDC		Test Voltage 2,500 VDC		Test Voltage 2,500 VDC		
	Enegized A	Ground	Enegized B	Ground	Enegized B	Ground	
1	≥10		≥2		≥2		-

Test Equipment : MEGGER MITSIS

3. CAPACITANCE MEASUREMENT


Test Connect	Nameplate Capacitance (μF .)	Measurement Capacitance (μF .)	Error %
Phase A	0.250	0.254	+2%
Phase B	0.250	0.254	+2%
Phase C	0.250	0.259	+4%



Test Equipment : OMRON, OPC100



Comment: Results for the 100 to 1500 Mg/dm³ dose range AND: NE TREAT 100 to 1500 Mg/dm³ are normal. One to 15 % for duplicate units or tanks containing less than the mean. Absence of fish 85% to 100% 1000

[illegible]

Tended by  V. Koushan Choudhary GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KPS POWER CO.,LTD.	Approved by KPS POWER CO.,LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date

	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		
	BUSBAR		
Plant :	CHANDLER POWER	Customer :	CHANDLER POWER CO., LTD.
Location :	BUSBAR SYSTEMS FOR BUSBARS	Project :	CHANDLER POWER CO., LTD. CHANDLER POWER CO., LTD.
Unit :		Device No. :	
Used :	4-1/2 inch x 12 inch	Serial :	1000000000

UNINSPECTION RECORD

- 11 Visual inspection
- 12 Check abnormal of panel
- 13 Connection point check
- 14 Cleaning equipment / cubicle
- 15 Check the heating device
- 16 Retighten busbar

Checked

$\frac{1}{x^2} = x^{-2}$

$\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3}$

$= -\frac{2}{x^3}$

$= -\frac{2}{x^2 \cdot x} = -\frac{2}{x^3}$

$= -\frac{2}{x^3}$

2. BUSBAR INSULATION RESISTANCE TEST


with respect to temp. 15°C Humidity 55%


Time (min)	Insulation Resistance (MΩ)					
	Test Voltage 2,500 VDC		Test Voltage 2,500 VDC		Test Voltage 2,500 VDC	
	Energized A	Grounded	Energized B	Grounded	Energized C	Grounded
1	1.720		2.700		2.700	

Test Equipment : MEGGER, MTSIS


Comment: <https://doi.org/10.1002/ange.202311031> (Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 2023, 62, 17031)

.....


Tested by  M. Eshwar Chander GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KRS POWER CO.,LTD.	Approved by KRS POWER CO.,LTD.
Date 26-Apr-2025	Date	Date

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR PROTECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHARED TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR SYSTEM AND PD		
Substation :	GENERATOR	Device No. :	401-1		
Panel :	32.5kV, 500A, 1000V, 1000A, 1000A, 1000A	Feeder :	401-1		
5. UNDERVOLTAGE PROTECTION (27)					
SETTING: 401 Under-voltage Protection: 1.0V, 401.1 U-V Pickup: 1.0V, 401.2 U-V Time Delay: 4.00 sec 402 U-V Pickup: 1.0V, 402.1 U-V Time Delay: 4.00 sec 403 U-V Time Delay: 4.00 sec, 403.1 U-V + Drop Out Ratio: 1.0V					
5.1 VOLTAGE SENSITIVITY TEST					
Function	Setting Voltage (V-I)	Operating Voltage Release (V-I)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
U-V Pickup	99.00	99.00	99.00	99.00	Inject 3 phase Balance
U-V Pickup	77.00	77.00	77.00	77.00	Inject 3 phase Balance
5.2 OPERATING TIME TEST					
Function	Setting Time (sec)	Operating Time (sec)			Remark
		Should be	As found	Phase ABC	
Time Delay Long	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance
Time Delay Long	4.000	4.000	4.000	4.000	Inject 3 phase Balance
6. OVERVOLTAGE PROTECTION (59)					
SETTING: 401 Over-voltage Protection: 1.0V, 401.1 U-V Pickup: 1.0V, 401.2 U-V Time Delay: 4.00 sec 402 U-V Pickup: 1.0V, 402.1 U-V Time Delay: 4.00 sec 403 U-V Time Delay: 4.00 sec, 403.1 U-V + Drop Out Ratio: 1.0V					
6.1 VOLTAGE SENSITIVITY TEST					
Function	Setting Voltage (V-I)	Operating Voltage Release (V-I)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
U-V Pickup	100.00	100.00	100.00	100.00	Inject 3 phase Balance
U-V Pickup	100.00	100.00	100.00	100.00	Inject 3 phase Balance
6.2 OPERATING TIME TEST					
Function	Setting Time (sec)	Operating Time (sec)			Remark
		Should be	As found	Phase ABC	
Time Delay Long	2.000	2.000	2.000	2.000	Inject 3 phase Balance
Time Delay Long	4.000	4.000	4.000	4.000	Inject 3 phase Balance
Tested by:  GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date: 25-Apr-2025 Witnessed by: KBS POWER CO., LTD. Date: Approved by: KBS POWER CO., LTD. Date:					


Page 38

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS		
GENERATOR PROTECTION						
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.			
Location :	SHARED TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR SYSTEM AND PD			
Substation :	GENERATOR	Device No. :	401-1			
Panel :	32.5kV, 500A, 1000V, 1000A, 1000A, 1000A	Feeder :	401-1			
9. REVERSE POWER PROTECTION (32R)						
SETTING: 32R Reverse Power Protection: 0.0, 32R.1 Reverse Pickup: 0.0, 32R.2 Time Delay Long (without Stop Value): 2.000 sec 32R.3 Time Delay Long (with Stop Value): 2.000 sec 32R.4 Time Delay Short (with Stop Value): 2.000 sec 32R.5 Pick-up Holding Time (0.0) sec						
9.1 POWER SENSITIVITY TEST						
Function	Applied Current (mA)	Should be Voltage (V-L)	Pick-up Voltage (V-L)	Operating		Remark
				Drop-off Voltage (V-L)	Should be Power (W)	
P- Reverse Pickup	25	27.50	11.40	11.40	4.953	Current 0.000
9.2 OPERATING TIME TEST						
Function	Setting Time (sec)	Operating Time (sec)			Remark	
		Should be	As found	Phase ABC		
Time Delay Long (without Stop Value)	0.000	0.000	0.000	0.000	Inject 3 phase Balance 0.000	
Time Delay Long (with Stop Value)	2.000	2.000	2.000	2.000	Inject 3 phase Balance 0.000	
9.3 OPERATING ANGLE TEST						
Tested by:  GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date: 25-Apr-2025 Witnessed by: KBS POWER CO., LTD. Date: Approved by: KBS POWER CO., LTD. Date:						

Page 40


GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR PROTECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHARED TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR SYSTEM AND PD		
Substation :	GENERATOR	Device No. :	401-1		
Panel :	32.5kV, 500A, 1000V, 1000A, 1000A, 1000A	Feeder :	401-1		
7. FREQUENCY PROTECTION (81)					
SETTING: 401 Over / Under Frequency Protection: 50.00 Hz, 401.1 F Pickup: 50.00 Hz, 401.2 F Time Delay: 4.00 sec 402 F Pickup: 50.00 Hz, 402.1 F Time Delay: 4.00 sec 403 F Pickup: 50.00 Hz, 403.1 F Time Delay: 4.00 sec 404 F Time Delay: 4.00 sec, 404.1 F Time Delay: 4.00 sec					
7.1 FREQUENCY SENSITIVITY TEST					
Function	Setting Frequency (Hz)	Operating Frequency (Hz)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
F Pickup	49.50	49.50	49.50	49.50	Inject 3 phase Balance
F Pickup	47.40	47.40	47.40	47.40	Inject 3 phase Balance
F Pickup	47.60	47.60	47.60	47.60	Inject 3 phase Balance
F Pickup	52.60	52.60	52.60	52.60	Inject 3 phase Balance
7.2 OPERATING TIME TEST					
Function	Setting Time (sec)	Operating Time (sec)			Remark
		Should be	As found	Phase ABC	
Time Delay	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance
Time Delay	2.500	2.500	2.500	2.500	Inject 3 phase Balance
Time Delay	3.000	3.000	3.000	3.000	Inject 3 phase Balance
Time Delay	10.000	10.000	10.000	10.000	Inject 3 phase Balance
8. SENSITIVE EARTH CURRENT PROTECTION					
SETTING: 501 Sensitive Earth Current Protection: 0.0, 501.1 E Pickup: 0.0, 501.2 E Time Delay: 4.00 sec 502 E Pickup: 0.0, 502.1 E Time Delay: 4.00 sec 503 E Time Delay: 4.00 sec, 503.1 E + Drop Out Ratio: 1.0V					
8.1 CURRENT SENSITIVITY TEST					
Function	Setting Current (mA)	Operating Current (mA)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
E Pickup	50.0	50.0	50.0	50.0	Applied 10.00
E Pickup	200.0	200.0	200.0	200.0	Applied 10.00
8.2 OPERATING TIME TEST					
Function	Setting Time (sec)	Operating Time (sec)			Remark
		Should be	As found	Phase ABC	
Time Delay	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance
Time Delay	2.500	2.500	2.500	2.500	Inject 3 phase Balance
Tested by:  GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date: 25-Apr-2025 Witnessed by: KBS POWER CO., LTD. Date: Approved by: KBS POWER CO., LTD. Date:					

Page 39

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS		
GENERATOR PROTECTION						
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.			
Location :	SHARED TRANSFORMER SUBSTATION	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR SYSTEM AND PD			
Substation :	GENERATOR	Device No. :	401-1			
Panel :	32.5kV, 500A, 1000V, 1000A, 1000A, 1000A	Feeder :	401-1			
10. FORWARD POWER PROTECTION (32F)						
SETTING: 32F Forward Power Supervision: 0.0, 32F.1 Forward Supervision Pickup: 0.0, 32F.2 Forward Time Delay: 2.000 sec 32F.3 Forward Supervision Pickup: 0.0, 32F.4 Forward Time Delay: 2.000 sec						
10.1 POWER SENSITIVITY TEST						
Function	Applied Current (mA)	Should be Voltage (V-L)	Pick-up Voltage (V-L)	Operating		Remark
				Drop-off Voltage (V-L)	Should be Power (W)	
P- Forward Pickup	25	27.50	11.40	11.40	4.953	Current 0.000
P- Forward Pickup	25	27.50	11.40	11.40	4.953	Current 0.000
10.2 OPERATING TIME TEST						
Function	Setting Time (sec)	Operating Time (sec)			Remark	
		Should be	As found	Phase ABC		
P- Forward Pickup	0.000	0.000	0.000	0.000	Inject 3 phase Balance 0.000	
P- Forward Pickup	2.000	2.000	2.000	2.000	Inject 3 phase Balance 0.000	
10.3 OPERATING ANGLE TEST						
Tested by:  GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date: 25-Apr-2025 Witnessed by: KBS POWER CO., LTD. Date: Approved by: KBS POWER CO., LTD. Date:						

Page 41

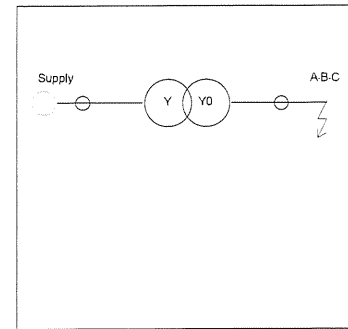
Page 42Page 44Page 43Page 45

GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR PROTECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHRI CHANDRASEKHARAPETA	Project :	SHRI CHANDRASEKHARAPETA ELECTRICAL UTILITY PROJECT		
Substation :	GENERATOR	Device No. :	44110		
Panel :	33 KV (400V) HIGH VOLTAGE (400V) (400V)	Feeder :			
18. INADVERTENT ENERGISATION					
SETTING: 1701 Inadvertent Energisation: <input type="checkbox"/> ON / <input type="checkbox"/> OFF 1702 Single Phase: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 A 1703 Release Threshold: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 V 1704 Pickup Time Delay: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 1705 Drop Out Time Delay: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec					
18.1 Sensitivity measurement					
Function	Setting	Operating			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
ON	1.000 V	1.000 V	1.000 V	1.000 V	+
OFF	1.000 A	1.000 A	1.000 A	1.000 A	+
18.2 Operating time measurement					
Function	Applied	Operating (sec)		Remark	
		Should be	As found		
Inadvertent Energisation	1 - ON	1.000	1.000	+	
19. STATOR EARTH FAULT PROTECTION 3rd HARM					
SETTING: 1901 Stator Earth Fault Protection Inhibit: <input type="checkbox"/> ON / <input type="checkbox"/> OFF 1902 Stator Earth Fault Protection Release: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 V 1903 Stator Earth Fault Protection Time Delay: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 1904 Release Threshold: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 V 1905 Correction Factor for Pickup: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000					
19.1 Sensitivity measurement					
Function	Setting	Operating Voltage (V)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
ON	1.000	1.000	1.000	1.000	+
19.2 Operating time measurement					
Function	Applied	Operating (sec)		Remark	
		Should be	As found		
ON	1.000 V	1.000	1.000	+	
OFF	1.000 A	1.000	1.000	+	
Tested by:  / GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date: 25-Apr-2025					
Witnessed by: KBS POWER CO., LTD. Date:					
Approved by: KBS POWER CO., LTD. Date:					

Page 46

External Fault A-B-C

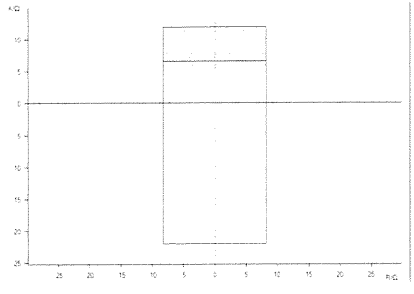

Single Line View for Protected Object (YY0)



Test Results for Fault Type A-B-C at Fault Location Secondary

Phase	I _{meas} diff	I _{meas} bias
L1	0.000 In	12.000 In
L2	0.000 In	12.000 In
L3	0.000 In	12.000 In

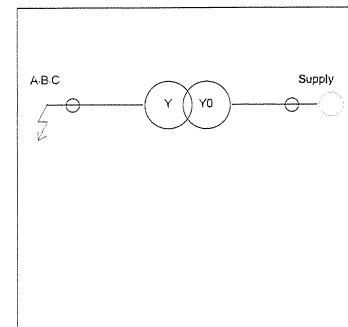
Test State:
Test passed

GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR PROTECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHRI CHANDRASEKHARAPETA	Project :	SHRI CHANDRASEKHARAPETA ELECTRICAL UTILITY PROJECT		
Substation :	GENERATOR	Device No. :	44110		
Panel :	33 KV (400V) HIGH VOLTAGE (400V) (400V)	Feeder :			
20. OUT-OF-STEP					
SETTING: 2001 Out-of-Step Protection: <input type="checkbox"/> ON / <input type="checkbox"/> OFF 2002 Pickup Current for Measuring Release: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 A 2003 Pickup Current for Measuring Release: <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 A 2004 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2005 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2006 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2007 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2008 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2009 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2010 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2011 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2012 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2013 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2014 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2015 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2016 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2017 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2018 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2019 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec 2020 Release Delay of the Polygon (sec): <input type="checkbox"/> 1.000 / <input type="checkbox"/> 1.000 sec					
					
FIGURE - Out-of-Step Characteristics					
20.1 OPERATING TIME MEASUREMENT					
Function	Zone	Operating Time (sec)		Remark	
		Should be	As found		
OUT-OF-STEP	1	0.000	0.000	+	
	2	0.000	0.000	+	
Comment: The number of cycles of the fault current is less than the number of cycles of the fault current.					
TEST INSTRUMENT Test Instrument / Mfg / Model / Serial No.: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>					
Tested by:  / GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date: 25-Apr-2025					
Witnessed by: KBS POWER CO., LTD. Date:					
Approved by: KBS POWER CO., LTD. Date:					

Page 47

External Fault A-B-C

Single Line View for Protected Object (YY0)



Test Results for Fault Type A-B-C at Fault Location Primary

Phase	I _{meas} diff	I _{meas} bias
L1	0.000 In	12.000 In
L2	0.000 In	12.000 In
L3	0.000 In	12.000 In

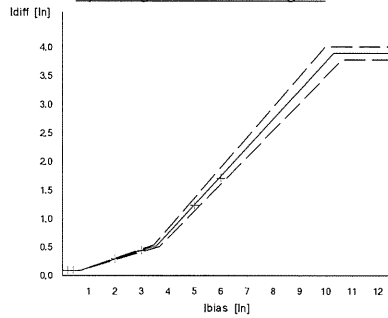
Test State:
Test passed

Diff Operating Characteristic A-B-C:

Test Results for Fault Location A-B-C at Reference Side Primary

Ibias	Idiff	Idiff Actual	Dev (rel)	Dev (abs)	Check Test	State	Result
0.20 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
0.40 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
2.00 In	0.300 In	0.296 In	-1.46 %	-0.0044 In		Tested	Passed
3.00 In	0.450 In	0.440 In	-2.18 %	-0.0098 In		Tested	Passed
5.00 In	1.250 In	1.240 In	-0.81 %	-0.0101 In		Tested	Passed
6.00 In	1.750 In	1.711 In	-2.21 %	-0.0386 In		Tested	Passed

Operating Characteristic Diagram



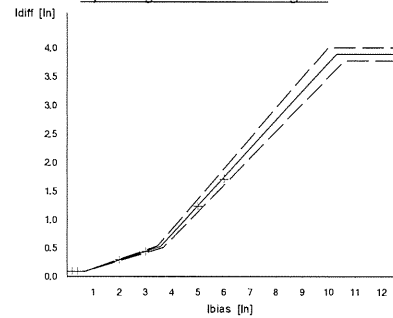
Test State:
Test passed

Diff Operating Characteristic B-N:

Test Results for Fault Location B-N at Reference Side Primary

Ibias	Idiff	Idiff Actual	Dev (rel)	Dev (abs)	Check Test	State	Result
0.20 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
0.40 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
2.00 In	0.300 In	0.296 In	-1.46 %	-0.0044 In		Tested	Passed
3.00 In	0.450 In	0.447 In	-0.73 %	-0.0033 In		Tested	Passed
5.00 In	1.250 In	1.240 In	-0.81 %	-0.0101 In		Tested	Passed
6.00 In	1.750 In	1.711 In	-2.21 %	-0.0386 In		Tested	Passed

Operating Characteristic Diagram



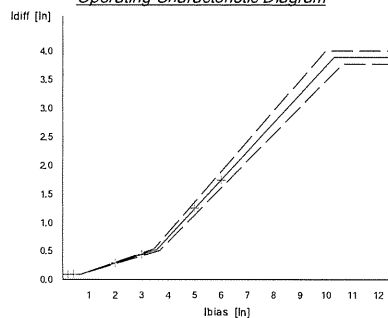
Test State:
Test passed

Diff Operating Characteristic A-N:

Test Results for Fault Location A-N at Reference Side Primary

Ibias	Idiff	Idiff Actual	Dev (rel)	Dev (abs)	Check Test	State	Result
0.20 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
0.40 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
2.00 In	0.300 In	0.296 In	-1.46 %	-0.0044 In		Tested	Passed
3.00 In	0.450 In	0.447 In	-0.73 %	-0.0033 In		Tested	Passed
5.00 In	1.250 In	1.254 In	0.29 %	0.0037 In		Tested	Passed
6.00 In	1.750 In	1.746 In	-0.25 %	-0.0043 In		Tested	Passed

Operating Characteristic Diagram



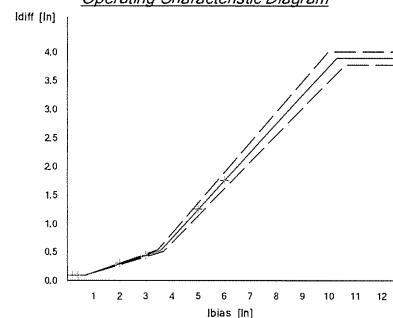
Test State:
Test passed

Diff Operating Characteristic C-N:



Test Results for Fault Location C-N at Reference Side Primary

Ibias	Idiff	Idiff Actual	Dev (rel)	Dev (abs)	Check Test	State	Result
0.20 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
0.40 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
2.00 In	0.300 In	0.305 In	1.55 %	0.0046 In		Tested	Passed
3.00 In	0.450 In	0.447 In	-0.73 %	-0.0033 In		Tested	Passed
5.00 In	1.250 In	1.254 In	0.29 %	0.0037 In		Tested	Passed
6.00 In	1.750 In	1.755 In	0.26 %	0.0046 In		Tested	Passed

Operating Characteristic Diagram



Test State:
Test passed

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
GENERATOR PROTECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHANGHAI CHANGJIU POWER PLANT	Project :	SHANGHAI CHANGJIU POWER PLANT GENERATOR PROTECTION		
Substation :	CHANGJIU	Device No. :	40150		
Panel :	RELAY (OVERCURRENT AND UNDERVOLTAGE PROTECTION)	Feeder :			

7. FREQUENCY PROTECTION (81)

SETTING:					
4201 Over / Under Frequency Protection	ON				
4202 F1 Pickup	50.00	Hz	4203 F1 Pickup	50.00	Hz
4204 F1 Time Delay	1.00	sec	4205 F1 Time Delay	1.00	sec
4205 F2 Pickup	50.00	Hz	4206 F2 Pickup	50.00	Hz
4207 F2 Time Delay	1.00	sec	4208 F2 Time Delay	1.00	sec

7.1 FREQUENCY SENSITIVITY TEST

Function	Setting Frequency (Hz)	Should be	Operating Frequency (Hz)		Remark
			Pick-up	Drop-off	
F1 Pickup	49.90	49.90	50.00	50.10	Inject 3 phase Balance
F2 Pickup	49.90	49.90	50.00	50.10	Inject 3 phase Balance
F3 Pickup	49.90	49.90	50.00	50.10	Inject 3 phase Balance
F4 Pickup	50.00	50.00	50.00	50.10	Inject 3 phase Balance

7.2 OPERATING TIME TEST

Function	Setting Time (sec)	Should be	Operating Time (sec)		Remark
			As found	Phase ABC	
F1 Time Delay	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance
F2 Time Delay	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance
F3 Time Delay	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance
F4 Time Delay	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance

8. SENSITIVE EARTH CURRENT PROTECTION

SETTING:					
500 Sensitive Earth Current Protection	ON		500A EE >> Pickup	50.00	mA
500A EE >> Time Delay	1.00	sec	500A EE >> Time Delay	1.00	sec
500B EE >> Time Delay	1.00	sec	500B EE >> Time Delay	1.00	sec



8.1 CURRENT SENSITIVITY TEST

Function	Setting Current (mA)	Should be	Operating Current (mA)		Remark
			Pick-up	Drop-off	
EE >> Pickup	50.0	50.0	50.0	50.0	Applied to EE2
EE >> Time Delay	200.0	200.0	200.0	200.0	

8.2 OPERATING TIME TEST

Function	Setting Time (sec)	Should be	Operating Time (sec)		Remark
			As found	Phase ABC	
EE >> Time Delay	1.000	1.000	1.000	1.000	
EE >> Time Delay	2.000	2.000	2.000	2.000	

Tested by:	Witnessed by:	Approved by:
Dr. Ruchi Munshi GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date: 26-Apr-2025	Date:	Date:

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
GENERATOR PROTECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHANGHAI CHANGJIU POWER PLANT	Project :	SHANGHAI CHANGJIU POWER PLANT GENERATOR PROTECTION		
Substation :	CHANGJIU	Device No. :	40150		
Panel :	RELAY (OVERCURRENT AND UNDERVOLTAGE PROTECTION)	Feeder :			

10. FORWARD POWER PROTECTION (32F)

SETTING:					
3201 Forward Power Supervision	ON				
3202 Pickup / Supervision Pickup	50.00	W			
3203 Pickup / Time Delay	1.00	sec			
3204 Pickup / Supervision Pickup	50.00	W			
3205 Pickup / Time Delay	1.00	sec			

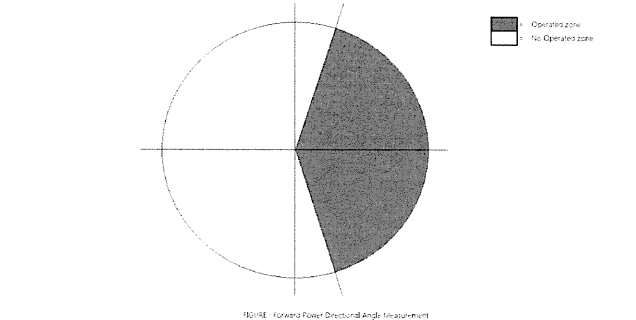
10.1 POWER SENSITIVITY TEST

Function	Applied Current (mA)	Should be Voltage (V-L)	Pick-up Voltage (V-L)	Drop-off Voltage (V-L)	Should be Power (W)	Pick-up Power (W)	Remark
P. Forward Pickup	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	Current @ Drop
P. Forward Pickup	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	Current @ Drop



10.2 OPERATING TIME TEST

Function	Setting Time (sec)	Should be	Operating Time (sec)		Remark
			As found	Phase ABC	
P. Forward Pickup	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance @
P. Forward Pickup	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance @

10.3 OPERATING ANGLE TEST



Tested by:	Witnessed by:	Approved by:
Dr. Ruchi Munshi GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date: 26-Apr-2025	Date:	Date:

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
GENERATOR PROTECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHANGHAI CHANGJIU POWER PLANT	Project :	SHANGHAI CHANGJIU POWER PLANT GENERATOR PROTECTION		
Substation :	CHANGJIU	Device No. :	40150		
Panel :	RELAY (OVERCURRENT AND UNDERVOLTAGE PROTECTION)	Feeder :			

9. REVERSE POWER PROTECTION (32R)

SETTING:					
3201 Reverse Power Protection	ON				
3202 P. Reverse Pickup	40.00	W			
3203 Time Delay Long (with Stop Value)	1.00	sec			
3204 Time Delay Short (with Stop Value)	1.00	sec			
3205 A Pickup Holding Time (0.00 sec)	0.00	sec			

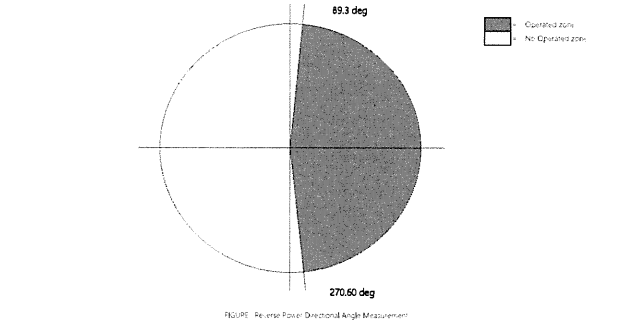
9.1 POWER SENSITIVITY TEST

Function	Applied Current (mA)	Should be Voltage (V-L)	Pick-up Voltage (V-L)	Drop-off Voltage (V-L)	Should be Power (W)	Pick-up Power (W)	Remark
P. Reverse Pickup	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	Current @ Drop



9.2 OPERATING TIME TEST

Function	Setting Time (sec)	Should be	Operating Time (sec)		Remark
			As found	Phase ABC	
Time Delay Long (without Stop Value)	1.000	1.000	1.000	1.000	Inject 3 phase Balance @ Drop
Time Delay Long (with Stop Value)	2.000	2.000	2.000	2.000	Inject 3 phase Balance @ Drop

9.3 OPERATING ANGLE TEST



Tested by:	Witnessed by:	Approved by:
Dr. Ruchi Munshi GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date: 26-Apr-2025	Date:	Date:

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
GENERATOR PROTECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHANGHAI CHANGJIU POWER PLANT	Project :	SHANGHAI CHANGJIU POWER PLANT GENERATOR PROTECTION		
Substation :	CHANGJIU	Device No. :	40150		
Panel :	RELAY (OVERCURRENT AND UNDERVOLTAGE PROTECTION)	Feeder :			

11. UNDERCURRENT PROTECTION

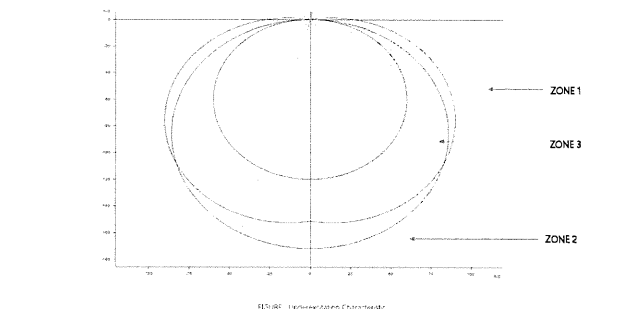
SETTING:					
5001 Undercurrent Protection ON	ON				
5001 Pickup Time Delay (Char. 1 & 2)	1.00	sec	5001 Characteristic 1 Time Delay	1.00	sec
5001 Pickup of Excitation Volt. Supervision	ON		5001 Susceptance Inverse Characteristic 2	1.00	sec
5001 Excitation Voltage Superv. Pickup	1.00	V	5001 Induction Angle of Characteristic 2	90.00	deg
5004 Undervoltage Pickup	1.00	V	5002 Characteristic 2 Time Delay	1.00	sec
5002 Susceptance Inverse Characteristic 1	1.00	V	5004 Steepness Inverse Characteristic 1	1.00	deg
5003 Induction Angle of Characteristic 1	90.00	deg	5005 Induction Angle of Characteristic 3	90.00	deg
			5003 Characteristic 3 Time Delay	1.00	sec

11.1 Undercurrent Sensitivity Measurement


Function	Zone	Applied Voltage balance (V-L)	Inclination Angle	Operating Impedance (Z)	
				Should be	As found
Under Excitation	Character 1	63.51	+90.00	151.22	151.22
	Character 2	63.51	+90.00	171.63	171.63
	Character 3	63.51	+90.00	191.81	191.81

11.2 Undercurrent Operating Time Measurement

Function	Zone	Applied Impedance (Z)	Inclination Angle	Operating Time (sec)	
				Should be	As found
Under Excitation	Character 1	75.81	+90.00	1.000	1.000
	Character 2	85.81	+90.00	1.000	1.000
	Character 3	109.81	+90.00	1.000	1.000




Tested by:	Witnessed by:	Approved by:
Dr. Ruchi Munshi GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date: 26-Apr-2025	Date:	Date:



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

GENERATOR PROTECTION



Plant : POWER PLANT
Location : SHARATHANCOUDA B & B SPA
Substation : SHARATHANCOUDA
Panel : 853A-1A (21) IMPEDANCE PROTECTION (Z1)

Customer : KPS POWER CO. LTD.
Project : SHARATHANCOUDA B & B SPA
Device No. : 443356
Feeder :

12. OVERCURRENT PROTECTION (Z1)

SETTING:

4301 Overcurrent Protection (Z1)	7.5	150.4 MVA Pick-up	7.5	
4302 I _{th} + Time Delay	1.0	450.2 I _{th} + Time Delay	1.0	sec

Group Overcurrent Protection (Z1) Group Characteristics

4303 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	441.0 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	sec
4304 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	441.0 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	sec
4305 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	441.0 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	sec
4306 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	441.0 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	sec
4307 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	441.0 I _{th} + 15% Time Delay	1.0	sec

12.1 IUF Sensitivity measurement

Function	Applied (V)	Should be	Pick-up	Drop-off	Remark
IUF Pick-up	1.0	1.0	1.0	1.0	
IUF + 15% Time Delay	1.0	1.0	1.0	1.0	
IUF + 15% Time Delay	1.0	1.0	1.0	1.0	
IUF + 15% Time Delay	1.0	1.0	1.0	1.0	

12.2 IUF Operating time measurement

Function	Applied (V)	Should be	As found	Remark
IUF + 15% Time Delay	1.0	1.0	1.0	
IUF + 15% Time Delay	1.0	1.0	1.0	

13. UNBALANCE LOAD (Negative Sequence)

SETTING:

1701 Unbalance Load Protection	0.5	
1702 Unbalance Load Protection	0.5	
1703 Unbalance Load Protection	0.5	
1704 Unbalance Load Protection	0.5	
1705 Unbalance Load Protection	0.5	
1706 Unbalance Load Protection	0.5	
1707 Unbalance Load Protection	0.5	

13.1 CURRENT SENSITIVITY TEST

Function	Applied Voltage balance (V-L-N)	Should be	As found	Drop-Off	Remark
13.1	1.0	1.0	1.0	1.0	
13.2	1.0	1.0	1.0	1.0	

13.2 OPERATING TIME TEST

Function	Applied Voltage balance (V-L-N)	Applied I2 (A)	Should be	As found	Remark
13.2	1.0	1.0	1.0	1.0	
13.3	1.0	1.0	1.0	1.0	

Tested by

Witnessed by

Approved by

GENESYS POWER SERVICES CO. LTD.

KPS POWER CO. LTD.


KPS POWER CO. LTD.

Date

Date


Date

Page 62



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

GENERATOR PROTECTION



Plant : POWER PLANT
Location : SHARATHANCOUDA B & B SPA
Substation : SHARATHANCOUDA
Panel : 853A-1A (21) IMPEDANCE PROTECTION (Z1)

Customer : KPS POWER CO. LTD.
Project : SHARATHANCOUDA B & B SPA
Device No. : 443356
Feeder :

17. IMPEDANCE PROTECTION (Z1)

SETTING:

1701 Impedance Protection	1.0	150.4 MVA Pick-up	1.0	
1702 Impedance Protection	1.0	150.4 MVA Pick-up	1.0	sec
1703 Impedance Protection	1.0	150.4 MVA Pick-up	1.0	sec
1704 Impedance Protection	1.0	150.4 MVA Pick-up	1.0	sec
1705 Impedance Protection	1.0	150.4 MVA Pick-up	1.0	sec
1706 Impedance Protection	1.0	150.4 MVA Pick-up	1.0	sec
1707 Impedance Protection	1.0	150.4 MVA Pick-up	1.0	sec

17.1 IMPEDANCE SENSITIVITY MEASUREMENT

Search Test Zone 1: Fault Type L1-L2-L3

Zone	Z act (Ω)	P _{act} (T)	R act (Ω)	X act (Ω)	Assessed Qty.	Norm. (Ω)	Dev.	Result
Zone 1 Phase	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	Passed
Zone 1 Phase	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	Passed
Zone 1 Phase	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	Passed
Zone 1 Phase	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	Passed

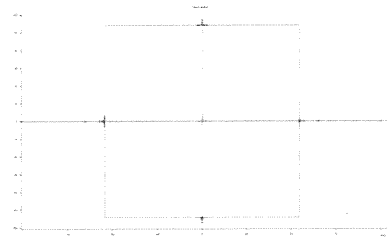


Figure 17.1: Impedance Characteristics

17.2 OPERATING TIME MEASUREMENT

Function	Zone	Injected Impedance (Ω)	Operating Time (sec)	Should be	As found	Remark
17.2	1	1.0	1.0	1.0	1.0	
17.3	2	1.0	1.0	1.0	1.0	

Tested by

Witnessed by

Approved by

GENESYS POWER SERVICES CO. LTD.

KPS POWER CO. LTD.


KPS POWER CO. LTD.

Date

Date


Date

Page 64



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD

GENERATOR PROTECTION



Plant : POWER PLANT
Location : SHARATHANCOUDA B & B SPA
Substation : SHARATHANCOUDA
Panel : 853A-1A (21) IMPEDANCE PROTECTION (Z1)

Customer : KPS POWER CO. LTD.
Project : SHARATHANCOUDA B & B SPA
Device No. : 443356
Feeder :

14. THERMAL OVERLOAD

SETTING:

1401 Thermal Overload Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	
1402 Thermal Overload Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec
1403 Thermal Overload Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec
1404 Thermal Overload Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec
1405 Thermal Overload Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec

14.1 Operating Time Test

Function	Injected Current (A)	Should be	As found	Remark
14.1	1.0	1.0	1.0	
14.2	1.0	1.0	1.0	

15. STATOR EARTH FAULT PROTECTION

SETTING:

1501 Stator Earth Fault Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	
1502 Stator Earth Fault Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec
1503 Stator Earth Fault Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec
1504 Stator Earth Fault Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec

15.1 Sensitivity measurement

Function	Setting	Should be	Pick-up	Drop-off	Remark
15.1	1.0	1.0	1.0	1.0	
15.2	1.0	1.0	1.0	1.0	

15.2 Operating time measurement

Function	Applied	Should be	As found	Remark
15.2	1.0	1.0	1.0	
15.3	1.0	1.0	1.0	

16. BREAKER FAIL

SETTING:

1601 Breaker Fail Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	
1602 Breaker Fail Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec
1603 Breaker Fail Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec
1604 Breaker Fail Protection	0.5	150.4 MVA Pick-up	0.5	sec

16.1 BREAKER FAIL CURRENT SENSITIVITY MEASUREMENT

Function	Setting	Should be	As found	Remark
16.1	1.0	1.0	1.0	
16.2	1.0	1.0	1.0	

16.2 BREAKER FAIL OPERATING TIME MEASUREMENT

Function	Times	Current (A)	Should be	As found	Remark
16.2	1.0	1.0	1.0	1.0	
16.3	1.0	1.0	1.0	1.0	

Tested by

Witnessed by

Approved by

GENESYS POWER SERVICES CO. LTD.

KPS POWER CO. LTD.

KPS POWER CO. LTD.

Date

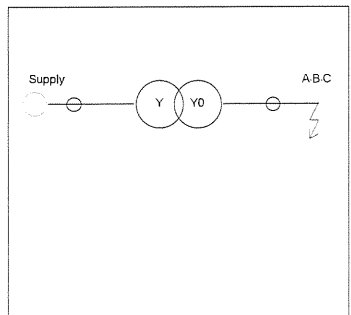
Date

Date

Page 63

External Fault A-B-C

Single Line View for Protected Object (YY0)



Test Results for Fault Type A-B-C at Fault Location Secondary

Phase	I _{max} diff	I _{max} bias
L1	0.000 In	12.000 In
L2	0.000 In	12.000 In
L3	0.000 In	12.000 In

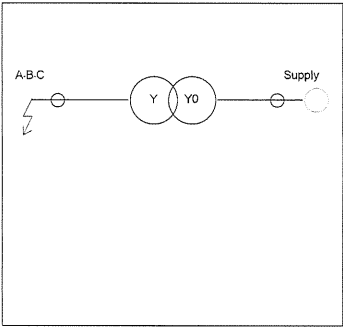
Test State:

Test passed

Page 65

External Fault A-B-C

Single Line View for Protected Object (YY0)



Test Results for Fault Type A-B-C at Fault Location Primary

Phase	I _{meas_diff}	I _{meas_bias}
L1	0.000 In	12.000 In
L2	0.000 In	12.000 In
L3	0.000 In	12.000 In

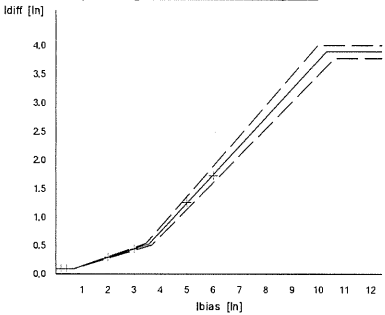
Test State:
Test passed

Diff Operating Characteristic A-N:

Test Results for Fault Location A-N at Reference Side Primary

I _{bias}	I _{diff} Nominal	I _{diff} Actual	Dev (rel)	Dev (abs)	Check Test	State	Result
0.20 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
0.40 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
2.00 In	0.200 In	0.296 In	-1.46 %	-0.0044 In		Tested	Passed
3.00 In	0.450 In	0.447 In	-0.73 %	-0.0033 In		Tested	Passed
5.00 In	1.250 In	1.254 In	0.29 %	0.0037 In		Tested	Passed
6.00 In	1.750 In	1.729 In	-1.23 %	-0.0214 In		Tested	Passed

Operating Characteristic Diagram



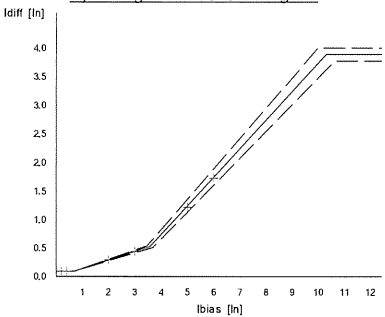
Test State:
Test passed

Diff Operating Characteristic A-B-C:

Test Results for Fault Location A-B-C at Reference Side Primary

I _{bias}	I _{diff} Nominal	I _{diff} Actual	Dev (rel)	Dev (abs)	Check Test	State	Result
0.20 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
0.40 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
2.00 In	0.200 In	0.296 In	-1.46 %	-0.0044 In		Tested	Passed
3.00 In	0.450 In	0.447 In	-0.73 %	-0.0033 In		Tested	Passed
5.00 In	1.250 In	1.230 In	-2.43 %	-0.0304 In		Tested	Passed
6.00 In	1.750 In	1.729 In	-1.23 %	-0.0214 In		Tested	Passed

Operating Characteristic Diagram



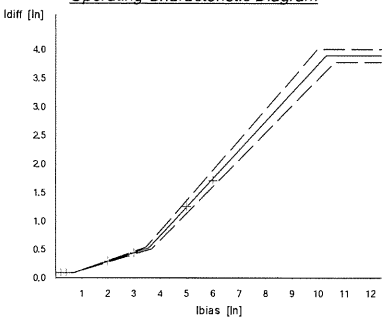
Test State:
Test passed

Diff Operating Characteristic B-N:

Test Results for Fault Location B-N at Reference Side Primary

I _{bias}	I _{diff} Nominal	I _{diff} Actual	Dev (rel)	Dev (abs)	Check Test	State	Result
0.20 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
0.40 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
2.00 In	0.200 In	0.296 In	-1.46 %	-0.0044 In		Tested	Passed
3.00 In	0.450 In	0.447 In	-0.73 %	-0.0033 In		Tested	Passed
5.00 In	1.250 In	1.261 In	0.88 %	0.0110 In		Tested	Passed
6.00 In	1.750 In	1.711 In	-2.21 %	-0.0386 In		Tested	Passed

Operating Characteristic Diagram



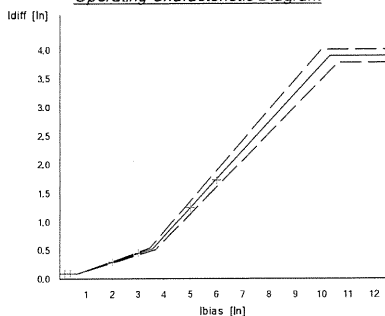
Test State:
Test passed

Diff Operating Characteristic C-N:

Test Results for Fault Location C-N at Reference Side Primary

Ibias	Idiff Nominal	Idiff Actual	Dev (rel)	Dev (abs)	Check Test	State	Result
0.20 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
0.40 In	0.100 In	n/a	n/a	n/a	Yes	Tested	Passed
2.00 In	0.300 In	0.295 In	-1.46 %	-0.0044 In		Tested	Passed
3.00 In	0.450 In	0.453 In	0.77 %	0.0035 In		Tested	Passed
5.00 In	1.250 In	1.247 In	-0.27 %	-0.0034 In		Tested	Passed
6.00 In	1.750 In	1.729 In	-1.23 %	-0.0214 In		Tested	Passed

Operating Characteristic Diagram



Test State:
Test passed

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		
		GENERATOR PROTECTION		
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.	
Location :	SHED THANGKHA DAM BURENDA	Project :	SHED THANGKHA DAM ELECTRICAL GENERATOR-50 MVA AND PD	
Substation :	GENERATOR	Device No. :	440334	
Panel :	SHED THANGKHA DAM-50 MVA GENERATOR-50 MVA	Feeder :		

20. OUT-OF-STEP

SETTING:

2001 Characteristic Protection	17%	2001 Response On Char 1 (On 2 Forward)	1.30S	chm
2002 Pickup Current for Measuring Release (In)	10.42	2002 Angle of Protection of the Polygon	16.00	deg
2003 Pickup Current for Measuring Release (In)	10.42	2003 Number of Power Swing Characteristic 1	1.00	
2004 Resistance Zc of the Polygon (ohm)	11.00	2003 Number of Power Swing Characteristic 2	1.00	
2005 Resistance Zc of the Polygon (ohm)	11.00	2003 Holding Time of Fault Detection	20.00	sec
2006 Resistance Zc of the Polygon Forward dir	11.00	2003 Min. Signal Time for Alarm Char 102	1.00	sec

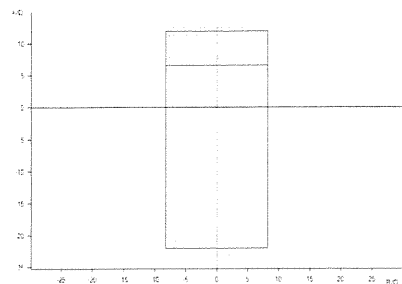


FIGURE 20. Out-Of-Step Characteristic

20.1 OPERATING TIME MEASUREMENT

Function	Zone	Operating Time (sec)		Remark
		Should be	As found	
OUT-OF-STEP	1	0.24S	0.24S	-
	2	0.24S	0.24S	-

Comment : The function of a protective relay is in accordance with the characteristic of the device.

TEST INSTRUMENT

Test Instrument : Mfg. / Model / Serial No. : TIME-7072 / KNC-25A / K1014.0

Tested by	Witnessed by	Approved by
 GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		
		GENERATOR PROTECTION		
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.	
Location :	SHED THANGKHA DAM BURENDA	Project :	SHED THANGKHA DAM ELECTRICAL GENERATOR-50 MVA AND PD	
Substation :	GENERATOR	Device No. :	440334	
Panel :	SHED THANGKHA DAM-50 MVA GENERATOR-50 MVA	Feeder :		

18. INADVERTENT ENERGIZATION

SETTING:

1801 Inadvertent Energization	2%
1802 Pickup Voltage	0.250 V
1803 Release Threshold (V)	0.020 V
1804 Pickup Time Delay (T.1) (s)	0.001 sec
1805 Drop Out Time Delay (T.2) (s)	1.0 sec

18.1 Sensitivity measurement

Function	Setting	Operating			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
18	65.00 V	65.00 V	93.00 V	10.00 V	-
	0.25 A	0.25 A	0.25 A	0.25 A	-

18.2 Operating time measurement

Function	Applied	Operating Time (sec)		Remark
		Should be	As found	
Inadvertent Energization	1 - 6.00V	0.20S	0.20S	-

19. STATOR EARTH FAULT PROTECTION 3rd HARM

SETTING:

1901 Stator Earth Fault Protection Schemes	-	1903 Release Threshold (ohm)	-	%
1902 UG and Harmonic 3rd Pick-up	-	1903 Release Threshold (ohm)	-	%
1904 T.3SF 3rd Harmonic Time Delay	-	1903 Correction Factor for Pickup (UMSDP)	-	%

19.1 Sensitivity measurement

19.3 Sensitivity measurement					
Function	Setting	Operating Voltage (V)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
U5%	-	-	-	-	-

19.2 Operating time measurement

Function	Applied	Operating Time (sec)		Remark
		Should be	As found	
19	12 x 100V	-	-	-
	15 x 100V	-	-	-



Tested by	Witnessed by	Approved by
 GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		

SECTION 3.2

SECTION 3.2

ROTOR EARTH FAULT

GENESYS

 GENESYS <small>POWER SYSTEMS</small>		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		 KPS	
		ROTOR EARTH FAULT			

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Plant :</td> <td>POSHKOTI HPP</td> </tr> <tr> <td>Location :</td> <td>UNHEED TAPAL COLONY, SHIMLA</td> </tr> <tr> <td>Substation :</td> <td>UNHEED TAPAL</td> </tr> <tr> <td>Panel :</td> <td>RE-40, 40A, 40B, 40C, 40D, 40E, 40F, 40G, 40H, 40I, 40J, 40K, 40L, 40M, 40N, 40O, 40P, 40Q, 40R, 40S, 40T, 40U, 40V, 40W, 40X, 40Y, 40Z</td> </tr> </table>	Plant :	POSHKOTI HPP	Location :	UNHEED TAPAL COLONY, SHIMLA	Substation :	UNHEED TAPAL	Panel :	RE-40, 40A, 40B, 40C, 40D, 40E, 40F, 40G, 40H, 40I, 40J, 40K, 40L, 40M, 40N, 40O, 40P, 40Q, 40R, 40S, 40T, 40U, 40V, 40W, 40X, 40Y, 40Z	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Customer :</td> <td>KPS POWER CO. LTD.</td> </tr> <tr> <td>Project :</td> <td>REPAIRING OF ROTOR EARTH FAULT ON 40A, 40B, 40C, 40D, 40E, 40F, 40G, 40H, 40I, 40J, 40K, 40L, 40M, 40N, 40O, 40P, 40Q, 40R, 40S, 40T, 40U, 40V, 40W, 40X, 40Y, 40Z</td> </tr> <tr> <td>Device No. :</td> <td>40A</td> </tr> <tr> <td>Feeder :</td> <td>40A</td> </tr> </table>	Customer :	KPS POWER CO. LTD.	Project :	REPAIRING OF ROTOR EARTH FAULT ON 40A, 40B, 40C, 40D, 40E, 40F, 40G, 40H, 40I, 40J, 40K, 40L, 40M, 40N, 40O, 40P, 40Q, 40R, 40S, 40T, 40U, 40V, 40W, 40X, 40Y, 40Z	Device No. :	40A	Feeder :	40A
Plant :	POSHKOTI HPP																
Location :	UNHEED TAPAL COLONY, SHIMLA																
Substation :	UNHEED TAPAL																
Panel :	RE-40, 40A, 40B, 40C, 40D, 40E, 40F, 40G, 40H, 40I, 40J, 40K, 40L, 40M, 40N, 40O, 40P, 40Q, 40R, 40S, 40T, 40U, 40V, 40W, 40X, 40Y, 40Z																
Customer :	KPS POWER CO. LTD.																
Project :	REPAIRING OF ROTOR EARTH FAULT ON 40A, 40B, 40C, 40D, 40E, 40F, 40G, 40H, 40I, 40J, 40K, 40L, 40M, 40N, 40O, 40P, 40Q, 40R, 40S, 40T, 40U, 40V, 40W, 40X, 40Y, 40Z																
Device No. :	40A																
Feeder :	40A																

TECHNICAL DATA	
Manufacturer : AICTE (INDIA) (PVT) LTD. Type/Model : 40A Rated Frequency : 50 Hz Rated Current (A) : 400 Rated Voltage (kV) : 110	Serial no : 40A001 CT Ratio : 1000/5 VT Ratio : 110/110 Rung Resistor : 1000 Spares : 40A, 40B, 40C, 40D, 40E, 40F, 40G, 40H, 40I, 40J, 40K, 40L, 40M, 40N, 40O, 40P, 40Q, 40R, 40S, 40T, 40U, 40V, 40W, 40X, 40Y, 40Z

5. INSPECTION RECORD

5.1 Rotor earth fault undamaged and clean 5.2 Rotor earth fault and equipment properly grounded 5.3 All fastenings checked 5.4 Wiring and cabling checked, terminals, fastened correct 5.5 Labeling Protection relays, equipment, cables and wire correct	Checked _____ _____ _____ _____ _____
---	---

7. ROTOR EARTH FAULT (ALARM)

SETTING	
Resistance R : 1000 Ohm R1 : 1000 Ohm	Resistance R : 1000 Ohm R1 : 1000 Ohm

7.1 RESISTANCE SETTING


Function	Pick up Resistance (Ω)	As found	Drop off Resistance (Ω)
R1	1000	1000	1000
R2	1000	1000	1000



7.2 RESISTANCE OPERATING TIME TEST

Function	Injected Resistance (Ω)	Operating Time (sec)	
R1	1000	Should be	As found
R2	1000	Should be	As found

Comment : Test result satisfactory.

TEST INSTRUMENT
 Test Instrument (Mtg / Aload / Sensitivity) : 1000V DMM, 1000V A.M.M., 1000V F.M.M.

Tested by  Mr. Rajesh Kumar GENESYS POWER SYSTEMS LTD.	Witnessed by KPS POWER CO. LTD.	Approved by KPS POWER CO. LTD.
Date : 26-Apr-2025	Date	Date

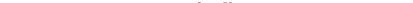
 GENESYS <small>POWER SERVICES CO., LTD.</small>	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD	 KBSB
SYNCHRONIZING RELAY		
Plant : CHITRAKOT DAM Location : JALAN TANGKAPAN, KOTA KINABALU Substation : CHITRAKOT Panel : RELAY NO. 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624		

[illegible]

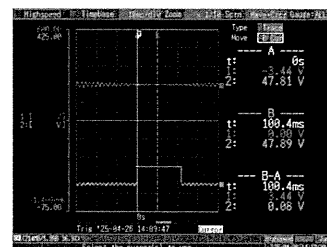
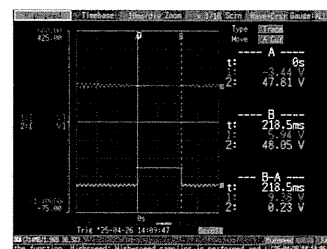
SECTION 3.3

SYNCHRONIZING RELAY

GENESYS
A Division of



Page 75




COMMENT : Test result satisfactory

.....
.....
.....

TEST INSTRUMENT: _____

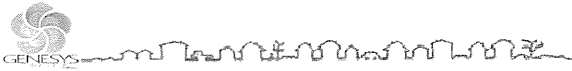
Test instrument (Mfg. / Model / Serial no.) : CATERPILLAR / C-10 / 9768 / 1-01812 / HONGKONG / LTD. / BAO-WU / WANGSHI

Tested by  <u>Mr. Ramesh M. Srinivasan</u> GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	Witnessed by 	Approved by
Date <u>26-Apr-2025</u>	Date 	Date

Page 77

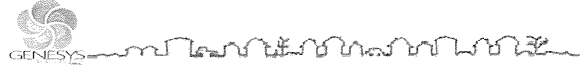
SECTION 3.4

SYNCHRONISM CHECK RELAY



SECTION 3.5

METERING PANEL



FIELD INSPECTION AND TEST RECORD						
SYNCHRONISM CHECK RELAY						
Plant	KBS POWER PLANT		Customer	KBS POWER CO. LTD.		
Location	KBS POWER PLANT		Project	KBS POWER PLANT		
Substation	KBS POWER PLANT		Device No.	KBS POWER PLANT		
Panel	KBS POWER PLANT		Feeder	KBS POWER PLANT		
TECHNICAL DATA						
Manufacturer	KBS		Serial No.	KBS		
Type/Model	KBS		CT Ratio	KBS		
Rated Frequency	50 Hz		VT Ratio Side 1	KBS		
Rated Current (A)	KBS		VT Ratio Side 2	KBS		
Rated Voltage (kV)	KBS		Rated supply	KBS		
1. VISUAL INSPECTION						
1.1 Synchronism check relay undamaged and clean.				Checked		
1.2 Synchronism check relay and equipment properly grounded.				Satisfactory		
1.3 All terminations checked.				Satisfactory		
1.4 Wiring and cabling checked, terminals properly secured.				Satisfactory		
1.5 Labeling Synchronism check relay, equipment cables and wire correct.				Satisfactory		
2. SYNCHRONIZING CHECK						
SETTING:						
Phase Diff	KBS		Degree	KBS		
Voltage Diff	KBS		V	KBS		
Frequency Diff	KBS		Hz	KBS		
2.1 Minimum Pick up Voltage, Frequency and Phase Angle						
Elements	Setting	Range	Measured			
			GEN		Bus	
Min Voltage	KBS V	Upper	KBS V	KBS V	KBS V	KBS V
		Lower	KBS V	KBS V	KBS V	KBS V
Min Frequency	KBS Hz	Upper	KBS Hz	KBS Hz	KBS Hz	KBS Hz
		Lower	KBS Hz	KBS Hz	KBS Hz	KBS Hz
Min Phase	KBS Deg	Upper	KBS Deg	KBS Deg	KBS Deg	KBS Deg
		Lower	KBS Deg	KBS Deg	KBS Deg	KBS Deg

Comment: Test result satisfactory.

TEST INSTRUMENT
Test Instrument (Mfg. / Model / Serial No.): KBS / KBS / KBS



Tested by	Witnessed by	Approved by
KBS POWER SERVICES CO. LTD.	KBS POWER CO. LTD.	KBS POWER CO. LTD.
Date	Date	Date

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD							
DIGITAL MULTIMETER							
Plant	KBS POWER PLANT		Customer	KBS POWER CO. LTD.			
Location	KBS POWER PLANT		Project	KBS POWER PLANT			
Substation	KBS POWER PLANT		Device No.	KBS POWER PLANT			
Panel	KBS POWER PLANT		Feeder	KBS POWER PLANT			
TECHNICAL DATA							
Manufacturer	KBS		Serial No.	KBS			
Type	KBS		CT Ratio	KBS			
Rated Frequency	50 Hz		VT Ratio	KBS			
Rated Current (A)	KBS		Rated supply	KBS			
Rated Voltage (kV)	KBS		Accuracy Class	KBS			
1. INSPECTION RECORD							
1.1 Digital multimeter undamaged and clean.				Checked			
1.2 Digital multimeter and equipment properly grounded.				Satisfactory			
1.3 All terminations checked.				Satisfactory			
1.4 Wiring and cabling checked, terminals properly secured.				Satisfactory			
1.5 Labeling Digital multimeter, equipment cables and wire correct.				Satisfactory			
2. AMMETER							
Input current (A)	Should be	Meter Reading (A)			Measurement Error (%)		
		Phase A	Phase B	Phase C	Phase A	Phase B	Phase C
0.00	0.00	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS
0.01	0.01	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS
0.02	0.02	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS
0.05	0.05	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS
0.10	0.10	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS
0.20	0.20	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS
0.50	0.50	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS
1.00	1.00	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS	KBS

Comment: Test result satisfactory.

TEST INSTRUMENT
Test Instrument (Mfg. / Model / Serial No.): KBS / KBS / KBS

Tested by	Witnessed by	Approved by
KBS POWER SERVICES CO. LTD.	KBS POWER CO. LTD.	KBS POWER CO. LTD.
Date	Date	Date

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
DIGITAL MULTIMETER					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHRI RAM KRISHNA POWER PLANT	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR START AND PD		
Substation :	GENERATOR	Device No. :	49365		
Panel :	RELAY, METERING AND CONTROL PANEL	Feeder :			

TECHNICAL DATA			
Manufacturer :	Schwabe Electric	Serial No. :	150984901
Type :	CONFORM IEC 61010	CT Ratio :	1:250 / 1:1
Rated Frequency :	50/60 Hz	PT Ratio :	6.35V / 110V
Rated Current (A) :	10	Rated Auxiliary Supply :	440V AC
Rated Voltage (kV) :	110	Accuracy Class :	0.1

1. INSPECTION RECORD	Checked
11. Digital multimeter undamaged and clean	Satisfactory
12. Digital multimeter and equipment properly grounded	Satisfactory
13. All fastenings checked	Satisfactory
14. Wiring and cabling checked, terminals tightened as per	Satisfactory
15. Labeling Digital multimeter, equipment, cables and wire correct	Satisfactory

2. VOLT METER							
Input voltage (V)	Meter Reading Line to Line (V)			Measurement Error (%)			
	Should be	As found			Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A
		Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
27.50	1650.00	1650.00	1650.00	0.00	0.00	0.00	
55.00	3300.00	3300.00	3300.00	0.00	0.00	0.00	
82.50	4950.00	4950.00	4950.00	0.00	0.00	0.00	
110.00	6600.00	6600.00	6600.00	0.00	0.00	0.00	



3. AMMETER						
Input current (A)	Meter Reading (A)			As found		
	Phase A	Phase B	Phase C	Phase A	Phase B	Phase C
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	600.00	600.00	600.00	0.00	0.00	0.00
0.50	1200.00	1200.00	1200.00	0.00	0.00	0.00
0.75	1800.00	1800.00	1800.00	0.00	0.00	0.00
1.00	2400.00	2400.00	2400.00	0.00	0.00	0.00

Comment:	
Test result satisfactory. Reference from 100 Hz. Error: 0.00% (Maximum Accuracy: 0.00%)	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	

Comment : Test report satisfactory reference from Schneider Electric, London (EM44) accuracy class

TEST INSTRUMENT
Test Instrument (Mfg. / Model / Serial no.) : LEMOIN / CM 316 / 10107

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Rishi Kumar		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 26-Apr-2025	Date :	Date :

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
DIGITAL MULTIMETER					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHRI RAM KRISHNA POWER PLANT	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR START AND PD		
Substation :	GENERATOR	Device No. :	49365		
Panel :	RELAY, METERING AND CONTROL PANEL	Feeder :			

TECHNICAL DATA			
Manufacturer :	Schwabe Electric	Serial No. :	150984901
Type :	CONFORM IEC 61010	CT Ratio :	1:250 / 1:1
Rated Frequency :	50/60 Hz	PT Ratio :	6.35V / 110V
Rated Current (A) :	10	Rated Auxiliary Supply :	440V AC
Rated Voltage (kV) :	110	Accuracy Class :	0.1

1. INSPECTION RECORD	Checked
11. Digital multimeter undamaged and clean	Satisfactory
12. Digital multimeter and equipment properly grounded	Satisfactory
13. All fastenings checked	Satisfactory
14. Wiring and cabling checked, terminals tightened as per	Satisfactory
15. Labeling Digital multimeter, equipment, cables and wire correct	Satisfactory

2. VOLT/METER			
Input voltage (V)	Meter Reading Line to Neutral (V)		Measurement Error (%)
	Should be	As found	
		Phase L-N	
0.00	0.00	0.00	0.00%
27.50	952.66	952.66	-0.11%
55.00	1905.31	1905.31	-0.01%
82.50	2857.96	2857.96	0.00%
110.00	3810.61	3810.61	0.12%



3. AMMETER						
Input current (A)	Meter Reading (A)			Measurement Error (%)		
	Should be	As found		Phase A	Phase B	Phase C
		Phase A	Phase B			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	600.00	599.40	599.40	-0.10	-0.10	-0.05
0.50	1200.00	1198.80	1198.80	-0.20	-0.20	-0.10
0.75	1800.00	1798.20	1798.20	-0.30	-0.30	-0.15
1.00	2400.00	2397.60	2397.60	-0.40	-0.40	-0.20

4. FREQUENCY METER			
Input Frequency	Meter Reading (Hz)		Measurement Error (%)
	Should be	As found	
45.00	45.00	45.00	0.00%
47.50	47.50	47.50	0.00%
50.00	50.00	50.00	0.00%
52.50	52.50	52.50	0.00%
55.00	55.00	55.00	0.00%

Comment : Test report satisfactory reference from Schneider Electric, London (EM44) accuracy class

TEST INSTRUMENT
Test Instrument (Mfg. / Model / Serial no.) : LEMOIN / CM 316 / 10107

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Rishi Kumar		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 26-Apr-2025	Date :	Date :

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
DIGITAL MULTIMETER					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHRI RAM KRISHNA POWER PLANT	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR START AND PD		
Substation :	GENERATOR	Device No. :	49365		
Panel :	RELAY, METERING AND CONTROL PANEL	Feeder :			

TECHNICAL DATA			
Manufacturer :	Schwabe Electric	Serial No. :	150984901
Type :	CONFORM IEC 61010	CT Ratio :	1:250 / 1:1
Rated Frequency :	50/60 Hz	PT Ratio :	6.35V / 110V
Rated Current (A) :	10	Rated Auxiliary Supply :	440V AC
Rated Voltage (kV) :	110	Accuracy Class :	0.1

1. INSPECTION RECORD	Checked
11. Digital multimeter undamaged and clean	Satisfactory
12. Digital multimeter and equipment properly grounded	Satisfactory
13. All fastenings checked	Satisfactory
14. Wiring and cabling checked, terminals tightened as per	Satisfactory
15. Labeling Digital multimeter, equipment, cables and wire correct	Satisfactory

2. VOLT METER							
Input voltage (V)	Meter Reading Line to Line (V)			Measurement Error (%)			
	Should be	As found			Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A
		Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
27.50	1650.00	1651.00	1654.00	1.60	0.07	0.06	
55.00	3300.00	3304.00	3304.00	0.20	0.00	0.00	
82.50	4950.00	4950.00	4950.00	0.00	0.00	0.00	
110.00	6600.00	6600.00	6600.00	0.00	0.00	0.00	



3. AMMETER							
Input current (A)	Meter Reading (A)			Measurement Error (%)			
	Should be	As found			Phase A	Phase B	Phase C
		Phase A	Phase B	Phase C			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	600.00	600.00	600.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	1200.00	1200.00	1200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.75	1800.00	1800.00	1800.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.00	2400.00	2400.00	2400.00	0.00	0.00	0.00	0.00

4. POWER FACTOR METER			
Input Phase Angle	Meter Reading Cos θ		Measurement Error (%)
	Should be	As found	
-90	0.501 P.F.	0.502 P.F.	0.04%
+30	0.866 P.F.	0.865 P.F.	+0.01%
0	1.000	0.999 P.F.	0.01%
31	0.856 Cos	0.855 Cos	+0.01%
67	0.550 Cos	0.549 Cos	+0.02%

Comment : Test report satisfactory reference from Schneider Electric, London (EM44) accuracy class

TEST INSTRUMENT
Test Instrument (Mfg. / Model / Serial no.) : LEMOIN / CM 316 / 10107

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Rishi Kumar		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 26-Apr-2025	Date :	Date :

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
DIGITAL MULTIMETER					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHRI RAM KRISHNA POWER PLANT	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR START AND PD		
Substation :	GENERATOR	Device No. :	49365		
Panel :	RELAY, METERING AND CONTROL PANEL	Feeder :			

TECHNICAL DATA			
Manufacturer :	Schwabe Electric	Serial No. :	150984901
Type :	CONFORM IEC 61010	CT Ratio :	1:250 / 1:1
Rated Frequency :	50/60 Hz	PT Ratio :	6.35V / 110V
Rated Current (A) :	10	Rated Auxiliary Supply :	440V AC
Rated Voltage (kV) :	110	Accuracy Class :	0.1

1. INSPECTION RECORD	Checked
11. Digital multimeter undamaged and clean	Satisfactory
12. Digital multimeter and equipment properly grounded	Satisfactory
13. All fastenings checked	Satisfactory
14. Wiring and cabling checked, terminals tightened as per	Satisfactory
15. Labeling Digital multimeter, equipment, cables and wire correct	Satisfactory

2. AMMETER									
Input current (A)	Meter Reading (A)						Measurement Error (%)		
	Should be	As found							
		Phase A	Phase B	Phase C	Phase A	Phase B	Phase C		
0.50	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.00	0.00	0.00		
1.00	2.4750	2.4750	2.4750	2.4750	0.00	0.00	0.00		

3. VOLTmeter	
Meter Reading (V) to Use (V)	Measurement Error (%)

(V)	Should be	Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A	Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A
75.00	6.655.08	6.667.00	6.666.00	6.667.00	0.00A	0.00V	0.00V

Input voltage (V)	Meter Reading Line to Neutral (V)			Measurement Error (%)			
	Should be	Phase A-N	Phase B-N	Phase C-N	Phase A-N	Phase B-N	Phase C-N
63.51	1.810.62	1.802.10	1.810.00	1.802.00	-0.27%	+1.27%	-0.09%

4. POWER METER

A.1 REAL POWER

(W/V)		Angle	Voltage	Current	Should be	As found	% Error
19.717		0	180.00	0.52	19.717	19.761	+0.184
27.434		0	180.00	1.00	27.434	27.436	+0.011

4.2 REACTIVE POWER



Primary (kVar)	Angle	Inject		Reading (kVar)		% Error
		Voltage	Current	Should be	As found	
19.717	+90	180.00	0.52	19.717	19.761	+0.184
27.434	+90	180.00	1.00	27.434	27.436	+0.011

Comment : Test report satisfactory reference from Schneider Electric, London (EM44) accuracy class

TEST INSTRUMENT
Test Instrument (Mfg. / Model / Serial no.) : LEMOIN / CM 316 / 10107

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Rishi Kumar		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 26-Apr-2025	Date :	Date :

Page 86Page 88Page 87Page 89


		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
DIGITAL MULTIMETER					
Plant :	POWER HOUSE	Customer :	KBS POWER CO.LTD.		
Location :	SHREE TEMPLE ENGINEERING	Project :	SHREE TEMPLE ENGINEERING ELECTRICAL SUBSTATION TO MAINTAIN TO		
Substation :	GENEPRATH	Device No. :	401701		
Panel :	RELAY ASSEMBLY AND VOLTAGE TRANSFORMER	Feeder :			



TECHNICAL DATA		TECHNICAL DATA	
Manufacturer :	FLUKE	Serial no. :	054701
Type :	DTM 455M	CT Ratio :	1 : 1
Rated frequency :	50Hz	PT Ratio :	6.6KV / 110V
Rated Current (A) :	4	Rated Auxiliary Supply :	40-100V
Rated Voltage (KV) :	6.6KV	Accuracy Class :	0.1

1. INSPECTION RECORD		Checked	
11	Digital multimeter undamaged and clear	Satisfactory	
12	Digital multimeter and equipment properly grounded	Satisfactory	
13	28 Leadings checked	Satisfactory	
14	Wiring and cabling checked, terminals tightened properly	Satisfactory	
15	Labeling Digital multimeter, equipment, cables and wire correct	Satisfactory	

Input voltage (V)	Meter Reading Line to Line (V)			Measurement Error (%)		
	Should be	As found			Phase A-B	Phase B-C
		Phase A-B	Phase B-C	Phase C-A		
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.50	1.950.00	1.949.00	1.949.00	1.949.00	-0.05%	-0.05%
55.00	3.900.00	3.897.00	3.898.00	3.898.00	-0.08%	-0.08%
82.50	5.850.00	5.849.00	5.849.00	5.849.00	-0.02%	-0.02%
110.00	7.700.00	7.699.00	7.699.00	7.699.00	-0.01%	-0.01%

Comment : Test result satisfactory, reference from TDSURE 10M 455M accuracy class.

TEST INSTRUMENT Test Instrument (Mfg. / Model / Serial no.) : FLUKE 401701 / 401701 / 401701		
Tested by :  GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.	Witnessed by : KBS POWER CO.LTD.	Approved by : KBS POWER CO.LTD.
Date : 26-Apr-2025	Date :	Date :

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
POWER TRANSDUCER					
Plant :	POWER HOUSE	Customer :	KBS POWER CO.LTD.		
Location :	SHREE TEMPLE ENGINEERING	Project :	SHREE TEMPLE ENGINEERING ELECTRICAL SUBSTATION TO MAINTAIN TO		
Substation :	GENEPRATH	Device No. :	401701		
Panel :	RELAY ASSEMBLY AND VOLTAGE TRANSFORMER	Feeder :			


TECHNICAL DATA		TECHNICAL DATA	
Manufacturer :	FLUKE	Serial no. :	054701
Type/Model :	PT 3024-01	CT Ratio :	1 : 1
Rated Input Current :	10A	PT Ratio :	6.6KV / 110V
Rated Input Voltage :	110V/220V	Rated Auxiliary Supply :	40-100V
Rated Output :	20mA	Accuracy Class :	0.1

1. INSPECTION RECORD		Checked	
11	Complete equipment name plate data with drawing and specifications	Satisfactory	
12	Inspection of physical and mechanical damage	Satisfactory	
13	On base testing	Satisfactory	
14	Cable connection	Satisfactory	
15	Tagging of busbar/cables	Satisfactory	
16	Verify the unit is clear	Satisfactory	

Percent Input (%)	Primary Power Span (MW)	Secondary Input Power (W)	Output (mA)		% Error
			Should be	As found	
			Should be	As found	
25	7.60	8100	4.0000	3.9999	-0.001%
25	7.60	8100	8.0000	7.9999	-0.001%
50	15.20	16200	12.0000	11.9999	-0.001%
75	22.80	24300	16.0000	15.9999	-0.001%
100	30.40	32400	20.0000	19.9999	-0.001%

Percent Input (%)	Primary Power Span (MW)	Secondary Input Power (W)	Output (mA)		% Error
			Should be	As found	
			Should be	As found	
25	7.60	8100	4.0000	3.9999	-0.001%
25	7.60	8100	8.0000	7.9999	-0.001%
50	15.20	16200	12.0000	11.9999	-0.001%
75	22.80	24300	16.0000	15.9999	-0.001%
100	30.40	32400	20.0000	19.9999	-0.001%

Comment : Test result satisfactory, reference from TDSURE PT3024-01 accuracy class.



TEST INSTRUMENT Test Instrument (Mfg. / Model / Serial no.) : FLUKE 3024 / 3024 / 3024		
Tested by :  GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.	Witnessed by : KBS POWER CO.LTD.	Approved by : KBS POWER CO.LTD.
Date : 26-Apr-2025	Date :	Date :

SECTION 3.6

POWER TRANSDUCER

SECTION 4

AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR

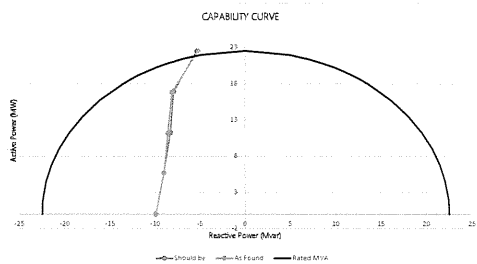
		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-ED TANKHOUSE AREA	Project :	SHIN-ED TANKHOUSE ELECTRICAL GENERATOR TO MOUNT AND PD		
Substation :	GENEHARD	Device No. :	4702		
Panel :	AVR F PANEL	Feeder :			


7. PQ Limiter (Underexcitation Limiter)



P-Q Limiter Mode = P-Run Voltage dependency = 25.50 MVA	Min Q3 @Power 100% = -43.50 % Min Q4 @Power 75% = -43.50 % Min Q2 @Power 50% = -43.50 % Min Q1 @Power 25% = -44.50 %
--	---

Machine Current (A/C)	Angle at Limit Active (Degree)	Should be		As Found	
		Active Power (MW)	Reactive Power (Mvar)	Active Power (MW)	Reactive Power (Mvar)
0.863	18.1	22.401	-7.384	21.401	-7.312
0.679	23.1	16.875	-7.920	16.845	-7.943
0.559	36.3	11.251	-8.780	11.226	-8.739
0.387	57.9	5.625	-9.500	5.631	-9.550
0.393	90.6	0.000	-9.900	0.000	-9.900

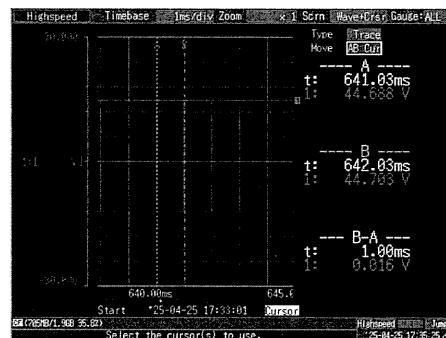
Remain Machine Voltage 6.11V




Tested by  Mr. Sathaporn Sampanpang GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date 25-Apr-2025	Witnessed by KBS POWER CO., LTD. Date	Approved by KBS POWER CO., LTD. Date
---	---	--



		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-ED TANKHOUSE AREA	Project :	SHIN-ED TANKHOUSE ELECTRICAL GENERATOR TO MOUNT AND PD		
Substation :	GENEHARD	Device No. :	4702		
Panel :	AVR F PANEL	Feeder :			

Vary to High output



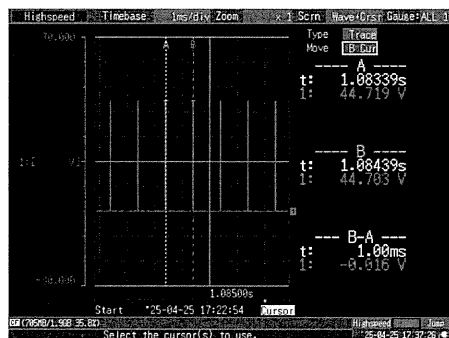
Field voltage waveform at high control output

Tested by  Mr. Sathaporn Sampanpang GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date 25-Apr-2025	Witnessed by KBS POWER CO., LTD. Date	Approved by KBS POWER CO., LTD. Date
---	---	--


		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-ED TANKHOUSE AREA	Project :	SHIN-ED TANKHOUSE ELECTRICAL GENERATOR TO MOUNT AND PD		
Substation :	GENEHARD	Device No. :	4702		
Panel :	AVR F PANEL	Feeder :			



B. Field Voltage Waveform

Vary to low output




Field voltage waveform at low control output



Tested by  Mr. Sathaporn Sampanpang GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date 25-Apr-2025	Witnessed by KBS POWER CO., LTD. Date	Approved by KBS POWER CO., LTD. Date
--	---	--

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-ED TANKHOUSE AREA	Project :	SHIN-ED TANKHOUSE ELECTRICAL GENERATOR TO MOUNT AND PD		
Substation :	GENEHARD	Device No. :	4702		
Panel :	AVR F PANEL	Feeder :			

9. Interlocking Sequence Check

Item Check	Result		Remark
	Pass	Fail	
Excitation START/STOP	✓	✓	-
Change Auto Mode to Manual Mode	✓	✓	-
Change Manual Mode to Auto Mode	✓	✓	-
Followup Function Check	✓	✓	-
Auto mode setpoint Rise/Down	✓	✓	-
Manual Mode setpoint Rise/Down	✓	✓	-
PI control Mode	✓	✓	-
VAR control Mode	✓	✓	NA
Standby Mode	✓	✓	-
Redundant Function	✓	✓	-

Tested by  Mr. Sathaporn Sampanpang GENESYS POWER SERVICES CO., LTD. Date 25-Apr-2025	Witnessed by KBS POWER CO., LTD. Date	Approved by KBS POWER CO., LTD. Date
--	---	--



		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR			
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.	Plant :	POWER PLANT
Location :	SHED TANGKAS PAJARAN	Project :	HEAVY ELECTRICITIES TANGKAS PAJARAN (SMA) AND PD	Location :	SHED TANGKAS PAJARAN
Substation :	DEKAPATI	Device No. :	AVR-01	Substation :	DEKAPATI
Panel :	AVR PANEL	Feeder :	AVR	Panel :	AVR PANEL

10. PARAMETER SETTING

Section	Item	As found	As Left
SYSTEM DATA	Is Normal	100.0%	-
	Personal Transformer	Three Phase	-
	1st Normal	6.600 kV	-
	2nd Primary	6.600 kV	-
	2nd Secondary	110.0 V	-
	3rd Normal	6.600 kV	-
	3rd Primary	6.600 kV	-
	3rd Secondary	110.0 V	-
	4th Normal	1000.0 A	-
	4th Primary	1000.0 A	-
	4th Secondary	100.0 A	-
	5th Normal	1000.0 A	-
	5th Primary	1000.0 A	-
	5th Secondary	100.0 A	-
	6th Normal	1000.0 A	-
	6th Primary	1000.0 A	-
	6th Secondary	100.0 A	-
	7th Normal	1000.0 A	-
	7th Primary	1000.0 A	-
	7th Secondary	100.0 A	-
FIELD FLASHING	PM Level	0.00%	-
	Starting Level	0.00%	-
	Hold Time	0.0 s	-
	Ramp Time	10.0 s	-

ZINC LINER	Aluminum Strip	100.0%	-
	Is on	47.5 Hz	-
	Is on	100%	-

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Satrio Samudra	Mr. Satrio Samudra	Mr. Satrio Samudra
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 25-Apr-2025	Date : 25-Apr-2025	Date : 25-Apr-2025

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR			
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.	Plant :	POWER PLANT
Location :	SHED TANGKAS PAJARAN	Project :	HEAVY ELECTRICITIES TANGKAS PAJARAN (SMA) AND PD	Location :	SHED TANGKAS PAJARAN
Substation :	DEKAPATI	Device No. :	AVR-01	Substation :	DEKAPATI
Panel :	AVR PANEL	Feeder :	AVR	Panel :	AVR PANEL

Section	Item	As found	As Left
PT SETPOINT	Initial	0.00%	-
	Minimum	-0.00%	-
	Maximum	0.00%	-
	Ramp Rate	0.000%	-

AVR SETPOINT	Initial	0.00%	-
	Minimum	-0.00%	-
	Maximum	0.000%	-
	Ramp Rate	1.000%	-



MANUAL SETPOINT	Initial	0.00%	-
	Minimum	0.00%	-
	Maximum	100.00%	-
	Ramp Rate	2.250%	-

OPEN LOOP SETPOINT	Initial	0.00%	-
	Minimum	0.00%	-
	Maximum	100.00%	-
	Ramp Rate	1.000%	-

VSC	Primary Net ID	1	-
	Secondary Net ID 1	2	-
	Secondary Net ID 2	3	-
	Secondary Net ID 3	4	-
	Aggr. Up Time	10.0 s	-
	Aggr. Down Count	0	-
	Reset Rate	50.0 s	-
	Control on AVR forver Auto	FALSE	-

DEFPAL I/O 1	Input	None	-
	Polarity_In	Normal	-
	Output	None	-
	Polarity_Out	Normal	-
	Direction	Out	-
DEFPAL I/O 2	Input	None	-
	Polarity_In	Normal	-
	Output	MF_Limit_Ahead	-
	Polarity_Out	Normal	-
	Direction	Out	-

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Satrio Samudra	Mr. Satrio Samudra	Mr. Satrio Samudra
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 25-Apr-2025	Date : 25-Apr-2025	Date : 25-Apr-2025

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR			
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.	Plant :	POWER PLANT
Location :	SHED TANGKAS PAJARAN	Project :	HEAVY ELECTRICITIES TANGKAS PAJARAN (SMA) AND PD	Location :	SHED TANGKAS PAJARAN
Substation :	DEKAPATI	Device No. :	AVR-01	Substation :	DEKAPATI
Panel :	AVR PANEL	Feeder :	AVR	Panel :	AVR PANEL

Section	Item	As found	As Left
PMV LINER	Minimum	0.00%	-
	Active	FALSE	-



PMV LINER	Minimum	100.00%	-
	Maximum Hold Time	10.0 s	-
	Delays	10.000	-
	Delays Hold Time	60.0 s	-
	Committed	100%	-
PD LINER	Active	TRUE	-

VOLTAGE DEPENDENCY	Minimum G.P. (0.0%)	-0.00%	-
	Minimum G.P. (0.25%)	-0.25%	-
	Minimum G.P. (0.50%)	-0.50%	-
	Minimum G.P. (0.75%)	-0.75%	-
	Minimum G.P. (1.00%)	-1.00%	-
	Voltage Dependency	TRUE	-
	Active	TRUE	-
	Dependency	FALSE	-
	Voltage Dependency Factor	0	-

VOLTAGE DEPENDENCY	Minimum	0.00%	-
	Maximum	10.00%	-
	Minimum Active	0.00%	-
	Maximum Active	0.00%	-
	Minimum FRT Hold	10.00%	-
SOFT	Threshold	0.00%	-
	Hold Time	2.0 s	-
	Dependent	10.00%	-
	Threshold Off	0.0%	-
	Block Boosting in case of PT Alarm	FALSE	-
TEST	Power Threshold	25.00%	-
	Low Level	40.00%	-
	High Level	50.00%	-

AUTO SETPOINT	Initial	0.0%	-
	Minimum	0.0%	-
	Maximum	10.00%	-
	Ramp Rate	0.0%	-
	Shade CS Check	TRUE	-
	SP and Load Shed SP Enabled	TRUE	-
	Load SP to Power SP	FALSE	-
	Load SP to Load SP	TRUE	-

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Satrio Samudra	Mr. Satrio Samudra	Mr. Satrio Samudra
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 25-Apr-2025	Date : 25-Apr-2025	Date : 25-Apr-2025

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR			
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.	Plant :	POWER PLANT
Location :	SHED TANGKAS PAJARAN	Project :	HEAVY ELECTRICITIES TANGKAS PAJARAN (SMA) AND PD	Location :	SHED TANGKAS PAJARAN
Substation :	DEKAPATI	Device No. :	AVR-01	Substation :	DEKAPATI
Panel :	AVR PANEL	Feeder :	AVR	Panel :	AVR PANEL



Section	Item	As found	As Left
DEFPAL I/O 3	Input	None	-
	Polarity_In	Normal	-
	Output	Limit_Ahead	-
	Polarity_Out	Normal	-
	Direction	Out	-
DEFPAL I/O 4	Input	None	-
	Polarity_In	Normal	-
	Output	Change_Trip	-
	Polarity_Out	Normal	-
	Direction	Out	-
DEFPAL I/O 5	Input	None	-
	Polarity_In	Normal	-
	Output	Supervisory_Alarm_2	-
	Polarity_Out	Normal	-
	Direction	Out	-
DEFPAL I/O 6	Input	None	-
	Polarity_In	Normal	-
	Output	Supervisory_Alarm_3	-
	Polarity_Out	Normal	-
	Direction	Out	-
DEFPAL I/O 7	Input	Reset_Alarm	-
	Polarity_In	Normal	-
	Output	None	-
	Polarity_Out	Normal	-
	Direction	In	-
DEFPAL I/O 8	Input	None	-
	Polarity_In	Normal	-
	Output	Switch_Open	-
	Polarity_Out	Inverted	-
	Direction	Out	-
DEFPAL INPUT 9	Input	Excitation_On	-
	Polarity_In	Normal	-

DEFPAL INPUT 10	Input	Parallel_Voltage_Gnd	-
	Polarity_In	Normal	-


DEFPAL INPUT 11	Input	GenCB_Closed	-
	Polarity_In	Normal	-

DEFPAL INPUT 12	Input	Manual_Trip	-
	Polarity_In	Normal	-



Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Satrio Samudra	Mr. Satrio Samudra	Mr. Satrio Samudra
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 25-Apr-2025	Date : 25-Apr-2025	Date : 25-Apr-2025

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
		AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR			
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO. LTD.		
Location :	SHREE HARSHAD PAPER MILLS	Project :	SHREE HARSHAD ELECTRICAL SUBSTATION URGENT MAINTENANCE		
Substation :	GENPAPER	Device No. :	4742		
Panel :	AVR PANEL	Feder :	-		


Section	PARAMETER SETTING			
	Item	As found	As Left	
DIGITAL INPUT 14 from +A1	Input	Normal	+	
	Pulse Width	Normal	+	
DIGITAL INPUT 14 from +A1	Input	None	+	
	Pulse Width	Normal	+	
DIGITAL INPUT 14 from +A1	Input	Increase	+	
	Pulse Width	Normal	+	
DIGITAL INPUT 14 from +A1	Input	Decrease	+	
	Pulse Width	Normal	+	
DIGITAL INPUT 19 from +A1	Input	PT Enable	+	
	Pulse Width	Normal	+	
DIGITAL INPUT 18 from +A1	Input	None	+	
	Pulse Width	Normal	+	
ANALOG INPUT	23.4 Ave. Maximum	+13.0%	+	
	23.4 Ave. Minimum	-13.0%	+	
ANALOG INPUT 1	Input	On/Off	+	
	On On	2.0 V	+	
	On 100%	5.0 V	+	
ANALOG INPUT 2	Input	On/Off	+	
	On On	2.0 V	+	
	On 100%	5.0 V	+	
ANALOG INPUT 3	Input	On/Off	+	
	On On	2.0 V	+	
	On 100%	5.0 V	+	
ANALOG OUTPUT	Output1	None	+	
	Output2	None	+	
	Load1 0%	0.0 V	+	
	Load1 100%	9.0 V	+	
	Load2 0%	0.0 V	+	
	Load2 100%	9.0 V	+	
	Is 0%	0.0%	+	
	Is 100%	350.0%	+	
	Freq 0%	<3.0 Hz	+	
	Freq 100%	3.0 Hz	+	
	Is 100%	10.0 MHz	+	
	Active Power 0%	<500.0 MW	+	
Active Power 100%	250.0 MW	+		


Tested by 	Witnessed by	Approved by
S. Sathyanarayana GENESYS POWER SERVICES CO. LTD.	KBS POWER CO. LTD.	KBS POWER CO. LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date


[illegible][illegible]

		FIELD INSPECTION AND TEST REPORT			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO. LTD.		
Location :	SHIBDI TRANSMISSION SUBSTATION	Project :	SHIBDI TRANSMISSION SUBSTATION AUTOMATED VOLTAGE REGULATOR		
Substation :	GENESYS	Device No. :	KBS		
Panel :	CONTROL	Feeder :			

PARAMETER SETTING				
Section	Item	As found	As Left	
	Alarm	TRUE	-	
	Alarm Level	1.00%	-	
	Alarm Delay	10.0 s	-	
	Tri Level	20.00%	-	
	Tri Delay	0.3 s	-	
AVR Encoder	AVR_m_Actor	TRUE	-	
	AVR_m_A	1	-	
	AVR_m_Am	100.00%	-	
TEMP INFLUENCE	AVR_m_T1	50.0 °C	-	
	AVR_m_Tm2	75.00%	-	
	AVR_m_Tm3	60.0 °C	-	
	AVR_m_Tm4	50.00%	-	
	AVR_m_T5	70.0 °C	-	
	AVR_m_Tm6	0.00%	-	
	AVR_m_T6	80.0 °C	-	
	ELM_m_T1	50.0 °C	-	
	ELM_m_Tm2	75.00%	-	
	ELM_m_T2	60.0 °C	-	
	ELM_m_Tm3	50.00%	-	
	ELM_m_T3	70.0 °C	-	
	ELM_m_Tm4	0.00%	-	
	ELM_m_T4	80.0 °C	-	
	MVB BUS	MVB_Slave ID	247	-
		MVB_Protocol	0	-
MVB_Broadcast		1	-	
MVB_CtrlFrame		0	-	
MVB_AsyncDataTime		0.5 s	-	
	MVB_Seedback Action	0	-	
	MVB_Enable	TRUE	-	
	MVB_Delay	10 ms	-	
DOUBLE CHANNEL	Switchover Start Mode Time	0.0 s	-	
	3-2 Mode Time Always	FALSE	-	
	1-2 Enable	TRUE	-	
	Alarm 1 Enable	FALSE	-	
	Alarm 2 Enable	TRUE	-	
	Trap Enable	TRUE	-	
	Switchover block at Backup Alarm	FALSE	-	
	Switchover block at Backup Trip	FALSE	-	
	Alarm (DO) at Standby	TRUE	-	
	Trap (DO) at Standby	TRUE	-	
	Alarm (DO) Trip	FALSE	-	
	Force Manual at Alarm 1	FALSE	-	

Tested by 	Witnessed by 	Approved by
N. Subramanian GENESYS POWER SERVICES CO. LTD. 26-Aug-2023	KBS POWER CO. LTD.	KBS POWER CO. LTD.

Tested by  N. Sathya 19, Ettimadai Semboyanpatti GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KPS POWER CO.,LTD.	Approved by KPS POWER CO.,LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date

Tested by  Mr. Sarathkumar Sampathkumar GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KBS POWER CO.,LTD.	Approved by KBS POWER CO.,LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date

T14 ANALOG INPUT CHECK				
Analog Input Terminal	Function		Result	
AI1	Digital input 170a & 14b	<input checked="" type="checkbox"/>	Operated	<input type="checkbox"/> Not operated <input type="checkbox"/> N/A
AI2	Digital input 150a & 14p	<input checked="" type="checkbox"/>	Operated	<input type="checkbox"/> Not operated <input type="checkbox"/> N/A
AI3	Digital input 170a & 14c	<input checked="" type="checkbox"/>	Operated	<input type="checkbox"/> Not operated <input type="checkbox"/> N/A


COMMENT: - Automatic voltage regulator is in accordance with the characteristic of the device.


TEST INSTRUMENT

Test Instrument: EMTs / EMTs / EMTs / EMTs

DOI: 10.1002/for

14781	14782	14783	14784	14785	14786	14787	14788	14789	14790	14791	14792	14793	14794	14795	14796	14797	14798	14799	14800	14801	14802	14803	14804	14805	14806	14807	14808	14809	14810	14811	14812	14813	14814	14815	14816	14817	14818	14819	14820	14821	14822	14823	14824	14825	14826	14827	14828	14829	14830	14831	14832	14833	14834	14835	14836	14837	14838	14839	14840	14841	14842	14843	14844	14845	14846	14847	14848	14849	14850	14851	14852	14853	14854	14855	14856	14857	14858	14859	14860	14861	14862	14863	14864	14865	14866	14867	14868	14869	14870	14871	14872	14873	14874	14875	14876	14877	14878	14879	14880	14881	14882	14883	14884	14885	14886	14887	14888	14889	14890	14891	14892	14893	14894	14895	14896	14897	14898	14899	14900	14901	14902	14903	14904	14905	14906	14907	14908	14909	14910	14911	14912	14913	14914	14915	14916	14917	14918	14919	14920	14921	14922	14923	14924	14925	14926	14927	14928	14929	14930	14931	14932	14933	14934	14935	14936	14937	14938	14939	14940	14941	14942	14943	14944	14945	14946	14947	14948	14949	14950	14951	14952	14953	14954	14955	14956	14957	14958	14959	14960	14961	14962	14963	14964	14965	14966	14967	14968	14969	14970	14971	14972	14973	14974	14975	14976	14977	14978	14979	14980	14981	14982	14983	14984	14985	14986	14987	14988	14989	14990	14991	14992	14993	14994	14995	14996	14997	14998	14999
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tested by  N. Sathya GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KPS POWER CO.,LTD.	Approved by KPS POWER CO.,LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date

Tested by  N. Sathish Kumar GENESIS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KBS POWER CO.,LTD.	Approved by KBS POWER CO.,LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date

1. INSPECTION RECORD		Checked
11	Automatic voltage regulator undamaged and clean	Satisfactory
12	Equipment in Operation (Good)	Satisfactory
13	Wiring and cabling system, terminals, busbars, groups	Satisfactory
14	Automatic voltage regulator and equipment protected, grounded	Satisfactory
15	Inside and outside of cabinets	Satisfactory
16	Fault breaker correct	Satisfactory
17	Start + Stop Sequence	Satisfactory


1. METERING CHECK



CT Method Detection

Generator Current CT (Amps)	Point	Generator Current (A)			Remark
		Should Be	As Found	% Error	
0	FV	0.03	0.07	0.0022	-
0.2		496.26	488.26	7.7626	-
0.4		982.50	981.92	0.011	-
0.6		1,468.00	1,458.96	0.147	-
0.8		1,949.00	1,947.88	0.016	-
0.833		1,998.00	1,998.00	0.000	-
1		2,489.00	2,489.00	0.000	-

RT Metering Detection

Generator Voltage PT (VAC)	Point	Generator Voltage (V)			Remark
		Should Be	As Found	% Error	
0		0.00	0.00	0.00%	-
25		1.480 (2)	1.500 (3)	1.35%	-
50		2.960 (2)	2.990 (3)	1.01%	-
75		4.440 (2)	4.465 (3)	0.56%	-
100	100A	5.920 (2)	5.967 (3)	0.79%	-
125		7.400 (2)	7.454 (3)	0.73%	-
150		8.880 (2)	8.937 (3)	0.63%	-

Tested by  M. Samir Singh GENESYS POWER SERVICES CO.LTD. Date: 26 Dec 2015	Witnessed by KBS POWER CO.LTD. Date:	Approved by KBS POWER CO.LTD. Date:
--	--	---

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-HEUNG POWER PLANT	Project :	SHIN-HEUNG POWER PLANT ELECTRICAL GENERATOR 15 MVA AUTO PD		
Substation :	SHIN-HEUNG	Device No. :	AVR-01		
Panel :	AVR-01	Feeder :	AVR-01		



Generator Frequency Detection					
Inject (Hz)	Point	Generator Frequency (Hz)			Remark
		Should be	As Found	% Error	
47	Frequency	47.50	47.50	0.00%	+
48		48.00	48.00	0.00%	+
49		49.00	49.00	0.00%	+
50		50.00	50.00	0.00%	+
51		51.00	51.00	0.00%	+
52		52.00	52.00	0.00%	+

Active Power, Reactive Power Reading Check					
Gen. Current (A)	Angle (Degree)	Active Power (kW)		Reactive Power (kVAR)	
		Should be	As Found	Should be	As Found
0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
0	+90	0.00	0.00	0.00	0.00
0	-90	0.00	0.00	0.00	0.00
0.4101	0	11.248.92	11.248.92	0.00	+0.00
0.4101	+90	0.00	+11.248.92	+11.248.92	11.302.54
0.4101	-90	0.00	-11.248.92	-11.248.92	-11.302.54
0.8201	0	22.497.84	22.497.84	0.00	+0.00
0.8201	+90	0.00	+22.497.84	+22.497.84	22.551.08
0.8201	-90	0.00	-22.497.84	-22.497.84	-22.551.08

Power Factor Reading Check					
Angle (Degree)	Point	Generator Power Factor			Remark
		Should be	As Found	% Error	
+30.87	PF	0.8600	0.8600	0.00%	Undermeasured
+31.79		0.8600	0.8600	0.00%	Undermeasured
+35.84		0.8600	0.8600	0.00%	Undermeasured
0		0.8600	0.8600	0.00%	Undermeasured
-35.84		0.8600	0.8600	0.00%	Undermeasured
-31.79		0.8600	0.8600	0.00%	Undermeasured
+30.87		0.8600	0.8600	0.00%	Undermeasured

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Sanghoon Samgung GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 26-Apr-2023	Date :	Date :

Page 118

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-HEUNG POWER PLANT	Project :	SHIN-HEUNG POWER PLANT ELECTRICAL GENERATOR 15 MVA AUTO PD		
Substation :	SHIN-HEUNG	Device No. :	AVR-01		
Panel :	AVR-01	Feeder :	AVR-01		

5. Voltage Machine Limiter	Maximum Voltage Limiter Mode :	Min. Voltage Limiter Mode :
Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :
Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :

Function	Setting Voltage (V)	Should be	Pick-up	Drop-off
Max V/L	101.5V	101.5V	101.5V	101.5V
Min V/L	99.5V	99.5V	99.5V	99.5V



6. Maximum Current Machine Limiter (Stator Current Limiter)	Maximum Current Machine Limiter :	Min. Current Machine Limiter :
Min. Current Machine Limiter :	Min. Current Machine Limiter :	Min. Current Machine Limiter :
Min. Current Machine Limiter :	Min. Current Machine Limiter :	Min. Current Machine Limiter :

6.1. Sensitivity Measurement					
Function	Setting Machine Current (A)	Operating Machine Current (A)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
Min	1.280	1.280	1.280	1.280	+

6.2 Operating Time Measurement					
Function	Times	Machine Current (A)	Operating Time (sec)		Remark
			Should be	As found	
Min	2.0 s	1.280	12.50	12.50	+
Min	2.0 s	1.280	6.75	6.75	+

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Sanghoon Samgung GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 26-Apr-2023	Date :	Date :

Page 120

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-HEUNG POWER PLANT	Project :	SHIN-HEUNG POWER PLANT ELECTRICAL GENERATOR 15 MVA AUTO PD		
Substation :	SHIN-HEUNG	Device No. :	AVR-01		
Panel :	AVR-01	Feeder :	AVR-01		

2. VHz Limiter	Mode :	Min. V/L :	Min. V/L :
Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :
Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :

Function	Setting Frequency (Hz)	Operating Frequency (Hz)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
Ex	47.50	47.50	47.50	47.50	Test 3 phase failure

3. Minimum Excitation Current Limiter	Mode :	Min. V/L :	Min. V/L :
Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :
Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :

Function	Setting Excitation Current (A)	Operating Excitation Current (A)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
Ex	0	0	0	0	Ex = Ex

Remark : Use A to change setting to Ex = Ex for test

4. Maximum Excitation Current Limiter	Mode :	Min. V/L :	Min. V/L :
Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :
Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :	Min. V/L :



4.1. Sensitivity Measurement					
Function	Setting Excitation Current (A)	Operating Excitation Current (A)			Remark
		Should be	Pick-up	Drop-off	
Ex	0.80	0.80	0.80	0.80	Ex = Ex

4.2 Operating Time Measurement					
Function	Times	Excitation Current (A)	Operating Time (sec)		Remark
			Should be	As found	
Ex	2.0 s	0.80	10.00	10.00	Ex = Ex

Remark : Use A to change setting to Ex = Ex for test

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Sanghoon Samgung GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 26-Apr-2023	Date :	Date :

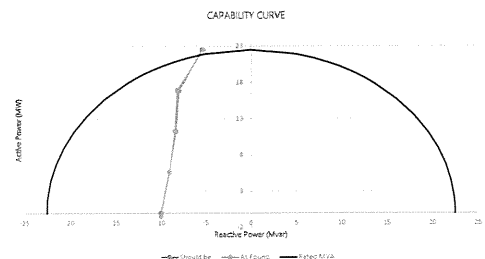
Page 119

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHIN-HEUNG POWER PLANT	Project :	SHIN-HEUNG POWER PLANT ELECTRICAL GENERATOR 15 MVA AUTO PD		
Substation :	SHIN-HEUNG	Device No. :	AVR-01		
Panel :	AVR-01	Feeder :	AVR-01		

7. PQ Limiter (Underexcitation Limiter)	Min. Q/L :	Min. Q/L :
Min. Q/L :	Min. Q/L :	Min. Q/L :
Min. Q/L :	Min. Q/L :	Min. Q/L :



Machine Current (A)	Angle at Limit Active (Degree)	Should be		As Found	
		Active Power (MW)	Reactive Power (MVar)	Active Power (MW)	Reactive Power (MVar)
0.80	0.0	12.100	+1.180	12.100	+1.180
0.875	25.2	10.875	+1.320	10.875	+1.320
0.925	30.4	10.250	+1.480	10.250	+1.480
0.987	58.0	9.425	+1.950	9.425	+1.950
0.991	60.0	9.600	+1.900	9.600	+1.900

Remark : Machine voltage 0.6 V

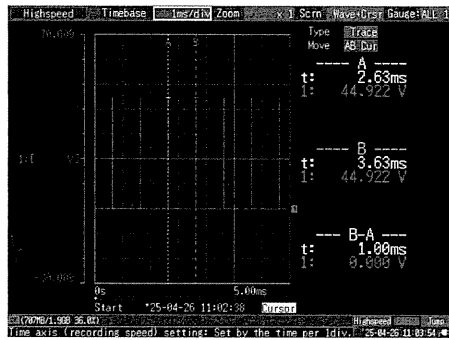


Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Sanghoon Samgung GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date : 26-Apr-2023	Date :	Date :

Page 121



		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIBUO TRANSFORMER STATION	Project	SHIBUO TRANSFORMER STATION AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Substation	GENSHIRO	Device No.	4002		
Panel	TYPE PANEL	Feeder	-		

B. Field Voltage Waveform
Vary to low output



Field voltage waveform at low control output



Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Shunroku Sugimura GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIBUO TRANSFORMER STATION	Project	SHIBUO TRANSFORMER STATION AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Substation	GENSHIRO	Device No.	4002		
Panel	TYPE PANEL	Feeder	-		

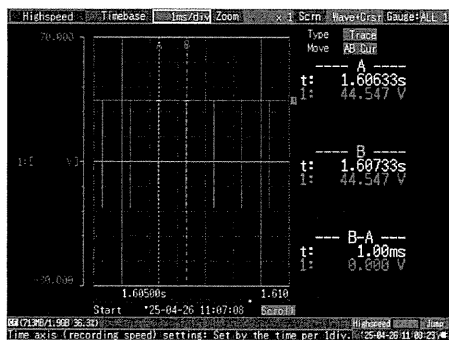
9. Interlocking Sequence Check

Item Check	Result		Remark
	Pass	Fail	
Excitation S1487-S107	✓	-	-
Change Auto Mode to Manual Mode	✓	-	-
Change Manual Mode to Auto Mode	✓	-	-
Follow-up Function Check	✓	-	-
Auto mode stoppin Rate Slover	✓	-	-
Manual Mode stoppin Rate Slover	✓	-	-
PT Control Mode	✓	-	-
PAR Control Mode	✓	-	TEA
Standby Mode	✓	-	-
Redundant Function	✓	-	-

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Shunroku Sugimura GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		



		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIBUO TRANSFORMER STATION	Project	SHIBUO TRANSFORMER STATION AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Substation	GENSHIRO	Device No.	4002		
Panel	TYPE PANEL	Feeder	-		

Vary to High output



Field voltage waveform at high control output



Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Shunroku Sugimura GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIBUO TRANSFORMER STATION	Project	SHIBUO TRANSFORMER STATION AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Substation	GENSHIRO	Device No.	4002		
Panel	TYPE PANEL	Feeder	-		


10. PARAMETER SETTING

PARAMETER SETTING				
Section	Item	As found	As Left	
SYSTEM DATA	110V	110V	-	
	Potential Transformer	Three Phase	-	
	1st Potential	6.600 kV	-	
	2nd Potential	6.600 kV	-	
	3rd Potential	110.0 V	-	
	4th Potential	6.600 kV	-	
	5th Potential	6.600 kV	-	
	6th Potential	110.0 V	-	
	7th Potential	110.0 V	-	
	8th Potential	110.0 V	-	
	9th Potential	110.0 V	-	
	10th Potential	110.0 V	-	
	11th Potential	110.0 V	-	
	12th Potential	110.0 V	-	
FIELD FLASHING	13th Potential	110.0 V	-	
	14th Potential	110.0 V	-	
	15th Potential	110.0 V	-	
	16th Potential	110.0 V	-	
	17th Potential	110.0 V	-	
	18th Potential	110.0 V	-	
	19th Potential	110.0 V	-	
	20th Potential	110.0 V	-	
	21st Potential	110.0 V	-	
	22nd Potential	110.0 V	-	
	23rd Potential	110.0 V	-	
	24th Potential	110.0 V	-	
	25th Potential	110.0 V	-	
	26th Potential	110.0 V	-	
ZINC LIMITER	27th Potential	110.0 V	-	
	28th Potential	110.0 V	-	
	29th Potential	110.0 V	-	
	30th Potential	110.0 V	-	
	31st Potential	110.0 V	-	
	32nd Potential	110.0 V	-	
	33rd Potential	110.0 V	-	
	34th Potential	110.0 V	-	
	35th Potential	110.0 V	-	
	36th Potential	110.0 V	-	
	37th Potential	110.0 V	-	
	38th Potential	110.0 V	-	
	39th Potential	110.0 V	-	
	40th Potential	110.0 V	-	

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Shunroku Sugimura GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.		AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		KBS	
Part	: POWER LINE	Customer	: KPS POWER CO., LTD.	Project	: KPS POWER CO., LTD. KPS POWER SERVICES CO., LTD.
Location	: 2017-11-15 KPS POWER SERVICES CO., LTD.	Project	: KPS POWER CO., LTD. KPS POWER SERVICES CO., LTD.	Device No.	: 1000
Substation	: 2017-11-15	Device No.	: 1000	Feeder	: 1000
Panel	: 1000	Feeder	: 1000		



PARAMETER SETTING				
Section	Item	As found	As Left	
MAIN LIMITER	Minimum	2.00%	-	
	Active	14.00%	-	
	Maximum	160.00%	-	
	Maximum Hold Time	10.0 s	-	
	Delays	10.00%	-	
MAIN LIMITER	Delayed Hold Time	10.0 s	-	
	Delays	10.00%	-	
	Delayed Hold Time	10.0 s	-	
	Delays	10.00%	-	
	Delays	10.00%	-	
EQ LIMITER	Minimum Q.P. (0%)	+10.00%	-	
	Minimum Q.P. (0.5%)	+10.00%	-	
	Minimum Q.P. (0.5%)	+10.00%	-	
	Minimum Q.P. (0.5%)	+10.00%	-	
	Minimum Q.P. (0.5%)	+10.00%	-	
	Minimum Q.P. (0.5%)	+10.00%	-	
	Voltage Dependency	14.00%	-	
	Active	14.00%	-	
	Delays	14.00%	-	
	Voltage Dependency Factor	0	-	
BATT. STEP	Minimum	50.00%	-	
	Maximum	100.00%	-	
	Minimum Active	10.00%	-	
	Maximum Active	10.00%	-	
	Minimum FRT mode	14.00%	-	
BOOST	Power Off	80.00%	-	
	Hold Time	2.0 s	-	
	Recovery	10.00%	-	
	Delayed Off	0.0 s	-	
	Black Boosting in case of PT alarm	14.00%	-	
TEST	Black Boosting in case of PT alarm	14.00%	-	
	Boost on Grid only	14.00%	-	
	Boost on Grid only	14.00%	-	
AUTO SELECTOR	Signal	100%	-	
	Minimum	100%	-	
	Maximum	100.00%	-	
	Temp. Rate	0.00%	-	
	Quasi-Ce. Check	10.00%	-	
	PT and 24k Busbar SF Insulation	10.00%	-	
	24k SF to 10kV SF	14.00%	-	
24k SF to 10kV SF	10.00%	-		

Tested by 	Witnessed by 	Approved by
10.00% GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	10.00% KPS POWER CO., LTD.	10.00% KPS POWER CO., LTD.
Date 20-11-2015	Date	Date


		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
GENESYS		AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR			
Plant :	1	Customer :	1		
Location :	1	Project :	1		
Substation :	1	Device No. :	1		
Panel :	1	Feeder :	1		

PARAMETER SETTING			
Section	Item	As found	As Left
DIGITAL I/O 3	Input	Normal	+
	Relay ₁ Out	Normal	+
	Output	LimitActive	+
	Relay ₂ Out	Normal	+
DIGITAL I/O 4	Direction	Out	+
	Input	None	+
	Relay ₁ Out	Normal	+
	Output	Stuck_Trip	+
DIGITAL I/O 5	Relay ₂ Out	Normal	+
	Direction	Out	+
	Input	None	+
	Relay ₁ Out	Normal	+
DIGITAL I/O 6	Output	Supervisor_Alarm_2	+
	Relay ₂ Out	Normal	+
	Direction	Out	+
	Input	None	+
DIGITAL I/O 7	Relay ₁ Out	Normal	+
	Output	Supervisor_Alarm_2	+
	Relay ₂ Out	Normal	+
	Direction	Out	+
DIGITAL I/O 8	Input	Reset_Alarm	+
	Relay ₁ Out	Normal	+
	Output	None	+
	Relay ₂ Out	Normal	+
DIGITAL I/O 9	Direction	In	+
	Input	Emergency_On	+
	Relay ₁ Out	Normal	+
	Relay ₂ Out	Normal	+
DIGITAL I/O 10	Input	Parallel_Warning	+
	Relay ₁ Out	Normal	+
	Output	Swing_Over	+
	Relay ₂ Out	Inverted	+
DIGITAL I/O 11	Direction	Out	+
	Input	Emergency_On	+
	Relay ₁ Out	Normal	+
	Relay ₂ Out	Normal	+
DIGITAL I/O 12	Input	Emergency_On	+
	Relay ₁ Out	Normal	+
	Output	Swing_Over	+
	Relay ₂ Out	Inverted	+

Tested by 	Witnessed by 	Approved by
100, Substation Engineering GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	IKBS POWER CO., LTD.	IKBS POWER CO., LTD.
Date: 26-Apr-2025	Date:	Date:

 GENESYS <small>POWER SERVICES CO., LTD.</small>	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		 KBS
	AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Plant : POWER PLANT Location : BANGKOK WATTHANA DISTRICT Substation : CHUAPRACHIN Panel : 10KV-1001	Customer : AEC POWER CO., LTD. Project : 10KV-1001 ELECTRICAL SUPPLY SYSTEM Device No. : 1001-01 Fielder :		

PARAMETER SETTING			
Section	Item	As found	As Left
50 SETPOINT	Neutral	0.00%	+
	Minimum	-45.00%	+
	Maximum	0.00%	+
	Alarm Rate	0.0000%	+
	Alarm Rate	0.0000%	+
40 SETPOINT	Neutral	0.00%	+
	Minimum	-20.00%	+
	Maximum	100.00%	+
	Alarm Rate	100.00%	+
	Alarm Rate	100.00%	+
MANUAL SETPOINT	Neutral	0.00%	+
	Minimum	0.00%	+
	Maximum	100.00%	+
	Alarm Rate	0.0000%	+
	Alarm Rate	0.0000%	+
GREEN LOOP SETPOINT	Neutral	0.00%	+
	Minimum	0.00%	+
	Maximum	100.00%	+
	Alarm Rate	100.00%	+
	Alarm Rate	100.00%	+
VOC	Primary Volt ID	1	+
	Secondary Volt ID 1	2	+
	Secondary Volt ID 2	3	+
	Secondary Volt ID 3	4	+
	Name Log Time	10.0 s	+
	Segment Count	0	+
	Auto Rate	50.0%	+
	Auto Rate	50.0%	+
	Auto Rate	50.0%	+
	Auto Rate	50.0%	+
DIGITAL I/O 1	Input	None	+
	Output	Normal	+
	Output	None	+
	Output	Normal	+
	Output	None	+
DIGITAL I/O 2	Input	None	+
	Output	Normal	+
	Output	Normal	+
	Output	Normal	+
	Output	None	+

Tested by 	Witnessed by 	Approved by
<small>for Signature</small> GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date

[illegible]

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIN-HEO THERMAL POWER PLANT	Project	SHIN-HEO THERMAL POWER PLANT AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Substation	GEN-10000	Device No.	KBS		
Panel	POWER PLANT	Feeder	KBS		

Section	Item	As found	As Left
TUNE ASSISTANT	In-Finite Voltage 50%	450.0 V	-
	Upper DC Lim. Voltage 50%	450.0 V	-
	Ref. Voltage 5%	0.00%	-
	Ref. Voltage 100%	100.00%	-
	Ref. Voltage 100%	100.00%	-
TUNE ASSISTANT	Machine Type	-	-
	Ka	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Td	<0.01 s	-
	Kf	<0.01 s	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
TUNE AUTO	Proportional Gain (p.u.)	15.0	-
	Derivative Time (s)	0.05	-
	Integration Time (s)	1.0	-
	Dropout Rate	<0.01	-
	Derivative Gain (p.u.)	0	-

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Saman Samanasinghe		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		

Page 130

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIN-HEO THERMAL POWER PLANT	Project	SHIN-HEO THERMAL POWER PLANT AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Substation	GEN-10000	Device No.	KBS		
Panel	POWER PLANT	Feeder	KBS		

Section	Item	As found	As Left
TUNE ASSISTANT	In-Finite Voltage 50%	450.0 V	-
	Upper DC Lim. Voltage 50%	450.0 V	-
	Ref. Voltage 5%	0.00%	-
	Ref. Voltage 100%	100.00%	-
	Ref. Voltage 100%	100.00%	-
TUNE ASSISTANT	Machine Type	-	-
	Ka	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Td	<0.01 s	-
	Kf	<0.01 s	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
TUNE AUTO	Proportional Gain (p.u.)	15.0	-
	Derivative Time (s)	0.05	-
	Integration Time (s)	1.0	-
	Dropout Rate	<0.01	-
	Derivative Gain (p.u.)	0	-

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Saman Samanasinghe		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		

Page 132

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIN-HEO THERMAL POWER PLANT	Project	SHIN-HEO THERMAL POWER PLANT AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Substation	GEN-10000	Device No.	KBS		
Panel	POWER PLANT	Feeder	KBS		

Section	Item	As found	As Left
TUNE ASSISTANT	In-Finite Voltage 50%	450.0 V	-
	Upper DC Lim. Voltage 50%	450.0 V	-
	Ref. Voltage 5%	0.00%	-
	Ref. Voltage 100%	100.00%	-
	Ref. Voltage 100%	100.00%	-
TUNE ASSISTANT	Machine Type	-	-
	Ka	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Td	<0.01 s	-
	Kf	<0.01 s	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
TUNE AUTO	Proportional Gain (p.u.)	15.0	-
	Derivative Time (s)	0.05	-
	Integration Time (s)	1.0	-
	Dropout Rate	<0.01	-
	Derivative Gain (p.u.)	0	-

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Saman Samanasinghe		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		


Page 131


GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIN-HEO THERMAL POWER PLANT	Project	SHIN-HEO THERMAL POWER PLANT AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR		
Substation	GEN-10000	Device No.	KBS		
Panel	POWER PLANT	Feeder	KBS		


Section	Item	As found	As Left
TUNE ASSISTANT	In-Finite Voltage 50%	450.0 V	-
	Upper DC Lim. Voltage 50%	450.0 V	-
	Ref. Voltage 5%	0.00%	-
	Ref. Voltage 100%	100.00%	-
	Ref. Voltage 100%	100.00%	-
TUNE ASSISTANT	Machine Type	-	-
	Ka	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Td	<0.01 s	-
	Kf	<0.01 s	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
	Kd	<0.01 pu	-
TUNE AUTO	Proportional Gain (p.u.)	15.0	-
	Derivative Time (s)	0.05	-
	Integration Time (s)	1.0	-
	Dropout Rate	<0.01	-
	Derivative Gain (p.u.)	0	-


Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Saman Samanasinghe		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
26-Apr-2025		

Page 133

Tested by  Mr. Sathishan for purchasing GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KIS POWER CO.,LTD.	Approved by KIS POWER CO.,LTD.
Date: 26/04/2025	Date:	Date:

Tisted by  Mr. Sampurna Sampurning GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.	Witnessed by KBS POWER CO.LTD.	Approved by KBS POWER CO.LTD.
Date 26-Apr-2021	Date	Date



Tested by  N. Sathaporn Samnangburi GENIUS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KBS POWER CO.,LTD.	Approved by KBS POWER CO.,LTD.
Date: 2020.02.02	Date:	Date:

Tested by  N. Samporn Sangsriwong GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	Witnessed by KBS POWER CO., LTD.	Approved by KBS POWER CO., LTD.
--	--	---

[illegible]

SECTION 5

6.6 kV. SWITCHGEAR

	<h2 style="margin: 0;">FIELD INSPECTION AND TEST REPORT</h2> <h3 style="margin: 5px 0 0 0;">AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR</h3>	
Plant : POWER PLANT Location : SHREE DAMRAH DAM RESERVOIR Substation : GENERATOR Panel : AVR PANEL	Customer : KES POWER CO. LTD. Project : SHREE DAMRAH DAM ELECTRICAL UPGRADE WORK AND TO Device No. : 402 Feeder : -	

TL1 INPUT / OUTPUT CHECK

TL1 DIGITAL OUTPUT CHECK

Digital Output Terminal	Function	Result		
DIO1	+	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DIO2	SP1_Limit Reached	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DIO3	Limit_Active	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DIO4	Zone_Error	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DIO5	Substation Alarm 1	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DIO6	Substation Alarm 2	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DIO7	Relay Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DIO8	Switch Over	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A

TL2 ANALOG OUTPUT CHECK

Analog Output Terminal	Function	Result		
AO1	+	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
AO2	+	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A

TL3 DIGITAL INPUT CHECK

Digital Input Terminal	Function	Result		
DI9	Emergency On	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI6	Paralleling_Sel	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI11	Limit_Ch_Closed	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI12	Normal_Armature	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI5 from A15+	Variable	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI4 from A15+	+	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI3 from A15+	Increase	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI6 from A15+	Decrease	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI7 from A15+	RT Armature	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
DI8 from A15+	+	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A

TL4 ANALOG INPUT CHECK


Analog Input Terminal	Function	Result		
AI1	Digital input TL1+ & TL2+	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
AI2	Digital input TL1+ & TL2+	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A
AI3	Digital input TL1+ & TL2+	<input checked="" type="checkbox"/> Operated	<input type="checkbox"/> Not operated	<input type="checkbox"/> N/A

COMMENT : Automatic Voltage Regulator is in accordance with the characteristics of the device.


TEST INSTRUMENT


Test Instrument (TAF) : Model / Serial no.


CET-100A	CET-25	DT-200
1000V	1000V/500V	1000V/500V

Tested by  Mr. Subramaniam Sankaralingam	Witnessed by KES POWER CO. LTD.	Approved by KES POWER CO. LTD.
Date 26-Apr-2025	Date	Date

A large rectangular frame with a thin black border. Inside the frame, the text "SECTION 5.1" is centered at the top, and the text "BUSBAR" is centered below it.

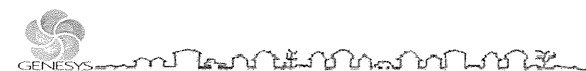
Tested by  Mr Piyush Tandon GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.	Witnessed by KBS POWER CO.LTD.	Approved by KBS POWER CO.LTD.
Date 25-May-2024	Date	Date



Tented by  Mr P. J. J. van der Merwe GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KPS POWER CO.,LTD.	Approved by KPS POWER CO.,LTD.
Date 25-May-2024	00/	Date

Tested by  M. Faraz Farooq GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KPS POWER CO.,LTD.	Approved by KPS POWER CO.,LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date

SECTION 5.3

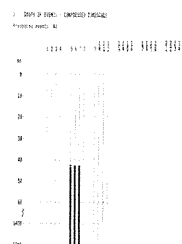
VACUUM CIRCUIT BREAKER



		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
		VACUUM CIRCUIT BREAKER			
Plant	:	CHANDLER PLANT	Customer	:	MR. JAMES C. COLE
Location	:	38000 TRANSPORTATION BLVD.	Project	:	GENESYS REPORTING SYSTEMAL ASSESSMENT OF MAINTENANCE
Substation	:	SUNBELT 138KV AND 1	Device No.	:	4500
Panel	:		Operator	:	JOHN P. BAKER

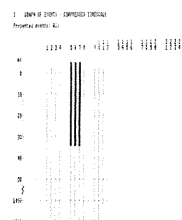
Timing Results


Closing Time





Timing Results

Opening Coil 1 Time



Tested by  Mr. Pichann Chirapong GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD. Date 25-Aug-2025	Witnessed by KBS POWER CO.,LTD. Date	Approved by KBS POWER CO.,LTD. Date
--	--	---

	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD				
	VACUUM CIRCUIT BREAKER				
Plant	1	INDUSTRIAL	Customer	1	MR. PRADEEP KUMAR
Location	2	SHARDA TANKS, DURGAPUR	Project	2	SHARDA TANKS ELECTRICAL REGULATOR SURVEY AND PD
Substation	1	SHARDA TANKS	Device No.	2	VCB
		11KV	Inspector		CHITRA KUMAR

TECHNICAL DATA

TECHNICAL DATA			
Manufacturer	ELIOT	Sending	340 000 374
Type	3/1, 1166	Rated current	0.02 A
Year of manufacture	2020	Rated power frequency withstand voltage	75 kV
Rated voltage	3 V	Rated duration of short-circuit	5 s
Rated voltage withstand voltage	36 V	Sustained voltage of disconnection circuit	225 Vdc
Rated breaking current	40 A	Rated motor change spring	100 NkN
Rated frequency	50 Hz	Materials	PT, G2, G3, G4

1. INSPECTION RECORD

11	Vacuum circuit breaker undamaged and clean	Acceptable
12	Vacuum circuit breaker and equipment properly grounded	Acceptable
13	Wiring and cabling checked, terminals, terminals secure	Excellent
14	Leakage circuit breaker, equipment, cables and wire correct	Excellent
15	Check the operation of motor change spring	Acceptable
16	Lock/Release control disconnector checked	Acceptable
17	Check that anti-ramp function works	Not
18	Insulation checked	Acceptable
19	Grounding checked	Not

2. MAIN CONTACT RESISTANCE MEASUREMENT

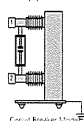
Phase	Test Current (A DC)	Contact Resistance ($\mu\Omega$)	Power Loss $I^2 R$ (Watt)
A	120	0.56	8.3-33
B	100	36-71	56-71
C	100	27-62	6.3-34

3. INSULATION RESISTANCE MEASUREMENT

Test No.	C3 Status	Energized	Ground	Test Connected	Test Voltage 1 min. (VDC)	Insulation Resistance (MΩ)	Remark
1	Closed	1	L-GND	A-B to C-GND	250V	50.000 GΩ	-
2				A-B to L-GND	250V	50.000 GΩ	-
3				C-A to C-GND	250V	50.000 GΩ	-
4				Intermeter phase A	250V	50.000 GΩ	-
5	Opened	2	L-GND	Intermeter phase B	250V	50.000 GΩ	-
6				Intermeter phase C	250V	50.000 GΩ	-
7				Intermeter phase C	250V	50.000 GΩ	-


4. OPERATING TIME MEASUREMENT



OPERATING TIME MEASUREMENT				
Operating Coil	Measurement Position (ms)			Time Diff Max (ms)
	Phase A	Phase B	Phase C	
Close Coil	42.1	51.2	42.7	0.4
Open Coil 1	74.2	54.4	74.4	0.0
Open Coil 2	55.6	35.6	35.5	0.2
C-01	42.01103.7	42.01133.7	42.01213.7	0.562.0
C-02	42.01255.6	42.01165.6	42.01215.6	0.512.0



Comment: Risk control response: Project management team response.

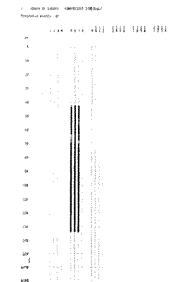
Comment: The contact resistance currently must not exceed 50% of the lowest indicated at the same time Reference: AEC-NE TA-MT-2015

Tested by  Mr. Ebrahim Chongnet GENIEVS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KBS POWER CO.,LTD.	Approved by KBS POWER CO.,LTD.
Date: 25-4-2025	Date:	Date:

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
		VACUUM CIRCUIT BREAKER			
Plant	1	CHANDLER POWER	Customer	1	KBS POWER SOLUTION
Location	2	500KV CHANDLER POWER PLANT	Project	2	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD - CHANDLER POWER PLANT
Substation	3	500KV CHANDLER POWER PLANT	Device No.	3	456

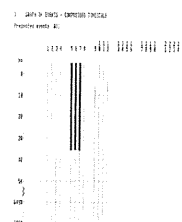
Timing Results


Closing-Opening Call 1 Time



Timing Results

Opening Coil 2 Time



Tested by  Mr. P. Rajan Chendur GENESIS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KPS POWER CO.,LTD.	Approved by KPS POWER CO.,LTD.
Date	Date	Date

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
VACUUM CIRCUIT BREAKER					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO.LTD.		
Location :	SHED (MACHINERY ROOM INSIDE)	Project :	EARTH RESISTANCE TEST OF THE VCB UNIT RATED 15KV/1500A/20000		
Substation :	CHANDIGARH SUBSTATION	Device No. :	VCB		
Panel :	VCB-2000A	Feeder :	VCB-2000A		
<p align="center">Timing Results</p> <p align="center">Closing-Opening Coil 2 Time</p> <p>1. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>2. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>3. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>4. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>5. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>6. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>7. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>8. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>9. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>10. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>11. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>12. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>13. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>14. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>15. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>16. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>17. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>18. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>19. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>20. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>21. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>22. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>23. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>24. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>25. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>26. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>27. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>28. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>29. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>30. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>31. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>32. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>33. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>34. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>35. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>36. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>37. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>38. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>39. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>40. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>41. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>42. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>43. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>44. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>45. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>46. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>47. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>48. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>49. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>50. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>51. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>52. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>53. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>54. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>55. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>56. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>57. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>58. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>59. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>60. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>61. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>62. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>63. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>64. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>65. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>66. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>67. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>68. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>69. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>70. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>71. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>72. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>73. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>74. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>75. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>76. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>77. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>78. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>79. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>80. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>81. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>82. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>83. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>84. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>85. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>86. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>87. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>88. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>89. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>90. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>91. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>92. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>93. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>94. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>95. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>96. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>97. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>98. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>99. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p> <p>100. 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00</p>					

Tested by :	Witnessed by :	Approved by :
Mr. Prashant Chavhan		
GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.	KBS POWER CO.LTD.	KBS POWER CO.LTD.
Date : 25-Apr-2025	Date :	Date :

Page 150

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS																																																																																																																									
GENERATOR INSPECTION																																																																																																																													
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO.LTD.																																																																																																																										
Location :	SHED (MACHINERY ROOM INSIDE)	Project :	EARTH RESISTANCE TEST OF THE GENERATOR UNIT RATED 15KV/1500A/20000																																																																																																																										
Unit :	15KV/1500A/20000	Device No. :	GENERATOR																																																																																																																										
Panel :		Feeder :																																																																																																																											
<p>TECHNICAL DATA</p> <p>Manufacturer : 15KV/1500A/20000 Rated Voltage : 15KV Serial No. : 15KV/1500A/20000</p> <p>Capacity : 15KV/1500A/20000 Output Voltage : 15KV Output Current : 15KV/1500A/20000</p> <p>Frequency : 50Hz Factor Voltage : 15KV Phase : 15KV/1500A/20000</p> <p>Power Factor : 15KV/1500A/20000 Speed : 15KV/1500A/20000 Date : 15KV/1500A/20000</p>																																																																																																																													
<p>GENERATOR INSPECTION AND MAINTENANCE</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>GENERATOR COMPARTMENT</th> <th>RESULT</th> <th>REMARKS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN GENERATOR COMPARTMENT</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION AIR SEAL (WATER SEAL) OF GENERATOR</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION LUBRICATING SYSTEM</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION WATER LEAKAGE DETECTOR</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION WATER TRAY COOLER</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION FAN COOLER</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ CHECK AIR GAP OF AIR RAFFLE</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ CHECK AIR GAP OF END SHIELD</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION BASE SUPPORT AND INSULATING CONNECTION</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>STATOR COMPARTMENT</th> <th>RESULT</th> <th>REMARKS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN STATOR COMPARTMENT</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION MAIN LEAD - JUMPER LEAD GENERATOR</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION BASE - SUPPORT GENERATOR</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION PRESS PLATE OF LAMINATE SHEET</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION THROUGH BOLT OF LAMINATE SHEET</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION BRACKET SUPPORT WINDING</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION END FLEX SCREEN</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION END WINDING GENERATOR</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION SPOILING OF BRACKET SUPPORT</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION STATOR WEDGE</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION LAMINATE SHEET</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ SPRAY INSULATION VARNISH</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ STATOR DRY OUT</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ROTOR COMPARTMENT</th> <th>RESULT</th> <th>REMARKS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN ROTOR COMPARTMENT</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION FAN BLADE</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION RETAINING RING</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT OF RETAINING RING</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT OF ROTOR BODY</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION RADIAL LEAD - WINDING ROTOR</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION ROTOR WEDGE</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION ROTOR COIL - UPPER COIL - LOWER COIL SUPPORT</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ SCREW, WASHER, AND INSULATION PLATE</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION POLE SHOES AND POLE BOLTS</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ CHECK AIR GAP BETWEEN ROTOR AND STATOR</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ ULTRA SONIC TEST (UT)</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ PARTICLE TEST (PT)</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ BORE SCORE INSPECTION</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> <tr> <td>✓ VISUAL INSPECTION ROTOR GROUND SHIELD</td> <td>✓ NORMAL</td> <td>✓ ABNORMAL</td> </tr> </tbody> </table>						GENERATOR COMPARTMENT	RESULT	REMARKS	✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN GENERATOR COMPARTMENT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION AIR SEAL (WATER SEAL) OF GENERATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION LUBRICATING SYSTEM	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION WATER LEAKAGE DETECTOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION WATER TRAY COOLER	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION FAN COOLER	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ CHECK AIR GAP OF AIR RAFFLE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ CHECK AIR GAP OF END SHIELD	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION BASE SUPPORT AND INSULATING CONNECTION	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	STATOR COMPARTMENT	RESULT	REMARKS	✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN STATOR COMPARTMENT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION MAIN LEAD - JUMPER LEAD GENERATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION BASE - SUPPORT GENERATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION PRESS PLATE OF LAMINATE SHEET	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION THROUGH BOLT OF LAMINATE SHEET	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION BRACKET SUPPORT WINDING	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION END FLEX SCREEN	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION END WINDING GENERATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION SPOILING OF BRACKET SUPPORT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION STATOR WEDGE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION LAMINATE SHEET	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ SPRAY INSULATION VARNISH	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ STATOR DRY OUT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	ROTOR COMPARTMENT	RESULT	REMARKS	✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN ROTOR COMPARTMENT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION FAN BLADE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION RETAINING RING	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT OF RETAINING RING	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT OF ROTOR BODY	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION RADIAL LEAD - WINDING ROTOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION ROTOR WEDGE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION ROTOR COIL - UPPER COIL - LOWER COIL SUPPORT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ SCREW, WASHER, AND INSULATION PLATE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION POLE SHOES AND POLE BOLTS	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ CHECK AIR GAP BETWEEN ROTOR AND STATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ ULTRA SONIC TEST (UT)	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ PARTICLE TEST (PT)	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ BORE SCORE INSPECTION	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL	✓ VISUAL INSPECTION ROTOR GROUND SHIELD	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL
GENERATOR COMPARTMENT	RESULT	REMARKS																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN GENERATOR COMPARTMENT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION AIR SEAL (WATER SEAL) OF GENERATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION LUBRICATING SYSTEM	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION WATER LEAKAGE DETECTOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION WATER TRAY COOLER	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION FAN COOLER	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ CHECK AIR GAP OF AIR RAFFLE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ CHECK AIR GAP OF END SHIELD	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION BASE SUPPORT AND INSULATING CONNECTION	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
STATOR COMPARTMENT	RESULT	REMARKS																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN STATOR COMPARTMENT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION MAIN LEAD - JUMPER LEAD GENERATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION BASE - SUPPORT GENERATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION PRESS PLATE OF LAMINATE SHEET	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION THROUGH BOLT OF LAMINATE SHEET	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION BRACKET SUPPORT WINDING	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION END FLEX SCREEN	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION END WINDING GENERATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION SPOILING OF BRACKET SUPPORT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION STATOR WEDGE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION LAMINATE SHEET	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ SPRAY INSULATION VARNISH	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ STATOR DRY OUT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
ROTOR COMPARTMENT	RESULT	REMARKS																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN ROTOR COMPARTMENT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION FAN BLADE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION RETAINING RING	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT OF RETAINING RING	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT OF ROTOR BODY	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION RADIAL LEAD - WINDING ROTOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION ROTOR WEDGE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION ROTOR COIL - UPPER COIL - LOWER COIL SUPPORT	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ SCREW, WASHER, AND INSULATION PLATE	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION POLE SHOES AND POLE BOLTS	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ CHECK AIR GAP BETWEEN ROTOR AND STATOR	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ ULTRA SONIC TEST (UT)	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ PARTICLE TEST (PT)	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ BORE SCORE INSPECTION	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
✓ VISUAL INSPECTION ROTOR GROUND SHIELD	✓ NORMAL	✓ ABNORMAL																																																																																																																											
Tested by :	Witnessed by :	Approved by :																																																																																																																											
Mr. Prashant Chavhan																																																																																																																													
GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.	KBS POWER CO.LTD.	KBS POWER CO.LTD.																																																																																																																											
Date : 25-Apr-2025	Date :	Date :																																																																																																																											

Page 152

SECTION 6

GENERATOR

Page 151

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR INSPECTION					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO.LTD.		
Location :	SHED (MACHINERY ROOM INSIDE)	Project :	EARTH RESISTANCE TEST OF THE GENERATOR UNIT RATED 15KV/1500A/20000		
Unit :	15KV/1500A/20000	Device No. :	GENERATOR		
Panel :		Feeder :			
<p>ROTOR COMPARTMENT</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN ROTOR COMPARTMENT</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION FAN BLADE</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION RETAINING RING</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT OF RETAINING RING</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT OF ROTOR BODY</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION RADIAL LEAD - WINDING ROTOR</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION ROTOR WEDGE</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION ROTOR COIL - UPPER COIL - LOWER COIL SUPPORT</p> <p>✓ SCREW, WASHER, AND INSULATION PLATE</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION POLE SHOES AND POLE BOLTS</p> <p>✓ CHECK AIR GAP BETWEEN ROTOR AND STATOR</p> <p>✓ ULTRA SONIC TEST (UT)</p> <p>✓ PARTICLE TEST (PT)</p> <p>✓ BORE SCORE INSPECTION</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION ROTOR GROUND SHIELD</p>					
<p>STATOR EXCITER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN EXCITER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION FIELD WINDING EXCITER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION CABLE SUPPLY - TERMINAL BOX</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION BASE SUPPORT - POLY. PUT AND COVER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION GROUNDED CONNECTION</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN AIR COOLER AREA</p> <p>✓ CHECK AIR GAP BETWEEN ROTOR AND STATOR</p> <p>✓ SPRAY INSULATION VARNISH</p> <p>✓ STATOR DRY OUT</p>					
<p>ROTOR EXCITER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN EXCITER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN ROTOR EXCITER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION WINDING - JUMPER LEAD - JUMPER BAR</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION BALANCE WEIGHT</p> <p>✓ SPRAY INSULATION VARNISH</p> <p>✓ ROTOR EXCITER DRY OUT</p>					
<p>GENERATOR FILTER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN GENERATOR FILTER</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN FILTER HOUSE</p>					
<p>ROTOR EARTH FAULT</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN SUP RING</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN SOLENOID</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN BRUSH HOLDER</p>					
<p>✓ VISUAL INSPECTION RADIAL LEAD OF ROTOR</p> <p>✓ VISUAL INSPECTION TERMINAL BOX AND GROUND CONNECTION</p> <p>✓ CHECK AIR GAP BETWEEN ROTOR EARTH AND SUP RING</p> <p>✓ TEST ACTION ROTOR EARTH FAULT</p>					
Tested by :	Witnessed by :	Approved by :			
Mr. Prashant Chavhan					
GENESYS POWER SERVICES CO.LTD.	KBS POWER CO.LTD.	KBS POWER CO.LTD.			
Date : 25-Apr-2025	Date :	Date :			

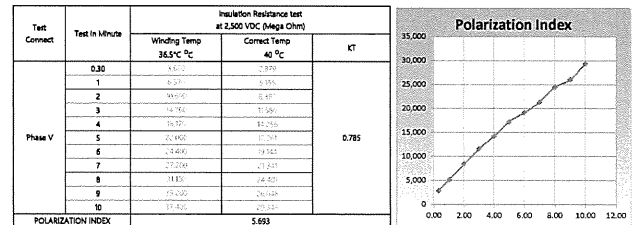
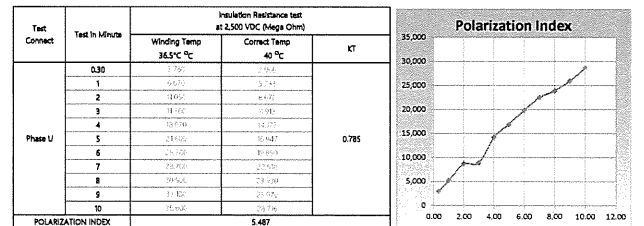
Page 153

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR INSPECTION					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIMHEI THERMAL POWER PLANT	Project	SHIMHEI THERMAL POWER PLANT GENERATOR NO. 1 MAINTENANCE		
Unit	SHIMHEI THERMAL GENERATOR	Device No.	GENERATOR NO. 1		
Panel		Feeder			
PMG STATOR & ROTOR ✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN STATOR ✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN ROTOR ✓ VISUAL INSPECTION CABLE SUPPLY, TERMINAL, TERMINAL BOX ✓ VISUAL INSPECTION BASE SUPPORT, BOLT, NUT AND DOWEL ✓ VISUAL INSPECTION GROUND CONNECTION ✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN AIR COOLER FAN ✓ CHECK AIR GAP BETWEEN ROTOR AND STATOR ✓ SPATIAL INSULATION VARNISH ✓ STATOR & ROTOR DRY OUT		RESULT ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL		REMARKS - - - - - - - - - Out of scope	
SPACE HEATER ✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN SPACE HEATER ✓ WINDING RESISTANCE TEST ✓ INSULATION RESISTANCE TEST ✓ RETIGHTENING CABLE CONNECTION ✓ VISUAL INSPECTION CABLE AND CABLE SUPPORT		RESULT ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL		REMARKS - - - - -	
RESISTANCE TEMPERATURE DETECTOR (RTD) ✓ VISUAL INSPECTION CABLE AND CABLE SUPPORT ✓ VISUAL INSPECTION RTD ✓ WINDING RESISTANCE TEST ✓ INSULATION RESISTANCE TEST ✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN TERMINAL, TERMINAL BOX ✓ RETIGHTENING TERMINAL CONNECTION		RESULT ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL		REMARKS - - - - - -	
BEARING INSULATION ✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN BEARING INSULATION ✓ VISUAL INSPECTION AND CLEAN INSULATION OF BOLT AND DOWEL ✓ INSULATION RESISTANCE TEST ✓ VISUAL INSPECTION GROUND CONNECTION CABLE OF BEARING		RESULT ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL ✓ NORMAL		REMARKS Out of scope Out of scope Out of scope Out of scope	

Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Thangapalan Chidambaram GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date

Page 154

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR STATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIMHEI THERMAL POWER PLANT	Project	SHIMHEI THERMAL POWER PLANT GENERATOR NO. 1 MAINTENANCE		
Unit	SHIMHEI THERMAL GENERATOR	Device No.	GENERATOR NO. 1		
Panel		Feeder			
TECHNICAL DATA Manufacturer: TOSHIBA ELECTRIC SYSTEMS, LTD. Type: Model: 75.100 Serial No: T-000000 Capacity: 110.00 MW Output voltage: 6.600 kV Output Current: 1800 A Frequency: 50 Hz Line voltage: 2200 V No. of poles: 2 Phase: 3-Phase Speed: 1500 rpm Pole: 2 Power Factor: 0.9 Insulation class: F Date: 2023					
Standard: <input type="checkbox"/> Pre Test <input type="checkbox"/> Final Test <input type="checkbox"/> After Repair <input type="checkbox"/> After Outside					
1. VISUAL INSPECTION STATOR GENERATOR 11 Visual inspection and cleaning 12 End inspection winding generator 13 Tightening all connection lead wire, stator generator					
2. INSULATION RESISTANCE AND POLARIZATION INDEX STATOR GENERATOR WINDING MEASUREMENT Winding Temp: 36.5°C Ambient Temp: 34.0°C Humidity: 52.0%					



Tested by	Witnessed by	Approved by
Mr. Thangapalan Chidambaram GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date

Page 156

SECTION 6.1

SECTION 6.1

GENERATOR STATOR

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR STATOR					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHIMHEI THERMAL POWER PLANT	Project	SHIMHEI THERMAL POWER PLANT GENERATOR NO. 1 MAINTENANCE		
Unit	SHIMHEI THERMAL GENERATOR	Device No.	GENERATOR NO. 1		
Panel		Feeder			
Insulation Resistance test at 2500 VDC (Mega Ohm) Winding Temp 36.5°C Correct Temp 40°C KT 0.30 1.70 1.70 1 6.570 6.741 2 18.600 18.670 3 18.100 18.100 4 18.100 18.100 5 24.400 24.400 6 24.400 24.400 7 24.400 24.400 8 24.400 24.400 9 24.400 24.400 10 24.400 24.400 POLARIZATION INDEX 5.232					
Insulation Resistance test at 2500 VDC (Mega Ohm) Winding Temp 36.5°C Correct Temp 40°C KT 0.30 1.50 1.50 1 2.400 2.400 2 2.400 2.400 3 2.400 2.400 4 2.400 2.400 5 2.400 2.400 6 2.400 2.400 7 2.400 2.400 8 2.400 2.400 9 2.400 2.400 10 2.400 2.400 POLARIZATION INDEX 6.003					
Insulation Resistance test at 2500 VDC (Mega Ohm) Ambient Temp 36.5°C Correct Temp 40°C KT U-V 1 12.50 12.50 0.785 V-W 12.50 12.50 W-U 12.50 12.50					
Measurement of Total Winding Measurement of Total Winding Measurement of Total Winding					
Comment: Insulation resistance measurement was carried out in accordance with the IEC 60034-1:2012, IEC 60034-2:2012, IEC 60034-3:2012, IEC 60034-4:2012, IEC 60034-5:2012, IEC 60034-6:2012, IEC 60034-7:2012, IEC 60034-8:2012, IEC 60034-9:2012, IEC 60034-10:2012, IEC 60034-11:2012, IEC 60034-12:2012, IEC 60034-13:2012, IEC 60034-14:2012, IEC 60034-15:2012, IEC 60034-16:2012, IEC 60034-17:2012, IEC 60034-18:2012, IEC 60034-19:2012, IEC 60034-20:2012, IEC 60034-21:2012, IEC 60034-22:2012, IEC 60034-23:2012, IEC 60034-24:2012, IEC 60034-25:2012, IEC 60034-26:2012, IEC 60034-27:2012, IEC 60034-28:2012, IEC 60034-29:2012, IEC 60034-30:2012, IEC 60034-31:2012, IEC 60034-32:2012, IEC 60034-33:2012, IEC 60034-34:2012, IEC 60034-35:2012, IEC 60034-36:2012, IEC 60034-37:2012, IEC 60034-38:2012, IEC 60034-39:2012, IEC 60034-40:2012, IEC 60034-41:2012, IEC 60034-42:2012, IEC 60034-43:2012, IEC 60034-44:2012, IEC 60034-45:2012, IEC 60034-46:2012, IEC 60034-47:2012, IEC 60034-48:2012, IEC 60034-49:2012, IEC 60034-50:2012, IEC 60034-51:2012, IEC 60034-52:2012, IEC 60034-53:2012, IEC 60034-54:2012, IEC 60034-55:2012, IEC 60034-56:2012, IEC 60034-57:2012, IEC 60034-58:2012, IEC 60034-59:2012, IEC 60034-60:2012, IEC 60034-61:2012, IEC 60034-62:2012, IEC 60034-63:2012, IEC 60034-64:2012, IEC 60034-65:2012, IEC 60034-66:2012, IEC 60034-67:2012, IEC 60034-68:2012, IEC 60034-69:2012, IEC 60034-70:2012, IEC 60034-71:2012, IEC 60034-72:2012, IEC 60034-73:2012, IEC 60034-74:2012, IEC 60034-75:2012, IEC 60034-76:2012, IEC 60034-77:2012, IEC 60034-78:2012, IEC 60034-79:2012, IEC 60034-80:2012, IEC 60034-81:2012, IEC 60034-82:2012, IEC 60034-83:2012, IEC 60034-84:2012, IEC 60034-85:2012, IEC 60034-86:2012, IEC 60034-87:2012, IEC 60034-88:2012, IEC 60034-89:2012, IEC 60034-90:2012, IEC 60034-91:2012, IEC 60034-92:2012, IEC 60034-93:2012, IEC 60034-94:2012, IEC 60034-95:2012, IEC 60034-96:2012, IEC 60034-97:2012, IEC 60034-98:2012, IEC 60034-99:2012, IEC 60034-100:2012, IEC 60034-101:2012, IEC 60034-102:2012, IEC 60034-103:2012, IEC 60034-104:2012, IEC 60034-105:2012, IEC 60034-106:2012, IEC 60034-107:2012, IEC 60034-108:2012, IEC 60034-109:2012, IEC 60034-110:2012, IEC 60034-111:2012, IEC 60034-112:2012, IEC 60034-113:2012, IEC 60034-114:2012, IEC 60034-115:2012, IEC 60034-116:2012, IEC 60034-117:2012, IEC 60034-118:2012, IEC 60034-119:2012, IEC 60034-120:2012, IEC 60034-121:2012, IEC 60034-122:2012, IEC 60034-123:2012, IEC 60034-124:2012, IEC 60034-125:2012, IEC 60034-126:2012, IEC 60034-127:2012, IEC 60034-128:2012, IEC 60034-129:2012, IEC 60034-130:2012, IEC 60034-131:2012, IEC 60034-132:2012, IEC 60034-133:2012, IEC 60034-134:2012, IEC 60034-135:2012, IEC 60034-136:2012, IEC 60034-137:2012, IEC 60034-138:2012, IEC 60034-139:2012, IEC 60034-140:2012, IEC 60034-141:2012, IEC 60034-142:2012, IEC 60034-143:2012, IEC 60034-144:2012, IEC 60034-145:2012, IEC 60034-146:2012, IEC 60034-147:2012, IEC 60034-148:2012, IEC 60034-149:2012, IEC 60034-150:2012, IEC 60034-151:2012, IEC 60034-152:2012, IEC 60034-153:2012, IEC 60034-154:2012, IEC 60034-155:2012, IEC 60034-156:2012, IEC 60034-157:2012, IEC 60034-158:2012, IEC 60034-159:2012, IEC 60034-160:2012, IEC 60034-161:2012, IEC 60034-162:2012, IEC 60034-163:2012, IEC 60034-164:2012, IEC 60034-165:2012, IEC 60034-166:2012, IEC 60034-167:2012, IEC 60034-168:2012, IEC 60034-169:2012, IEC 60034-170:2012, IEC 60034-171:2012, IEC 60034-172:2012, IEC 60034-173:2012, IEC 60034-174:2012, IEC 60034-175:2012, IEC 60034-176:2012, IEC 60034-177:2012, IEC 60034-178:2012, IEC 60034-179:2012, IEC 60034-180:2012, IEC 60034-181:2012, IEC 60034-182:2012, IEC 60034-183:2012, IEC 60034-184:2012, IEC 60034-185:2012, IEC 60034-186:2012, IEC 60034-187:2012, IEC 60034-188:2012, IEC 60034-189:2012, IEC 60034-190:2012, IEC 60034-191:2012, IEC 60034-192:2012, IEC 60034-193:2012, IEC 60034-194:2012, IEC 60034-195:2012, IEC 60034-196:2012, IEC 60034-197:2012, IEC 60034-198:2012, IEC 60034-199:2012, IEC 60034-200:2012, IEC 60034-201:2012, IEC 60034-202:2012, IEC 60034-203:2012, IEC 60034-204:2012, IEC 60034-205:2012, IEC 60034-206:2012, IEC 60034-207:2012, IEC 60034-208:2012, IEC 60034-209:2012, IEC 60034-210:2012, IEC 60034-211:2012, IEC 60034-212:2012, IEC 60034-213:2012, IEC 60034-214:2012, IEC 60034-215:2012, IEC 60034-216:2012, IEC 60034-217:2012, IEC 60034-218:2012, IEC 60034-219:2012, IEC 60034-220:2012, IEC 60034-221:2012, IEC 60034-222:2012, IEC 60034-223:2012, IEC 60034-224:2012, IEC 60034-225:2012, IEC 60034-226:2012, IEC 60034-227:2012, IEC 60034-228:2012, IEC 60034-229:2012, IEC 60034-230:2012, IEC 60034-231:2012, IEC 60034-232:2012, IEC 60034-233:2012, IEC 60034-234:2012, IEC 60034-235:2012, IEC 60034-236:2012, IEC 60034-237:2012, IEC 60034-238:2012, IEC 60034-239:2012, IEC 60034-240:2012, IEC 60034-241:2012, IEC 60034-242:2012, IEC 60034-243:2012, IEC 60034-244:2012, IEC 60034-245:2012, IEC 60034-246:2012, IEC 60034-247:2012, IEC 60034-248:2012, IEC 60034-249:2012, IEC 60034-250:2012, IEC 60034-251:2012, IEC 60034-252:2012, IEC 60034-253:2012, IEC 60034-254:2012, IEC 60034-255:2012, IEC 60034-256:2012, IEC 60034-257:2012, IEC 60034-258:2012, IEC 60034-259:2012, IEC 60034-260:2012, IEC 60034-261:2012, IEC 60034-262:2012, IEC 60034-263:2012, IEC 60034-264:2012, IEC 60034-265:2012, IEC 60034-266:2012, IEC 60034-267:2012, IEC 60034-268:2012, IEC 60034-269:2012, IEC 60034-270:2012, IEC 60034-271:2012, IEC 60034-272:2012, IEC 60034-273:2012, IEC 60034-274:2012, IEC 60034-275:2012, IEC 60034-276:2012, IEC 60034-277:2012, IEC 60034-278:2012, IEC 60034-279:2012, IEC 60034-280:2012, IEC 60034-281:2012, IEC 60034-282:2012, IEC 60034-283:2012, IEC 60034-284:2012, IEC 60034-285:2012, IEC 60034-286:2012, IEC 60034-287:2012, IEC 60034-288:2012, IEC 60034-289:2012, IEC 60034-290:2012, IEC 60034-291:2012, IEC 60034-292:2012, IEC 60034-293:2012, IEC 60034-294:2012, IEC 60034-295:2012, IEC 60034-296:2012, IEC 60034-297:2012, IEC 60034-298:2012, IEC 60034-299:2012, IEC 60034-300:2012, IEC 60034-301:2012, IEC 60034-302:2012, IEC 60034-303:2012, IEC 60034-304:2012, IEC 60034-305:2012, IEC 60034-306:2012, IEC 60034-307:2012, IEC 60034-308:2012, IEC 60034-309:2012, IEC 60034-310:2012, IEC 60034-311:2012, IEC 60034-312:2012, IEC 60034-313:2012, IEC 60034-314:2012, IEC 60034-315:2012, IEC 60034-316:2012, IEC 60034-317:2012, IEC 60034-318:2012, IEC 60034-319:2012, IEC 60034-320:2012, IEC 60034-321:2012, IEC 60034-322:2012, IEC 60034-323:2012, IEC 60034-324:2012, IEC 60034-325:2012, IEC 60034-326:2012, IEC 60034-327:2012, IEC 60034-328:2012, IEC 60034-329:2012, IEC 60034-330:2012, IEC 60034-331:2012, IEC 60034-332:2012, IEC 60034-333:2012, IEC 60034-334:2012, IEC 60034-335:2012, IEC 60034-336:2012, IEC 60034-337:2012, IEC 60034-338:2012, IEC 60034-339:2012, IEC 60034-340:2012, IEC 60034-341:2012, IEC 60034-342:2012, IEC 60034-343:2012, IEC 60034-344:2012, IEC 60034-345:2012, IEC 60034-346:2012, IEC 60034-347:2012, IEC 60034-348:2012, IEC 60034-349:2012, IEC 60034-350:2012, IEC 60034-351:2012, IEC 60034-352:2012, IEC 60034-353:2012, IEC 60034-354:2012, IEC 60034-355:2012, IEC 60034-356:2012, IEC 60034-357:2012, IEC 60034-358:2012, IEC 60034-359:2012, IEC 60034-360:2012, IEC 60034-361:2012, IEC 60034-362:2012, IEC 60034-363:2012, IEC 60034-364:2012, IEC 60034-365:2012, IEC 60034-366:2012, IEC 60034-367:2012, IEC 60034-368:2012, IEC 60034-369:2012, IEC 60034-370:2012, IEC 60034-371:2012, IEC 60034-372:2012, IEC 60034-373:2012, IEC 60034-374:2012, IEC 60034-375:2012, IEC 60034-376:2012, IEC 60034-377:2012, IEC 60034-378:2012, IEC 60034-379:2012, IEC 60034-380:2012, IEC 60034-381:2012, IEC 60034-382:2012, IEC 60034-383:2012, IEC 60034-384:2012, IEC 60034-385:2012, IEC 60034-386:2012, IEC 60034-387:2012, IEC 60034-388:2012, IEC 60034-389:2012, IEC 60034-390:2012, IEC 60034-391:2012, IEC 60034-392:2012, IEC 60034-393:2012, IEC 60034-394:2012, IEC 60034-395:2012, IEC 60034-396:2012, IEC 60034-397:2012, IEC 60034-398:2012, IEC 60034-399:2012, IEC 60034-400:2012, IEC 60034-401:2012, IEC 60034-402:2012, IEC 60034-403:2012, IEC 60034-404:2012, IEC 60034-405:2012, IEC 60034-406:2012, IEC 60034-407:2012, IEC 60034-408:2012, IEC 60034-409:2012, IEC 60034-410:2012, IEC 60034-411:2012, IEC 60034-412:2012, IEC 60034-413:2012, IEC 60034-414:2012, IEC 60034-415:2012, IEC 60034-416:2012, IEC 60034-417:2012, IEC 60034-418:2012, IEC 60034-419:2012, IEC 60034-420:2012, IEC 60034-421:2012, IEC 60034-422:2012, IEC 60034-423:2012, IEC 60034-424:2012, IEC 60034-425:2012, IEC 60034-426:2012, IEC 60034-427:2012, IEC 60034-428:					

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR STATOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHENYANG POWER PLANT	Project :	SHENYANG POWER PLANT ELECTRICAL GENERATOR REMOVAL AND PD		
Unit :	SHENYANG POWER PLANT	Device No. :	GENERATOR STATOR		
Panel :		Feeder :			
3. DC WINDING RESISTANCE MEASUREMENT					
Winding Temp : 15.0°C Ambient Temp : 15.0°C Humidity : 52.0%					
Test Connect	Current DC (A)	Voltage DC (mV)	Resistance (mΩ)	Resistance At 25°C (mΩ)	% Deviation
Phase U	1.00	11.00	11.00	11.00	0.00
Phase V	1.00	11.00	11.00	11.00	
Phase W	1.00	11.00	11.00	11.00	
Test Equipment : CHIRON, CXC10					
Comment : For winding resistance measurement, refer to the following MANUAL No. 16 Rev. 10.00.0000 - 040 _____ _____ _____					
Tested by :		Witnessed by : _____		Approved by : _____	
Date : 25-Apr-2025		Date : _____		Date : _____	
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.		KBS POWER CO., LTD.		KBS POWER CO., LTD.	

Page 158

SECTION 6.2

GENERATOR ROTOR

Page 159

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR ROTOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHENYANG POWER PLANT	Project :	SHENYANG POWER PLANT ELECTRICAL GENERATOR REMOVAL AND PD		
Unit :	SHENYANG POWER PLANT	Device No. :	GENERATOR ROTOR		
Panel :		Feeder :			
TECHNICAL DATA					
Manufacturer :	CHIRON	Room/M-shed :	101	Serial No. :	151022
Capacity :	10000 KVA	Output voltage :	10kV	Output Current :	1000 A
Frequency :	50Hz	Exc. voltage :	10kV	Exc. Current :	100A
Phase :	3-φ	Speed :	1500 rpm	Pole :	2
Power Factor :	0.8	Insulation Class :	F	Date :	25/4/2025
Standard :					
<input type="checkbox"/> Pre-Test <input checked="" type="checkbox"/> Final Test <input type="checkbox"/> Rotor inside <input type="checkbox"/> Rotor outside					
1. VISUAL INSPECTION GENERATOR ROTOR					
1.1 Visual inspection and cleaning					
1.2 Test winding generator rotor					
1.3 Tightening all connection lead wire generator rotor					
Checked : _____ Witnessed : _____ Approved : _____					
2. INSULATION RESISTANCE GENERATOR ROTOR WINDING MEASUREMENT					
Winding Temp : 15.0°C Ambient Temp : 15.0°C Humidity : 52.0%					
Time (min)	energized	Insulation Resistance (MΩ) Test Voltage 500 VDC.	Corrected to 40 °C		
1	SRT = SRT to Ground	1000.00	0.00		
Test Equipment : MEGGER MT815					
Comment : For winding resistance measurement, refer to the following MANUAL No. 16 Rev. 10.00.0000 - 040 _____ _____ _____					
Tested by :		Witnessed by : _____		Approved by : _____	
Date : 25-Apr-2025		Date : _____		Date : _____	
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.		KBS POWER CO., LTD.		KBS POWER CO., LTD.	

Page 160

GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
GENERATOR ROTOR					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHENYANG POWER PLANT	Project :	SHENYANG POWER PLANT ELECTRICAL GENERATOR REMOVAL AND PD		
Unit :	SHENYANG POWER PLANT	Device No. :	GENERATOR ROTOR		
Panel :		Feeder :			
3. DC WINDING RESISTANCE MEASUREMENT					
Winding Temp : 15.0°C Ambient Temp : 15.0°C Humidity : 52.0%					
Test Connect	Current DC (A)	Voltage DC (V)	Resistance (mΩ)	Resistance At 25°C (mΩ)	
SRT = SRT	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
Test Equipment : CHIRON, CXC10					
Comment : For winding resistance measurement, refer to the following MANUAL No. 16 Rev. 10.00.0000 - 040 _____ _____ _____					
Tested by :		Witnessed by : _____		Approved by : _____	
Date : 25-Apr-2025		Date : _____		Date : _____	
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.		KBS POWER CO., LTD.		KBS POWER CO., LTD.	

Page 161

SECTION 6.3

EXCITER FIELD WINDING



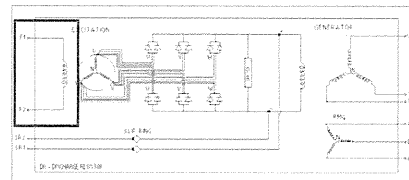
		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
EXCITER FIELD WINDING					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHED PARKING ROAD, CHENNAI	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR TO MVA AND TO		
Unit :	SHED PARKING GENERATOR	Device No. :	GENERATOR 16102		
Panel :		Feeder :			

3. DC WINDING RESISTANCE MEASUREMENT

Winding Temp : 35.67 Ambient Temp : 34.07 Humidity : 91.5%

Test Connect	Current DC (A)	Voltage DC (V)	Resistance (Ω)	Resistance At 25°C (Ω)
F1 - F2	1402	0.084	0.06	0.06

Test Equipment : OMICRON, CTR10



Comment : Excitation resistance measurement was normal. Reference: MVA by No. & Rev. TDM-2000 - 04

Tested by Mr. Transhoun Chakraborty GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	Witnessed by KBS POWER CO., LTD.	Approved by KBS POWER CO., LTD.
Date : 25-Apr-2025	Date :	Date :

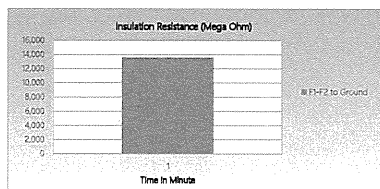
		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
EXCITER FIELD WINDING					
Plant :	POWER PLANT	Customer :	KBS POWER CO., LTD.		
Location :	SHED PARKING ROAD, CHENNAI	Project :	HEAVY ELECTRICITY ELECTRICAL GENERATOR TO MVA AND TO		
Unit :	SHED PARKING GENERATOR	Device No. :	GENERATOR 16102		
Panel :		Feeder :			

TECHNICAL DATA					
Manufacturer :	TD POWER SYSTEMS	Type/Model :	TL 171	Serial No. :	TL0151
Loading system :	11.71	Voltage (DC) :	250 V	Current (DC) :	450 A
Frequency :	50	Exc. Voltage :	400 V	Exc. Current :	100 A
Output (DC) :	115 KVA	Speed :	1750 rpm	Pole :	2
Standard :	IEC 60310	Insulation Class :	F	Date :	27/07

<input type="checkbox"/> Pre Test <input type="checkbox"/> Final Test <input type="checkbox"/> After study <input type="checkbox"/> After study	<input type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> Signature <input type="checkbox"/> Signature <input type="checkbox"/> Signature
--	--

Time (Min)	Energized	Insulation Resistance (MΩ) Test Voltage 500 VDC	Corrected to 40°C
1	F1-F2 to Ground	15.5%	17.5%

Test Equipment : MEGGER MT515



Comment : Insulation resistance measurement was normal. Reference: MVA by No. & Rev. TDM-2000 - 04

Tested by Mr. Transhoun Chakraborty GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	Witnessed by KBS POWER CO., LTD.	Approved by KBS POWER CO., LTD.
Date : 25-Apr-2025	Date :	Date :

SECTION 6.4

EXCITER ARMATURE WINDING




Insulation Resistance (Mega Ohm)

Time in Minute	Insulation Resistance (Mega Ohm)
1	~12,500

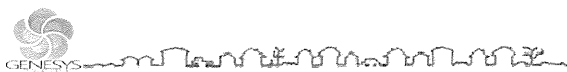
Legend: ■ 11-5- To Ground

Comment: • For the 6.6 and 10.6 cm wavebands, the standard deviation is 13.2% and 10.6%, respectively. MATHALAN & ROY (1975) found 8.4%.


<p>Tested by</p>  <p>Mr. Trishankar Choudhary GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.</p>	<p>Witnessed by</p> <p>KBS POWER CO.,LTD.</p>	<p>Approved by</p> <p>KBS POWER CO.,LTD.</p>
<p>Date</p> <p>25-04-2025</p>	<p>Date</p>	<p>Date</p>



SECTION 6.5

PERMANENT MAGNET


[illegible]

Comment: (1) worthless (don't even check) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149) (150) (151) (152) (153) (154) (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838



<p>Tested by </p> <p>Mr. Trishagorn Chachorn GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.</p> <p>Date: 25/Apr/2025</p>	<p>Witnessed by</p> <p>KBS POWER CO.,LTD.</p> <p>Date:</p>	<p>Approved by</p> <p>KBS POWER CO.,LTD.</p> <p>Date:</p>
--	--	---

	FIELD INSPECTION AND TEST RECORD																																						
	PERMANENT MAGNET																																						
Purt : _____ Location : _____ Unit : _____ Panel : _____	Inspector (Name) : _____ Customer : _____ Project : _____ Device No. : _____ Finder : _____	Kit No. : _____ Inspector (Signature) : _____ Customer (Signature) : _____ Tester (Signature) : _____																																					
TECHNICAL DATA <table border="0"> <tr> <td>Manufacturer</td> <td>12345678901234567890</td> <td>Year/Model</td> <td>10 / 1234</td> <td>Serial No.</td> <td>1234567890</td> </tr> <tr> <td>Output</td> <td>1.0 A</td> <td>Voltage</td> <td>120 V</td> <td>Duty</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Frequency</td> <td>50 Hz</td> <td>Current</td> <td>10.0 A</td> <td>Date</td> <td>10/10/2023</td> </tr> <tr> <td>Ph. Class</td> <td>1.0</td> <td>Speed</td> <td>1500 RPM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Power Factor</td> <td>0.95</td> <td>Insulation Class</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Winding</td> <td colspan="5"> <input type="checkbox"/> Pole Test <input type="checkbox"/> Full Test <input type="checkbox"/> Inter-Phase <input type="checkbox"/> Motor outside </td> </tr> </table>				Manufacturer	12345678901234567890	Year/Model	10 / 1234	Serial No.	1234567890	Output	1.0 A	Voltage	120 V	Duty	50%	Frequency	50 Hz	Current	10.0 A	Date	10/10/2023	Ph. Class	1.0	Speed	1500 RPM			Power Factor	0.95	Insulation Class				Winding	<input type="checkbox"/> Pole Test <input type="checkbox"/> Full Test <input type="checkbox"/> Inter-Phase <input type="checkbox"/> Motor outside				
Manufacturer	12345678901234567890	Year/Model	10 / 1234	Serial No.	1234567890																																		
Output	1.0 A	Voltage	120 V	Duty	50%																																		
Frequency	50 Hz	Current	10.0 A	Date	10/10/2023																																		
Ph. Class	1.0	Speed	1500 RPM																																				
Power Factor	0.95	Insulation Class																																					
Winding	<input type="checkbox"/> Pole Test <input type="checkbox"/> Full Test <input type="checkbox"/> Inter-Phase <input type="checkbox"/> Motor outside																																						
1. VISUAL INSPECTION PERMANENT MAGNET WINDING 11 Visual inspection and cleaned _____ 12 Test record Permanent magnet Winding _____ 13 Exploring all connection bus are Permanent magnet Winding _____			Checked 10/10/2023 10/10/2023 10/10/2023																																				
2. INSULATION RESISTANCE PERMANENT MAGNET WINDING MEASUREMENT Ambient Temp. : 25.0°C Ambient Temp. : 25.0°C Humidity : 50%																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Time (Min)</th> <th>Energy/Ad</th> <th>Insulation Resistance (MΩ) Test Voltage 500 VDC</th> <th>Corrected to 40°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Phase A-B-B-C to Ground</td> <td>7500</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table>	Time (Min)	Energy/Ad	Insulation Resistance (MΩ) Test Voltage 500 VDC	Corrected to 40°C	1	Phase A-B-B-C to Ground	7500	1500	Test Equipment : MEGGER MT93																														
Time (Min)	Energy/Ad	Insulation Resistance (MΩ) Test Voltage 500 VDC	Corrected to 40°C																																				
1	Phase A-B-B-C to Ground	7500	1500																																				

Comment: This about copyright, misquoting and other (1) M.J. Veltrop, *MANUSCRIPTS*, 20, 1, 8 Sep. 1998:1000-1011.

Titled by  S.M. Thirupathi Chinnappa GENESYS POWER SERVICES CO.,LTD.	Witnessed by KRS POWER CO.,LTD.	Approved by KRS POWER CO.,LTD.
Date 25-Apr-2025	Date	Date

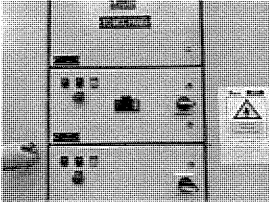
Page 174Page 176Page 175Page 177

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
MOTOR CONTROL CENTER PANEL FOR TURBINE UNIT					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHWET THAWAN CHU PAKHUNSEA	Project	KHAOY BANGKHOE ELECTRICAL GENERATOR SHWET THAWAN CHU		
Unit	SEMI-CONDUCTOR GENERATOR	Device No.	GENERATOR 10.00A		
Panel		Feeder			

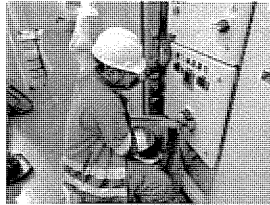
- 1. GENERAL INSPECTION**
 - Visual inspection
 - Cleaning & tightening

Checked
 25/04/2025
 Sunatana

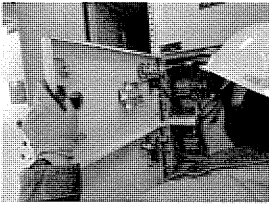
2. WORKING PICTURES



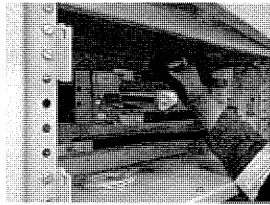
ภาพห้อง TG MCC PANEL



ภาพช่างตรวจสอบ





ภาพ กอรับสาย



ภาพ กอรับสายเชื่อมสายกับตู้ควบคุม

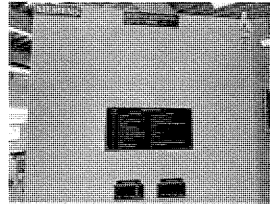
Tested by <i>Tammarat T.</i> Mr. Tammarat Tulpak GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	Witnessed by KBS POWER CO., LTD.	Approved by KBS POWER CO., LTD.
Date 25-26 Apr 2025	Date	Date

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
DC STATOR PANEL					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SHWET THAWAN CHU PAKHUNSEA	Project	KHAOY BANGKHOE ELECTRICAL GENERATOR SHWET THAWAN CHU		
Unit	SEMI-CONDUCTOR GENERATOR	Device No.	GENERATOR 10.00A		
Panel		Feeder			

- 1. GENERAL INSPECTION**
 - Visual inspection
 - Cleaning & tightening

Checked
 25/04/2025
 Sunatana

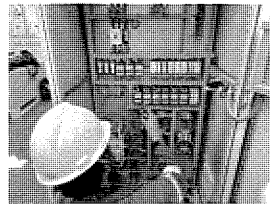
2. WORKING PICTURES



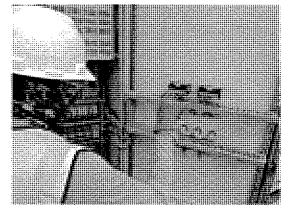
ภาพห้อง DC STATOR PANEL



ภาพช่างตรวจสอบ



ภาพ กอรับสาย



ภาพ กอรับสาย

Tested by <i>Tammarat T.</i> Mr. Tammarat Tulpak GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	Witnessed by KBS POWER CO., LTD.	Approved by KBS POWER CO., LTD.
Date 25-26 Apr 2025	Date	Date

SECTION 8

DC STATOR PANEL

SECTION 9

LOCAL PANEL

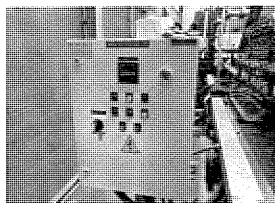
FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS
LOCAL PANEL		
Plant : POWER PLANT	Customer : KPS POWER CO., LTD.	
Location : GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	Project : KPS POWER SERVICES CO., LTD. (KPS POWER CO., LTD.)	
Unit : SEAT 1 TURBINE GENERATOR	Device No. : GENESYS-1000	
Panel : -	Tester : -	

1. GENERAL INSPECTION
- Visual inspection
 - Cleaning & brightening

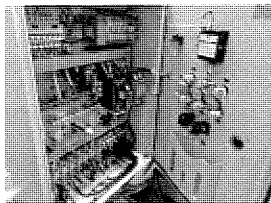
Checked

Signature

2. WORKING PICTURES



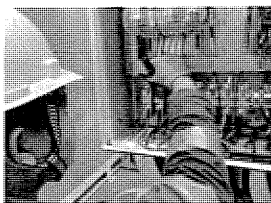
รูปที่ 100 LOCAL PANEL



รูปที่ 101 LOCAL PANEL



รูปที่ 102 LOCAL PANEL



รูปที่ 103 LOCAL PANEL

Tested by : <i>Kamranat T.</i>	Witnessed by : -	Approved by : -
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KPS POWER CO., LTD.	KPS POWER CO., LTD.
Date : 25-26 Apr 2025	Date : -	Date : -

FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS
GROUNDING		
Plant : POWER PLANT	Customer : KPS POWER CO., LTD.	
Location : GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	Project : KPS POWER SERVICES CO., LTD. (KPS POWER CO., LTD.)	
Unit : SEAT 1 TURBINE GENERATOR	Device No. : GENESYS-1000	
Panel : -	Tester : -	

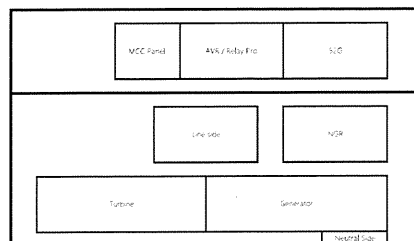
1. INSPECTION RECORD

- 1.1 Grounding connection point
- 1.2 Grounding connection point fastening and tightening

Checked

Signature

2. GROUNDING WITH EARTH RESISTANCE MEASUREMENT



Test Instrument : (Thomson DMM 6400)

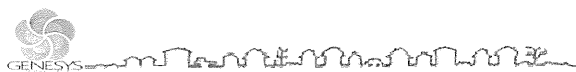
No.	Point test	Measurement Value (Ohm)	Condition Check		Standards
			Normal	Abnormal	
1	Generator	0.850	✓		(5 Ohm ขึ้นไป IEEE 142)
2	NGR	0.250	✓		
3	Line side	0.430	✓		
4	Neutral side	0.800	✓		
5	MCC Panel	0.620	✓		

Comment : (provided measurement equipment and results) : (Reference: IEEE 142) (Generator & AVR)

Tested by : <i>Kamranat T.</i>	Witnessed by : -	Approved by : -
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KPS POWER CO., LTD.	KPS POWER CO., LTD.
Date : 25-Apr-2025	Date : -	Date : -

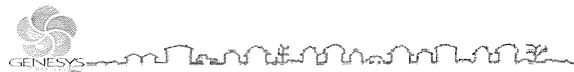
SECTION 10

GROUNDING RESISTANCE



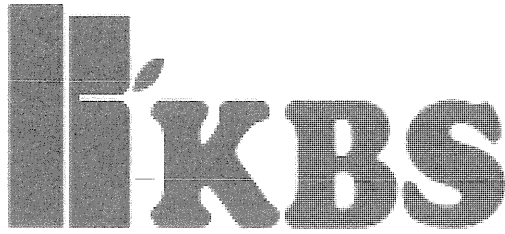
SECTION 11

OFFLINE PARTIAL DISCHARGE MEASUREMENT





Offline Partial Discharge (PD) Test Report



Customer : Khonburi Sugar Public Company Limited (KBS).
Location : 168 Moo 6, Nong Ya Khao subdistrict, Sikhio district, Nakhon ratchasima, Thailand.

Offline Partial Discharge Test Report

Assessment Guideline

Generally, the PDIV and PDEV are below the rated line-to-ground operating voltage in stator windings (the mica in the groundwall means that the groundwall can resist low-level PD for an exceptionally long time). The relevant IEEE and IEC standards do not propose a minimum value for the PDIV and PDEV for the new or service machine. Therefore, Offline PD results are interpreted in comparison to other tests, for example:

- Compare one phase against another to determine the phase with the highest Q
- Compare one machine against other similar (in ratings and design) machines
- Trending the Q on the same phase over time

There have not been any standards specifying the acceptance criteria for an offline PD measurement. However, for quality assessment of the generator stator winding insulation, table 1-2 shows the suggested in-service PD magnitude criteria used to approximately assess the insulation condition.

Table 1-2: Suggested limit values of PD magnitude for Rotating HV Machine in-service

PD sources in a rotating machine	Suggested limit values of Q (nC)		Severity of PD sources	Insulation Condition
	Slot section	End winding		
	< 2	< 2	Very low	Excellent
	2 – 4	2 – 4	Low	Good
	4 – 10	4 – 10	Medium	Acceptable
	10 – 15	10 – 15	High	Poor
	15 – 20	15 – 30	Very high	Inspection necessary
	> 20	> 30	Hazardous	Potential Problem

References

- [1] IEC 60270: High-voltage test techniques – Partial discharge measurements, third edition (2000).
- [2] IEC 60270:2000/AMD1:2015 Amendment 1 - High-voltage test techniques - Partial discharge measurements.
- [3] IEC 60034-27-1:2017- Rotating electrical machines - Part 27-1: Offline partial discharge measurements on the winding insulation.
- [4] Cigre' 366 Guide for Partial Discharge Measurement in compliance to IEC 60270, December 2008.

Offline Partial Discharge Test Report

1. Executive Summary

The purpose of partial discharge (PD) measurement is to investigate the symptom of potential defects by detecting the pulse currents caused by charge transfer in the defect site, according to IEC 60034-27-1. The partial discharge activity taking place at the weak spots on stator winding is evaluated, i.e., PD on the winding surface, PD in voids within the ground wall insulation, and PD in any air gaps in the slot.

The measurements were performed at Khonburi Sugar Public Company Limited. The PD quantities involved in interpreting the PD activity, which are PD magnitude (Q), PD inception, and extinction voltage (PDIV and PDEV), PRPD pattern, are presented in this report to assess the condition of the stator winding insulation.

The Offline PD was performed for insulation assessment of the 6.6kV generator. Table 1-1 shows a summary of the measurement.

Table 1-1: Insulation Condition Assessment

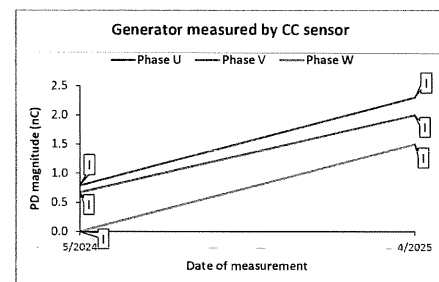
Phase	PD at Test Voltage (3.81kV)	Hysteresis Test ($U_0 = 3.81 \text{ kV}$)		Severity Level	Recommendation
		PDIV	PDEV		
U	Type: internal delamination discharge Q: 2.3nC	3.00 kV (0.79 U_0)	2.50 kV (0.66 U_0)	low	PD measurement should be measured at least every year to monitor PD trends and it is a collection of data for future analysis.
V	Type: internal delamination discharge Q: 2.0nC	3.00 kV (0.79 U_0)	2.00 kV (0.53 U_0)	low	
W	Type: internal delamination discharge Q: 1.5nC	2.50 kV (0.66 U_0)	2.00 kV (0.53 U_0)	low	

Note:

1. The line-to-ground voltage (U_0) is approximately 3.81 kV.
2. The applied voltage is gradually increased from low values up to the value at which any PD intensity is observed that value is termed as PDIV (PD Inception Voltage).
3. The applied voltage is gradually decreased from a value at which PD was observed to a value without any PD, that value is termed as PDEV (PD Extinction Voltage).

Offline Partial Discharge Test Report

Offline PD Measurement Data History



Note: 1. I = internal delamination discharge.

2. Phase W, the previous PD signal was not detected because the PD signal was lower than the background signal.

3. Compared to the previous measuring, the magnitude is different. During the measurement test, there was high interference, it is necessary to use a different bandwidth to negate the noise.

2. Tested High Voltage Equipment Details

The PD measurements were performed during shutdown on the 6.6 kV generator with details as according to Table 2-1.

Table 2-1 Generator Details

Test Object	6.6 kV Generator, 22500 kVA
Tag ID	-
Serial Number	-
Manufacturer	TD POWER SYSTEMS LIMITED, INDIA
Model/Type	TC 172
Equipment Detail	3Ø, 50Hz, 1968A, Y, 1500 rpm
Insulation Thermal Class	155/155
Manufacturing Year	2020
Service Life	4

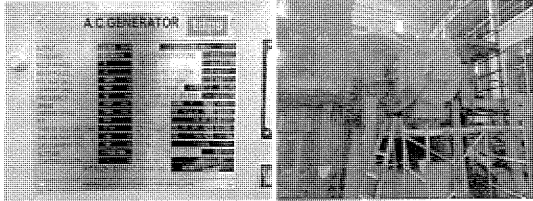


Figure 2-1 6.6 kV Generator.

3.2 Test Procedure

The test procedure for performing the PD measurement of this motor can be divided into the following steps:

1. Setup the measuring circuit according to IEC 60270 and IEC 60034-27-1 as depicted in Figure 3-1 and Figure 3-2.
2. Adjust the measuring frequency range.
3. Calibrate the measuring circuit (normalization) with a known standard charge (apparent charge) via the terminals of the test object.
4. Record the background noise.
5. Apply a stepped voltage to the individual stator winding with a dwell time on each step of at least 10s. (open the other two terminals).
6. Increase the stepped voltage to the rated line-to-ground voltage while monitoring the PD pulses on a computer screen. The winding is energized, and PD amplitude recorded for 10 min at test voltage.
7. At test voltage, PD Unit with acoustic and electromagnetic detection was used for PD localization.
8. Decrease the stepped voltage gradually to the voltage at which the PD is no longer discernible measured.
9. PDIV, PD at the test voltage, PDEV, and PD pattern are recorded.

3. Partial Discharge Sensor Installation Detail

Partial Discharge test setup for offline PD measurement of motor is done according to the IEC 60034-27-1 standard. Additional details regarding PD measurement devices are shown in Appendix B. as shown in Figure 3-1 below.

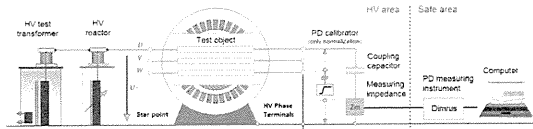


Figure 3-1 Offline PD measurement setup.

3.1 Test Instrument Details

Table 3-1: Test instrument details

No.	Test Instrument	Parameters	Serial Number
1.	HV Test Transformer	20 kV, 10 kVA	131853
2.	HV reactor	50 kVAR	LF-131854
3.	Coupling Capacitor	1.053 nF	CCHV05-K002
4.	PD Calibrator	IEC 60270	CAL141
5.	PD Measuring Instrument	PD Analyzer	038
	Measuring sensitivity	20-100000pC	-
	Measuring Frequency Range	0.1 - 20MHz	-

3.3 PD Test Circuit Arrangement

For open star point, the voltage source was connected to the star point while the PD coupling unit was connected to the HV terminal. Testing parameters and additional details of both 6.6kV generator is addressed as shown in Figure 3-2.

Table 3-2: Test and surrounding environment details

Sensor	Coupling capacitor 1nF
Bandwidth of the measuring system	0.1 – 1.5MHz
Measurement Method	Open star point
Test Voltage	0 – 3.5kV (0.5kV for each step)
Ambient Humidity	55.3% RH
Ambient Temperature	31.5 °C

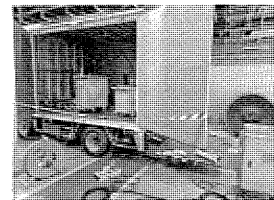


Figure 3-2 Test and normalization arrangement for PD measurement.

3.4 Normalization of Measuring Unit

The aim of normalization process is to ratio out various influences of the test circuit by injecting a reference pulse from the pulse generator (calibrator) to the completed test circuit. Normalization allows the measuring system to have sufficient sensitivity. The normalization parameter is shown in table 3-3.

Table 3-3: Normalization of the measuring system of 6.6kV generator

Injected Q, Q _{CAL} (nC)	Bandwidth of normalization (MHz)	Response, V _{CAL} (V)	Response, Q _{REF} (nC)	Normalization factor, k (nC/V)
Phase U				
0.50	0.2-0.5	0.026	0.50	19.23
1.00	0.2-0.5	0.048	1.00	20.79
2.00	0.2-0.5	0.098	2.00	20.24
5.00	0.2-0.5	0.576	5.00	8.68
Phase V				
0.50	0.2-0.5	0.027	0.50	23.39
1.00	0.2-0.5	0.044	1.00	22.62
2.00	0.2-0.5	0.125	2.00	16.03
5.00	0.2-0.5	0.654	5.00	7.65
Phase W				
0.50	0.2-0.5	0.025	0.50	20.24
1.00	0.2-0.5	0.046	1.00	21.89
2.00	0.2-0.5	0.113	2.00	17.63
5.00	0.2-0.5	0.606	5.00	8.25

The charge (Q) generated by the calibrator is referred with the formula:

For amplitude consideration

$$k = \frac{Q_{CAL}}{V_{CAL}} \quad \dots\dots\dots (1) \quad V_{CAL} = i_{CP}(max) \times R_m \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$Q_{EqApp} = \frac{V_{PD}}{k} \quad \dots\dots\dots (3)$$

Where $i_{CP}(max)$ is the peak magnitude of the pulsed compensating current, R_m is the effective measuring impedance, Q_{EqApp} is the equivalent apparent charge

4. Partial Discharge Measurement Result

Table 4-1 shows the summary of PD measurement results performed on each individual phase of stator winding on the 6.6kV Generator.

Table 4-1: Offline PD measurement result

Measured Signal	Test Voltage (kV)	PD Frequency Spectrum (MHz)	PD reading from normalization factor	Magnitude (nC)	PD Type
Phase U	PDIV	3.00	19.23	0.95	Internal delamination discharge
	Max. U _i	3.81		2.30	
	PDEV	2.50		0.50	Background noise
Phase V	PDIV	3.00	20.24	1.58	Internal delamination discharge
	Max. U _i	3.81		2.01	
	PDEV	2.00		0.61	Background noise
Phase W	PDIV	2.50	20.24	0.71	Internal delamination discharge
	Max. U _i	3.81		1.45	
	PDEV	2.00		0.42	Background noise

Note:

- The applied voltage is gradually increased from low values up to the value at which any PD intensity is observed that value is termed as PDIV (PD Inception Voltage).
- The applied voltage is gradually decreased from a value at which PD was observed to a value without any PD, that value is termed as PDEV (PD Extinction Voltage).

3.5 Test Voltage

Measurements of the voltage source's waveshape at capacitor sensor with the oscilloscope have been conducted at test voltage of 3.81 kV (U₀). The capacitor sensor has a voltage divider with a ratio of 1:10000. The waveshape obtained is shown in figure 3-3, other characteristics are shown in table 3-4.

Our voltage source in the test system conforms to standards according to IEC 60060-3 (2006) defined as follows: The test voltage shall be a sinusoidal alternating voltage generally having a frequency in the range of 10 Hz to 500 Hz. The test voltage waveshape shall approximate a sinusoid with both half-cycles closely alike and the ratio of the peak to rms values is within $\sqrt{2} \pm 15\%$

$$\text{Formular: } \frac{V_p}{V_{rms}} \approx \sqrt{2} \pm 15\%$$

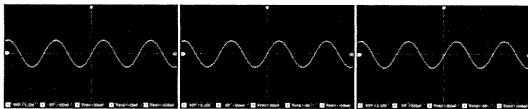


Figure 3-3 The waveshape of the voltage source measured from oscilloscope at test voltage.

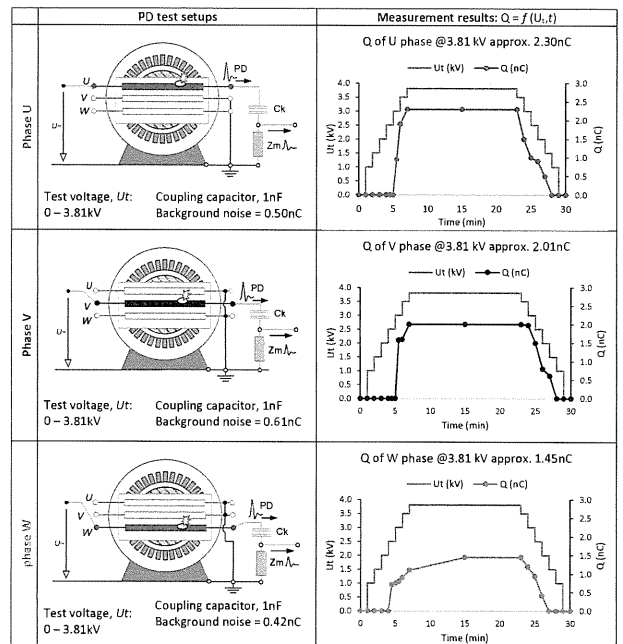
Table 3-4: Characteristics of sinusoidal waveshape

Phase	Both of half-cycle	Frequency (Hz)	V _p (mV)	V _{rms} (mV)	Average value of Ratio of waveshape (V _p / V _{rms})
A	Closely alike	50	605	382	1.58
B	Closely alike	50	569	377	1.51
C	Closely alike	50	578	382	1.51

5. Partial Discharge Measurement Analysis

The table below shows the PD measurement setups performed on each individual stator winding phase of the 6.6 kV Generator and PD test results (Q) as a function of test voltage (U_t) and time (t).

Table 5-1: Offline PD test setup and measurement results

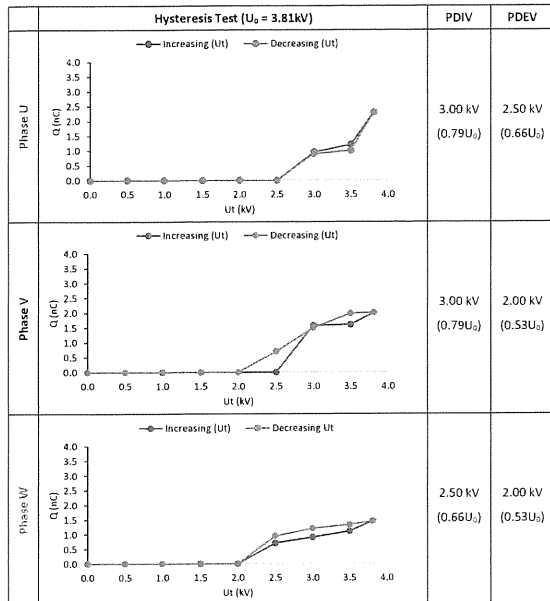


Note: Phase W no PD signal detected, only noise signal was detected.

5.1 PD Hysteresis Analysis

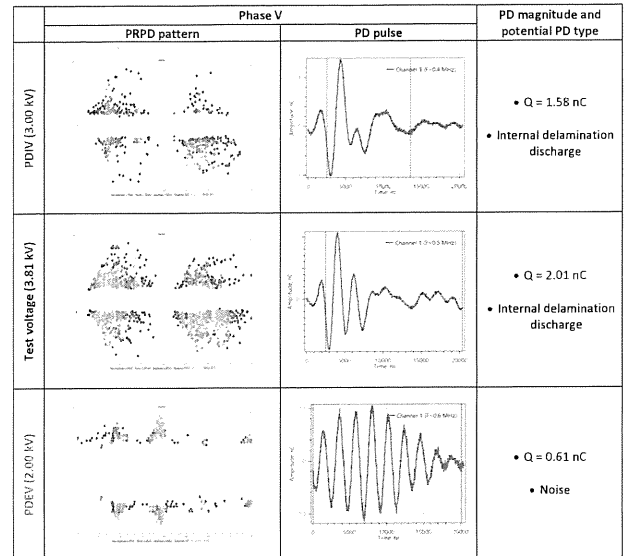
From PD measurement results in Table 5-1, PDIV and PDEV, and group of PD pulses are evaluated by analyzing the hysteresis curve, which is the curve for Q against Ut as shown in table 5-2. Such hysteresis is commonly a signature of the stator winding insulation condition in which small hysteresis shows better insulation condition than large ones.

Table 5-2: Hysteresis Analysis



Note: Phase W no PD signal detected, only noise signal was detected.

Table 5-4: PRPD patterns of phase V



5.2 PD Pattern Analysis

Table 5-3 to 5-4 shows details of PD measured from phase U and V consisting of the phase-resolved PD patterns (PRPD), and PD pulse used to identify symptoms of insulation degradation or potential defect site taking place at weak spots on stator winding.

Table 5-3: PRPD patterns of phase U

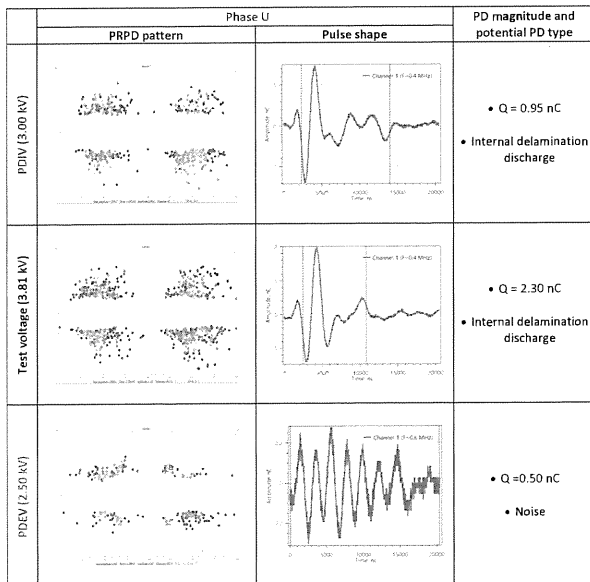
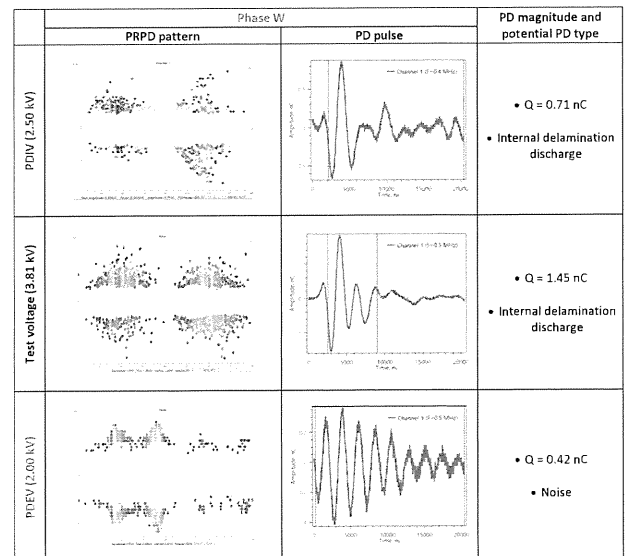


Table 5-5: PRPD patterns of phase W



6. Partial Discharge Measurement Conclusion

The offline PD test for 6.6 kV Generator use coupling capacitor sensors installed on phase U, V and W. The PD activity results at phase V and W is detailed as follow:

Phase U found PD signal is Internal delamination discharge, the magnitude at test voltage is at 2.3nC. The PDIV is found at 3.0kV (0.8U₀) and PDEV is found at 2.5kV (0.7U₀).

Phase V found PD signal is Internal delamination discharge, the magnitude at test voltage is at 2.0nC. The PDIV is found at 3.0kV (0.8U₀) and PDEV is found at 2.0kV (0.5U₀).

Phase W found PD signal is Internal delamination discharge, the magnitude at test voltage is at 1.5nC. The PDIV is found at 2.5kV (0.7U₀) and PDEV is found at 2.00kV (0.5U₀).

The measurement result of all three phases, when analyzing PRPD pattern in conjunction with PD magnitude and PDIV&PDEV, PD severity of all three phases is assessed to a low level.

Compared to the previous measurement, the magnitude is different. The reason for this outcome derives from the testing condition at each testing site. During the measurement test, there was high interference. Therefore, it is necessary to use a different bandwidth to negate the noise. However, the difference in PD magnitude was not significant.

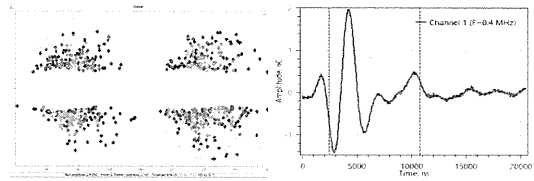
It is recommended, based on the offline PD test result, to conduct a result analysis along with other detailed insulation tests.

Additional Measurement Result Data

6.6kV Generator

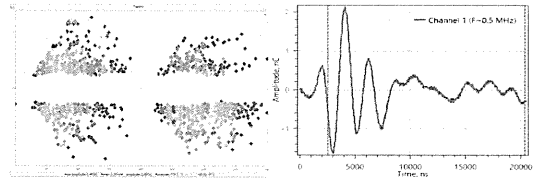
Electrical charge detection (test voltage at 3.81 kV)

Phase U



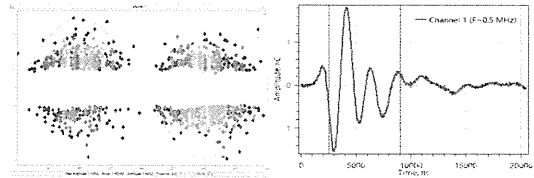
Test result: There was PD signal detected.

Phase V



Test result: There was PD signal detected.

Phase W



Test result: There was PD signal detected.

Appendix A Additional Measurement Result Data

Appendix B Example of PRPD Patterns

1. Rotating Machine

The examples of PRPD pattern in each PD defect on the winding insulation for PD measurements according to IEC 60034-27-1 and 60034-27-2.

1. Internal discharges

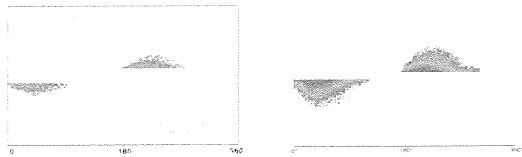


Figure B.1 – Internal void discharges

Discharges from internal voids within the main insulation.

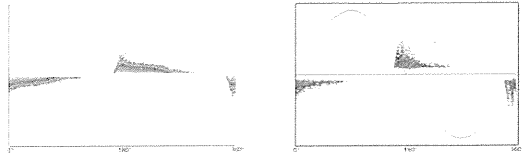


Figure B.2 – Internal delamination

Discharges from an air or gas-filled longitudinally elongated pocket embedded in the main insulation.

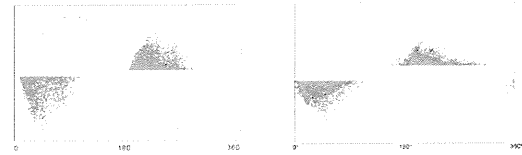


Figure B.3 – Delamination between conductor and insulation or Debonding discharges
Discharges from an air or gas-filled longitudinally elongated pockets embedded between the main insulation and the high voltage copper conductor.

3. Slot partial discharges

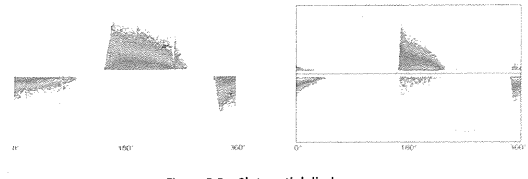


Figure B.8 – Slot partial discharges

Slot discharges in the air gap between the laminated stator core and the side of the stator bar.

4. Furthermore, additional PRPD patterns referred to the research papers are shown below

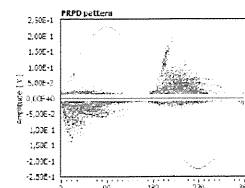


Figure B.9 – Micro void discharges
Internal void discharges for new insulation systems.

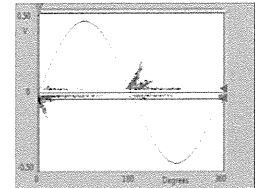


Figure B.10 – Surface discharges
Discharges in the stress control region.

2. End-winding discharges

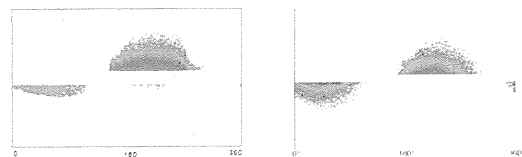


Figure B.4 – Corona activity discharges

Discharges at the junction of the conductive slot coating (S/C) and the stress control coating due to inadequate interface properties.

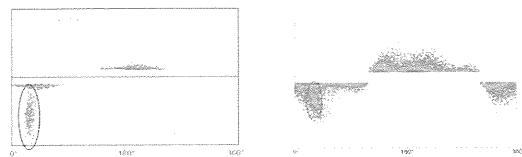


Figure B.5 – Surface tracking discharges

Discharges along the winding overhang due to contamination at the air/insulation interface.



Figure B.6 – Gap type discharges case 1
Discharges between two bars in the winding overhang.

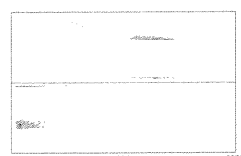


Figure B.7 – Gap type discharges case 2
Discharges between the press finger of the core.

Appendix C

PD Measurement Sensors and Devices

Offline Partial Discharge Test Report

1. PD-Analyzer/CDR

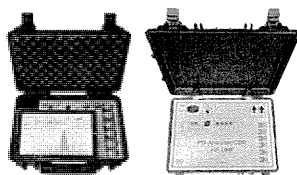


Figure C.1 PD –Analyzer/CDR

PD-Analyzer/CDR is a device which is suitable for testing and analyzing partial discharges in the insulation of high-voltage transformers, cables, GIS, and electric machines. It helps diagnose their technical state and find any type of defects more effectively.

This modern method implementation is being slowed down by a limited number of reliable and capable, but at the same time easy-to-work measuring devices found in the market. This sensitive method for early defect diagnosis in high-voltage insulation is discredited even by the attempts of using measuring devices of bad quality.

Engineering Capability of PD-Analyzer/CDR (HF/UHF):

This device has six independent measuring channels in which the signals are measured synchronously. This function gives the opportunity to see how pulses from partial discharges are distributed and where they are in high-voltage equipment. The device provides insulation measuring in the wide frequency range including HF and UHF. It allows partial discharge measuring and analysis in any type of high-voltage equipment such as transformers, GIS, cables, etc. Pulse frequency in these things is hundred or even thousand times different. It depends on the type of insulation defect, how far this defect is from the measuring sensor and the design characteristics of the equipment.

One of the main advantages of this device is its built-in expert system "PD-Expert" used for automatic diagnosis of insulation defects in high-voltage equipment. This intellectual expert system is very important for personnel with little experience.

Expert and diagnostic characteristics of "PD-Analyzer/CDR (HF/UHF)"

Firstly, this device has hardware and firmware features to solve the problem of noise and crosstalk rejection in the process of partial discharge measuring. It could analyze the pulse time and power frequency, define the difference in the time of pulse arrival to different sensors (in nanoseconds) - "Time of arrival", compare pulse amplitudes in different channels

Offline Partial Discharge Test Report

Partial discharge measuring in the insulation of electric machines

There are two ways for partial discharge measuring in stator winding insulation in HV motors and generators:

- Using coupling capacitors (as partial discharge sensors) which can work at maximum voltage of the stator winding.
- Using various electromagnetic antennas put inside the stator, such as temperature sensors in the winding or special antennas put in the stator slots or circular antennas put near end connections of the winding.

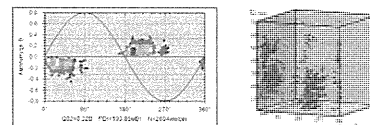


Figure C.2 PRPD and PD Cloud Technic to separate noise

PD magnitude reading:

To analyze PD magnitude, it is required to read the highest PD magnitude with a pulse repetition of no less than 10 pulse/sec. The reading of R from the instrument indicates a magnitude in a range from 85-95%. Compared to the Pulse Train Response according to IEC 60270 in Table C1 and Figure C.3, the reading is close to a Q_{dec} of 100%.

Table C1. Pulse train response of PD instruments (IEC 60270:2000)

N (1/s):	1	2	5	10	50	≥100
R_{min} (%)	35	55	76	85	94	95
R_{max} (%)	45	65	86	95	104	105

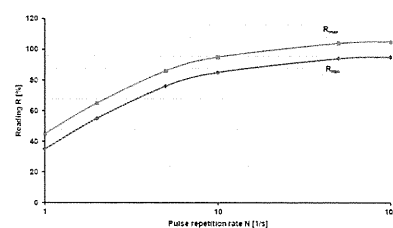


Figure C.3 Pulse train response of PD instruments

Offline Partial Discharge Test Report

which helps find pulse location, analyze pulse frequency which helps separate random pulses and partial discharges.

Secondly, this device can identify the type of insulation defect and how dangerous it is. It is done with the "PD-Expert" software.

Main specific features of "PD-Expert" system:

It separates stray pulses and partial discharges while comparing their frequency and time of arrival. It uses phase resolved partial discharge (PRPD) and time frequency analysis (PD-Cloud) as shown in figure C.2. It has the database of the most popular defect images which can be upgraded with new diagnostic information. It uses special algorithms to estimate if the received data is authentic. It makes reports on the condition of the insulation of the high-voltage object. Also, each report can be corrected by the user.

Partial discharge measuring in the insulation of power and measuring transformers

Partial discharges in power and measuring transformers can be measured by a PD-Analyzer/CDR in different ways:

- Using complex DB-2 sensors (not enclosed in the standard delivery set) which are put to the test tap of the bushing and the neutral of a three-phase winding.
- Using TEV's sensors (to measure surface current) which are put on the transformer tank.
- Using electromagnetic UHF antennas which are put into the tank through a drain valve or special radio transparent hatch on the surface of the transformer tank.

Partial discharge measuring in the insulation of cables

For partial discharge measuring in high-voltage cables, the following sensors (enclosed in the standard delivery set) can be used:

- External electromagnetic antennas of different types – directional and rod – to test joint insulation and insulation of the nearby cables.
- High-voltage transformers RFCT made for joint and cable testing.

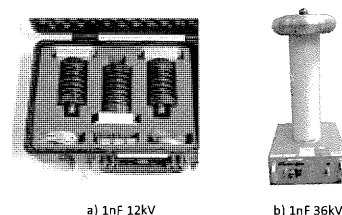
With "PD-Analyzer/CDR (HF/UHF)" you can locate defects in cable lines. A partial discharge pulse coming from the defect found in the insulation is used as a test pulse. There is one more useful function of this device – it has an on-line reflect meter.

Partial discharge measuring in GIS.

For this type of system, we use AES sensors which are put in between two GIS enclosures where the insulator spacers are. Partial discharges inside GIS can be measured through this radiotransparent gap. TEV's sensors are suitable too. They are put on the enclosure surface especially when there are no radio-transparent spacers.

Offline Partial Discharge Test Report

2. High Voltage Coupling Capacitor (HVCC) sensor



a) 1nF 12kV b) 1nF 36kV

Figure C.4 HVCC sensor (Dimrus)

High-voltage coupling capacitors (CC-12/U) have capacity 1,000pF and voltage rate is 12kV and 36kV as shown in figure C.4. HVCC is used as PD sensors in stator windings of motors, generators, and electrical machines (as well as in switchgears). They are mounted in the place of cable connection to the outputs of stator winding.

3. On-site Calibrator

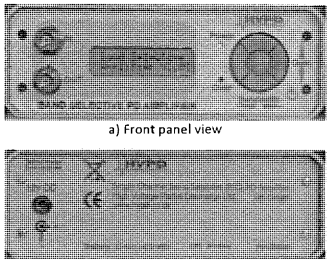


Figure C.5 On-site Calibrator

The Calibrator CAL165 can be used with other partial discharge measurement equipment without any limitation. The benefits towards other calibrators are the small coupling capacity of 100 pF in the calibration ranges of 1pC up to 5 nC as well as the large available calibration range of 1pC up to 150nC.

Offline Partial Discharge Test Report

Table C2. Technical Specification

Adjustment range in Coulomb	100pV .. 100nC
Coupling capacitor 1pC .. 5nC	100pF
Coupling capacitor 10nC .. 100nC	1nF
Pulse frequency	100 Hz 400 Hz Double mains frequency though photo sensor
Accuracy	5 %
Automatic switch off	5 minutes
Backlight	LED
Power Supply	4 Mignon Cell AA LR6 MN1500 Recommendation: DURACELL Ultra M3
Current Usage without LED	
Current Usage	

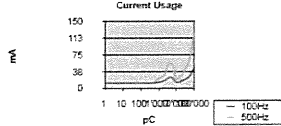
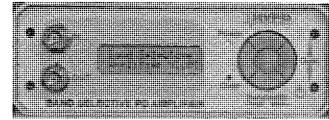


Figure C.6 FNIRSI 1013D Handheld Tablet Oscilloscope

Offline Partial Discharge Test Report

5. Band Selective PD Amplifier



a) Front panel view



b) Rear panel view

Figure C.7 Band Selective PD Amplifier.

Description

The filter has three user selectable frequency ranges for limiting the bandwidth of PD measurements. Two of the filter frequency ranges are intended for making wideband PD measurements to the recommendations in IEC 60270 (100kHz - 250kHz & 100kHz - 500kHz); a third wider band range is provided (100kHz - 1.5MHz)

The unit has 6 gain settings which are user selectable in 10dB steps.

Technical Specifications

Number of channels: 1

Input connection type: BNC

Output connection type: BNC

Input voltage (max) 2.0v Pk-Pk (50 ohms)

Output voltage (max) for 2.0v Pk-Pk input at 0db gain = 2.0v Pk - Pk into 50 ohms

Offline Partial Discharge Test Report

Table C3. Technical Specification

Number of Channel	2
Bandwidth	100MHz
Sample Rate	1GSa / s
Storage Depth	240Kb
Timebase	50S / div~10nS / div
Vertical Sensitivity	50 mV / div~500 V / div
Input Impedance	1M ohm
Trigger Modes	Auto / Normal / Single
Trigger Types	Rising Edge / Falling edge
Coupling	DC / AC
Highest Test Voltage	1X : 40V / 10X : 400V
Cursor	Position XY / Trigger Y
Waveform Manager	Support (1000 pic +1000 waveform)
Frequency Precision	±0.01%
USB Export	Support
Power Supply	6000 mAh lithium battery

Offline Partial Discharge Test Report

Frequency ranges:

Lower 6 dB frequency (kHz)	Upper 6 dB frequency (kHz)	Centre Frequency (kHz)	Bandwidth (kHz)
100	250	175	150
100	500	300	400
100	1500	700	1400

Frequency Band select: by using left / right key of navigation control.

Gain selects: by using up/down key of navigation control

Gain settings: 6 x 10 dB steps (0 - 60 dB)

Indicators: Power LED (flashing = low battery)

Signal Overload LED

Power On/Off: Centre key of navigation control, press for 'on' - hold for 'of'.

Battery: Internal 7.2 V Li-ion battery pack.

Battery Charge: 12 V DC

Dimensions: 186 x 180 x 65 mm. Weight = 1.55 kg

Appendix D Basic PD Theory

3. How many types of PD?

When insulation is degenerate or defective then the PD can be detected in a different way due to the fact that it generates certain reactions according to the insulation materials. The reactions of PD are released in electrical charge PD energy, acoustic PD energy, optical PD energy, electromagnetic PD energy and Chemical energy as shown in Figure D.3. Therefore, we can detect the reactions of PD energy by the sensors in Table D1.

Table D1.: Physical effects based on partial discharge

Reaction of PD energy	Detection Sensor
Electrical Charge	HFCT (inductive), Coupling Capacitor
Acoustic	Airborne Acoustic Acoustic Emission
Electromagnetic	TEV, VHF, UHF
Optical PD	Visible Detector
Chemical	Dissolved Gas Analysis (DGA) Visual Inspection
Thermal	Thermal Imager

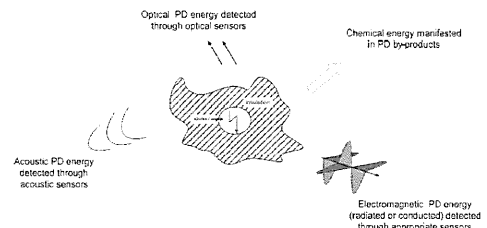


Figure D.3 PD energy

1. What is Partial Discharge?

Partial Discharge (PD) is localized electrical discharge that only partially bridges the insulation (solid, oil, gas etc.) between conductors and which can or cannot occur adjacent to a conductor.

Partial discharges are in general a consequence of local electrical stress concentrations in the insulation or on the surface of the insulation. Generally, such discharges appear as pulses having a duration of much less than 10s as shown in Figure 1. (Reference: Standard IEC 60270)

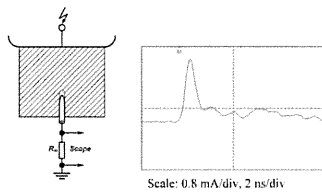


Figure D.1 Example PD pulse in the insulation

2. How many types of PD?

There are 2 groups, and 7 types of PD are shown in Figure 2 as follows:

- Internal PD: void in insulation, sharp surface on conductor, tree growth in insulation.
- External PD: floating metalwork near conductor, corona from sharp, discharges from induced voltage onto sharp point and surface discharge.

Note: The internal PD is very serious more than external PD

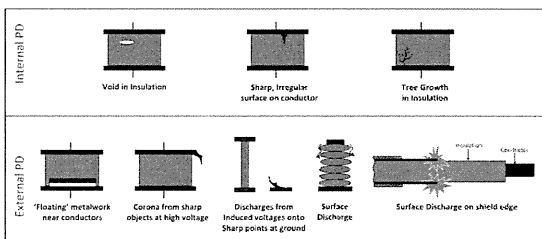


Figure D.2 Example PD pulse in the insulation

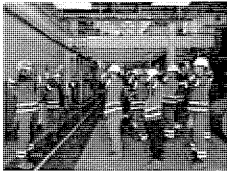
SECTION B

WORKING PICTURES

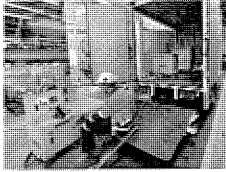
6.6 kV SWITCHGEAR



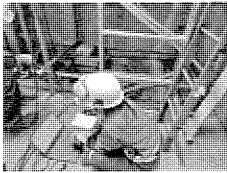
GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
		WORKING PICTURES			
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.	Project	KBS POWER CO., LTD.
Location	SHINJI POWER PLANT	Project	SHINJI POWER PLANT	Device No.	SHINJI POWER PLANT
Substation	SHINJI POWER PLANT	Feeder	SHINJI POWER PLANT		
Panel					



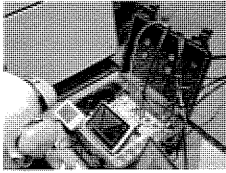
安全作業 (Safety Task)




オフライン部分放電 (Offline Partial Discharge (PD))




オフライン部分放電 (Offline Partial Discharge (PD))



オフライン部分放電 (Offline Partial Discharge (PD))



絶縁抵抗 (Insulation Resistance)

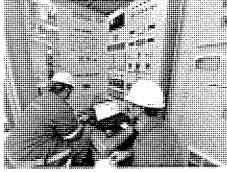


中性点接地抵抗 (Neutral Grounding Resistor)


Tested by	Witnessed by	Approved by
Norikazu Y.		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
25-26 Apr 2025		

Page 222

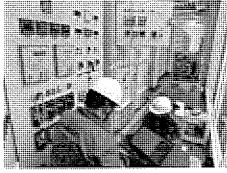
GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
		WORKING PICTURES			
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.	Project	KBS POWER CO., LTD.
Location	SHINJI POWER PLANT	Project	SHINJI POWER PLANT	Device No.	SHINJI POWER PLANT
Substation	SHINJI POWER PLANT	Feeder	SHINJI POWER PLANT		
Panel					




機能#145試験保護リレー (Function #145 test Protection Relay)




機能#145試験保護リレー (Function #145 test Protection Relay)




機能#145試験保護リレー (Function #145 test Protection Relay)



機能#145試験保護リレー (Function #145 test Protection Relay)



機能#145試験保護リレー (Function #145 test Protection Relay)



機能#145試験保護リレー (Function #145 test Protection Relay)

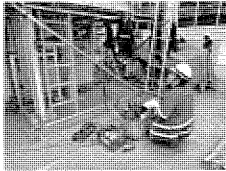
Tested by	Witnessed by	Approved by
Norikazu Y.		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
25-26 Apr 2025		

Page 224

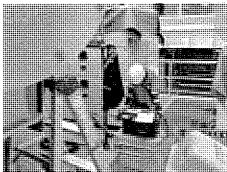
GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
		WORKING PICTURES			
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.	Project	KBS POWER CO., LTD.
Location	SHINJI POWER PLANT	Project	SHINJI POWER PLANT	Device No.	SHINJI POWER PLANT
Substation	SHINJI POWER PLANT	Feeder	SHINJI POWER PLANT		
Panel					



絶縁抵抗 (Insulation Resistance)



比率試験CT #140 中性点側 (GEN) (Ratio test CT #140 Neutral Side (GEN))



極化指数 (PI) 試験ステータ (Polarization index (PI) test Stator)



巻線抵抗試験ロータ (Winding resistance test Rotor)



励磁ロータ回転ダイオード (Exciter Rotor with Rotating diode)

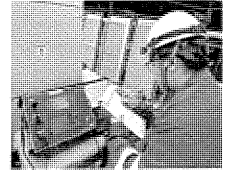


抵抗温度検出器 (Resistant Temperature Detector)

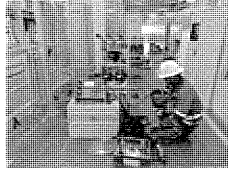
Tested by	Witnessed by	Approved by
Norikazu Y.		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
25-26 Apr 2025		

Page 223

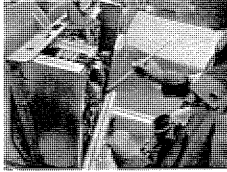
GENESYS		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD		KBS	
		WORKING PICTURES			
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.	Project	KBS POWER CO., LTD.
Location	SHINJI POWER PLANT	Project	SHINJI POWER PLANT	Device No.	SHINJI POWER PLANT
Substation	SHINJI POWER PLANT	Feeder	SHINJI POWER PLANT		
Panel					



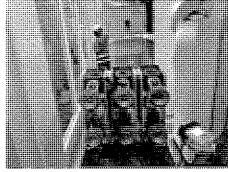
比率試験CT (Ratio test CT)



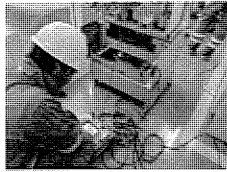
比率試験PT (Ratio test PT)



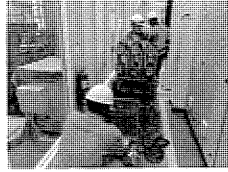
VCB (VCB)



接触抵抗試験VCB (Contact Resistance test VCB)





絶縁抵抗試験VCB (Insulation Resistance test VCB)

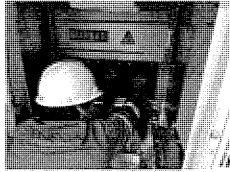


遮断時間試験VCB (Clearing Time test VCB)

Tested by	Witnessed by	Approved by
Norikazu Y.		
GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.	KBS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
25-26 Apr 2025		

Page 225

		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
WORKING PICTURES					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SAKHEE THERMAL POWER PLANT	Project	HEALTHY ENERGY TESTS ELECTRICAL EQUIPMENT'S MAINT AND PD		
Substation	SEAHAT THERMAL GENERATOR	Device No.	GENERATOR ISOLATOR		
Panel		Feeder			



ภาพ การวัดค่าความต้านทาน



ภาพ การวัดค่าความต้านทาน



ภาพ การวัดค่าความต้านทาน






ภาพ การวัดค่าความต้านทาน



ภาพ การวัดค่าความต้านทาน

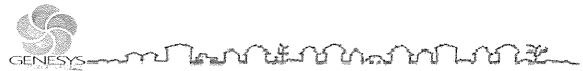




ภาพ การวัดค่าความต้านทาน

Tested by	Witnessed by	Approved by
 Nontarat Y. Mgr. National Engineer GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	 KPS POWER CO., LTD.	 KPS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
25-26 Apr 2025		

SECTION C

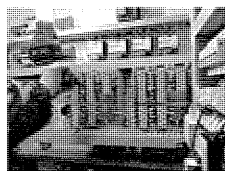
ANNEX



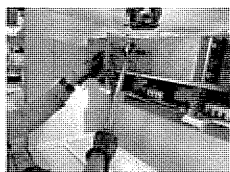
		FIELD INSPECTION AND TEST RECORD			
WORKING PICTURES					
Plant	POWER PLANT	Customer	KBS POWER CO., LTD.		
Location	SAKHEE THERMAL POWER PLANT	Project	HEALTHY ENERGY TESTS ELECTRICAL EQUIPMENT'S MAINT AND PD		
Substation	SEAHAT THERMAL GENERATOR	Device No.	GENERATOR ISOLATOR		
Panel		Feeder			



ภาพ การวัดค่าความต้านทาน



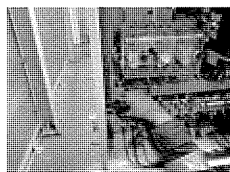
ภาพ การวัดค่าความต้านทาน



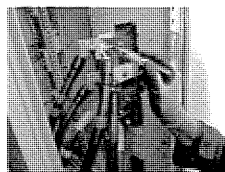
ภาพ การวัดค่าความต้านทาน






ภาพ การวัดค่าความต้านทาน



ภาพ การวัดค่าความต้านทาน



ภาพ การวัดค่าความต้านทาน

Tested by	Witnessed by	Approved by
 Nontarat Y. Mgr. National Engineer GENESYS POWER SERVICES CO., LTD.	 KPS POWER CO., LTD.	 KPS POWER CO., LTD.
Date	Date	Date
25-26 Apr 2025		

1. POWER CIRCUIT BREAKER

Table A Insulation Resistance Test Values Electrical Apparatus and Systems Other Than Rotating Machinery

Nominal Rating of Equipment (VOLT)	System (0-4 Voltage)	Minimum Test Voltage (DC)	Recommended Minimum Insulation Resistance (Megaohm)
250	250 V	50V	25
400	400 V	100V	100
1000	690-1000 V	100V	100
2100	1000-2100 V	100V	100
3100	3100-4200-6000 V	250V	250
8100	6,000-8,100-17,200 V	250V	250
15100	17,200 V	250V	250
25100	27,200 V	500V	500
34100	33 kV	500V	100,000
46,000 and above	49,000-237 kV	500V	100,000

Reference : ANSI/NETA M7-2023 (Table 100)

1.1 การทดสอบ การวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า

- 1.1.1 ทดสอบค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.1.2 ทดสอบค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.1.3 ทดสอบค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.1.4 ทดสอบค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า

1.2 ค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า

- 1.2.1 ทดสอบค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.2.2 ทดสอบค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.2.3 ทดสอบค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า

1.3 การวัดค่าตัวประกอบกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้า

- 1.3.1 การวัดค่าตัวประกอบกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.3.1.1 การวัดค่าตัวประกอบกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.3.1.2 การวัดค่าตัวประกอบกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.3.1.3 การวัดค่าตัวประกอบกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.3.1.4 การวัดค่าตัวประกอบกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 1.3.1.5 การวัดค่าตัวประกอบกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้า

ค่าความต้านทานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า

ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ Module (KV)	ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ (KV)
ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ 3	ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ
ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ 5	ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ
ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ 10	ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ
ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ 10 ขึ้นไป	ค่าความต้านทานไฟฟ้าของ

Reference : EN 60249 : 1990, 60249

4. VOLTAGE TRANSFORMER / POTENTIAL TRANSFORMER (Continuous)

4.3.1 วิธีการทดสอบให้เขียนตามแบบดังนี้

TEST NO.	ENERGIZED	GROUND	GUARD	UST
1	HIGH	LOW	-	-
2	HIGH	-	LOW	-
3*	H1	H2	-	X1

หมายเหตุ (*) ในกรณี H1 และ Ground ภายในตัว VT และ H2 Shield ภายในตัว HV-LV

- 4.3.4 A, H, H₂ ที่เขียนไว้ให้เขียนตามแบบดังนี้
- 4.3.4.1 Voltage Confirmed type กรณีวัดได้ไม่เกิน 1 % ที่อุณหภูมิ 20 °C
- 4.3.4.2 Voltage Dry type กรณีวัดได้ไม่เกิน 2 %

- 4.3.5 กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง High voltage existing current measurement
- กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง ให้เขียนตามแบบดังนี้ Insulation power factor test set

4.3.5.1 ให้เขียนตามแบบดังนี้

TEST NO.	ENERGIZED	GROUND	GUARD	UST
1	H1	-	-	H2 (or H0)
2*	H1	H2	X1	-

WARNING: TEST NO 1 ให้เขียนแรงดันภายในตัว VT และ H2 ภายในตัว HV-LV

TEST NO 2* ในกรณี H2 ที่ Ground ภายในตัว VT และ H1 Shield ภายในตัว HV-LV

4.3.5.2 กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง

- (1) VT ที่ใช้วัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง
- (2) VT ที่ใช้วัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง
- Phase to ground voltage measurement

■ IEC 60644-2:2000

Class	Percentage voltage (ratio) error	Phase displacement α	
		Minute	Centimicro
0.1	0.1	5	0.15
0.2	0.2	10	0.2
0.5	0.5	20	0.6
1.0	1.0	40	1.2
3.0	3.0	Not specified	Not specified

Class	Percentage voltage (ratio) error	Phase displacement α or -	
		Minute	Centimicro
3 P	3.0	120	3.5
6P	6.0	240	7.0

Reference : IEC 60644-2:2000 / ANSI/NETA MTS-2023 / IEC 60644-2:2000

5. LIGHTNING ARRESTER (Continuous)

5.2.1.2 กรณี Surge arrester แบบ 2 ชั้น (Double unit arrester) ดังรูป 3 มีดังนี้

Figure	Test mode	En	Gr	Gu	UST	ตัวเก็บประจุ
1	UST	2	3	-	1	A
2	GTTg	2	3	1	-	B

รูปที่ 3 Surge arrester แบบ 2 ชั้น

5.2.1.3 กรณี Surge arrester แบบ 3 ชั้น (Three unit arrester) ดังรูป 4 มีดังนี้

Figure	Test Mode	En	Gr	Gu	UST	ตัวเก็บประจุ
1	UST	2	4	-	1	A
2	UST	2	4	3	-	B
3	GTTg	2	4	2	-	C

รูปที่ 4 Surge arrester แบบ 3 ชั้น

5.2.2 กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง

กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง (kV)	กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง (kV)
< 2	2.5
> 2 - 12	5
> 12	10

5.2.3 กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง Surge arrester

5.2.3.1 กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง

กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง Surge arrester ให้เขียนตามแบบดังนี้

5.2.3.2 กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง

กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง Surge arrester ให้เขียนตามแบบดังนี้

Reference : IEC 60644-2:2000 / ANSI/NETA MTS-2023

5. LIGHTNING ARRESTER

5.1 การวัดค่าความต้านทานฉนวน (Insulation resistance measurement)

- 5.1.1 ให้เขียนตามแบบดังนี้
- 5.1.1.1 Surge arrester แบบ 2 ชั้น (Double unit arrester) ดังรูป 3 มีดังนี้
- 5.1.1.2 Surge arrester แบบ 3 ชั้น (Three unit arrester) ดังรูป 4 มีดังนี้

A	ก	ข	ค	ด
B	ข	ค	ด	ก
C	ค	ด	ก	ข
D	ด	ก	ข	ค

รูปที่ 1 แบบการวัดค่าความต้านทานฉนวนแบบ 2 ชั้น (Double unit arrester) ดังรูป 3 มีดังนี้

5.1.1.3 กรณีวัดกระแสแรงดันในตัวแรงดันสูง

5.1.1.3.1 Surge arrester แบบ 2 ชั้น (Double unit arrester) ดังรูป 3 มีดังนี้

5.1.1.3.2 Surge arrester แบบ 3 ชั้น (Three unit arrester) ดังรูป 4 มีดังนี้

5.1.1.3.3 Surge arrester แบบ 4 ชั้น (Four unit arrester) ดังรูป 5 มีดังนี้

5.1.1.3.4 Surge arrester แบบ 5 ชั้น (Five unit arrester) ดังรูป 6 มีดังนี้

5.1.1.3.5 Surge arrester แบบ 6 ชั้น (Six unit arrester) ดังรูป 7 มีดังนี้

5.1.1.3.6 Surge arrester แบบ 7 ชั้น (Seven unit arrester) ดังรูป 8 มีดังนี้

5.1.1.3.7 Surge arrester แบบ 8 ชั้น (Eight unit arrester) ดังรูป 9 มีดังนี้

5.1.1.3.8 Surge arrester แบบ 9 ชั้น (Nine unit arrester) ดังรูป 10 มีดังนี้

5.1.1.3.9 Surge arrester แบบ 10 ชั้น (Ten unit arrester) ดังรูป 11 มีดังนี้

5.1.1.3.10 Surge arrester แบบ 11 ชั้น (Eleven unit arrester) ดังรูป 12 มีดังนี้

5.1.1.3.11 Surge arrester แบบ 12 ชั้น (Twelve unit arrester) ดังรูป 13 มีดังนี้

5.1.1.3.12 Surge arrester แบบ 13 ชั้น (Thirteen unit arrester) ดังรูป 14 มีดังนี้

5.1.1.3.13 Surge arrester แบบ 14 ชั้น (Fourteen unit arrester) ดังรูป 15 มีดังนี้

5.1.1.3.14 Surge arrester แบบ 15 ชั้น (Fifteen unit arrester) ดังรูป 16 มีดังนี้

5.1.1.3.15 Surge arrester แบบ 16 ชั้น (Sixteen unit arrester) ดังรูป 17 มีดังนี้

5.1.1.3.16 Surge arrester แบบ 17 ชั้น (Seventeen unit arrester) ดังรูป 18 มีดังนี้

5.1.1.3.17 Surge arrester แบบ 18 ชั้น (Eighteen unit arrester) ดังรูป 19 มีดังนี้

5.1.1.3.18 Surge arrester แบบ 19 ชั้น (Nineteen unit arrester) ดังรูป 20 มีดังนี้

5.1.1.3.19 Surge arrester แบบ 20 ชั้น (Twenty unit arrester) ดังรูป 21 มีดังนี้

5.1.1.3.20 Surge arrester แบบ 21 ชั้น (Twenty-one unit arrester) ดังรูป 22 มีดังนี้

5.1.1.3.21 Surge arrester แบบ 22 ชั้น (Twenty-two unit arrester) ดังรูป 23 มีดังนี้

5.1.1.3.22 Surge arrester แบบ 23 ชั้น (Twenty-three unit arrester) ดังรูป 24 มีดังนี้

5.1.1.3.23 Surge arrester แบบ 24 ชั้น (Twenty-four unit arrester) ดังรูป 25 มีดังนี้

5.1.1.3.24 Surge arrester แบบ 25 ชั้น (Twenty-five unit arrester) ดังรูป 26 มีดังนี้

5.1.1.3.25 Surge arrester แบบ 26 ชั้น (Twenty-six unit arrester) ดังรูป 27 มีดังนี้

5.1.1.3.26 Surge arrester แบบ 27 ชั้น (Twenty-seven unit arrester) ดังรูป 28 มีดังนี้

5.1.1.3.27 Surge arrester แบบ 28 ชั้น (Twenty-eight unit arrester) ดังรูป 29 มีดังนี้

5.1.1.3.28 Surge arrester แบบ 29 ชั้น (Twenty-nine unit arrester) ดังรูป 30 มีดังนี้

5.1.1.3.29 Surge arrester แบบ 30 ชั้น (Thirty unit arrester) ดังรูป 31 มีดังนี้

5.1.1.3.30 Surge arrester แบบ 31 ชั้น (Thirty-one unit arrester) ดังรูป 32 มีดังนี้

5.1.1.3.31 Surge arrester แบบ 32 ชั้น (Thirty-two unit arrester) ดังรูป 33 มีดังนี้

5.1.1.3.32 Surge arrester แบบ 33 ชั้น (Thirty-three unit arrester) ดังรูป 34 มีดังนี้

5.1.1.3.33 Surge arrester แบบ 34 ชั้น (Thirty-four unit arrester) ดังรูป 35 มีดังนี้

5.1.1.3.34 Surge arrester แบบ 35 ชั้น (Thirty-five unit arrester) ดังรูป 36 มีดังนี้

5.1.1.3.35 Surge arrester แบบ 36 ชั้น (Thirty-six unit arrester) ดังรูป 37 มีดังนี้

5.1.1.3.36 Surge arrester แบบ 37 ชั้น (Thirty-seven unit arrester) ดังรูป 38 มีดังนี้

5.1.1.3.37 Surge arrester แบบ 38 ชั้น (Thirty-eight unit arrester) ดังรูป 39 มีดังนี้

5.1.1.3.38 Surge arrester แบบ 39 ชั้น (Thirty-nine unit arrester) ดังรูป 40 มีดังนี้

5.1.1.3.39 Surge arrester แบบ 40 ชั้น (Forty unit arrester) ดังรูป 41 มีดังนี้

5.1.1.3.40 Surge arrester แบบ 41 ชั้น (Forty-one unit arrester) ดังรูป 42 มีดังนี้

5.1.1.3.41 Surge arrester แบบ 42 ชั้น (Forty-two unit arrester) ดังรูป 43 มีดังนี้

5.1.1.3.42 Surge arrester แบบ 43 ชั้น (Forty-three unit arrester) ดังรูป 44 มีดังนี้

5.1.1.3.43 Surge arrester แบบ 44 ชั้น (Forty-four unit arrester) ดังรูป 45 มีดังนี้

5.1.1.3.44 Surge arrester แบบ 45 ชั้น (Forty-five unit arrester) ดังรูป 46 มีดังนี้

5.1.1.3.45 Surge arrester แบบ 46 ชั้น (Forty-six unit arrester) ดังรูป 47 มีดังนี้

5.1.1.3.46 Surge arrester แบบ 47 ชั้น (Forty-seven unit arrester) ดังรูป 48 มีดังนี้

5.1.1.3.47 Surge arrester แบบ 48 ชั้น (Forty-eight unit arrester) ดังรูป 49 มีดังนี้

5.1.1.3.48 Surge arrester แบบ 49 ชั้น (Forty-nine unit arrester) ดังรูป 50 มีดังนี้

5.1.1.3.49 Surge arrester แบบ 50 ชั้น (Fifty unit arrester) ดังรูป 51 มีดังนี้

5.1.1.3.50 Surge arrester แบบ 51 ชั้น (Fifty-one unit arrester) ดังรูป 52 มีดังนี้

5.1.1.3.51 Surge arrester แบบ 52 ชั้น (Fifty-two unit arrester) ดังรูป 53 มีดังนี้

5.1.1.3.52 Surge arrester แบบ 53 ชั้น (Fifty-three unit arrester) ดังรูป 54 มีดังนี้

5.1.1.3.53 Surge arrester แบบ 54 ชั้น (Fifty-four unit arrester) ดังรูป 55 มีดังนี้

5.1.1.3.54 Surge arrester แบบ 55 ชั้น (Fifty-five unit arrester) ดังรูป 56 มีดังนี้

5.1.1.3.55 Surge arrester แบบ 56 ชั้น (Fifty-six unit arrester) ดังรูป 57 มีดังนี้

5.1.1.3.56 Surge arrester แบบ 57 ชั้น (Fifty-seven unit arrester) ดังรูป 58 มีดังนี้

5.1.1.3.57 Surge arrester แบบ 58 ชั้น (Fifty-eight unit arrester) ดังรูป 59 มีดังนี้

5.1.1.3.58 Surge arrester แบบ 59 ชั้น (Fifty-nine unit arrester) ดังรูป 60 มีดังนี้

5.1.1.3.59 Surge arrester แบบ 60 ชั้น (Sixty unit arrester) ดังรูป 61 มีดังนี้

5.1.1.3.60 Surge arrester แบบ 61 ชั้น (Sixty-one unit arrester) ดังรูป 62 มีดังนี้

5.1.1.3.61 Surge arrester แบบ 62 ชั้น (Sixty-two unit arrester) ดังรูป 63 มีดังนี้

5.1.1.3.62 Surge arrester แบบ 63 ชั้น (Sixty-three unit arrester) ดังรูป 64 มีดังนี้

5.1.1.3.63 Surge arrester แบบ 64 ชั้น (Sixty-four unit arrester) ดังรูป 65 มีดังนี้

5.1.1.3.64 Surge arrester แบบ 65 ชั้น (Sixty-five unit arrester) ดังรูป 66 มีดังนี้

5.1.1.3.65 Surge arrester แบบ 66 ชั้น (Sixty-six unit arrester) ดังรูป 67 มีดังนี้

5.1.1.3.66 Surge arrester แบบ 67 ชั้น (Sixty-seven unit arrester) ดังรูป 68 มีดังนี้

5.1.1.3.67 Surge arrester แบบ 68 ชั้น (Sixty-eight unit arrester) ดังรูป 69 มีดังนี้

5.1.1.3.68 Surge arrester แบบ 69 ชั้น (Sixty-nine unit arrester) ดังรูป 70 มีดังนี้

5.1.1.3.69 Surge arrester แบบ 70 ชั้น (Seventy unit arrester) ดังรูป 71 มีดังนี้

5.1.1.3.70 Surge arrester แบบ 71 ชั้น (Seventy-one unit arrester) ดังรูป 72 มีดังนี้

5.1.1.3.71 Surge arrester แบบ 72 ชั้น (Seventy-two unit arrester) ดังรูป 73 มีดังนี้

5.1.1.3.72 Surge arrester แบบ 73 ชั้น (Seventy-three unit arrester) ดังรูป 74 มีดังนี้

5.1.1.3.73 Surge arrester แบบ 74 ชั้น (Seventy-four unit arrester) ดังรูป 75 มีดังนี้

5.1.1.3.74 Surge arrester แบบ 75 ชั้น (Seventy-five unit arrester) ดังรูป 76 มีดังนี้

5.1.1.3.75 Surge arrester แบบ 76 ชั้น (Seventy-six unit arrester) ดังรูป 77 มีดังนี้

5.1.1.3.76 Surge arrester แบบ 77 ชั้น (Seventy-seven unit arrester) ดังรูป 78 มีดังนี้

5.1.1.3.77 Surge arrester แบบ 78 ชั้น (Seventy-eight unit arrester) ดังรูป 79 มีดังนี้

5.1.1.3.78 Surge arrester แบบ 79 ชั้น (Seventy-nine unit arrester) ดังรูป 80 มีดังนี้

5.1.1.3.79 Surge arrester แบบ 80 ชั้น (Eighty unit arrester) ดังรูป 81 มีดังนี้

5.1.1.3.80 Surge arrester แบบ 81 ชั้น (Eighty-one unit arrester) ดังรูป 82 มีดังนี้

5.1.1.3.81 Surge arrester แบบ 82 ชั้น (Eighty-two unit arrester) ดังรูป 83 มีดังนี้

5.1.1.3.82 Surge arrester แบบ 83 ชั้น (Eighty-three unit arrester) ดังรูป 84 มีดังนี้

5.1.1.3.83 Surge arrester แบบ 84 ชั้น (Eighty-four unit arrester) ดังรูป 85 มีดังนี้

5.1.1.3.84 Surge arrester แบบ 85 ชั้น (Eighty-five unit arrester) ดังรูป 86 มีดังนี้

5.1.1.3.85 Surge arrester แบบ 86 ชั้น (Eighty-six unit arrester) ดังรูป 87 มีดังนี้

5.1.1.3.86 Surge arrester แบบ 87 ชั้น (Eighty-seven unit arrester) ดังรูป 88 มีดังนี้

5.1.1.3.87 Surge arrester แบบ 88 ชั้น (Eighty-eight unit arrester) ดังรูป 89 มีดังนี้

5.1.1.3.88 Surge arrester แบบ 89 ชั้น (Eighty-nine unit arrester) ดังรูป 90 มีดังนี้

5.1.1.3.89 Surge arrester แบบ 90 ชั้น (Ninety unit arrester) ดังรูป 91 มีดังนี้

5.1.1.3.90 Surge arrester แบบ 91 ชั้น (Ninety-one unit arrester) ดังรูป 92 มีดังนี้

5.1.1.3.91 Surge arrester แบบ 92 ชั้น (Ninety-two unit arrester) ดังรูป 93 มีดังนี้

5.1.1.3.92 Surge arrester แบบ 93 ชั้น (Ninety-three unit arrester) ดังรูป 94 มีดังนี้

5.1.1.3.93 Surge arrester แบบ 94 ชั้น (Ninety-four unit arrester) ดังรูป 95 มีดังนี้

5.1.1.3.94 Surge arrester แบบ 95 ชั้น (Ninety-five unit arrester) ดังรูป 96 มีดังนี้

5.1.1.3.95 Surge arrester แบบ 96 ชั้น (Ninety-six unit arrester) ดังรูป 97 มีดังนี้

5.1.1.3.96 Surge arrester แบบ 97 ชั้น (Ninety-seven unit arrester) ดังรูป 98 มีดังนี้

5.1.1.3.97 Surge arrester แบบ 98 ชั้น (Ninety-eight unit arrester) ดังรูป 99 มีดังนี้

5.1.1.3.98 Surge arrester แบบ 99 ชั้น (Ninety-nine unit arrester) ดังรูป 100 มีดังนี้

5.1.1.3.99 Surge arrester แบบ 100 ชั้น (One hundred unit arrester) ดังรูป 101 มีดังนี้

5.1.1.400 Surge arrester แบบ 101 ชั้น (One hundred and one unit arrester) ดังรูป 102 มีดังนี้

5.1.1.401 Surge arrester แบบ 102 ชั้น (One hundred and two unit arrester) ดังรูป 103 มีดังนี้

5.1.1.402 Surge arrester แบบ 103 ชั้น (One hundred and three unit arrester) ดังรูป 104 มีดังนี้

5.1.1.403 Surge arrester แบบ 104 ชั้น (One hundred and four unit arrester) ดังรูป 105 มีดังนี้

5.1.1.404 Surge arrester แบบ 105 ชั้น (One hundred and five unit arrester) ดังรูป 106 มีดังนี้

5.1.1.405 Surge arrester แบบ 106 ชั้น (One hundred and six unit arrester) ดังรูป 107 มีดังนี้

5.1.1.406 Surge arrester แบบ 107 ชั้น (One hundred and seven unit arrester) ดังรูป 108 มีดังนี้

5.1.1.407 Surge arrester แบบ 108 ชั้น (One hundred and eight unit arrester) ดังรูป 109 มีดังนี้

5.1.1.408 Surge arrester แบบ 109 ชั้น (One hundred and nine unit arrester) ดังรูป 110 มีดังนี้

5.1.1.409 Surge arrester แบบ 110 ชั้น (One hundred and ten unit arrester) ดังรูป 111 มีดังนี้

5.1.1.410 Surge arrester แบบ 111 ชั้น (One hundred and eleven unit arrester) ดังรูป 112 มีดังนี้

5.1.1.411 Surge arrester แบบ 112 ชั้น (One hundred and twelve unit arrester) ดังรูป 113 มีดังนี้

5.1.1.412 Surge arrester แบบ 113 ชั้น (One hundred and thirteen unit arrester) ดังรูป 114 มีดังนี้

5.1.1.413 Surge arrester แบบ 114 ชั้น (One hundred and fourteen unit arrester) ดังรูป 115 มีดังนี้

5.1.1.414 Surge arrester แบบ 115 ชั้น (One hundred and fifteen unit arrester) ดังรูป 116 มีดังนี้

5.1.1.415 Surge arrester แบบ 116 ชั้น (One hundred and sixteen unit arrester) ดังรูป 117 มีดังนี้

5.1.1.416 Surge arrester แบบ 117 ชั้น (One hundred and seventeen unit arrester) ดังรูป 118 มีดังนี้

5.1.1.417 Surge arrester แบบ 118 ชั้น (One hundred and eighteen unit arrester) ดังรูป 119 มีดังนี้

5.1.1.418 Surge arrester แบบ 119 ชั้น (One hundred and nineteen unit arrester) ดังรูป 120 มีดังนี้

5.1.1.419 Surge arrester แบบ 120 ชั้น (Two hundred unit arrester) ดังรูป 121 มีดังนี้

5.1.1.420 Surge arrester แบบ 121 ชั้น (Two hundred and one unit arrester) ดังรูป 122 มีดังนี้

5.1.1.421 Surge arrester แบบ 122 ชั้น (Two hundred and two unit arrester) ดังรูป 123 มีดังนี้

5.1.1.422 Surge arrester แบบ 123 ชั้น (Two hundred and three unit arrester) ดังรูป 124 มีดังนี้

1.0 Insulation resistance and polarization index (Continuous)

(Equation for Temperature correction)

The correction may be made by using Equation (2)

$$R_c = R_T R_T \quad (2)$$

where

R_c is insulation resistance (in megohms) corrected to 40 °C.
 R_T is insulation resistance temperature coefficient at temperature T °C (from 6.3.2 or 6.3.3)
 R_T is measured insulation resistance (in megohms) at temperature T °C

For winding temperatures below the dew point, it is difficult to predict the effect of moisture condensation on the surface, therefore an attempt to correct to 40 °C for trend analysis would introduce an unacceptable error. In such cases, it is recommended that the factors of the machine tested under similar conditions be the predominant factor in determining suitability for return to service. However, since moisture contamination normally lowers the insulation resistance and/or polarization index readings, it is possible to correct to 40 °C for comparison against the acceptance criteria (see Clause 12)

There is no effective means for converting the insulation resistance measured under a specific humidity to the insulation resistance that would occur at a different humidity.

6.3.3 Approximating K_T

The correction factors (K_T) are presented here for two different families of insulation systems labeled respectively "THERMOPLASTIC" and "THERMOSETTING". "THERMOPLASTIC" applies, for example, to asphaltic systems and other systems that were in the early 1960s; "THERMOSETTING" applies to epoxy resins and other systems that appeared around the early 1960s. They include epoxy and polyester based systems. Both are presented on Figure 5

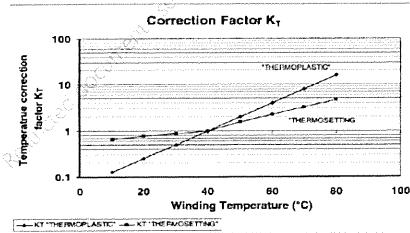


Figure 5—Temperature correction factors for "THERMOPLASTIC" (asphaltic) and "THERMOSETTING" (epoxy or polyester) insulation systems

Reference IEEE Std 43-2018, Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Electric Machinery

This document is a copyrighted work of IEEE.

4 of 29

Page 238

1.1 GE's Generator insulation resistance and polarization index

4.7 INSULATION RESISTANCE TESTING (IRI)

Insulation resistance tests are normally made using a DC tester or "Megger". If the polarization index (PI) tests are to be made on the stator windings, a minimum Megger will be necessary since the first voltage has to be applied for 10 minutes, but if this is not required, a hand-turned Megger will be adequate.

Reversed DC test voltages:

COMPONENT	DC TEST VOLTAGE
Stators up to 750V	500V
Stators 3.3kV to 4.5kV	2500V
Stators above 4.5kV	5000V
Rotor circuit and exciter field	500V
Bearing insulation	100V

Table 4-1 Insulation Resistance Testing Preferred DC Test Voltages

4.7.1 Stator IR Tests

The tests may be carried out without disconnecting the supply cables, but if an unsatisfactory result is obtained, the winding should be isolated from all external cables and connections before repeating the test. Voltage transformers should be disconnected before testing. Surge capacitors and arresters may affect the results.

The insulation resistance of the complete winding and of each individual phase with the remaining phases connected to earth, should be measured. The insulation resistance, R_{w0} , of each phase to earth, for a 3-phase winding is approximately twice that of the complete winding, R_w . Therefore, the required value must be divided by two to obtain a value for comparison with the value R_{w0} recommended in Section 4.7.2. Recommended Minimum value of insulation resistance. Where it is not practicable to separate the phases, then the test can only be carried out on the complete winding and the measured value compared directly with R_w .

Each test is carried out by connecting the high-voltage lead of the DC tester to the conductor or terminal of the winding to be tested and the earth lead to the frame. The instrument is then switched on and the first voltage maintained for one minute at which stage the equilibrium resistance reading, R_1 , is noted. The test is continued and an additional reading, R_{10} , is taken after 10 minutes, except on machines having a line voltage less than 750V. The two values R_1 and R_{10} are used to calculate the polarization index.

4.7.2 Recommended Minimum Value of Insulation Resistance

Insulation resistance varies considerably for different insulation systems, machine sizes, operating voltages and atmospheric conditions but for practical purposes a recommended minimum value, R_{w0} , for the complete winding can be calculated from the following formula:

$$R_{w0} = R_1 (V + 1) \text{ M}\Omega$$

Where: R_1 is a factor dependent on the condition of the winding and on the ambient temperature at which the test is carried out.
 V is line voltage in kilovolts.

Values of R_1 are given in Figure 6-3 for the following test conditions:

- A. New machines with dry and uncontaminated insulation.
- B. Machines after a period of service running with dry and uncontaminated insulation.
- C. Machines after service ageing with dry but dirty thermal-oxidized contamination insulation.

The value of R_1 used must be decided by considering the age and amount of contamination on the machine end windings. Condition (A) should be adhered to for all new machines whereas condition (C) should be considered as the minimum for an old machine.

On machines with line voltages up to 750V the insulation resistance can be considered satisfactory provided it is greater than the minimum specified above. In general, on higher voltage machines (i.e. > 750V) the value of the insulation resistance and the polarization index must be greater than the means specified otherwise a dry-out must be carried out.

1.1.1 GE's Generator insulation resistance and polarization index (Continuous)

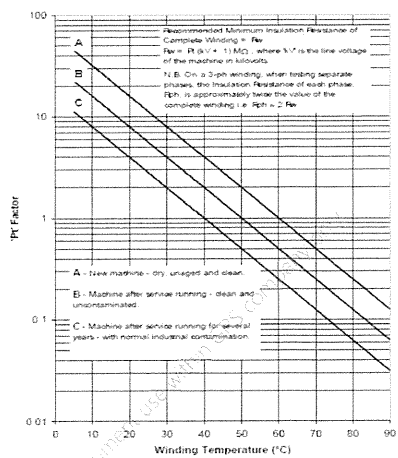


Figure 6-3, Factor against Winding Temperature for Three Conditions of the Winding

4.7.3 Polarisation Index

The measured insulation resistance of a winding normally increases with the time of application of the DC test voltage. The increase is usually rapid for the first half minute and thereafter the slope of the curve with time decreases.

For the first 10 to 30 minutes the increase is a function of the absorption characteristics of the insulation and hence of its general condition. On the majority of windings the value reached in 10 minutes will be greater than 90% of the final steady-state value.

The polarization index of a winding is defined as the ratio of the insulation resistance after 10 minutes, R_{10} , to the insulation resistance after 1 minute, R_1 .

$$\text{Polarisation Index (P.I.)} = \frac{R_{10}}{R_1}$$

On a clean, dry winding the polarization index value should not be less than 1.5. If a value below this is obtained, then a dry-out should be carried out.

If the insulation resistance of the winding is extremely high then the value recorded at the end of one minute may be close to the full scale reading of the measuring instrument used. In such cases it may not be possible to obtain a meaningful value for the polarization index. The insulation resistance values should be recorded with a note added to indicate that the value achieved was greater than the full scale reading of the instrument used. The winding may be considered satisfactory for operation provided that the insulation resistance after 1 minute, R_1 , is not less than 10 times the recommended minimum value, R_{w0} .

6.3.3.1 Equation for "THERMOPLASTIC" insulation systems

For the THERMOPLASTIC family, K_T can be approximated by Equation (3)

$$K_T = (0.5)^{(T-40)/10} \quad (3)$$

where

T = Temperature in °C

For example if the winding temperature at test time was 35 °C then the K_T for conversion to 40 °C would be derived in the following way:

$$K_T = (0.5)^{(35-40)/10} = (0.5)^{(-5)/10} = (0.5)^{(-1/2)} = 0.707$$

6.3.3.2 Equation for "THERMOSETTING" insulation systems [B9]

For thermosetting insulation, the correction factor equations for temperatures above 40 °C differ from those below 40 °C

For the range of 40 °C < T < 53 °C, it is illustrated in Equation (4)

$$K_T (T) = \exp \left[-42.8 \left(\frac{1}{(T + 273)} - \frac{1}{313} \right) \right] \quad (4)$$

where

T = Temperature in °C

Over the other range (10 °C < T < 40 °C), it is illustrated in Equation (5)

$$K_T (T) = \exp \left[-12.48 \left(\frac{1}{(T + 273)} - \frac{1}{313} \right) \right] \quad (5)$$

where

T = Temperature in °C

Table 2— K_T versus temperature for "THERMOPLASTIC" and "THERMOSETTING" insulation stator winding systems

T (°C)	"THERMOPLASTIC"	"THERMOSETTING"
10	0.125	0.7
20	0.25	0.8
30	0.5	0.9
40	1	1.0
50	2	1.5
60	4	2.3
70	8	3.3
80	16	4.6

Equations (4) and Equation (5) have been established by performing tests on single bars or portions of bars. The bars were dried out dry. Therefore, Equations (4) and Equation (5) might not apply to windings affected by moisture and dirt. Tests were carried out in three different labs and results were in good agreement (see [B9], [B14], [B15]).

NOTE—Equations (4) and Equation (5) are approximations and could lead to significant errors if used to calculate insulation resistance at temperatures outside the range from 10 °C to 80 °C.

Reference IEEE Std 43-2018, Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Electric Machinery

This document is a copyrighted work of IEEE.

5 of 29

Page 239

Reference: Safety, Installation and Maintenance Alpha Manual, IEC/CY 20285 01/47 / Gulf Manul also

This document is a copyrighted work of IEEE.

7 of 29

Page 241

6. Dielectric voltage test (Continuous)

1.5. ขอบเขตการทดสอบ (Test Scope)

1.5.1. Individual Coil - ทดสอบต่อเนื่อง 120 %

1.5.2. การทดสอบรวม (Acceptance Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 100 %

1.5.3. การทดสอบก่อนใช้งาน (Commissioning Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 80 %

1.5.4. การทดสอบระยะยาว (Maintenance Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 60 %

1.6. ระยะเวลาในการทดสอบ (Duration Time)

ควรใช้ระยะเวลาในการทดสอบ ขึ้นอยู่กับ ขนาดของ Leakage Current ไม่ควรใช้เวลานานเกินไปจนเกิดความร้อนขึ้นที่ขดลวดเกินกว่า 1 นาที เมื่อถึงเวลาที่กำหนดให้หยุดการทดสอบแล้ว ให้วัดค่า Leakage Current ที่เวลา 1 นาที

1.7. เมื่อพบค่า Leakage Current หรือ Discharge Of Ground ที่เกินค่าที่กำหนด Phase ของใด Phase หนึ่งให้ Discharge ที่เวลา 1 นาที

1.5. ระยะเวลาในการทดสอบ (Test Scope)

1.5.1. Individual Coil - ทดสอบต่อเนื่อง 120 %

1.5.2. การทดสอบรวม (Acceptance Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 100 %

1.5.3. การทดสอบก่อนใช้งาน (Commissioning Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 80 %

1.5.4. การทดสอบระยะยาว (Maintenance Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 60 %

1.6. ระยะเวลาในการทดสอบ (Duration Time)

ควรใช้ระยะเวลาในการทดสอบ ขึ้นอยู่กับ ขนาดของ Leakage Current ไม่ควรใช้เวลานานเกินไปจนเกิดความร้อนขึ้นที่ขดลวดเกินกว่า 1 นาที เมื่อถึงเวลาที่กำหนดให้หยุดการทดสอบแล้ว ให้วัดค่า Leakage Current ที่เวลา 1 นาที

1.7. เมื่อพบค่า Leakage Current หรือ Discharge Of Ground ที่เกินค่าที่กำหนด Phase ของใด Phase หนึ่งให้ Discharge ที่เวลา 1 นาที

Reference: Handbook of Large Turbo-Generator Operation and Maintenance (Page 73)

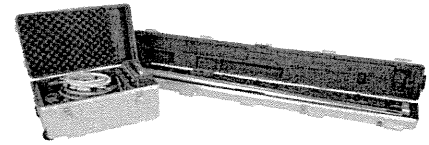
The author (EASA) reserves the right to make changes without notice.

16 of 29

Page 250

The author (EASA) reserves the right to make changes without notice.

7. Stator core measurement (ELCID test)



2.4 Interpretation

Stray flux measurements are comparative measurements. Individual results of slot measurements can be compared with other slot measurements or with stray flux measurements of the same stator recorded at an earlier stage. Any peaks in the traces of a slot which are indicating a difference from the other slots and/or from previous measurements should be investigated.

When interpreting the measurement results, the Quad current is of particular interest, as the parameter is more sensitive regarding potential weak spots compared to the in-phase component. By overlapping the different traces of the slots and by using the heat map, peaks can be easily identified and checked to see if further actions are required. Both of these features are available in *Primary Test Manager*.

In addition to the comparative approach, absolute limits for the Quad current are also available. It is widely accepted that a Quad current higher than 100 mA at an excitation of 4% of the rated flux is indicative of a weak spot and should be investigated further. Different limits can be displayed in the *Primary Test Manager* heat map by adjusting the adaptable threshold value.

OMRON

15

Reference: EASA How to Test and Assess Stator Core Conducting a Loop Test April 20, 2007

The author (EASA) reserves the right to make changes without notice.

18 of 29

Page 252

The author (EASA) reserves the right to make changes without notice.

6. Dielectric voltage test (Continuous)

1.5. ขอบเขตการทดสอบ (Test Scope)

1.5.1. Individual Coil - ทดสอบต่อเนื่อง 120 %

1.5.2. การทดสอบรวม (Acceptance Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 100 %

1.5.3. การทดสอบก่อนใช้งาน (Commissioning Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 80 %

1.5.4. การทดสอบระยะยาว (Maintenance Test) - ทดสอบต่อเนื่อง 60 %

1.6. ระยะเวลาในการทดสอบ (Duration Time)

ควรใช้ระยะเวลาในการทดสอบ ขึ้นอยู่กับ ขนาดของ Leakage Current ไม่ควรใช้เวลานานเกินไปจนเกิดความร้อนขึ้นที่ขดลวดเกินกว่า 1 นาที เมื่อถึงเวลาที่กำหนดให้หยุดการทดสอบแล้ว ให้วัดค่า Leakage Current ที่เวลา 1 นาที

1.7. เมื่อพบค่า Leakage Current หรือ Discharge Of Ground ที่เกินค่าที่กำหนด Phase ของใด Phase หนึ่งให้ Discharge ที่เวลา 1 นาที

11.5.7 dc Hi-Pot

The dc hi-pot test is used to ascertain if the winding is capable of sustaining the required rated voltage levels (without a breakdown of the insulation), with a reasonable degree of assurance for capability to withstand overvoltages and transients, and maintain an acceptable insulation life. The test consists of applying high voltage to the winding (the three phases together, or one at a time, with the other two grounded) for one minute.

The recommended test voltage level is $[(2 \times V_{LL} + 1000) \times 1.7]$ kV dc for new windings (IEEE Std C50.13). The recommended test voltage level for field testing and maintenance purposes is 125 to 150% of $(V_{LL} \times 1.7)$ kV dc (IEEE Std C50.13). The value actually chosen for the test voltage is dependent on the age of the machine, insulation, knowledge of its general condition, and the specific situation calling for a test.

Reference: Handbook of Large Turbo-Generator Operation and Maintenance (Page 73)

The author (EASA) reserves the right to make changes without notice.

17 of 29

Page 251

The author (EASA) reserves the right to make changes without notice.

8. Stator Core Loop Test

Assessment Criteria - Core in Good Condition

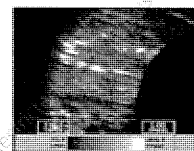
Core will likely be in good condition if the test results are as follows:

- Core temperature rise limit is $\leq 15^\circ\text{C}$
- Localized heat is not prevalent
- Watts/pound or Kg are favorable when compared to published data or measurements taken in similar cores
- In a good core, the losses will vary from 1 to 5 watts/lb (2-11 watts/kg) depending on lamination material, grade, thickness and processing

EASA

Temperature Reading - Hot Spots

Hot Spot: Any area with a temperature 15°C above the ambient temperature.



Damaged spots heat up much faster than healthy areas

EASA

Reference: EASA How to Test and Assess Stator Core Conducting a Loop Test April 20, 2007

The author (EASA) reserves the right to make changes without notice.

19 of 29

Page 253

The author (EASA) reserves the right to make changes without notice.

Generally, the PIV and PIV₂ varied with the relative humidity according to a high degree of linearity. The results of the present study may help the general utilization of the PIV for the evaluation/estimation of the relative humidity and PIV₂ variations in tropical semi-arid climate. In the PIV and PIV₂ for the exhaled breath moisture, however, it might be interpreted as a variation of the humidity of the exhaled air.

- 1990s, 2000s: significant increase in the use of the Internet, mobile devices, and social media
- 2010s: increased use of video, streaming services, and social media
- 2020s: increased use of virtual reality, artificial intelligence, and social media

However, the accuracy of the measurements, below PD measurements, is limited in situations that require the use of criteria of PD amplitude used to assess the insulation condition roughly.

FD sources in a rotating machine	Suggests limit values of Q (nC)		Severity of FD sources	Insulation condition
	Slot section	End windings		
<p>Bar to bar insulation</p> <p>Slot to bar insulation</p> <p>Turn to turn insulation</p> <p>Pressure points</p> <p>Scoring</p> <p>Slot slot damage</p> <p>Stator core</p> <p>Surface RPM (corona grading)</p> <p>slot edge discharge</p>	< 2	< 2	Very low	Excellent
	< 4 - 6	< 4 - 5	Low	Good
	5 - 10	5 - 10	Medium	Acceptable
	> 10	> 15 - 20	High	Fair
	> 15	> 20	Very high	Inspection necessary
	> 20	> 50	Hazardous	Material problem

วิธีหาค่าอุณหภูมิ

ตัวอย่าง Generator Rotor, Rated of Excitation Voltage = 250 Volts ถ้า
Insulation Resistance W01 Rotor Winding ที่ 1 Min. 0.75 MΩ/100°C

$$R_{90} = K_V - 1 \quad (\text{IEEE Std. 43 - 1974}) \quad (\text{Eq. 1})$$
$$= (0.259 - 1) \times 10$$
$$= 10.25 \text{ M}\Omega \text{ Ohm.}$$

ดังนั้น Insulation Resistance W01 Rotor Winding ที่ 1 Min. 40 °C 0.75 MΩ/100°C
เป็น 10 MΩ Ohm.

Withstand

Test Voltage = 660 Vdc.

Duration Time = 1 Min.

Criterion $R_{m1} = KV - 1$ (IEEE Std. 43 - 1974) (Eq 1)

R_m = Recommended minimum insulation resistance in megohms at 40 °C
1 Min.

KV = Rated voltage of rotor winding, in rms kilovolts

Recommended For insulation in good condition, Insulation resistance reading of 10 to 100 times the value of the recommended minimum value of insulation resistance R_{m1} obtained from Eq 1

9. Rotor insulation resistance measurement

GENERATOR ROTOR

ROTOR WINDING

1. การวัดความต้านทานฉนวน (Insulation Resistance Measurement)

វិទ្យាស្ថាន: ៣៤

1. การทดสอบหาความต้านทานของฉนวน (Insulation Resistance) ของขดลวด (Winding) ใช้ประโยชน์ในการพิจารณาคุณภาพของฉนวน Rotor Winding ซึ่งมีค่าที่น้อยเกินไปจะชี้ให้เห็น หรือทดสอบด้วยวิธี Dielectric Strength Test ได้หรือไม่ ผลของการทดสอบสามารถทราบค่าได้ว่า Insulation ฉนวนเสื่อมหรือไม่การ Dry-out ก่อนดำเนินการทดสอบต่อไป หรือสามารถแก้ไขงานได้ทันที

2. Insulation ที่มีพื้นผิวสกปรก หรือชื้น จะ มีค่า Insulation Resistance ต่ำ 3) 300V Insulation Tester ที่ใช้ทดสอบค่าความต้านทานฉนวนของมอเตอร์ จะ มีค่า Insulation Resistance ต่ำ

TOMITA

1. **Insulation Resistance Measurement** เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพฉนวนของ 100
Insulation Resistance 100 Field Winding 100 Generator บัดลงภาประกอบที่สักรว , ตอน บัดลงภา
 & Dry-out 100 การบำรุงรักษาตามวรร , 100 Trouble Shooting , ตอน Start-up

2. ผลที่ได้จากการทดสอบจะนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของอเมริกาได้
(Recommended Minimum Value) ตามมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าที่ได้กับ Shop Test และการทดสอบที่
นำมา เพื่อพิจารณาว่า Rotor Winding นั้นสามารถใช้งานได้ หรือสามารถทดสอบ Dielectric Strength Test ได้
หรือไม่ หรือจะเป็นต้องพิจารณา Dry-out

2. การทดสอบความต้านทานของแรงดัน (Winding Resistance Measurement)

อุปกรณ์

การทดสอบความต้านทานของแรงดันของขดลวด Rotor Winding ซึ่งเป็นขดลวดที่มีขดเป็นคู่ (เฟส) การที่จะวัดความต้านทานได้จากการวางของเครื่องมือวัดไฟฟ้าได้ คือ

1. ภาชนะวัดค่า) Conductor Lever ในขนาดเป็น 1 R. Lever
2. เป็นขดลวดภายในตัวเครื่อง ความถี่ของขดลวดจะต่างกันไปตามการติด Lever

Connection of the Jumper มีดังใน Rotor Winding

วิธีการทดสอบ

ถ้า Resistance ของขดลวด Rotor Winding ซึ่งมีค่าต่ำกว่าขดอื่น วิธีการทดสอบความต้านทานโดยใช้เทคนิคการวัด Drop of Potential Method (Voltmeter – Ammeter Method)

การวิเคราะห์ผลทดสอบ

ไว้เปรียบเทียบกันหาคะลอกวน Factory Test และเปรียบเทียบกันหาคะลอกวนที่ผ่านมา ที่ จุดควบคุมเดียวกัน และเปรียบเทียบกันระหว่างที่เสียตัว ถ้าหากตรวจความเสียหายเพิ่มเติมก็ถือว่ามีความถี่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับค่า ความเสียหายของ Winding 334 3 ถ้ามีการนำตัวออกก็ Looser Connection ภายใต Winding

ถึงท่านผู้ทรงเกียรติคุณ ณ กรุงเทพมหานคร ขอเรียนขอโทษมา ณ โอกาสนี้
 Text หรืออาจมีการติดต่อเพิ่มเติม

(1 + 0.1) x Factory Value (ข้อมูลจากกลุ่มเดิม)

การกำหนดค่าความผิดพลาดของถวามผันทวน เป็นไปตามสมการ

$$\% \text{ ความผิดพลาด} = \frac{\text{Actual Value} - \text{Measurement Value}}{\text{Actual Value}} \times 100$$

3. 015180011 Impedance Measurement

วัดประดู่

ทดสอบเพื่อวัดค่า Impedance เพื่อใช้ประเมินคุณภาพการประปา-มีความเสียหายที่จะเกิดขึ้น
เช่น การลัดวงจรระหว่างรอบ (Short Turn) ซึ่งมีวิธีการวัดโดยการตรวจสอบสูงกว่าค่าทาง DC Resistance
มาก ปกติมักจะทำการวัดค่าไว้ โดยจะทดสอบหลังจากทำ DC Resistance Test แล้ว

วิธีนับหมื่น

ถ้า Impedance คือค่าความต้านทานทางไฟฟ้าของ Winding
ครบทุกขดโดยมีไฟฟ้ากระแสตรง ซึ่งรู้จำนวนขดที่มีใน Winding ที่ต้องการวัด มัก
ถ้าแรงดัน และกระแส หาไปคำนวณตามสูตร

$$Z = \frac{E}{I}$$

2. \mathcal{F} = Empirical distribution function
 3. \mathcal{F} = empirical cumulative distribution function
 4. \mathcal{F} = empirical distribution function

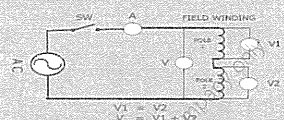
[illegible]

Reference: การทดสอบในการฝึกทักษะการเขียนเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาชั้นปีที่ ๒ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. EGAT 2012

4. AC Voltage Drop per Pole Test (Pole Balance Test)

การทดสอบร่วมกับ Impedance Measurement โดยจะทดสอบล่อจาก Impedance

ဘုရားရှင်တို့အား



จับฉลากรางวัล

1. วัดค่าอิมพีแดนซ์ Impedance Measurement
2. ใช้ Digital Voltmeter วัดแรงดัน/ค่าความถี่ Pole 1 (V1) และ Pole 2 (V2)
3. บันทึกผลการวัด Data Test
4. การรวมกันเขียนแบบ
5. ลักษณะการไหลของกระแสไฟฟ้า Open วาดกราฟแสดง
6. บันทึกผลการทดลองของระบบ เช่น จุดสมดุล, ความถี่, ฯลฯ

Reference : www.banpu.ac.th/banpuweb/gat2010

THE NEW LITTLE ENIGMA

1. `getMonthName()`
2. `getDateFromMonthYear()` `getDateFromMonthYear(month, year)` `getDateFromMonthYear(1, 2014)`
3. `MonthOfTheYearName()` `MonthOfTheYearName(month)` `MonthOfTheYearName(1)` `MonthOfTheYearName(12)`
4. `MonthOfTheYearName()` `MonthOfTheYearName(month)` `MonthOfTheYearName(1)` `MonthOfTheYearName(12)`
5. `MonthOfTheYearName()` `MonthOfTheYearName(month)` `MonthOfTheYearName(1)` `MonthOfTheYearName(12)`
6. `MonthOfTheYearName()` `MonthOfTheYearName(month)` `MonthOfTheYearName(1)` `MonthOfTheYearName(12)`
7. `MonthOfTheYearName()` `MonthOfTheYearName(month)` `MonthOfTheYearName(1)` `MonthOfTheYearName(12)`
8. `MonthOfTheYearName()` `MonthOfTheYearName(month)` `MonthOfTheYearName(1)` `MonthOfTheYearName(12)`
9. `MonthOfTheYearName()` `MonthOfTheYearName(month)` `MonthOfTheYearName(1)` `MonthOfTheYearName(12)`
10. `MonthOfTheYearName()` `MonthOfTheYearName(month)` `MonthOfTheYearName(1)` `MonthOfTheYearName(12)`

南京江北新区 上海浦东新区

၁။ အကျဉ်းချုပ် ဖော်ပြချက် - အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း စာချုပ်
ပေါ်တွင် အမှတ် ၂-၄ ကို ပြန်လည်ကြည့်ရှုရန် ရည်ရွယ်သည်

၂။ အကျဉ်းချုပ် ဖော်ပြချက် - အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း စာချုပ်

C. FILLISTER - $\frac{\text{Actual Value} - \text{Desired Value}}{\text{Actual Value}}$ x 100

Actual Value = Distributional Inequality of 0.57
Hypothesized Value = 0.68

Reference: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2562). *การทดสอบในการจัดการศึกษาและการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. EGAT 2012.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

At Vaidya Group's Padma (Padma Restaurant) Festival in contemporary India, the concept of the festival is to celebrate the Padma (Lotus) flower, which is the national flower of India. The festival is held in the Padma (Lotus) flower garden, which is a beautiful garden with many lotus flowers. The festival is held in the Padma (Lotus) flower garden, which is a beautiful garden with many lotus flowers.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

$$T_{\text{eff}} = \frac{1}{\frac{1}{T_{\text{eff}}} + \frac{1}{T_{\text{eff}}}} = \frac{2T_{\text{eff}}}{2} = T_{\text{eff}}$$

the Maximum Value = Volume 53 of the 52 issues received.

[illegible]

Reference: <http://www.collegeboard.org/sat/satwriting/2010>; SAT 2010

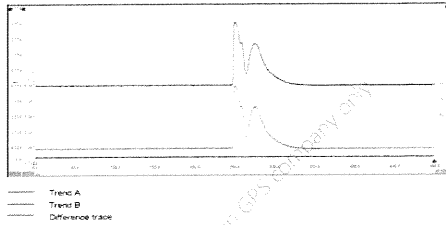
13 Rotor RSO TEST

Test Method

RSO Test: A special instrument, sometimes called a reflectometer, can be used to perform the RSO test. Alternatively, a digital oscilloscope and a high-voltage pulse generator can be used if the machine has a brushless exciter. In both winding must be disconnected from the rotating diode rectifier to allow the test instrument to be directly connected to the winding.

The test instrument alternately or simultaneously injects identical fast-rising, high-frequency voltage pulses with maximum peak magnitudes of less than 100 V at each end of the winding. The potential of each injection point is then recorded as a function of time, using an oscilloscope. In the absence of a fault, identical records should be obtained for the two injection points due to the symmetry of the winding. Features found on one trace and not on the other are therefore indicative of a winding fault. The time at which the irregularity occurs can be used to locate the fault.

Typical analysis was shown a healthy injection match no ground or shorted turn as per following picture.



Reference: Electrical Insulation for Rotating Machine (Willgys)

14 Stator Wedge Tightness Criteria for Conventionally Cooled Generator

Wedge Tightness Acceptance Criteria for New Stator Wedge Systems

Wedge Type	Category 1 Tight	Category 2 Hollow	Category 3 Loose
End Wedges	> or = 650	649 - 550	< 549
Slot wedges	> or = 650	649 - 550	< 549

Remark: Unit in mD

Allowances for Hollow and Loose Wedge Tightness Values

Categories and Wedge type	Acceptable
Category #2 Wedges: End wedge and slot wedges.	
1 of 3 adjacent wedges in slot are hollow	NO
1 of 4 adjacent wedges in slot are hollow	YES
Category #3 Wedges: End wedge and slot wedges.	
Any wedge is loose in the slot	NO
Category and Wedge type	Acceptable
Category #2 Wedges: End wedge and slot wedges.	
1 of 1 wedges in slot are hollow	YES
Category #3 Wedges: End wedges and slot wedges.	
2 of 3 wedges are loose in slot	NO
2 of 4 wedges are loose in slot	YES

Reference: Stator Wedge Tightness Acceptance Criteria

This module contains Private Test data for: 1301-1302

28 of 29
Page 262

This module contains Private Test data for: 1301-1302

SECTION D

CHECK-LIST Q-SHE



Page 264

15 RTD PT100 THERMOCOUPLE

7.1.12.7 Interpretation of results

Detectors which do not have continuous elements, should be replaced at the earliest opportunity. In cases where replacement is not an option (detectors embedded between ends in a stator winding), the readings from the detector should be discounted.

Copyright © 2005 IEEE. All rights reserved.

41

IEEE
592-2-2-2004

IEEE GUIDE FOR DIAGNOSTIC FIELD TESTING OF

For RTDs, the following acceptance criteria may be used to help determine if an element should be replaced. The criteria may be made less restrictive depending on the type of test:

- Copper 10 ohm RTDs: ± 0.02 ohms / ± 0.6 °C
- Platinum 100 ohm RTDs: ± 0.5 ohms / ± 1.3 °C

For thermocouples, all recorded temperatures should be within ± 1.5 °C. If a thermocouple is outside this range, it should be replaced if possible. Prior to rejecting the thermocouple, a further check should be made of the thermocouple leads. Thermocouple lead wire is special wire which is intended to be the same metal as the thermocouple itself. Sometimes splices in the wire contain dissimilar metals which create junctions. If the junctions are at the same temperature, and in good condition, then there is no problem, but if one of these junctions deteriorates, the overall circuit can be compromised. Verify the junctions at splices by applying heat with a heat gun. If application of heat at a splice does cause the indication from a thermocouple to change, then the splice should be addressed, and the thermocouple rechecked.

For large turbine generators, if several embedded RTDs are found open, it may be a sign of general wedge looseness, and bar vibration.

Reference: IEEE 62-2-2004

This module contains Private Test data for: 1301-1302

28 of 29
Page 263

This module contains Private Test data for: 1301-1302

Final Inspection For Quality Control Check & Record MV Switchgear Maintenance Completion Report

Plant	KBS Power Co., Ltd.	Customer	KBS Power Co., Ltd.
Location	Salween, Nakhonratchasima	Project	Inspection and Test AVR and Generator 138KV
Substation	SWITCHGEAR ROOM	Device No.	—
Panel	1301 INCOMER	Feeder	6.6KV Switchboard

Medium Voltage Switchgear Maintenance Completed Check List

1. Power Cable & Feeder Compartment	Action Taken	Remark
Temporary ground cable is disconnected	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Ground switch in open position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Voltage transformers are inspected and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Voltage transformer rack-in service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Current Transformers are inspected, cleaned and Loop Test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
2. CB and LBS, ES compartment	Action Taken	Remark
Circuit breaker spring charged	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Circuit breaker SF6 indicator normal and check gas leak	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Voltage breaker rack in, rack out normal	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Load break switch is closed	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Reconnected all connected plugs and sockets	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Circuit breaker in service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
3. Control compartment	Action Taken	Remark
All MCB AC, DC or Fuse are back to service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
All slide terminal in service position and tightened.	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
All Control wiring checked and tightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
All ground wiring checked and tightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Emergency push button is reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
LCC all Alarm & Announcment panel are reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
4. Protection Relay	Action Taken	Remark
All alarm lamps and indicators checked and cleared	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
The protection relay show status healthy	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
All Lock-out relays are reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Trip circuit supervision relay show healthy	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
5. Interpretation of Electrical test result	Action Taken	Remark
Function test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Relay protection test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Metering or Transducer test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Current transformer test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Voltage transformer test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Circuit breaker test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	
Power cable or Busbar test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	

Remark:

Responsibility	Checked By	Reviewed By	Witnessed By
Signature			
Name	Mr. Sarawut Kongsomnuan	Mr. Tammarat Tidat	Mr. Tammarat Tidat
Company	Genesys Power Services Co., Ltd.	Genesys Power Services Co., Ltd.	KBS Power Co., Ltd.
Date	26 April 2025	26 April 2025	26 April 2025

FM-GPS-157 REV 05, 19 Sep 2024

Page 265



Final Inspection For Quality Control Check & Record MV Switchgear Maintenance Completion Report

Plant	KBS Power Co., Ltd	Customer	KBS Power Co., Ltd
Location	Sikhio, Nakornratthasirima	Project	Inspection and Test AVR and Generator 18MW
Substation	SWITCHGEAR ROOM	Device No.	—
Panel	2.1KV PT BUS PANEL	Feeder	—

Medium Voltage Switchgear Maintenance Completed Check List

1. Power Cable & Feeder Compartment	Action Taken	Remark
- Temporary ground cable is disconnected	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Ground switch in open position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Voltage transformers are inspected and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Voltage transformer rack-in service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Current Transformers are inspected, cleaned and Loop Test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
2. CB and LBS, ES compartment	Action Taken	Remark
- Circuit breaker spring charged	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Circuit breaker SF6 indicator normal and check gas leak	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Circuit breaker rack in, rack out normal	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Load break switch is closed	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Reconnected all connected plugs and sockets	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Circuit breaker in service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
3. Control compartment	Action Taken	Remark
- All MCB AC, DC or Fuse are back to service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All slide terminal in service position and tightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All Control wiring checked and tightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All ground wiring checked and tightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Emergency push button is reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- LCC all Alarm & Announcement panel are reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
4. Protection Relay	Action Taken	Remark
- All alarm lamps and indicators checked and cleared	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- The protection relay show status healthy	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All Lock-out relays are reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Trip circuit supervision relay show healthy	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
5. Interpretation of Electrical test result	Action Taken	Remark
- Function test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Relay protection test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Metering or Transducer test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Current transformer test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Voltage transformer test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Circuit breaker test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Power cable or Busbar test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	

Remark :

Responsibility	Checked By	Reviewed By	Witnessed By
Signature			
Name	Mr. Sarawut Kongsomman	Mr. Tammarat Tidut	
Company	Genesys Power Services Co., Ltd	Genesys Power Services Co., Ltd	KBS Power Co., Ltd
Date	26 April 2025	26 April 2025	26 April 2025

FM-GPS-157 REV.05, 19 Sep 2024



Final Inspection For Quality Control Check & Record Gen. Terminal & TR. Maintenance Completion Report

Plant	KBS Power Co., Ltd	Customer	KBS Power Co., Ltd
Location	Sikhio, Nakornratthasirima	Project	Inspection and Test AVR and Generator 18MW
Substation	SWITCHGEAR ROOM	Device No.	—
Panel	LA, SC, PT & CT PANEL	For Equipment	—

1. NGR Panel Maintenance Completed Check List

1.1. Neutral Grounding Resistor	Action Taken	Remark
- Temporary ground cable is disconnected	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Visual inspected & cleaned all part	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspected & cleaned control cubicle	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspected & cleaned resistor (If Available)	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Check tighten all in terminal box	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Tighten check all connection in NGR compartment	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Disconnecting switch are inspected, cleaned and lubricated	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Disconnecting switch is closed	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Current transformers are inspected, cleaned and Loop Test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All Terminal CT connected in service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All MCB AC, DC or Fuse are back to service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	

2. LA, SC, PT Panel Maintenance Completed Check List

2.1 Surge Protective Capacitor	Action Taken	Remark
- Inspected of unit grounding	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspected of bushing / support	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspected of connection point	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Check corrosion of metal support	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Verify that unit are cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All connection are tightened and marked	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspected of surge protective capacitor device	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
2.2 Lightning Arrester	Action Taken	Remark
- Surge arrester undamaged and clean	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspection of unit grounding	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspection of bushing / support	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspection of connection point	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Check corrosion of metal support	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Verify that unit are cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
2.3 Voltage Transformer	Action Taken	Remark
- Voltage transformers are inspected and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All connection of VT are fastened & properly grounded	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Wiring and cabling checked, terminals fastened properly	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Voltage Transformer are tested	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
2.4 Current Transformer	Action Taken	Remark
- Current transformers are inspected and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All connection of CT are fastened & properly grounded	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Wiring and cabling checked, terminals fastened properly	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Current Transformer are tested	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	

Remark :

Responsibility	Checked By	Reviewed By	Witnessed By
Signature			
Name	Mr. Sarawut Kongsomman	Mr. Tammarat Tidut	
Company	Genesys Power Services Co., Ltd	Genesys Power Services Co., Ltd	KBS Power Co., Ltd
Date	26 April 2025	26 April 2025	26 April 2025

FM-GPS-168 REV.02, 17 JUL 2024



Final Inspection For Quality Control Check & Record Generator Maintenance Completion Report

Plant	KBS Power Co., Ltd	Customer	KBS Power Co., Ltd
Location	Sikhio, Nakornratthasirima	Project	Inspection and Test AVR and Generator 18MW
Substation	TEAM TURBINE GEN	Device No.	—
Panel	—	Feeder	—

Generator Maintenance Completed Check List

1. Generator Stator	Action Taken	Remark
- Visual inspection and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Tightened all connection lead wire generator stator	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Visual inspection space heater	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
2. Generator Rotor	Action Taken	Remark
- Visual inspection and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Tightened all connection lead wire generator rotor	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
3. Exciter Field Winding	Action Taken	Remark
- Visual inspection and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Tightened all connection lead wire Exciter Field Winding	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Looseness bolt reightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
4. Exciter Armature Winding	Action Taken	Remark
- Visual inspection and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Tightened all connection lead wire Exciter Armature Winding	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
5. Generator Terminal Connection	Action Taken	Remark
- Inspect cracks and discoloration and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Tightened all connection	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Check insulation for cracks and discoloration, cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Inspect bushing for cracks, cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All CT are inspected, cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All PT are inspected, cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Surge capacitor are inspected, cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Surge arrester are inspected, cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Loop CT, PT checked	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
6. Rotating Diode Rectifier	Action Taken	Remark
- Tightened all connection	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Diode Inspect and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
7. Permanent Magnetic Generator (PMG)	Action Taken	Remark
- Visual inspection and cleaned	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Tightened all connection	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
8. Resistant Temperature Detector (RTD)	Action Taken	Remark
- Visual inspection and cleaned terminal	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Test record RTD and Heater	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Tightened all connection lead wire RTD and Heater	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Loop Check RTD to DCS	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	

Remark :

Responsibility	Checked By	Reviewed By	Witnessed By
Signature			
Name	Mr. Sarawut Kongsomman	Mr. Tammarat Tidut	
Company	Genesys Power Services Co., Ltd	Genesys Power Services Co., Ltd	KBS Power Co., Ltd
Date	26 April 2025	26 April 2025	26 April 2025

FM-GPS-159 REV.03, 17 JUL 2024



Final Inspection For Quality Control Check & Record Protection Relay & Automatic Voltage Regulator Completion Report

Plant	KBS Power Co., Ltd	Customer	KBS Power Co., Ltd
Location	Sikhio, Nakornratthasirima	Project	Inspection and Test AVR and Generator 18MW
Substation	SWITCHGEAR ROOM	Device No.	—
Panel	Relay, Protection & Automatic Voltage	Feeder	—

Protection Relay Panel Completed Check List

1. Control compartment	Action Taken	Remark
- All MCB AC, DC or Fuse are back to service position	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All Control wiring checked and tightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All ground wiring checked and tightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Emergency push button is reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- LCC all Alarm & Announcement panel are reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
2. Protection Relay	Action Taken	Remark
- All alarm lamps and indicators checked and cleared	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- The protection relay show status healthy	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All Lock-out relays are reset	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Trip circuit supervision relay show healthy	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
3. Automatic Voltage Regulator	Action Taken	Remark
- All alarm lamps and indicators checked and cleared	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- The Automatic Voltage Regulator show status healthy	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- All Control wiring checked and tightened	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
4. Interpretation of Electrical test result	Action Taken	Remark
- Function test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Relay protection test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Automatic Voltage Regulator test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	
- Metering or Transducer test	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A	

Remark :

Responsibility	Checked By	Reviewed By	Witnessed By
Signature			
Name	Mr. Sarawut Kongsomman	Mr. Tammarat Tidut	
Company	Genesys Power Services Co., Ltd	Genesys Power Services Co., Ltd	KBS Power Co., Ltd
Date	26 April 2025	26 April 2025	26 April 2025

FM-GPS-165 REV.03, 24 SEP 2024



Final Inspection For Quality Control Check & Record Protection Relay & Automatic Voltage Regulator Completion Report

Plant	KBS Power Co., Ltd	Customer	KBS Power Co., Ltd
Location	Sikhio, Nakornatchasima	Project	Inspection and Test AVR and Generator 18MW
Substation	SWITCHGEAR ROOM	Device No.	
Panel	AVR	Feeder	

Protection Relay Panel Completed Check List

1. Control compartment - All MCB AC, DC or Fuse are back to service position - All Control wiring checked and tightened - All ground wiring checked and tightened - Emergency push button is reset - LCC all Alarm & Announcement panel are reset	Action Taken <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	Remark
2. Protection Relay - All alarm lamps and indicators checked and cleared - The protection relay show status healthy - All Lock-out relays are reset - Trip circuit supervision relay show healthy	Action Taken <input type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	Remark
3. Automatic Voltage Regulator - All alarm lamps and indicators checked and cleared - The Automatic Voltage Regulator show status healthy - All Control wiring checked and tightened	Action Taken <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	Remark
4. Interpretation of Electrical test result - Function test - Relay protection test - Automatic Voltage Regulator test - Metering or Transducer test	Action Taken <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A	Remark

Remark :

Responsibility	Checked By	Reviewed By	Witnessed By
Signature			
Name	Mr. Sarawut Kongsomman	Mr. Tammarat Tidut	
Company	Genesys Power Services Co., Ltd	Genesys Power Services Co., Ltd	KBS Power Co., Ltd
Date	26 April 2025	26 April 2025	26 April 2025

FM-GPS-165 REV 03 24 SEP 2024



Final Inspection For Quality Control Check & Record MCC or DB, LPB Maintenance Completion Report

Plant	KBS Power Co., Ltd	Customer	KBS Power Co., Ltd
Location	Sikhio, Nakornatchasima	Project	Inspection and Test AVR and Generator 18MW
Substation	SWITCHGEAR ROOM	Page	2

Low Voltage Switchgear Maintenance Completed Check List (MCC Module, Distribution Board, Load Panel Board)

Panel : TG MCC PANEL

KKS CODE	Feeder	Visual Inspected & Cleaned	Test		Tightened & Marked	Remarks
			Overload Test	MCCB & Magnetic		
1R6		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input type="checkbox"/> Checked <input checked="" type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
1R7		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
1R9		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
2R1		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
2R2		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
2R3		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
2R4		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
2R5		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	
		<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<input checked="" type="checkbox"/> Checked <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Etc	<		

ภาคผนวก 10ข

คู่มือ/ขั้นตอนปฏิบัติการเดินเครื่องจักร



รหัสเอกสาร : P-OP-01

ปรับปรุงครั้งที่ : 00

ชื่อเอกสาร : ระเบียบปฏิบัติการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ

หมายเลขหน้า : 2 ใน 6

1. วัตถุประสงค์ :

เพื่อให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการได้ใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการเดินเครื่องผลิตไอน้ำและไฟฟ้า ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า และเพื่อเป็นแนวทางกำหนดเนื้มาของฝ่ายปฏิบัติการด้านการวางแผนการผลิต การผลิตตลอดจนถึงการส่งมอบไอน้ำและไฟฟ้า ให้แก่ลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ขอบเขต :

การบริหารจัดการของฝ่ายปฏิบัติการ ของบริษัทฯ ตั้งแต่การรับความต้องการไฟฟ้าและไอน้ำของลูกค้า การวางแผนการผลิต การส่งมอบไอน้ำและไฟฟ้า การบันทึกข้อมูลการผลิต การคำนวณค่าไฟฟ้าและไอน้ำ ตลอดจนการเฝ้าติดตามผลการเดินเครื่อง

3. นิยาม :

Process Steam หมายถึง ไอน้ำที่ขายให้กับบริษัทลูกค้า เช่น บริษัทน้ำตาลทราย (สีลัว) จำกัด

Primary Fuel หมายถึง เชื้อเพลิงหลัก (ชานอ้อย)

Supplementary Fuel หมายถึง เชื้อเพลิงเสริมประเภทชีวมวลทุกชนิดที่ไม่ใช่ชานอ้อย

DCS หมายถึง ระบบควบคุมการทำงานของโรงไฟฟ้าที่เรียกว่า Distribution Control System โดยใช้ Computer และ Software

เข้าควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์

Balance Of Plant หมายถึง ระบบย่อยหรือระบบสนับสนุนให้ระบบเดินเครื่องหลัก (Boiler, Turbine, Generator) ให้สามารถทำงาน

ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ เช่น Condensate System, Boiler Feed Water System, Air Compressor เป็นต้น

Power Plant Trip หมายถึง การหยุดเดินเครื่องแบบทันทีทันใดเนื่องจากมีสัญญาณ Trip จากระบบ Safety and Protection System

มาสั่งการ (เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องจักร-อุปกรณ์และผู้ปฏิบัติงาน) ซึ่งไม่ใช่เป็นการหยุดเดินเครื่องแบบปกติ

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง ไฟฟ้าและไอน้ำที่ผลิตได้จากกระบวนการผลิต และส่งขายให้กับลูกค้า

4. ข้อควรระวัง :

4.1 ไม่ทำงานในสภาวะฉุกเฉินของการเดินเครื่อง

4.2 ปฏิบัติตามข้อกำหนดและขั้นตอนการปฏิบัติงานตามที่กำหนดไว้

5. หน้าที่ผู้รับผิดชอบ :

5.1 กรรมการผู้จัดการ มีหน้าที่ ลงนามในข้อตกลงและสัญญาการซื้อขายต่าง ๆ เช่นการซื้อขายไฟฟ้า ไอน้ำ สารเคมี และสัญญาจ้างเหมาด่าง ๆ รวมถึงการบริหารข้อยกเว้นกำหนดและการมอบหมายนโยบายในการบริหารจัดการโรงไฟฟ้า เป็นต้น

5.2 ผู้อำนวยการโรงไฟฟ้า มีหน้าที่ ปฏิบัติตามข้อยกเว้นกำหนดและนโยบายในการบริหารจัดการโรงไฟฟ้า พร้อมทั้งทบทวนและปฏิบัติตามสัญญาซื้อขาย และสัญญาจ้างเหมาด่าง ๆ และการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าให้

5.3 ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ มีหน้าที่ วางแผนการเดินเครื่องโรงไฟฟ้า การกำกับดูแลการทำงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการให้เป็นไปตามแผนการเดินเครื่องที่วางไว้ การผลิตและดูแลได้จากการทำงานของพนักงานฝ่ายไฟฟ้าและไอน้ำ การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้การผลิตไฟฟ้า และไอน้ำเกิดประสิทธิภาพสูงสุด การดูแลและการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าของบริษัทฯ การควบคุมและการส่งการเดินเครื่องจักร ตามอำนาจการดำเนินการ

5.4 หัวหน้าแผนปฏิบัติการ มีหน้าที่ กำกับดูแลและควบคุมการเดินเครื่องจักรอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแผนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า รวมถึงการส่งมอบไอน้ำและไฟฟ้าให้กับลูกค้า ตามข้อกำหนดที่ลูกค้าต้องการ ดูแลพนักงานฝ่ายปฏิบัติการให้เดินเครื่องตามขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่กำหนดเพื่อให้การปฏิบัติงานของฝ่ายปฏิบัติการเป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกันทุกกระบวนการจนถึงอำนาจในการตัดสินใจ



หมายเลขหน้า : 1 ใน 6

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (สีลัว)

KBS POWER COMPANY LIMITED (KBSP)

ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)

เรื่อง (TITLE) : ระเบียบปฏิบัติการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ
รหัสเอกสาร (CODE NUMBER) : P-OP-01
วันที่เริ่มใช้ (Release Date) : 15/09/22
ปรับปรุงครั้งที่ (Revision) : 00
เลขที่ DAR : 22/084



ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
(นายวิมล ใจพาร) ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ 15/09/22	(นายณเดช เดชสีมมา) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ 15/09/22	(นางสาวสุพรรณษา กิจไธสง) ตำแหน่ง MIR 15/09/22

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมใช้ในหน่วยงานของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBSP) เท่านั้น
การทําสําคัญ หรือพิมพ์เผยแพร่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุใน P-DC-01

ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานในการเดินเครื่องของฝ่ายปฏิบัติการ

ผู้รับผิดชอบ / ผู้ที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง / บันทึก
เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ	Work Instruction - Boiler	
เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ	Work Instruction - TG 18 MW	
เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ	Work Instruction - ESP	
เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ	Work Instruction - Water treatment	
เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ	Work Instruction - Bagasse	
นักเคมี	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและไอน้ำ	

หมายเหตุ เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการทุกท่าน จะได้รับการอบรมขั้นตอนการปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงานในหัวข้อนี้เกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ ขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ก่อนการปฏิบัติงานจริง การบันทึกข้อมูลการเดินเครื่องและการตรวจสอบคุณภาพในปริมาณการผลิต ทั้งในสถานการณ์ทำงานปกติและไม่ปกติ ให้องค์กรฝ่ายปฏิบัติการจนบันทึกทราบรายละเอียดลงในเอกสารแบบฟอร์มดังต่อไปนี้

ผู้รับผิดชอบ / ผู้ที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง / บันทึก
ฝ่ายปฏิบัติการ	DCS Boiler Record	
ฝ่ายปฏิบัติการ	Turbine 18MW Record	
ฝ่ายปฏิบัติการ	Boiler Feed Pump Record	
ฝ่ายปฏิบัติการ	Pump and Fan Record	
ฝ่ายปฏิบัติการ	Bagasse Feed kicker,AMD stocker,RAV under boiler Record	
ฝ่ายปฏิบัติการ	ASH System Record	
ฝ่ายปฏิบัติการ	Belt Conveyor Record	

หากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ พบเห็นความผิดปกติของเครื่องจักรอุปกรณ์ใด ๆ เช่น มีเสียงดัง ความร้อนสูงผิดปกติ ค่าความสั่นสะเทือนสูงเกินอุปกรณ์แล้วผิดปกติ และอื่น ๆ ให้หัวหน้าแผนกผลิต กองกษาและเฝ้าระวังการเดินเครื่อง เพื่อแจ้งให้ฝ่ายบำรุงรักษา ดำเนินการตรวจเช็คและแก้ไขในกรณีเร่งด่วนที่จะต้องทำให้พนักงานฝ่ายบำรุงรักษา เช่นค่าเดินการในทันทีที่ได้ ให้หัวหน้าแผนกผลิต ติดต่อด่วนถึงหัวหน้าแผนกบำรุงรักษา เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องได้เข้ามาดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข พร้อมทั้งให้หัวหน้าแผนกผลิตแจ้งผู้จัดการฝ่ายผลิตทราบ

ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ผิดปกติในการเดินเครื่องส่งมอบให้ ไม่สามารถจำหน่ายไฟฟ้าและไอน้ำได้ ตามที่ลูกค้าต้องการ เช่น Plant Trip, Boiler Trip, Turbine Trip (ไม่สามารถจากเครื่องจักรอุปกรณ์หรือการควบคุมการเดินเครื่องผิดพลาด) ภายหลังจากการเก็บและสถานการณ์เดินเครื่องเป็นปกติ และสามารถจำหน่ายไฟฟ้าและไอน้ำได้ปกติ ให้หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ ลงบันทึกข้อมูลเหตุการณ์การทำงานผิดปกติต่าง ๆ ลงในรายงานเหตุการณ์ผิดปกติ Incident Report ซึ่งจะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์

ตามความเหมาะสมและถูกต้อง ตามแนวทางด้านเทคนิคและความปลอดภัย ในสถานการณ์เร่งด่วนฉุกเฉินที่อาจส่งผลกระทบต่อหน่วยงานผู้ปฏิบัติงาน เครื่องจักรอุปกรณ์และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และให้รายงานการเดินเครื่องให้กับผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการทราบ

5.5 มีหน้าที่ ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรภายในโรง ให้พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัญหาพร้อมหาแนวทางการแก้ไขปัญหาดัง ๆ ภายในกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำรวมทั้งตรวจสอบปริมาณการผลิตไอน้ำ ไฟฟ้าและปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการผลิต

5.6 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีหน้าที่ ความคุมการเดินเครื่องระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

5.7 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระบบผลิตไอน้ำ มีหน้าที่ ความคุมการเดินเครื่องระบบผลิตไอน้ำ

5.8 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระบบกับพ่นไอน้ำ มีหน้าที่ ความคุมการเดินเครื่องกับพ่นไอน้ำ

5.9 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการเชื้อเพลิง มีหน้าที่ ความคุมการเดินระบบสายพานลำเลียงเชื้อเพลิง

5.10 เจ้าหน้าที่ไลต์ดิสค์ มีหน้าที่ ดูแลเชื้อเพลิงทั้งการกับเชื้อเพลิง และการจัดสรรเชื้อเพลิง ที่จะให้สำหรับการเดินเครื่องโรงไฟฟ้า

5.11 พนักงานรายวันแผนกผลิต มีหน้าที่ ช่วยงานเจ้าหน้าที่เดินเครื่อง เช่น เปิด-ปิด Valve และอื่น ๆ ตามคำสั่ง

5.12 นักเคมี มีหน้าที่ ตรวจสอบคุณภาพของน้ำและไอน้ำรวมทั้งตรวจสอบค่าความร้อนของเชื้อเพลิงทุกชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า

6. รายละเอียดกระบวนการ :

6.1 กำหนดนโยบายและความต้องการของลูกค้า

กรรมการผู้จัดการจะกำหนดนโยบายและแนวทางการดำเนินงานของบริษัทฯ ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อมอบหมายให้ผู้บริหารและพนักงานเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกัน รวมทั้งให้ความสำคัญในการดูแลความพึงพอใจและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของลูกค้าเป็นอันดับสำคัญ

ผู้อำนวยการโรงไฟฟ้า รับทราบและปฏิบัติตามนโยบายและแนวทางการดำเนินงานของบริษัทฯ กำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำได้ตามแผนการผลิต รวมถึงควบคุมการจำหน่ายปริมาณไฟฟ้าและไอน้ำได้ตามที่ลูกค้าต้องการ และตรวจสอบคุณภาพของไอน้ำและไฟฟ้าให้เป็นไปตามข้อกำหนด

ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ รับทราบและปฏิบัติตามนโยบายและแนวทางการดำเนินงานของบริษัทฯ พร้อมทั้งกำหนดแผนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าลงในเอกสาร Production Yearly Plan และนำเสนอผู้บริหารดำเนินการ พร้อมทั้งดำเนินการแจกจ่ายให้ฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทราบ

6.2 การเดินเครื่อง

ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ จะแจ้งแผนการเดินเครื่องและการจำหน่ายไฟฟ้าและไอน้ำ ติดตามการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ ให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ พร้อมทั้งโดยสามารถตรวจสอบได้จากรายงานการผลิตประจำวัน Daily Operation Report นอกจากนี้ยังต้องตรวจสอบต้นทุนการผลิตต่อหน่วย และทุกวันที่ 1 ของเดือนผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการและแผนกจะต้องทำการตรวจสอบผลิตภัณฑ์วิศวกรรม พร้อมลงบันทึกใบตรวจเช็คกับเครื่องแบบฟอร์มที่มีการจัดมีต่อการซื้อขายไฟฟ้าและไอน้ำ

หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ จะกำกับดูแลและควบคุมการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ให้ได้ตามแผนการเดินเครื่อง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

As per
ตามแผนเดินเครื่อง

7.เอกสารอ้างอิง มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมใช้ในห้องงานของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBSPP) เท่านั้น
การทําสํานา หรือพิมพ์เผยแพร่ต้องขออนุญาตก่อนจะอยู่ใน P-OP-01

เอกสารควบคุม
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBSPP)
วันที่ :
.....

นักเคมี ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตไอน้ำและคุณภาพไอน้ำที่เกิดขึ้นได้ ว่ามีค่าถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดให้หรือไม่ ตามวิธีการปฏิบัติงานเรื่องการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ไอน้ำ โดยทำการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดคุณภาพของน้ำและไอน้ำวันละ 2 ครั้ง ที่เวลา ประมาณ 08.00 น. และ 13.00 น. ของทุกวัน และบันทึกผลการตรวจวัดค่าลงในรายงานการวิเคราะห์น้ำ หากผลการวิเคราะห์ค่ามาตรฐานที่กำหนด นักเคมีจะบันทึกปัญหาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ไอน้ำ และส่งรายงานผลการวิเคราะห์ให้ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการและหัวหน้าแผนกปฏิบัติการทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

นักเคมี จะต้องทำการตรวจสอบปริมาณการใช้สารเคมีและปริมาณสารเคมีที่มีอยู่ว่าเพียงพอต่อการใช้งานภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์หรือไม่ หากไม่เพียงพอให้ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง ระเบียบปฏิบัติการ การจัดซื้อและเรื่องระเบียบปฏิบัติการ การจัดจ้าง พนักงานรายวันแผนกปฏิบัติการ จะคอยช่วยเหลืองานของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เช่น การเปิดหรือปิดวาล์วต่าง ๆ การตรวจเช็ค เครื่องจักรอุปกรณ์เบื้องต้น รวมทั้งงานอื่น ๆ ตามแต่ได้รับคำสั่ง และห้ามปฏิบัติงานเองโดยพลการหรือโดยไม่ได้รับคำสั่งเด็ดขาดยกเว้นว่างานนั้น จะเป็นงานในลักษณะของงานที่ประจำหน้าที่ได้รับมอบหมายเช่น การเติมสารหล่อลื่น การตัดลู่วาล์ว การทำความสะอาดพื้นที่ เป็นต้น

6.3 การติดตามผลการผลิต

ทุกวันหลังจากเวลา 24.00 น. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานระบบกังหันไอน้ำจะต้องทำการส่งรายงานผลการบันทึกปริมาณการผลิตและการขายไฟฟ้า ไอน้ำและปริมาณการใช้วัตถุดิบที่ปราศจากแร่ธาตุและน้ำสำหรับระบบหล่อเย็นไปที่หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ เพื่อจัดทำรายงานการผลิตประจำวัน ทุกวันหลังจากเวลา 24.00 น. หัวหน้าแผนกปฏิบัติการจะต้องสรุปผลการเดินเครื่องและการใช้เชื้อเพลิงในเอกสารรายงานการผลิตประจำวัน หรือ Daily Report เพื่อรายงานต่อผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการและศูนย์วิศวกรรม ทุกวัน

ในกรณีที่ผลการส่งมอบไอน้ำและไฟฟ้าไม่ได้ตามแผนที่วางไว้ ให้ทำการบันทึกเพิ่มเติมถึงสาเหตุลงไปในงานประจำวันด้วย ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการและหัวหน้าแผนกศูนย์วิศวกรรมนำข้อมูลที่ได้รับมาทำการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพการเดินเครื่อง จะต้องดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุ และดำเนินการปฏิบัติงานแก้ไข-ป้องกัน หากต้องการปรับปรุงในกระบวนการผลิตหาพบมีแนวโน้มผิดปกติ ให้แจ้งแผนกวิศวกรรมทำการศึกษาค้นคว้าความเป็นไปได้นในการปรับปรุง ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ในกรณีที่สามารถทำการแก้ไขได้ให้จัดทำแผนการปรับปรุงเสนอผู้ว่าจ้างตามสัญญา ตามคู่มืออำนาจดำเนินการ และเมื่อได้รับการอนุมัติ จึงขอเปิดประชุมร่วมกับฝ่ายบำรุงรักษา เพื่อดำเนินการตามแผน

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ส่งรายงานการวิเคราะห์เสนอผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการทราบ การควบคุมผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องกับการเดินเครื่อง : ในการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ทางบริษัทได้ทำการจ้างผู้รับเหมา ให้ปฏิบัติงานประจำในพื้นที่โรงไฟฟ้า เพื่อดำเนินกิจกรรมดังนี้

- ผู้รับเหมาขนย้ายขี้เถ้า
- ผู้รับเหมาเดินเชื้อเพลิง

ในการจ้างและข้อตกลงเกี่ยวกับการจ้าง ได้จัดทำสัญญาจ้าง ส่งมอบโดยผู้ว่าจ้างตามคู่มืออำนาจดำเนินการ ก่อนเริ่มงานผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ของโรงไฟฟ้าจะต้องได้รับการฝึกอบรมรายละเอียดการปฏิบัติงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผู้จ้างผู้รับเหมาแต่ละราย จะต้องปฏิบัติงานตามมาตรฐานการทำงานของบริษัทที่กำหนดไว้ อย่างชัดเจนและครบถ้วน

ในแต่ละวันหัวหน้าแผนกปฏิบัติการ จะทำการตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาแต่ละรายว่าปฏิบัติงานถูกต้องตามที่กำหนดไว้ หากพบความผิดปกติจะต้องบันทึกข้อมูลลงใน บันทึกการปฏิบัติงานลงใน Log Book

หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ จะทำการประเมินความพร้อมและผลของการปฏิบัติงาน และการปฏิบัติงานสัญญาจ้างของผู้รับเหมา และส่งเอกสารการประเมินไปยังผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมใช้ในห้องงานของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBSPP) เท่านั้น
การทําสํานา หรือพิมพ์เผยแพร่ต้องขออนุญาตก่อนจะอยู่ใน P-OP-01



ประวัติการแก้ไขเอกสาร

ข้อเอกสาร ระเบียบปฏิบัติการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ รหัสเอกสาร P-OP-01

[illegible]

ภาคผนวก 11ข

ขั้นตอนการปฏิบัติกรณีระบบควบคุมมลพิษขัดข้อง

1. วัตถุประสงค์:

เพื่อให้การควบคุมและการดูแลการทำงานของเครื่องต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานทัดเทียมกัน
อยู่ตลอดเวลา และสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังเป็นการแจกแจงการทำงานและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ
ในการเดินเครื่อง TG-18 MW ทำงานว่าต้องดำเนินการอะไรบางอย่างในระหว่างที่ปฏิบัติงาน

2. ขอบเขต :

- 2.1 ไม่เป็นมาตรฐานการทำงานของผู้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการในกระบวนการเดินเครื่อง และเป็นกระบวนการควบคุมการปฏิบัติงานของผู้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน
- 2.2 ครอบคลุมระบบการทำงานในการเปิดเครื่องเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการโรงไฟฟ้า และควบคุมบันทึกที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารคุณภาพ ตั้งแต่ การบันทึก การวางแผนฟอร์มบันทึก ประกอบการปฏิบัติงาน

3. นิยาม :

บริษัทฯ	หมายถึง	Electrostatic Precipitator (ESP)	หมายถึง
บริษัท เจริญ	หมายถึง	เครื่องกักฝุ่นด้วยไฟฟ้าสถิต	แบบบ่อนไฟฟ้า
บริษัท เค บี เอส เพาเวอร์ จำกัด	หมายถึง		

4. **สรุปผลตอบ :**

- 4.1 ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ มีหน้าที่ รับผิดชอบในการวางแผนการผลิตเครื่องรีไซเคิลและระบบย่อยต่าง ๆ ของกระบวนการผลิตควบคุมดูแลการทำงานต่าง ๆ ของการผลิต ตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการผลิต และคอยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
 - 4.2 หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ มีหน้าที่ รับผิดชอบในการควบคุมการผลิตแผนการผลิตเครื่องที่รับมาให้เป็นอย่างดี เพื่อให้การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรวจสอบและสั่งเครื่องจักร ที่ซ่อมหรือโรงไฟฟ้า
 - 4.3 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ มีหน้าที่ ควบคุมการผลิตระบบผลิตน้ำ
 - 4.4 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระบบผลิตไอน้ำ มีหน้าที่ ควบคุมการผลิตระบบผลิตไอน้ำ
 - 4.5 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการระบบกังหันไอน้ำ มีหน้าที่ ควบคุมการผลิตระบบกังหันไอน้ำ
 - 4.6 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการส่งเชื้อเพลิง มีหน้าที่ ควบคุมการผลิตระบบส่งเชื้อเพลิง
 - 4.7 เจ้าหน้าที่ดูแลเชื้อเพลิง มีหน้าที่ ดูแลเชื้อเพลิงที่ปฏิบัติงานอยู่ และทำการจัดสรรเชื้อเพลิง ที่จะใช้สำหรับภาคเครื่องรีไซเคิล
 - 4.8 พนักงานขายสินค้าแผนกปฏิบัติการ มีหน้าที่ ช่วยขายเข้าห้ลูกค้าผลิตเช่น เป็ด-ปิด Valve และอื่น ๆ ตามคำสั่ง
 - 4.9 นักเคมี มีหน้าที่ ตรวจสอบคุณภาพของน้ำและไอน้ำรวมทั้งตรวจสอบค่าความเข้มข้นของเชื้อเพลิงทุกชนิดที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

48 พนักงานรายวันแผนกปฏิบัติการ มีหน้าที่ ช่วยงานเจ้าหน้าที่ผลิตเช่น ปิด-เปิด Valve และอื่น ๆ ตามคำสั่ง

- 4.9 นักเคมี มีหน้าที่ ตรวจสอบคุณภาพของน้ำและไอไอน้ำรวมทั้งตรวจสอบค่าความเข้มข้นของเชื้อเพลิงทุกชนิดที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมให้หน่วยงานของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBSP) เท่านั้น



บริษัท เคเบส เพาเวอร์ จำกัด (ส.ค.)

KBS POWER COMPANY LIMITED (KBSP)

๖) ขั้นตอนการทำงาน (Work Instruction)

เรื่อง (TITLE)

: Electrostatic Precipitator (ESP)

รหัสเอกสาร (CODE NUMBER)

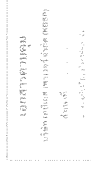
: W-OP-03




วันที่เริ่มใช้ (Release Date) : 15/09/22

ปรับปรุงครั้งที่ (Revision)

80

เลขที่ DAR : 22/087



ผู้จัดทำ  (นายวิชัย ไชหอม) ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ	ผู้ทบทวน  (นายสมเดช เดชสิมมา) ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ	ผู้อนุมัติ  (นายสมเดช เดชสิมมา) ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ
15/09/22	15/09/22	15/09/22

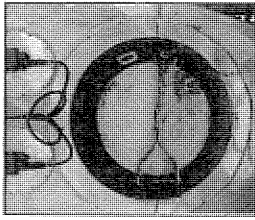
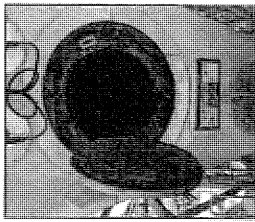
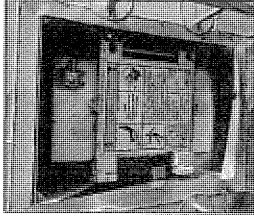
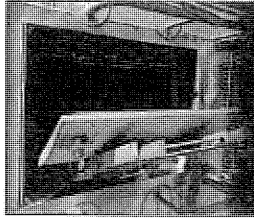
เอกสารนี้เป็นเอกสารความลับที่ใช้ในหน่วยงานของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBSP) เท่านั้น
การทําสํเนา หรือพิมพ์เผยแพร่จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุใน P-DC-01

ข้อควรพิจารณาความปลอดภัยของเครื่อง ESP

1. ผู้ควบคุมต้องได้รับการอบรมที่เกี่ยวกับข้อปฏิบัติของเครื่องเนื่องจากมีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. เครื่อง ESP ไม่สามารถทำงานได้หากมีก๊าซที่เป็นเชื้อเพลิง(CO,CH4)หรือกระแสไฟฟ้าตก

8.1 ตรวจเช็คความเรียบร้อยของ ESP ให้เรียบร้อยก่อนนำเข้าไปใช้งาน

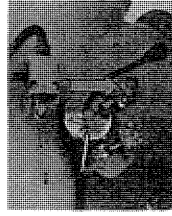
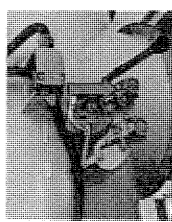
8.1.1 ใต้ฝา Manhole ของ ESP



รูปแสดง ใต้ฝา Manhole ของ ESP

8.1.2 ถอดกุญแจใส่แรงยกและให้ครบทุกตัวเพื่อถอดกุญแจ D1,D2,D3 ที่สับการนำหม้อแปลง TR1, TR2, TR3

ผู้ปฏิบัติงานต้อง



5. เครื่องมือและอุปกรณ์ :

MCC Panel Ash Belt BC3, Ash Belt BC2,Screw 2, Screw 1,APH RAV1, APH RAV1, Screw 5,ESP RAV1, ESP RAV4, Screw 4,ESP RAV2, ESP RAV5, Screw 3,ESP RAV3, ESP RAV6, Submaerge Belt ESP TR1,TR2,TR3

6. สารเคมี

7. ข้อควรระวัง :

เช็ค Air Heater Outlet Gas Temp TT 111 ให้เกิน 130 องศาเซลเซียส ความถี่ ไม่ให้มีการ จุดติดของระบบล่าเสียงซึ่งถ้าออกจากระบบ

8. ขั้นตอน / วิธีการทำงาน :

Electrostatic Precipitator (ESP) คือ ตัวกำจัดฝุ่นด้วยไฟฟ้าสถิตย์ คือบ่อนไฟฟ้า DC เข้าไป จ่ายไฟบวกจ่ายเข้าที่ Plate และไฟลบเข้าที่ Coil ส่วน Fly Ash หรือขี้เถ้าลอยอันเกิดจากการเผาไหม้ใน Boiler จะมีประจุไฟฟ้าบวกบ้าง ลบบ้างอยู่ในตัว พอวิ่งผ่านระบบของ ESP ขี้เถ้าลอยประจุบวกก็จะไปติดกับ Coil ส่วนขี้เถ้าลอยประจุลบก็จะไปติดกับ Plate แล้วก็จะม่ Hammer เคาะเป็นช่วงๆ ทำให้ขี้เถ้าวิ่งหล่นไปใน Hopper ต่อไป

เครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator,ESP) เป็นเครื่องมือที่ใช้แรงไฟฟ้าในการแยกอนุภาค โดยใส่ประจุให้กับอนุภาคแล้ว ผ่านอนุภาคที่มีประจุเข้าไปในสนามไฟฟ้าสถิตย์ อนุภาคจะเคลื่อนเข้าหาแผ่นเก็บที่ติดกับไฟฟ้าตรงข้ามกับ ESP มีประสิทธิภาพสูงมากในการดักฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน ได้มากกว่า 99.9% ความดันสูญเสียต่ำ และสามารถจับกับก๊าซอื่นได้

หลักการการทำงานของ ESP มี 3 ขั้นตอน คือ

1. การใส่ประจุไฟฟ้าให้กับอนุภาค
2. การเก็บอนุภาคที่มีประจุโดยใช้แรงไฟฟ้าสถิตย์จากสนามไฟฟ้า
3. การแยกอนุภาคออกจากตัวเก็บไปยังถังเก็บพัก

ส่วนประกอบของเครื่อง ESP มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ

1. ขั้วปล่อยประจุ Discharge Electrodes มีลักษณะเป็นเส้นลวดแนวหรือท่อ แล้วใส่ไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออน

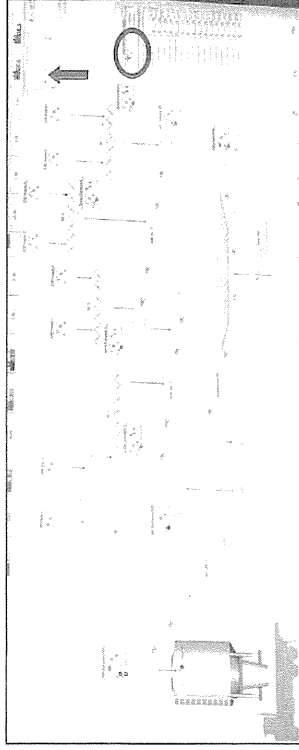
2. ขั้วเก็บ Collection Electrodes ขั้วเก็บส่วนใหญ่เป็นแผ่นเนื่องจากทำให้สามารถเก็บปริมาณของก๊าซได้มาก

3. เครื่องแยกฝุ่น Rappers เครื่องแยกฝุ่นเอาไว้แยกฝุ่นออกจากแผ่นเก็บ

4. ถังพัก Hopper

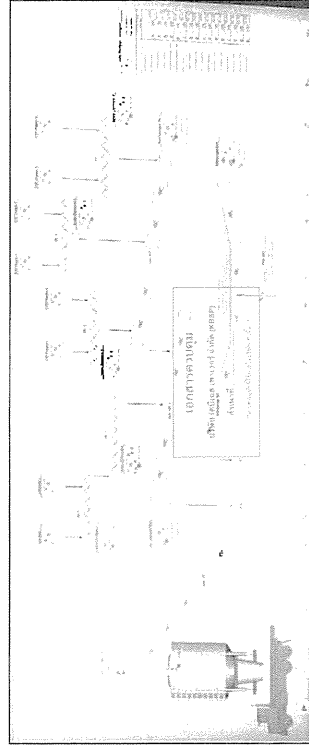
8.3 Start ESP Auxiliary ทั้งหมด

8.3.1 เลือก Auto Mode Sequen Start : Ash Belt BC3, Ash Belt BC2,Screw 2, Screw 1,APH RAV1, Screw 5,ESP RAV1, ESP RAV4, Screw 4,ESP RAV2, ESP RAV5, Screw 3,ESP RAV3, ESP RAV6 และ Submaerge Belt จะเดินตามลำดับ



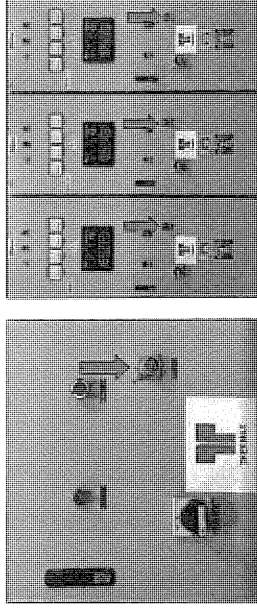
รูปแสดง Auto Mode Sequen Start

8.3.2 เลือก Manual Mode Start : Ash Belt BC3, Submaerge Belt, Ash Belt BC2, Screw 2, Ash Belt BC1, Screw 1, APH RAV1, APH RAV1, Screw 5, ESP RAV1, ESP RAV4, Screw 4, ESP RAV2, ESP RAV5,Screw 3, ESP RAV3, ESP RAV6 เดินตามลำดับ



รูปแสดง Manual Mode Sequen Start

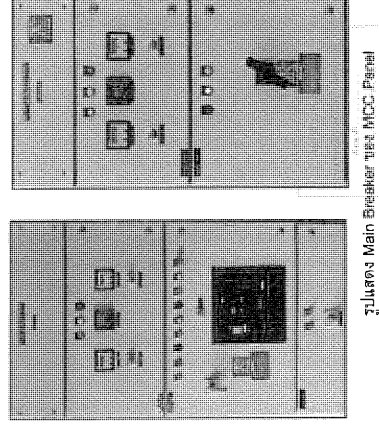
8.1.3 นำกุญแจ D1,D2,D3 มา ON Breaker ของตู้ Thristor Control Panel 1,2,3



8.2 เตรียมความพร้อมให้กับอุปกรณ์

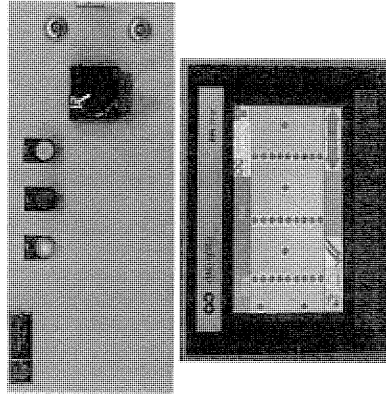
8.2.1 ตรวจสอบ Main Breaker ของ MCC Panel ให้อยู่ในตำแหน่งพร้อมใช้งานประกอบด้วย MCC และ DOS โดย

1. ตรวจสอบสถานะของสวิตช์ Main Incoming สถานะ On
2. ตรวจสอบสถานะของสวิตช์ Main Breaker Belt สถานะ On



รูปแสดง Main Breaker และ MCC Panel

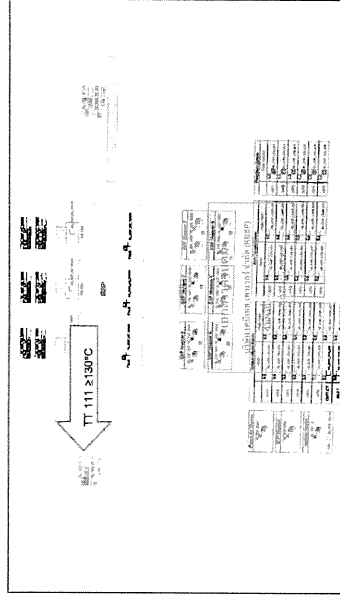
8.3.6 Start Rapper เข้าโหมด AUTO



รูปแสดง Start Rapper

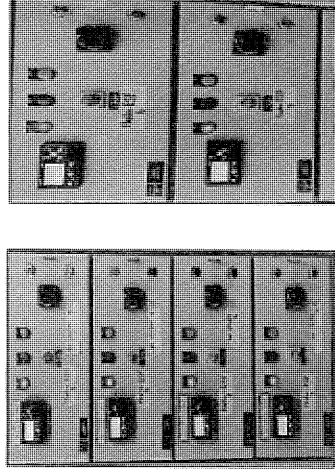
8.4 Start ESP

8.4.1 ใช้ Air Heater Outlet Gas Temp TT 111 ให้ได้เกิน 130 องศาเซลเซียส



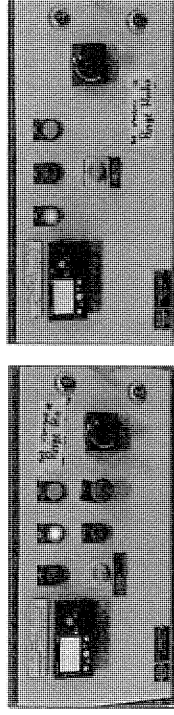
รูปแสดง Air Heater Outlet Gas Temp

8.3.3 Start Hopper heater ให้ 6 ตัว ให้เลือกเป็นตัวเลข 1 MCC ก่อน Start Up Boiler 4 ชั่วโมง



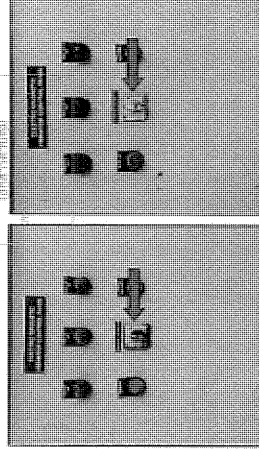
รูปแสดง Hopper heater

8.3.4 Start Purge air fan ให้เลือกเลข 4 DCS . Purge air heater ให้เลือกเลข 1 MCC ก่อน Start Up Boiler 4 ชั่วโมง



รูปแสดง Purge air fan , Purge air heater

8.3.5 Hopper vibrator เข้าโหมด AUTO



รูปแสดง Hopper vibrator

8.5 การหยุดใช้งาน ESP

8.5.1 หลังจาก Shut Down Boiler แล้ว Air Heater Outlet Gas Temp TT 111 เท่ากับ 100 องศาเซลเซียส

ให้ Stop ESP TR1,TR2,TR3

8.5.2 หลังจากหยุด TR 4 แล้วให้หยุด ระบบ Auxiliary ของ ESP ทั้งหมด

- Stop Rapper ESP
- Stop Hopper Vibrator
- Stop Purge air fan
- Stop Purge air heater
- Stop Hopper heater

8.5.3 OFF Main Beraker และถือฤกษ์แจ้งทุแก D1,D2,D3 ไปรับการแจ้ง TR1,TR2,TR3 ก่อนเปิด Manhole

8.6 กรณี ESP มีปัญหา

สำหรับสาเหตุที่ทำให้ระบบบำบัดรูปแบบ Electrostatic Precipitator ขัดข้องจะเกิดจาก การขัดข้องของระบบเกี่ยวกับได้แก่ ระบบไฟฟ้าขัดข้อง หรือระบบลำเลียงมีเก๊าคัดข้อง หรือคอนเตนเนอร์ขัดข้อง

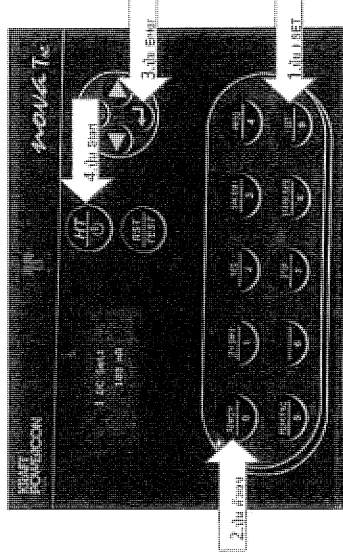
สาเหตุที่ทำให้ระบบบำบัดรูปแบบ Electrostatic Precipitator ขัดข้อง และวิธีดำเนินการแก้ไข ดังนี้

กรณี	สาเหตุ	วิธีดำเนินการแก้ไข
กรณีเสีย 1 Cell	1.ระบบไฟฟ้าขัดข้อง 2.ระบบลำเลียงมีเก๊าคัดข้อง 3.ระบบคอนเตนเนอร์ขัดข้อง	
กรณีเสีย 2 Cell	1.ระบบไฟฟ้าขัดข้อง 2.ระบบลำเลียงมีเก๊าคัดข้อง 3.ระบบคอนเตนเนอร์ขัดข้อง	จ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าหม้อแปลงเพิ่มขึ้น 100 mA ลดโหลดของหม้อแปลงมาที่ร้อยละ 80
กรณีเสีย 3 Cell	1.ระบบไฟฟ้าขัดข้อง 2.ระบบลำเลียงมีเก๊าคัดข้อง 3.ระบบคอนเตนเนอร์ขัดข้อง	จ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าหม้อแปลงเพิ่มขึ้น 100 mA ลดโหลดของหม้อแปลงมาที่ร้อยละ 80

ทั้งนี้ กรณีที่ ESP เสียหรือขัดข้อง ไป 1 Cell จะต้องเพิ่มกระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้าหม้อแปลง Cell 2 – 3 เพิ่มขึ้นอีก Cell ละ 100 mA กรณีที่ ESP เสียหรือขัดข้อง ไป 1 Cell และ 2 Cell จะต้องเพิ่มกระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้าหม้อแปลง Cell 3 เพิ่มขึ้นอีก Cell ละ 100 mA และลดโหลดของหม้อแปลงมาที่ร้อยละ 80 และต้องทำการแก้ไข Cell ที่ขัดข้อง สำหรับ กรณีที่ ESP เสีย ทั้ง 3 Cell จะต้องทำการ Shut Down หม้อไอน้ำ เพื่อเข้าทำการตรวจสอบและแก้ไข โดยขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขตามแผนผังขั้นตอนการส่งการในการแก้ไข ความผิดปกติของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

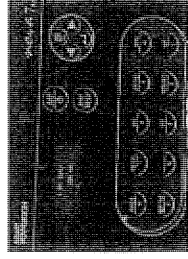
8.4.2 Start Transformer ESP 1,2,3

1. กดปุ่ม ISET 1ครั้ง แล้วใส่ตัวเลข 100 กดปุ่ม Enter จากนั้นให้ทำการ Start TR ESP 1,2,3

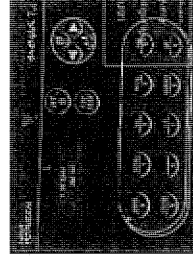


2. Set mA Transformer ESP

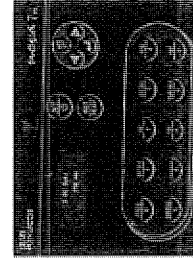
: Cell1 Set 100-150 mA



: Cell2 Set 200-250 mA



: Cell3 Set 300-350 mA





รหัสเอกสาร : W-OP-03
ชื่อเอกสาร : Electrostatic Precipitator (ESP)

ปรับปรุงครั้งที่ : 00
หมายเลขหน้า : 11 ใน 11

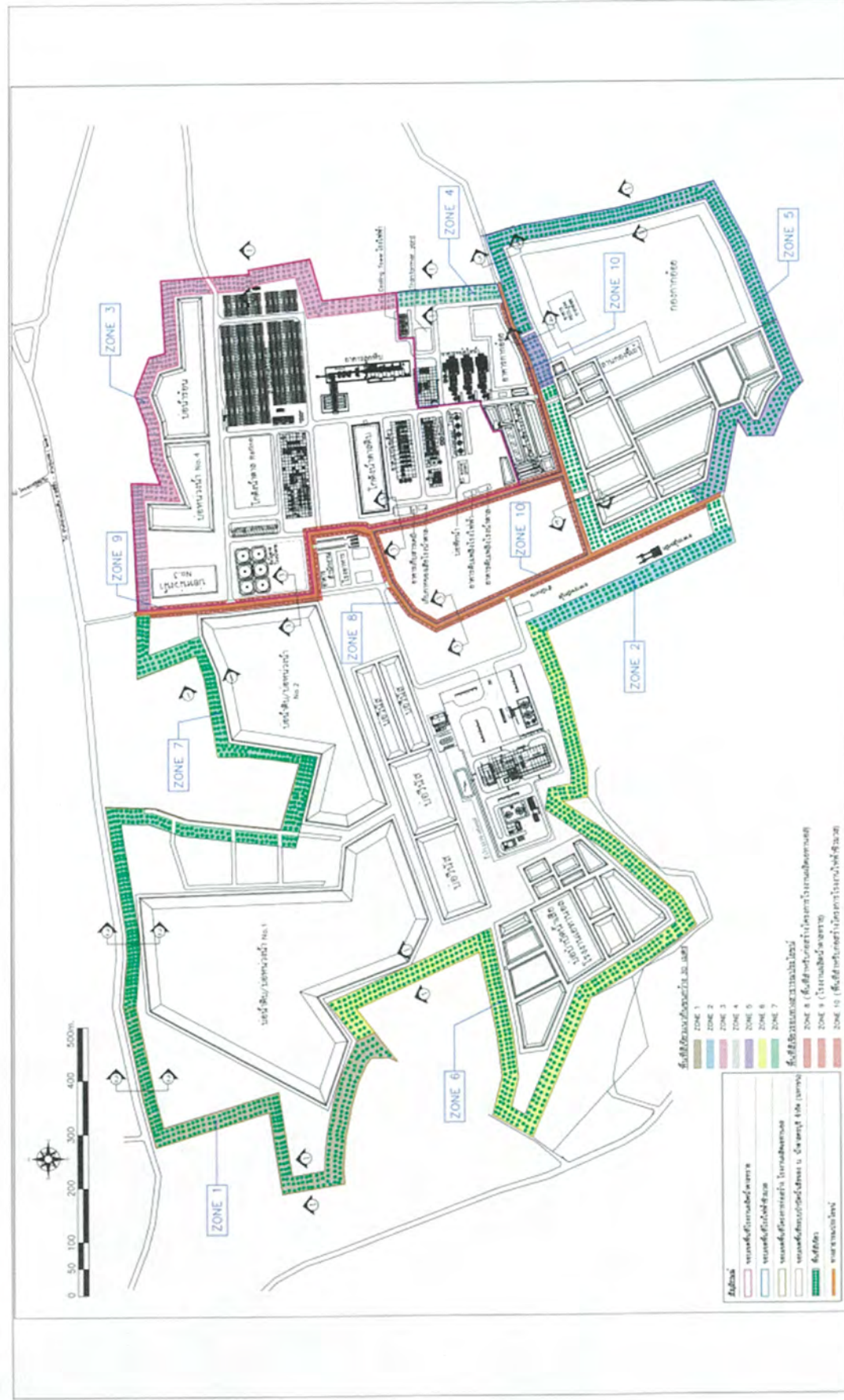
9.เอกสารอ้างอิง/บันทึก:

[illegible]

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมใช้ในหน่วยงานของบริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด (KBSP) เท่านั้น
การทําสํเนา หรือพิมพ์เผยแพร่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดระบุใน P-DC-01

ภาคผนวก 12ข

แผนการปลูกต้นไม้ของโครงการ



ที่มา : บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน), 2562

ตารางที่ 3.2-4 ขนาดพื้นที่และจำนวนต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวของโครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล พื้นที่สำหรับก่อสร้าง
โครงการงานผลิตเอทานอล และพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการปลูก	ชนิดต้นไม้ ^{1/}	จำนวนต้นไม้ (ต้น)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ร้อยละ ของพื้นที่สีเขียว
โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย				
Zone 3	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	3,557	32,655	12.06
	ไม้ทรงสูง ^{3/}	1,525		
Zone 9	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	660	9,122	
	รวม	5,742		36,767.80
โรงไฟฟ้าชีวมวล				
Zone 4	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	599	6,310	15.84
	ไม้ทรงสูง ^{3/}	257		
Zone 5	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	3,116	26,791	
	ไม้ทรงสูง ^{3/}	1,335		
Zone 10	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	1,156	7,724	
	รวม	6,463		
ขอบเขตพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการงานผลิตเอทานอล				
Zone 1	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	3,327	29,702	18.87
	ไม้ทรงสูง ^{3/}	1,426		
Zone 2	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	1,702	15,193	
	ไม้ทรงสูง ^{3/}	729		
Zone 6	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	6,572	58,676	
	ไม้ทรงสูง ^{3/}	2,816		
Zone 7	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	4,093	36,546	
	ไม้ทรงสูง ^{3/}	1,754		
Zone 8	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	1,054	6,592	
	รวม	23,473		
ขอบเขตพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)				
Zone 5	ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง ^{2/}	3,364	28,651.20	26.11
	ไม้ทรงสูง ^{3/}	1,442		
รวม		5,742	-	
รวมทั้งก่อนบริษัทน้ำตาลนครบุรี		40,484	253,013	-

หมายเหตุ: ^{1/} ชนิดของต้นไม้จะพิจารณาจากต้นไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการปัจจุบัน สำหรับต้นไม้ที่ถูกเก็บและแทนที่และจะเลือกชนิดพันธุ์
ที่สอดคล้องกับต้นไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการปัจจุบัน

^{2/} ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก/ขนาดกลาง (5-10 เมตร) เช่น จ้อย ตูย จิกนา ไม้มัน ตะแบก มะยงชิด และยอเก้ง เป็นต้น

^{3/} ไม้ยืนต้นทรงสูง (10-30 เมตร) เช่น กระบาก ประดู่ สะเดา ชนงาช้าง พะยูง และเสาวรส เป็นต้น

ภาคผนวก 13ข

บันทึกการตรวจสอบระบบสายพานลำเลียง

[illegible][illegible]

Recorded data operation										Date		Time		Date		Time					
Time										16.00		22.00		16.00		22.00		16.00		22.00	
CV.1	Roller	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Belt	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Lube oil	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Chain	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Bearing	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
CV.2	motor	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Gear	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Roller	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Belt	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Lube oil	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
CV.3	motor	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Gear	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Roller	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Belt	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Lube oil	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
CV.4	motor	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Gear	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Roller	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Belt	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Lube oil	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
CV.5	motor	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Gear	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Roller	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Belt	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Lube oil	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
Stat chain	motor	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Gear	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Roller	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Belt	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Lube oil	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
Feed mobile	motor	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Gear	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Roller	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Belt	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Lube oil	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	motor	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Gear	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
	Roller	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Belt	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	Lube oil	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

Remark

Record Name	:	Night Shift : 3070	:	Morning Shift : 3070
-------------	---	--------------------	---	----------------------

Check By :  Night Shift : Morning Shift :

..... 2

09/12/23-01

[illegible]

Remark .

Record No.

Check By

Record data operation										95-1-67										95-1-67																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Time										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00										22.00										4.00										10.00										16.00									

ภาคผนวก 14ข

เอกสารการจัดทำเส้นระดับเสียง (Noise Contour)



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ฉบับต้น

16 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng : Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ)
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว
อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
Contact : คุณธีรพงศ์ มีชื่น
Job No. : S640125/Dec/1

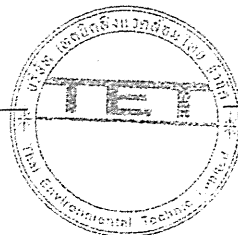
Report No. : 0061/2022/1-2
Report Date : January 20, 2022
Sampling Date : January 10, 2022
Type of Sample : Noise Contour

306 NO. 3040120 D0071

อาคาร Boiler											
Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))	
		10/01/22	Leq			Lmax	10/01/22			Leq	Lmax
1.	A1	72.4	75.6	33.	C1	73.3	74.2	65.	E1	76.1	81.3
2.	A2	71.0	73.3	34.	C2	79.2	83.0	66.	E2	76.5	80.1
3.	A3	71.6	72.8	35.	C3	75.8	80.4	67.	E3	74.1	81.6
4.	A4	70.8	71.9	36.	C4	76.2	79.1	68.	E4	82.6	85.8
5.	A5	71.5	74.7	37.	C5	77.8	81.2	69.	E5	82.0	84.2
6.	A6	72.5	75.8	38.	C6	78.1	82.7	70.	E6	76.6	78.5
7.	A7	72.8	76.9	39.	C7	77.7	84.4	71.	E7	74.1	76.8
8.	A8	71.9	73.0	40.	C8	79.0	83.3	72.	E8	83.2	85.2
9.	A9	71.1	72.4	41.	C9	79.0	81.2	73.	E9	81.8	83.3
10.	A10	73.2	76.4	42.	C10	81.0	88.9	74.	E10	81.8	82.5
11.	A11	73.1	79.5	43.	C11	81.7	95.2	75.	E11	81.5	83.0
12.	A12	73.5	77.8	44.	C12	81.6	95.1	76.	E12	80.6	81.9
13.	A13	74.9	81.2	45.	C13	80.0	86.1	77.	E13	81.9	85.6
14.	A14	73.8	76.0	46.	C14	78.2	82.4	78.	E14	83.8	87.7
15.	A15	74.4	79.9	47.	C15	77.6	84.8	79.	E15	76.2	79.6
16.	A16	74.5	78.8	48.	C16	77.2	80.1	80.	E16	75.1	77.2
17.	B1	74.7	78.7	49.	D1	72.0	78.6	81.	F1	79.9	80.3
18.	B2	73.4	75.0	50.	D2	80.7	84.7	82.	F2	79.7	83.9
19.	B3	75.5	76.9	51.	D3	80.2	82.3	83.	F3	80.8	84.9
20.	B4	75.6	76.4	52.	D4	78.1	81.5	84.	F4	79.3	81.4
21.	B5	75.8	76.6	53.	D5	77.1	79.7	85.	F5	80.2	82.3
22.	B6	77.5	78.1	54.	D6	77.9	84.2	86.	F6	81.0	82.4
23.	B7	77.2	78.4	55.	D7	78.6	80.7	87.	F7	80.8	82.5
24.	B8	76.5	77.6	56.	D8	80.5	88.6	88.	F8	82.0	84.5
25.	B9	78.5	79.5	57.	D9	82.1	86.0	89.	F9	82.1	84.6
26.	B10	79.1	80.2	58.	D10	82.6	84.1	90.	F10	82.3	85.3
27.	B11	77.3	78.7	59.	D11	82.9	84.4	91.	F11	80.1	83.0
28.	B12	76.0	77.5	60.	D12	83.6	85.8	92.	F12	81.1	82.6
29.	B13	75.0	76.2	61.	D13	83.5	85.9	93.	F13	81.5	83.7
30.	B14	76.4	76.9	62.	D14	79.2	83.2	94.	F14	81.6	83.1
31.	B15	75.7	77.1	63.	D15	78.3	83.6	95.	F15	80.0	82.0
32.	B16	76.4	78.2	64.	D16	77.3	79.6	96.	F16	80.9	87.3

Wannasiri S

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

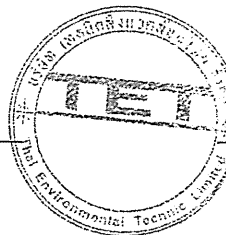
TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด Report No. : 0061/2022/2-2
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1) (ระยะดำเนินการ) Report Date : January 20, 2022
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสว่าง จังหวัดนครราชสีมา 30140 Sampling Date : January 11, 2022
Contact : คุณธีรพงศ์ มีชื่น Type of Sample : Noise Contour
Job No. : S640125/Dec/1

อาคาร Turbine											
Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))		Item	Sampling Point	Result (dB(A))	
		11/01/22	Leq			11/01/22	Leq			11/01/22	Leq
1.	A1	83.8	84.1	15.	C1	82.9	83.3	29.	E1	83.1	83.4
2.	A2	85.2	85.6	16.	C2	84.0	84.7	30.	E2	84.3	84.1
3.	A3	87.7	88.6	17.	C3	84.5	84.9	31.	E3	85.9	86.5
4.	A4	89.5	90.5	18.	C4	85.7	88.9	32.	E4	88.7	89.1
5.	A5	90.4	90.8	19.	C5	87.8	88.2	33.	E5	88.0	88.2
6.	A6	90.8	91.1	20.	C6	89.8	90.1	34.	E6	86.9	87.2
7.	A7	92.5	92.9	21.	C7	90.4	90.8	35.	E7	86.5	87.2
8.	B1	81.0	81.7	22.	D1	83.4	83.9				
9.	B2	82.9	83.2	23.	D2	84.6	85.0				
10.	B3	84.8	88.1	24.	D3	85.6	85.9				
11.	B4	87.0	88.4	25.	D4	88.0	89.1				
12.	B5	90.4	90.7	26.	D5	87.9	88.3				
13.	B6	91.5	91.9	27.	D6	87.1	87.4				
14.	B7	93.2	93.7	28.	D7	87.0	87.3				

Wannasiri S

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

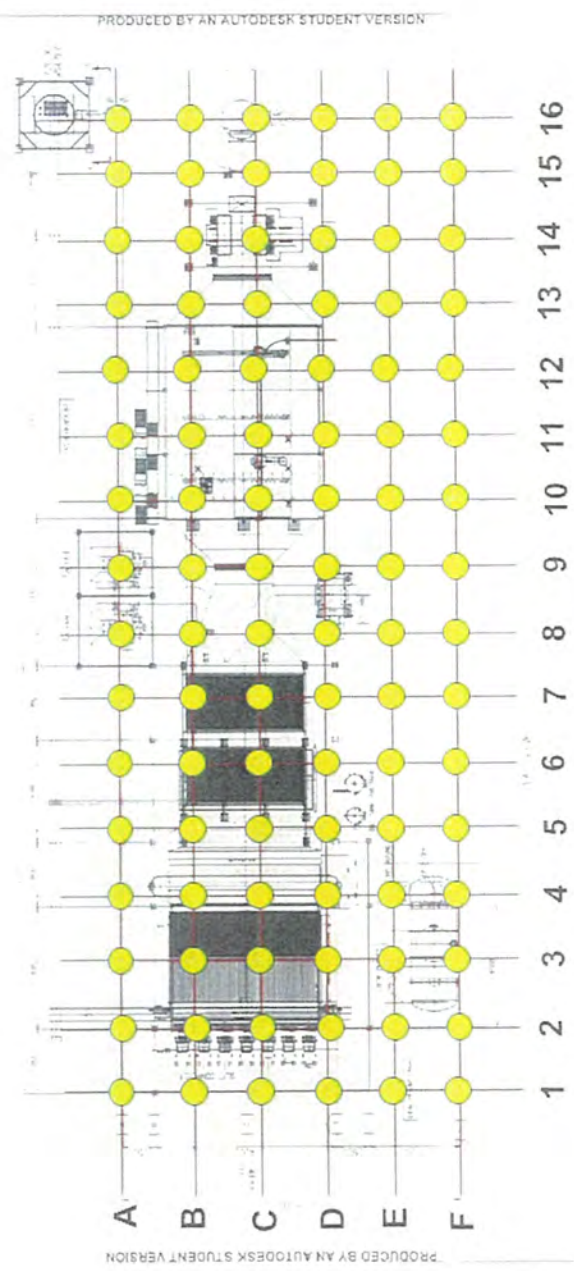
Somchai Piyavorasakul

General Manager

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

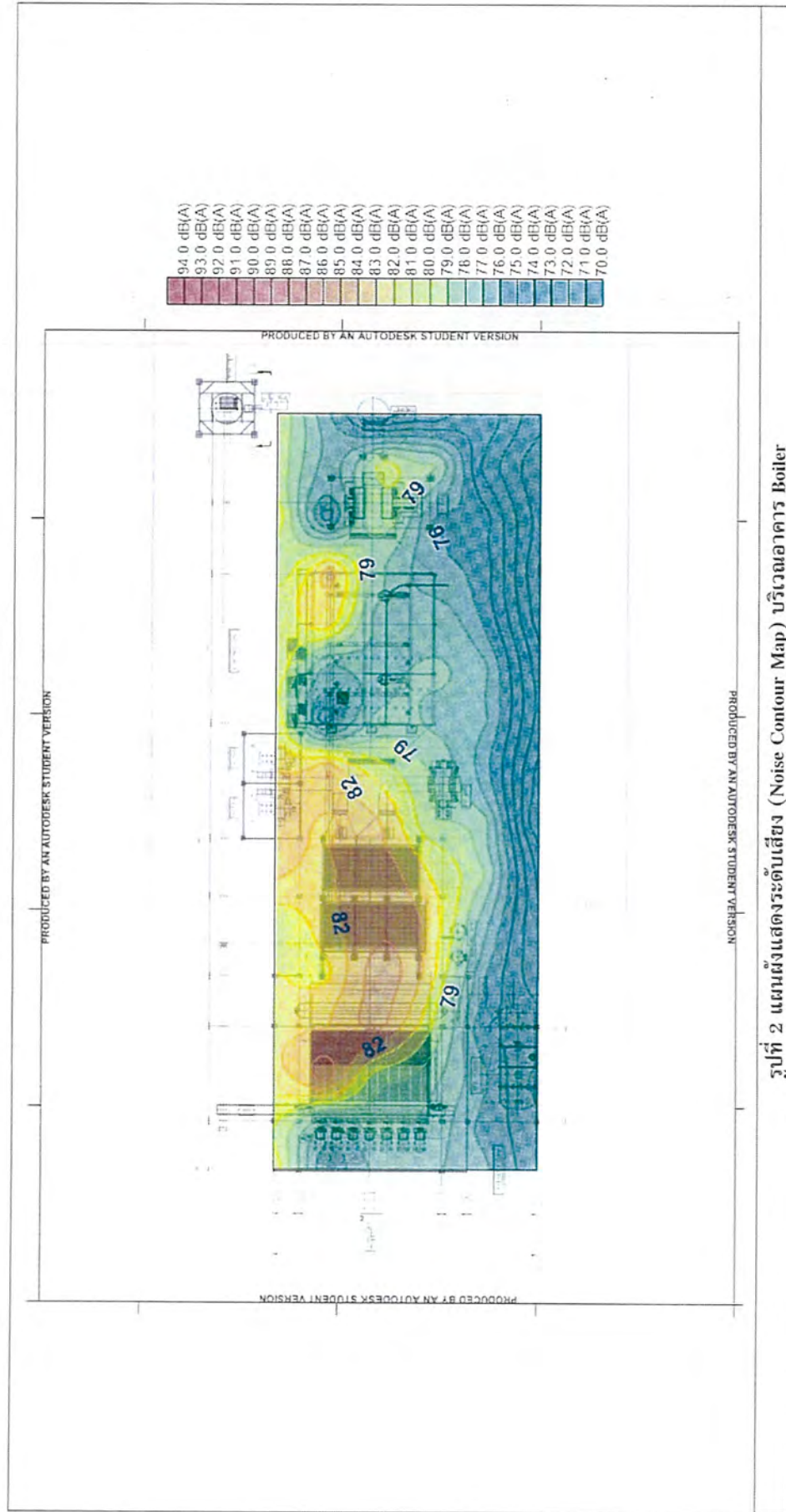
อาคาร Boiler

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



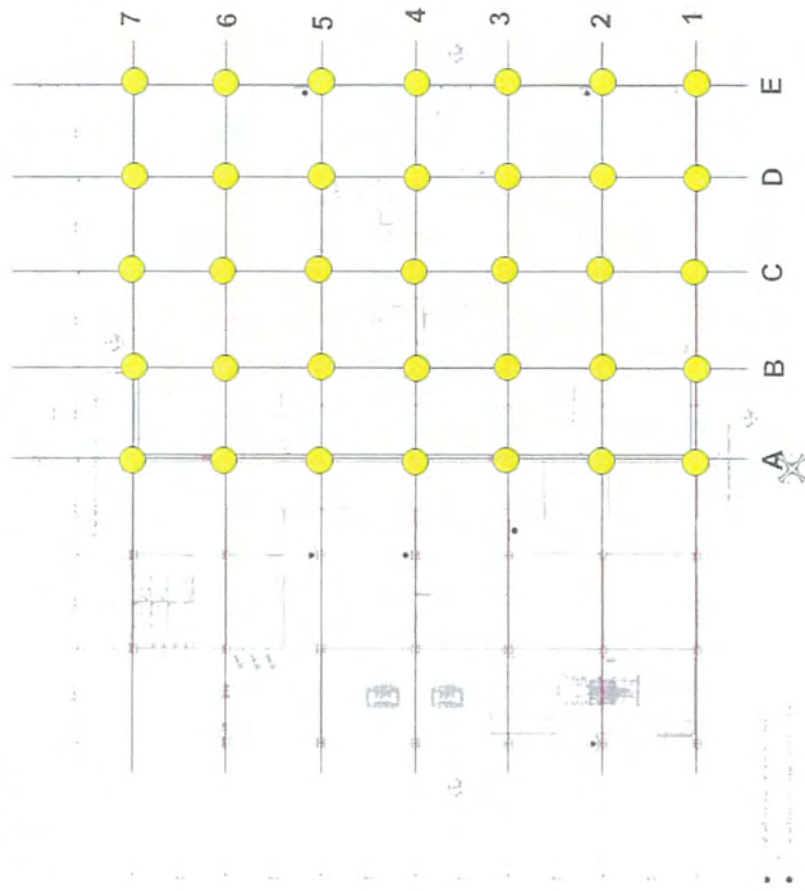
PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

รูปที่ 1 ตำแหน่งตรวจระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคาร Boiler



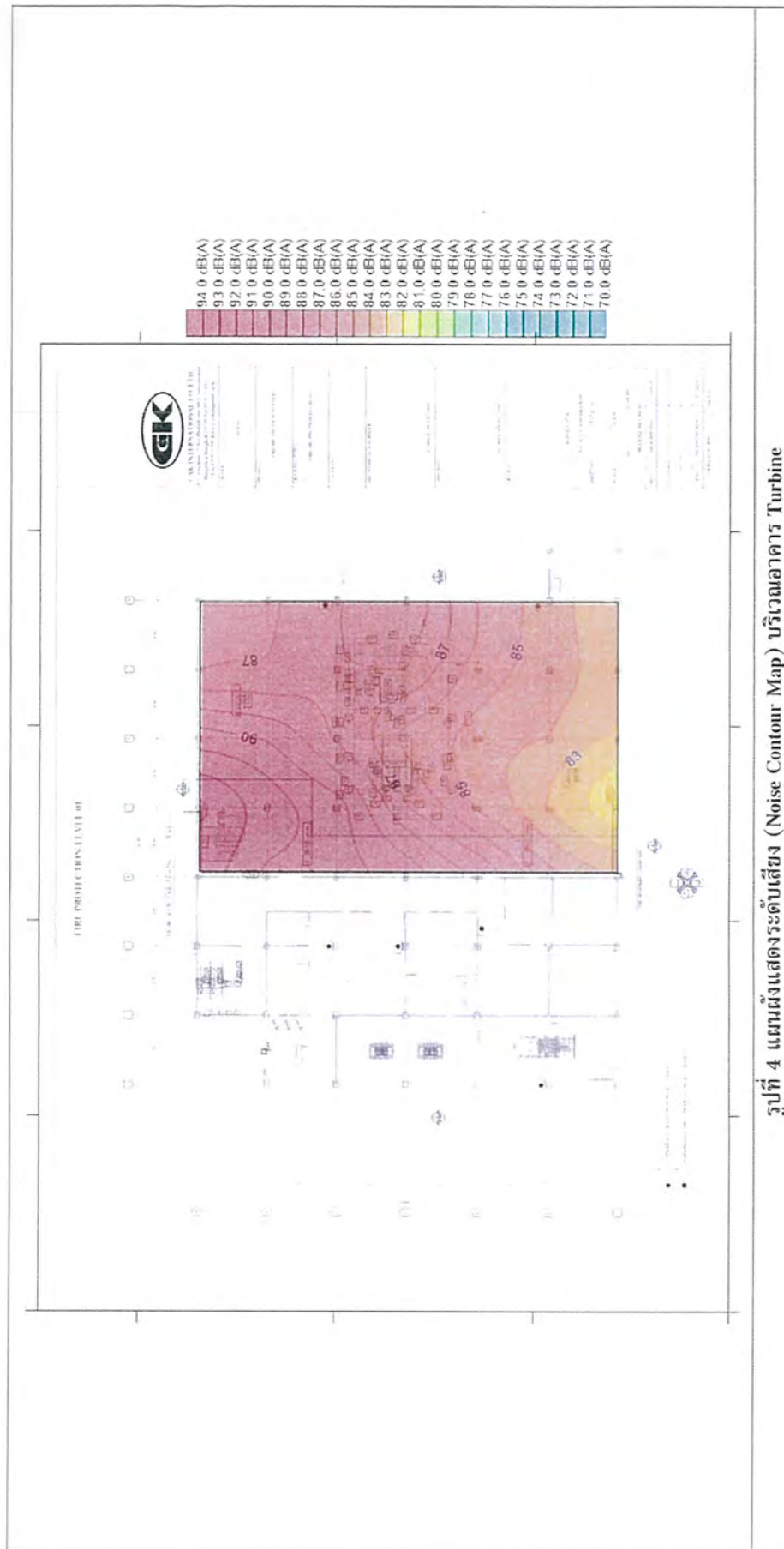
อาคาร Turbine

FIRE PROTECTION LEVEL 01



G.K. ENGINEERING CO., LTD.
111/111 หมู่ 11 ถนนสาย 111
ตำบล 111 อำเภอ 111 จังหวัด 111

รูปที่ 3 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคาร Turbine



รูปที่ 4 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) บริเวณอาคาร Turbine

ภาคผนวก 15ข

โครงการอนุรักษ์การไถ่ยืม

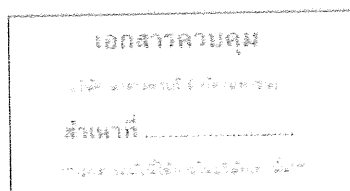
ชื่อเอกสาร : นโยบายการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing Conservation Policy)


บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) ประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิต น้ำตาลทราย มีความห่วงใยต่อสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่การทำงานซึ่งสัมผัสเสียงดังเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมง การทำงานโดยมีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบลเอขึ้นไป และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน บริษัทฯจึงเห็นควรให้มีการดำเนินโครงการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ และได้กำหนดนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

1. บริษัทฯ จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กร ได้ทำข้อตกลงเพื่อให้สนับสนุนในด้านการอนุรักษ์การได้ยิน
2. บริษัทฯ จะดำเนินการเฝ้าระวังเสียงดัง เฝ้าระวังการได้ยินและพร้อมที่จะดำเนินการปรับปรุง และป้องกันอันตรายพร้อมสื่อสารให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคนนำไปปฏิบัติ
3. บริษัทฯ จะให้การสนับสนุนทรัพยากรทั้งในเรื่อง บุคลากร เวลา งบประมาณ และการฝึกอบรมที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์การได้ยินที่จัดทำขึ้นในองค์กร
4. ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนต้องให้การสนับสนุนในการดำเนินการโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และสามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงสภาพการทำงานให้เกิดความปลอดภัย โดยถือเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนต้องปฏิบัติ
5. บริษัทฯ จะจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามนโยบายการอนุรักษ์การได้ยินที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นเป็นประจำ เพื่อให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

จึงประกาศมาเพื่อทราบและให้ถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 25 มีนาคม 2567




(นายถกล ฤทธิเดชทรัพย์)
ประธานกรรมการบริหาร

ภาคผนวก 16ข

เอกสารการอบรมพนักงานด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย



GROUP TRAINING RECORD

หัวข้ออบรม : ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

วิทยากร/สถาบัน : วิทยากรภายใน

ลงชื่อ :  วิทยากร

วันที่อบรม : 21 เมษายน 2568

เวลา : 09.00 - 16.00 น.

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด	ลงชื่อ	
				เข้า	ออก
1	นางรุ่งนภา โตสน	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	รุ่งนภา	รุ่งนภา
2	นายสาธิต ขอพลกลาง	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	สาธิต	สาธิต
3	นายศิริวัฒน์ แสงสังข์	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	ศิริวัฒน์	ศิริวัฒน์
4	นายฐานุภรณ์ สุขหัว	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว		
5	นายจิรยุทธ์ ยัญญะเวทย์	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	จิรยุทธ์	จิรยุทธ์
6	นายอนุวัฒน์ นาสวาสดี	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	อนุวัฒน์	อนุวัฒน์
7	น.ส.วรรณดี ดับขุนทด	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	วรรณดี	วรรณดี
8	นายจำนงค์ พานใหม่	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว		
9	นายอนุวัฒน์ นามพันธ์	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว		
10	นายรณพจน์ ชำนิสูงเนิน	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	รณพจน์	รณพจน์
11	นายกฤตดากร ดวดสูงเนิน	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	กฤตดากร	กฤตดากร
12	นายอนุสร นามละว้า	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	อนุสร	อนุสร
13	นายกัมปนาท กุ่มจันทิก	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	กัมปนาท	กัมปนาท
14	นายทวีพล จารณาเพียง	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	ทวีพล	ทวีพล
15	นายหนุ่ม สาโรจน์	พนง.ชั่วคราว	ลูกหีบ สี่คิ้ว	หนุ่ม	หนุ่ม
16	นายพงศกร วัฒนชัย	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	พงศกร	พงศกร
17	นายภาณุภาคย์ เป้งบาง	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	ภาณุภาคย์	ภาณุภาคย์
18	นายสุทัศน์ สงนอก	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	สุทัศน์	สุทัศน์
19	นายสรวิทย์ งามจันทิก	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	สรวิทย์	สรวิทย์
20	นายสิทธิชัย ฤทธิ์จันทิก	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	สิทธิชัย	สิทธิชัย
21	นายทศพล ชุมจันทร์	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	ทศพล	ทศพล
22	นายสมรัก อาจสูงเนิน	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	สมรัก	สมรัก
23	นายอนุพล ก้อนทองดี	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	อนุพล	อนุพล
24	น.ส.สุภาภรณ์ พูลมา	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว		
25	นายภาคิน อุสูงเนิน	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สี่คิ้ว	ภาคิน	ภาคิน

งานพัฒนาบุคลากร.....

GROUP TRAINING RECORD

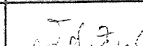
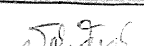
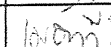
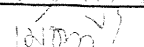
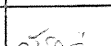
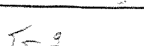
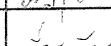
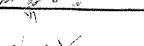
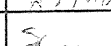
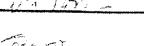
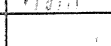
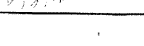
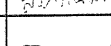
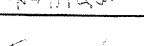
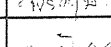
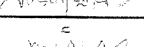
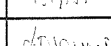
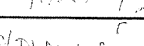
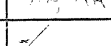
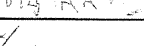
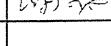
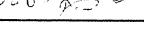
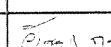
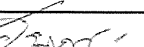

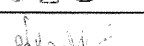
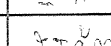
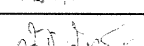
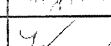
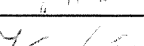
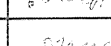
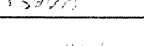
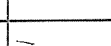
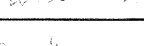
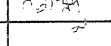
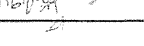
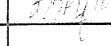
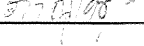
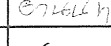
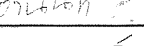
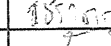
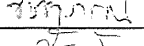
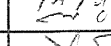
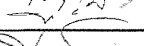
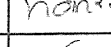
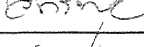
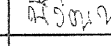
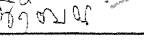
หัวข้ออบรม : ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

วิทยากร/สถาบัน : วิทยากรภายใน

ลงชื่อ :  วิทยากร

วันที่อบรม : 21 เมษายน 2568

เวลา : 09.00 - 16.00 น.

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด	ลงชื่อ	
				เข้า	ออก
26	นายณัฐภัทร ขำเดช	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สีกี้ว		
27	น.ส.เมธาวิรี โมมขุนทด	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สีกี้ว		
28	นายณัฐวุฒิ หล่งเป้า	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สีกี้ว		
29	นายธีรวัตร ตรงจันทิก	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สีกี้ว		
30	นายศิวกร นาริสา	พนง.ชั่วคราว	หม้อต้มดิบ สีกี้ว		
31	นายสงกรานต์ ไชยณรงค์	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
32	นายจักรกฤษณ์ นอขุนทด	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
33	น.ส.กรรณิกา บุญถึง	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
34	นายชญานนท์ บุญสูงเนิน	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
35	นายชัยมงคล ฉ่ำหลวง	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
36	นายธนาบุตร ธีรตัน	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
37	นายอภิชาติ ภูจันทิก	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
38	นายอชฎาฐ คัมภีรนนท์	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
39	นายณัฐดนัย เรียบจันทิก	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
40	นายณัฐภัทร ยาจันทิก	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
41	นายไชยยศ พาจันทิก	พนง.ชั่วคราว	หม้อเคียวดิบ สีกี้ว		
42	นายอานนท์ บุญสูงเนิน	พนง.ชั่วคราว	หม้อปั่นดิบ สีกี้ว		
43	นายพิเชษฐ์ ใจมา	พนง.ชั่วคราว	หม้อปั่นดิบ สีกี้ว		
44	นายภาณุเดช วังงาม	พนง.ชั่วคราว	หม้อปั่นดิบ สีกี้ว		
45	นายอานนท์ คะระ	พนง.ชั่วคราว	หม้อปั่นดิบ สีกี้ว		
46	น.ส.วิษราภรณ์ ทรัพย์บุญ	พนง.ชั่วคราว	หม้อปั่นดิบ สีกี้ว		
47	นายณัฐภูมิ มหาราช	พนง.ชั่วคราว	หม้อปั่นดิบ สีกี้ว		
48	นายทวีทรัพย์ บุญதியกุล	พนง.ชั่วคราว	หม้อปั่นดิบ สีกี้ว		
49	นายนิวัฒน์ แพนจันทิก	พนง.ชั่วคราว	หม้อปั่นดิบ สีกี้ว		
50	นายสิทธิโชค ฤทธิ์จันทิก	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สีกี้ว		

งานพัฒนานาบุคลากร.....

GROUP TRAINING RECORD

หัวข้ออบรม : ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

วิทยากร/สถาบัน : วิทยากรภายใน

ลงชื่อ :  วิทยากร

วันที่อบรม : 21 เมษายน 2568

เวลา : 09.00 - 16.00 น.

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด	ลงชื่อ	
				เข้า	ออก
51	นายพรพิพัฒน์ เนมขุนทด	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
52	นายอนุชา สำเร็จงาน	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
53	นายกันต์กวี สุภาพันธุ์พงษ์	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์		
54	นายฉัตรชัย ผลพิมาย	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
55	นายโสมร ส่งเสริม	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
56	นายธิปไตย โนมขุนทด	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
57	นายณัฏฐ์ เลิศขุนทด	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
58	นายฤทธิเกียรติ กิ่งกลาง	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
59	น.ส.เกษร ดวงสุวรรณ	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
60	นายก้านรงค์ ศรีสุนนท์	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
61	นายณัฏฐ์ ณะระนันท์	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมเครื่องกล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
62	น.ส.พัชรี ขาญเสาร์	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมบำรุงไฟฟ้า สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
63	นายพงศกร เพ็ชรจันทิก	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมบำรุงไฟฟ้า สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
64	นายณัฐนันท์ ขนานกลาง	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมบำรุงไฟฟ้า สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
65	นายรุติโรจน์ แสพลงกรัง	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมบำรุงไฟฟ้า สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
66	นายทรงยศ กุลพินิจ	พนง.ชั่วคราว	ซ่อมบำรุงไฟฟ้า สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
67	นายณัฐชนน ต่อสันเทียะ	พนง.ชั่วคราว	เครื่องมือวัด สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
68	นายอนาวิน พิณสระแก้ว	พนง.ชั่วคราว	เครื่องมือวัด สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
69	นายสิทธิศักดิ์ ภูผิฟ้า	พนง.ชั่วคราว	เครื่องมือวัด สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
70	นางรำไพ ดีเลิศ	พนง.ชั่วคราว	ทรัพยากรบุคคล สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
71	นายสายชน หักขุนทด	พนง.ชั่วคราว	ทรัพยากรบุคคล สัตว์		
72	นายจรรุญ จิตร์จันทิก	พนง.ชั่วคราว	ทรัพยากรบุคคล สัตว์		
73	นางปาริชาติ เบ้าเงิน	พนง.ชั่วคราว	ธุรการ สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
74	นางวารินทร์ สุนารถ	พนง.ชั่วคราว	ธุรการ สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก
75	น.ส.ฐิติกานต์ จำกลาง	พนง.ชั่วคราว	ธุรการ สัตว์	ไปฝึก	ไปฝึก

งานพัฒนาบุคลากร.....

GROUP TRAINING RECORD

หัวข้ออบรม : ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

วิทยากร/สถาบัน : วิทยากรภายใน

ลงชื่อ :  วิทยากร

วันที่อบรม : 21 เมษายน 2568

เวลา : 09.00 - 16.00 น.

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด	ลงชื่อ	
				เข้า	ออก
76	น.ส.สมบุญ กว้างนอก	พนง.ชั่วคราว	ธุรการ สี่คิ้ว	สมบุญ	สมบุญ
77	น.ส.สายรุ้ง หันใจ	พนง.ชั่วคราว	ธุรการ สี่คิ้ว	สายรุ้ง	สายรุ้ง
78	นายสมบุญ พรหมพันธุ์	พนง.ชั่วคราว	ธุรการ สี่คิ้ว		
79	นายชวลิต แก่นสูงเนิน	พนง.ชั่วคราว	ธุรการ สี่คิ้ว	ชวลิต	ชวลิต
80	นายอนุชิต แสงชนะ	พนง.ชั่วคราว	คลังสินค้า/ห้องซัง สี่คิ้ว	อนุชิต	อนุชิต
81	น.ส.วิภาดา อ่อนราษฎร์	พนง.ชั่วคราว	คลังสินค้า/ห้องซัง สี่คิ้ว	วิภาดา	วิภาดา
82	น.ส.ศุภาภรณ์ บัญชาเมฆ	พนง.ชั่วคราว	คลังสินค้า/ห้องซัง สี่คิ้ว	ศุภาภรณ์	ศุภาภรณ์
83	นายสมชิต เลื่อนสันเทียะ	พนง.ชั่วคราว	ความปลอดภัยฯ สี่คิ้ว		
84	นายรุ่งตะวัน ชมภูารณ์	พนง.ชั่วคราว	ความปลอดภัยฯ สี่คิ้ว	รุ่งตะวัน	รุ่งตะวัน
85	นายวีรพันธ์ พุ่มสกลิต	พนง.ชั่วคราว	ความปลอดภัยฯ สี่คิ้ว	วีรพันธ์	วีรพันธ์
86	นางสาววิภาดา ใจเย็น	พนง.ชั่วคราว	KBSC	วิภาดา	วิภาดา
87	นางสาววิภาดา ใจเย็น	พนง.ชั่วคราว	KBSP	วิภาดา	วิภาดา
88	นายสมศักดิ์ สอนทรัพย์	พน.ชั่วคราว	KBSP	สมศักดิ์	สมศักดิ์
89	นายวิภาดา ใจเย็น	พนง.ชั่วคราว	KBSP	วิภาดา	วิภาดา
90	นางสาววิภาดา ใจเย็น	พนง.ชั่วคราว	KBSP	วิภาดา	วิภาดา
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

งานพัฒนาศูนย์กลาง.....

ภาคผนวก 17ข

หนังสือแจ้งการทดลองเดินเครื่องจักร ประจำปี 2567/2568





ที่ ดค. 168/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

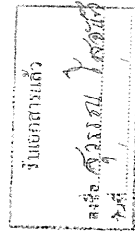
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านนาหนวด

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีแก้ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอัดอ้อยแปะจากฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อให้ไม่เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีแก้วต้องขออภัยมาอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายฉวีรัตน์ จันทรวง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107553000191

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 06-2725 4888 โทรสาร 06-2725 4877
โรงงานน้ำตาลบุรี : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลพระเจดีย์ชัยมงคล อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดสุรินทร์ 32250 โทรศัพท์ 06544 448 338 โทรสาร 06544 448 500
โรงงานน้ำตาลสีแก้ว : 168 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ 06544 301 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.0107553000191

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jomkhuo-Hin Khonburi Nakhonachasima 30250 Tel (6544) 448 338 Fax (6544) 448 500
Sikho Sugar Factory : 168 Moo 8 Nong Ya Kiao Sikho Nakhonachasima 30140 Tel (6544) 301 888



ที่ ดค. 165 /2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

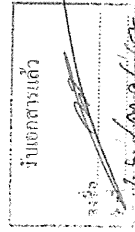
เรียน นายอำเภอสีแก้ว

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีแก้ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอัดอ้อยแปะจากฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อให้ไม่เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีแก้วต้องขออภัยมาอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายฉวีรัตน์ จันทรวง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107553000191

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 06-2725 4888 โทรสาร 06-2725 4877
โรงงานน้ำตาลบุรี : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลพระเจดีย์ชัยมงคล อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดสุรินทร์ 32250 โทรศัพท์ 06544 448 338 โทรสาร 06544 448 500
โรงงานน้ำตาลสีแก้ว : 168 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ 06544 301 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.0107553000191

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jomkhuo-Hin Khonburi Nakhonachasima 30250 Tel (6544) 448 338 Fax (6544) 448 500
Sikho Sugar Factory : 168 Moo 8 Nong Ya Kiao Sikho Nakhonachasima 30140 Tel (6544) 001 888



ที่ ดค. 164/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

เรียน องค์การบริหารส่วนตำบลคำชะอี

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีกี้ จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอัดประจุฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่วันที่ 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อให้ไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจากเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีกี้ต้องขอภัยมายังท่านเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายลาธิต จันทร์ทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755300191

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 37 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลสีกี้ : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลระแงง อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดน่าน 55250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 448 500
โรงงานน้ำตาลสีกี้ : 188 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองบัว อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดน่าน 55441 โทรศัพท์ (6644) 001 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755300191

Head office : 5 Sui Sukhumvit 37 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jomphae-Ha Khonburi Nakhonrachasima 55250 Tel (6644) 448 338 Fax (6644) 448 500
Sikho Sugar Factory : 188 Moo 6 Nong Ya Khao Sikho Nakhonrachasima 30140 Tel (6644) 001 888



ที่ ดค. 173/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

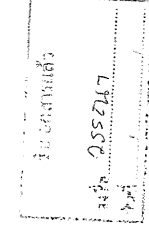
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านหนองน้ำขุ่น

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีกี้ จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอัดประจุฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่วันที่ 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อให้ไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจากเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีกี้ต้องขอภัยมายังท่านเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายลาธิต จันทร์ทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755300191

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 37 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลสีกี้ : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลระแงง อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดน่าน 55250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 448 500
โรงงานน้ำตาลสีกี้ : 188 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองบัว อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดน่าน 55441 โทรศัพท์ (6644) 001 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755300191

Head office : 5 Sui Sukhumvit 37 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jomphae-Ha Khonburi Nakhonrachasima 55250 Tel (6644) 448 338 Fax (6644) 448 500
Sikho Sugar Factory : 188 Moo 6 Nong Ya Khao Sikho Nakhonrachasima 30140 Tel (6644) 001 888



ที่ ดค. 178/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านใหม่สำโรง

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอ้อยประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อให้ไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมาขอร้องท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้วต้องขออภัยมาขานรับเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ใบเอกสารแนบ
ลงชื่อ
ผู้จัดการฝ่ายผลิต

(นายสาธิต จันทร์ทอง)
ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลสุพรรณบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 01075530019

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 37 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 662-725-4877 โทรสาร 662-725-4877
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลพระเจดีย์ดินช้างใหญ่ อำเภอดำเนินสะดวก 30250 โทรศัพท์ 664-448-338 โทรสาร 664-448-500
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 168 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าไซ อำเภอสว่างวีระกูล จังหวัดราชบุรี 76140 โทรศัพท์ 664-001-888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.01075530019

Head office : 5 Soi Sukhumvit 37, Khong-Nue Watthana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877

Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakhe-Hin Khonburi Nakhonratchasima 30250 Tel (664-44) 448 338 Fax (664-44) 448 500

Sikho Sugar Factory : 168 Moo 6 Nong Ya Khoo Sikho Nakhonratchasima 30140 Tel (664-001) 888



ที่ ดค. 171/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านโนนแต้

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอ้อยประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อให้ไม่เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมาขอร้องท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้วต้องขออภัยมาขานรับเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ใบเอกสารแนบ
ลงชื่อ
ผู้จัดการฝ่ายผลิต

(นายสาธิต จันทร์ทอง)
ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลสุพรรณบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 01075530019

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 37 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 662-725-4888 โทรสาร 662-725-4877
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลพระเจดีย์ดินช้างใหญ่ อำเภอดำเนินสะดวก 30250 โทรศัพท์ 664-448-338 โทรสาร 664-448-500
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 168 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าไซ อำเภอสว่างวีระกูล จังหวัดราชบุรี 76140 โทรศัพท์ 664-001-888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.01075530019

Head office : 5 Soi Sukhumvit 37, Khong-Nue Watthana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877

Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakhe-Hin Khonburi Nakhonratchasima 30250 Tel (664-44) 448 338 Fax (664-44) 448 500

Sikho Sugar Factory : 168 Moo 6 Nong Ya Khoo Sikho Nakhonratchasima 30140 Tel (664-001) 888



ที่ สด. 177/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านหนองซอน

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสัคคี จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอัดประจุอุตสาหกรรม 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นครั้ง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมาขอร้องท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสัคคีต้องขออภัยท่านเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสาธิต จันทร์ทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755500019

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลบุรี : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลระเคียน อำเภอบางขัน จังหวัดตรัง 90250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 448 500
โรงงานน้ำตาลบุรี : 188 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองปลิง อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง 90240 โทรศัพท์ (664) 001 888

Khorburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755500019

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Wattana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khorburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakie-Hin Khorburi Nakhonachaisima 30250 Tel (664) 448 338 Fax (664) 448 500
Sikho Sugar Factory : 188 Moo 8 Nong Ya Khao Sikho Nakhonachaisima 30240 Tel (664) 001 888



ที่ สด. 162/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

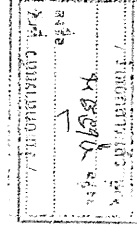
เรียน ท่านตำบลบัวขาว

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสัคคี จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอัดประจุอุตสาหกรรม 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นครั้ง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมาขอร้องท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสัคคีต้องขออภัยท่านเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสาธิต จันทร์ทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755500019

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลบุรี : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลระเคียน อำเภอบางขัน จังหวัดตรัง 90250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 448 500
โรงงานน้ำตาลบุรี : 188 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองปลิง อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง 90240 โทรศัพท์ (664) 001 888

Khorburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755500019

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Wattana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khorburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakie-Hin Khorburi Nakhonachaisima 30250 Tel (664) 448 338 Fax (664) 448 500
Sikho Sugar Factory : 188 Moo 8 Nong Ya Khao Sikho Nakhonachaisima 30240 Tel (664) 001 888



ที่ ดล. 169/2567

18 ตุลาคม 2567

เนื่อง แห่งทดลองเครื่องจักร

เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านคันม้า

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบเคาะประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมาอย่างทันท่วงทีขอทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าบ้างเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้วต้องขออภัยมาเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

รับเอกสารแล้ว
ลงชื่อ 
วันที่ 28/10/67
ผู้จัดการฝ่ายผลิต

(นายดำริศ จันทกร)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุญ จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107563000-91

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลบุญ : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลระวีชื่น อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา 30250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (6644) 448 500
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 168 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ (6644) 001 886

Khorburi Sugar Public Company Limited Registration No.0107563000-91

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khorburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakhe-Hin Khorburi Nakhonrachasima 30250 Tel (6644) 448 338 Fax (6644) 448 500
Sikho Sugar Factory : 168 Moo 6 Nong Ya Khao Sikho Nakhonrachasima 30140 Tel (6644) 001 888



ที่ ดล. 168/2567

18 ตุลาคม 2567

เนื่อง แห่งทดลองเครื่องจักร

เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านเกตุพิทย

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบเคาะประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมาอย่างทันท่วงทีขอทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าบ้างเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้วต้องขออภัยมาเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

รับเอกสารแล้ว
ลงชื่อ 
วันที่ 28/10/67
ผู้จัดการฝ่ายผลิต

(นายดำริศ จันทกร)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุญ จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107563000-91

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลบุญ : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลระวีชื่น อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา 30250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (6644) 448 500
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 168 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ (6644) 001 888

Khorburi Sugar Public Company Limited Registration No.0107563000-91

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khorburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakhe-Hin Khorburi Nakhonrachasima 30250 Tel (6644) 448 338 Fax (6644) 448 500
Sikho Sugar Factory : 168 Moo 6 Nong Ya Khao Sikho Nakhonrachasima 30140 Tel (6644) 001 888



ที่ ดค. 163 /2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

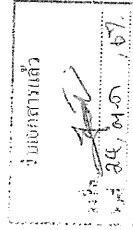
เรียน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลเสี๊ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอัดประจุอุตสาหกรรม 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลเสี๊วต้องขออภัยมาเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายเสาวจิต จันทพรทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755300019

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 37 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลบุรี : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลกระเจ็ดหิน อำเภอหนองรี จังหวัดราชบุรี 70250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 448 300
โรงงานน้ำตาลเสี๊ว : 188 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอเสี๊ว จังหวัดราชบุรี 30140 โทรศัพท์ (664) 001 888

Khorburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755300019

Head office : 5 Soi Sukhumvit 37 Klongton-Nue Wattana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877

Khorburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorahke-Hin Khorburi Nakhonrachasima 30250 Tel (664) 448 338 Fax (664) 448 300

Sikho Sugar Factory : 188 Moo 8 Nong Ya Khao Sikho Nakhonrachasima 30140 Tel (664) 001 888



ที่ ดค. 167/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

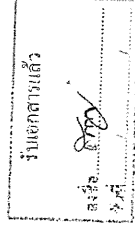
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านรับชุมพล

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลเสี๊ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอัดประจุอุตสาหกรรม 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลเสี๊วต้องขออภัยมาเป็นอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายเสาวจิต จันทพรทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755300019

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 37 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลบุรี : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลกระเจ็ดหิน อำเภอหนองรี จังหวัดราชบุรี 30250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 448 300
โรงงานน้ำตาลเสี๊ว : 188 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอเสี๊ว จังหวัดราชบุรี 30140 โทรศัพท์ (664) 001 888

Khorburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755300019

Head office : 5 Soi Sukhumvit 37 Klongton-Nue Wattana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877

Khorburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorahke-Hin Khorburi Nakhonrachasima 30250 Tel (664) 448 338 Fax (664) 448 300

Sikho Sugar Factory : 188 Moo 8 Nong Ya Khao Sikho Nakhonrachasima 30140 Tel (664) 001 888



ที่ ศค. 175/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านหนองไม้

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีตึก จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอ้อยประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีตึกต้องขออภัยท่านเป็นอย่างสูงทั้งก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายดาญ์ จันทร์ทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลสุโขทัย จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107553000191

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลสุโขทัย : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลละหานใต้ อำเภอสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย 630250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 448 500
โรงงานน้ำตาลสีตึก : 168 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ (664) 001 888

Khorburi Sugar Public Company Limited Registration No.0107553000191

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Khong-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khorburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakee-Hin Khorburi Nakhonachaisima 30250 Tel (664) 448 338 Fax (664) 448 500
Sikho Sugar Factory : 168 Moo 8 Nong Ya Khao Sikho Nakhonachaisima 30140 Tel (664) 001 888



ที่ ศค. 161/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

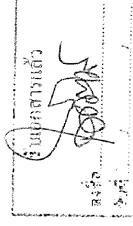
เรียน ท่านนายบดินทร์หนองหญ้าขาว

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีตึก จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบอ้อยประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีตึกต้องขออภัยท่านเป็นอย่างสูงทั้งก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายดาญ์ จันทร์ทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลสุโขทัย จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107553000191

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (662) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลสุโขทัย : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลละหานใต้ อำเภอสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย 30250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 448 500
โรงงานน้ำตาลสีตึก : 168 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ (664) 001 888

Khorburi Sugar Public Company Limited Registration No.0107553000191

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Khong-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877
Khorburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakee-Hin Khorburi Nakhonachaisima 30250 Tel (664) 448 338 Fax (664) 448 500
Sikho Sugar Factory : 168 Moo 8 Nong Ya Khao Sikho Nakhonachaisima 30140 Tel (664) 001 888



ที่ ศค. 175/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทอดลงเครื่องจักร

เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านหนองหัววัว

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีติว จะทำการทอดลงเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการขึ้นล้อประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทอดลงเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทอดลงเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทอดลงเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีติวต้องขอภัยมาอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสุวิทย์ จันทะทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755300191

สำนักงานใหญ่ : 5 หมู่ 5 ตำบลสีติว 57 แขวงคลองสีติว เขตเมือง ขงหมื่นนคร 10110 โทรศัพท์ (832) 725 4888 โทรสาร (862) 725 4877
โรงงานน้ำตาลบุรี : 289 หมู่ 13 ตำบลระงัน อ.บ้านดงบุรี จ.บุรีรัมย์ 30250 โทรศัพท์ (864) 448 338 โทรสาร (8644) 448 500
โรงงานน้ำตาลสีติว : 188 หมู่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อ.บึงสามพัน จ.พิจิตร 30140 โทรศัพท์ (6544) 001 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755300191

Head Office : 5 Soi Sukhumvit 37 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (862) 725 4888 Fax (862) 725 4877

Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakha-Hin Khonburi Nakhonrachasima 30250 Tel (8644) 448 338 Fax (8644) 448 500

Sikho Sugar Factory : 188 Moo 6 Nong Ya Khao Sikho Nakhonrachasima 30140 Tel (6544) 001 888



ที่ ศค. 170/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทอดลงเครื่องจักร

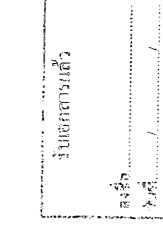
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านทรัพย์สมบูรณ์

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีติว จะทำการทอดลงเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการขึ้นล้อประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทอดลงเครื่องจักรตั้งแต่เวลา 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทอดลงเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทอดลงเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสารให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีติวต้องขอภัยมาอย่างสูงที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสุวิทย์ จันทะทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลบุรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755300191

สำนักงานใหญ่ : 5 หมู่ 5 ตำบลสีติว 57 แขวงคลองสีติว เขตเมือง ขงหมื่นนคร 10110 โทรศัพท์ (832) 725 4888 โทรสาร (862) 725 4877
โรงงานน้ำตาลบุรี : 289 หมู่ 13 ตำบลระงัน อ.บ้านดงบุรี จ.บุรีรัมย์ 30250 โทรศัพท์ (864) 448 338 โทรสาร (8644) 448 500
โรงงานน้ำตาลสีติว : 188 หมู่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อ.บึงสามพัน จ.พิจิตร 30140 โทรศัพท์ (6544) 001 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755300191

Head Office : 5 Soi Sukhumvit 37 Klongton-Nue Watana Bangkok 10110 Tel (862) 725 4888 Fax (862) 725 4877

Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jorakha-Hin Khonburi Nakhonrachasima 30250 Tel (8644) 448 338 Fax (8644) 448 500

Sikho Sugar Factory : 188 Moo 6 Nong Ya Khao Sikho Nakhonrachasima 30140 Tel (6544) 001 888



ที่ ลค 176/2567

18 ตุลาคม 2567

เรื่อง แจ้งทดลองเครื่องจักร

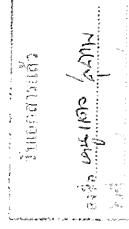
เรียน ผู้ใหญ่บ้าน บ้านใหม่ภม.9

ด้วยทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้ว จะทำการทดลองเครื่องจักรเพื่อเตรียมความพร้อมในการหีบด้อยประจำฤดูกาลผลิต 2567/68 ในระหว่างวันที่ 4-6 พฤศจิกายน 2567 และวันที่ 18-20 พฤศจิกายน 2567 โดยจะเริ่มทำการทดลองเครื่องจักรตั้งแต่วันที่ 08.00 น. เป็นต้นไป ซึ่งการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้จะมีเสียงดังเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ

เพื่อให้ไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนในการทดลองเครื่องจักรในครั้งนี้ จึงเรียนมายังท่านเพื่อทราบ และขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ หรือแจ้งข่าวสาวให้กับชุมชนในเขตพื้นที่ของท่านได้ทราบล่วงหน้าจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง ทางโรงงานน้ำตาลสีคิ้วต้องขออภัยมาล่วงหน้าเป็นอย่างสูงที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวนชุมชนในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสาธิต จันทร์ทอง)

ผู้จัดการฝ่ายผลิต

บริษัท น้ำตาลนครราชสีมา จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 010755300191

สำนักงานใหญ่ : 5 ซอยสุขุมวิท 57 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ (664) 725 4888 โทรสาร (662) 725 4877
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 289 หมู่ที่ 13 ตำบลตะเพียน อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30250 โทรศัพท์ (664) 448 338 โทรสาร (664) 440 500
โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว : 189 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140 โทรศัพท์ (6644) 001 888

Khonburi Sugar Public Company Limited Registration No.010755300191

Head office : 5 Soi Sukhumvit 57 Klongton-Nua Wattana Bangkok 10110 Tel (662) 725 4888 Fax (662) 725 4877

Khonburi Sugar Factory : 289 Moo 13 Jomkhet-Ho Khonburi Nakhonratchasima 30250 Tel (6644) 448 338 Fax (6644) 440 500

Sikho Sugar Factory : 188 Moo 6 Nong Ya Klao Sikho Nakhonratchasima 30140 Tel (6644) 001 888

ภาคผนวก 18ข

ปริมาณการสูบน้ำและหนังสือแจ้งโครงการส่งน้ำ
และบำรุงรักษาลำตะคองฯ

ที่ สค.088/2568

เขียนที่ บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

วันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2568

เรื่อง ขออนุญาตเริ่มสูบน้ำปี 2568 บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

เรียน ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำตะคอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. หนังสืออนุญาตใช้น้ำ ผย.32 ที่ ลต.อญ. 004 / 2566 ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2566

2. มาตรการในการสูบน้ำดิบและแผนการสูบน้ำจากลำตะคอง

3. รายงานผลการดำเนินการสูบน้ำจากลำตะคองปี 2567

ด้วยบริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน) สาขา โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว จะขออนุญาตเริ่มสูบน้ำปี 2568 โดยมีแผนขอเริ่มสูบน้ำเป็นไปตามกรอบของการอนุญาตในช่วงฤดูน้ำหลาก (เดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม) ตามหนังสืออนุญาตใช้น้ำ (ผย.32) รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

ทางบริษัทฯ จึงจะขอเริ่มสูบน้ำ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2568 และปฏิบัติตามมาตรการ EIA และระเบียบราชการอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และ 3

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ).....

(นายสาธิต จันทร์ทอง)

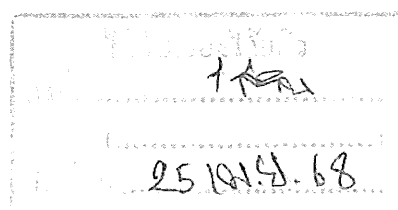
ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ประสานงาน นายธีรพงศ์ มีขึ้น

โทร. 062-4653561

บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

เอกสารแนบ 1. หนังสืออนุญาตใช้น้ำ ผย.32 ที่ ลต.อญ. 004 / 2566 ลงวันที่ 8 มิถุนายน 2566



ที่ สค.89/2568

เขียนที่ บริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน)

วันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2568

เรื่อง รายงานผลการดำเนินการสูบน้ำจากลำตะคองปี 2567

เรียน ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำตะคอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ใบแจ้งหนี้ค่าชลประทาน/ใบแจ้งปริมาณน้ำ

ด้วยบริษัท น้ำตาลครบุรี จำกัด (มหาชน) สาขา โรงงานน้ำตาลสีคิ้ว ได้ขออนุญาตเริ่มสูบน้ำปี 2567 โดยมีแผนขอเริ่มสูบน้ำเป็นไปตามกรอบของการอนุญาตในช่วงฤดูน้ำหลากเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม ของทุกปี ตามหนังสืออนุญาตใช้น้ำ (ผย.32)

บัดนี้ทางบริษัทฯ จึงขอรายงานผลการดำเนินการสูบน้ำจากลำตะคองปี 2567 ดังนี้

เดือน	ปริมาณสูบน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร)
พฤษภาคม 2567	0
มิถุนายน 2567	59,489
กรกฎาคม 2567	18,933
สิงหาคม 2567	289,033
กันยายน 2567	0
ตุลาคม 2567	4837
รวม	372,292

ทั้งนี้การสูบน้ำจากลำตะคองไม่เกินตามที่ได้รับอนุญาตใช้น้ำ (ผย.32)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ).....

(นายสาริต จันทร์ทอง)

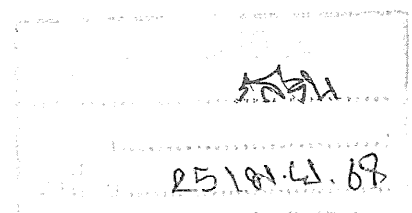
ผู้จัดการโรงงานน้ำตาลสีคิ้ว

ผู้ประสานงาน นายธีรวัช มีขึ้น

โทร. 062-4653561

๒๕๖๘-๐๔-๒๑

๒๕๖๘-๐๔-๒๑





งท.ชป.06

เล่มที่ 1718

เลขที่ 31

ใบแจ้งหนี้ค่าชลประทาน/ใบแจ้งปริมาณน้ำ

โครงการ ส่งน้ำตามโครงการชลประทาน

กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

วันที่ 28 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

ชื่อผู้ใช้น้ำ ๗. ไร่หลวงบุรี สักกิต <สมทบ>

ทะเบียนผู้ใช้น้ำ

ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ บ้านเลขที่ 168 หมู่ 6 ถนน

ตำบล หนองบัวนาอำเภอ สีคิ้วจังหวัด นครราชสีมาค่าชลประทานประจำเดือน สิงหาคม 2568

ครบกำหนดชำระ 10 ตุลาคม 2568

จดครั้งนี้		จดครั้งก่อน		จำนวนหน่วยที่ใช้ (ลูกบาศก์เมตร)	ค่าชลประทานเดือนนี้	ค่าชลประทานค้างชำระ	จำนวนเงินรวม
วัน เดือน ปี	เลขใบมาตรการ	วัน เดือน ปี	เลขใบมาตรการ				
27 ธ.ค. 68	๓๗๒๒๑๒	23 ธ.ค. 67	๓๗๒๒๑๒	0	0	-	0
ข้อเสนอแนะการชำระเงิน (ลงชื่อ) <u>วิไลวัลย์ ไร่หลวงบุรี</u> ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					0	-	0
ท่านสามารถชำระค่าชลประทานได้ โดย <u>เช็ค/โอนเงิน</u> (ลงชื่อ) <u>วิไลวัลย์ ไร่หลวงบุรี</u>					0	-	0
1. ชำระเงินสด/เช็ค/ตราที่สำนักงานของ <u>กรมชลประทาน</u> ในวันที่ <u>10</u> เดือน <u>ตุลาคม</u> ปี <u>2568</u> เวลา <u>08.30 - 16.30</u> น. พ.ศ.					รวม		

2. ชำระโดยวิธีการโอนเงินผ่านระบบธนาคาร

ตรวจสอบถูกต้องแล้ว

ผู้รับเงิน "เงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน โครงการ....."

ธนาคาร..... สาขา.....

ประเภท..... เลขที่บัญชี.....

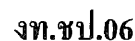
เมื่อโอนเงินผ่านธนาคารเรียบร้อยแล้วขอให้จัดส่งใบนำฝากเงินให้ทางโทรสาร.....

ลงชื่อ..... เจ้าพนักงาน

(.....)

หมายเหตุ กรณีที่ไม่ชำระเงินภายในกำหนดเวลา ท่านจะต้องเสียค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยคิดและค่าปรับตามเงื่อนไขของระเบียบคณะกรรมการเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทานว่าด้วยการดำเนินงานเงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน พ.ศ. 2547 หมวด 6 การปฏิบัติต่อผู้ฝ่าฝืน

บ.003. 10. 65. 200.



เล่มที่ 1846

เลขที่ 18 :

ใบแจ้งหนี้ค่าชลประทาน/ใบแจ้งหนี้แจ้งปริมาณน้ำ

โครงการ..... ส่วนน้ำแหล่งป่าอนุรักษ์เกาะตะติว

กรมชลประทาน

วันที่ 26 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2068

ชื่อผู้ใช้น้ำ ๗. น้ำตาอครบุรี จำกัด <มหาชน>

๓. ทะเบียนผู้ใช้น้ำ

ที่อยู่ใช้น้ำ บ้านเลขที่ 18 หมู่ 6 ถนน - ตำบล ชะนาอานาวา อำเภอ สว่าง จังหวัด นครราชสีมา

ค่าชลประทานประจำเดือน..... กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘.....ครบกำหนดชำระ..... 10 มีนาคม ๒๕๖๘

ข้อเสนอแนะสำหรับการชำระเงิน

(ลงชื่อ) อ. ช่าง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพิ่ม 7%

ท่านสามารถชำระค่าชลประทานได้ โดยวิธีการดังต่อไปนี้ (๐๙๓) ๑๘๖

1. ชำระเงินสด/เช็ค/ดราฟท์ ที่สำนักงานของโครงการในวันทำการปกติ 08.30 - 16.30 น.

- ## 2.ชำระโดยวิธีการโอนเงินผ่านระบบธนาคาร

เข้าบัญชี “เงินหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน โครงการ.....”

ธนาคาร กรุงไทย สาขา

ประเภท ออกทรัพย์ เลขที่บัญชี 323-1-29562-9

เมื่อโอนเงินผ่านธนาคารเรียบร้อยแล้วขอให้จัดส่งใบนำฝากเงินให้โครงการฯ โทร 044-842986.

ตรวจถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ.....เจ้าพนักงาน

(นายชุตติศาสตร์ ชื่นภานุ)

หมายเหตุ กรณีที่ไม่ชำระเงินภายในกำหนดเวลา ท่านจะต้องเสียค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยคิดค้นและค่าปรับตามกฎหมายกระทรวง

กำหนดอัตราค่าชลประทาน การจัดเก็บหรือชำระค่าชลประทาน และการยกเว้น และการผ่อนชำระค่าชลประทาน พ.ศ. 2564



จท.ชป.๐๖

เล่มที่ 1847

เลขที่ 41

ใบแจ้งหนี้ค่าชลประทาน/ใบแจ้งหนี้แจ้งปริมาณน้ำ

โครงการ สร้างและปรับปรุงรักษาฝายตะคอง

กรมชลประทาน

วันที่ 29 เดือน เมษายน พ.ศ. 2568

ชื่อผู้ใช้น้ำ ป. ไชยทอศรบุรี จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนผู้ใช้น้ำ

ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ บ้านเลขที่ 168 หมู่ 6 ถนน - ตำบล ทนถนงพิมาย อำเภอ สีแก้ว จังหวัด นครราชสีมาค่าชลประทานประจำเดือน เมษายน 2568 ครอบคลุมชำระ 10 พฤษภาคม 2568

จดครั้งนี้		จดครั้งก่อน		จำนวนหน่วยที่ใช้ (ลูกบาศก์เมตร)	ค่าชลประทานเดือนนี้	ค่าชลประทานค้างชำระ	จำนวนเงินรวม
วัน เดือน ปี	เลขใบมาตร	วัน เดือน ปี	เลขใบมาตร				
28 เม.ย. 68	372292	26 มี.ค. 68	372292	0	0	-	0
ข้อแนะนำการชำระเงิน (ลงชื่อ) <u>ท.ส. อดิศักดิ์ โสโณพกิจ</u> นาย ก.มีมูลค่าเพิ่ม 7% ผู้รับใบแจ้งหนี้					0	-	0
ท่านสามารถชำระค่าชลประทานได้ โดยวิธีการดังต่อไปนี้					รวม	-	0
1. ชำระเงินสด/เช็ค/บัตรเครดิต ที่สำนักงานของโครงการ ในวันที่ชำระค่า 0850-16581111					รวม	-	0
2. ชำระโดยวิธีการโอนเงินผ่านระบบธนาคาร					รวม	-	0

เข้าบัญชี "เงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน โครงการ....."

ธนาคาร กรุงไทย สาขา.....ประเภท ออมทรัพย์ เลขที่บัญชี 023-1-29562-8เมื่อโอนเงินผ่านธนาคารเรียบร้อยแล้วขอให้จัดส่งใบนำฝากเงินให้ 044-242088

ตรวจถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ.....เจ้าพนักงาน

(นายชานนท์ สวัสดิ์ ธรรมะ)

หมายเหตุ กรณีที่ไม่ชำระเงินภายในกำหนดเวลา ท่านจะต้องเสียค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยคิดและค่าปรับตามกฎหมาย

กำหนดอัตราค่าชลประทาน การจัดเก็บหรือชำระค่าชลประทาน และการยกเว้น และการผ่อนชำระค่าชลประทาน พ.ศ. 2564



จท.รป.06

เล่มที่ 1847

เลขที่ 5

ใบแจ้งหนี้ค่าชลประทาน/ใบแจ้งหนี้แจ้งปริมาณน้ำ

โครงการ สร้างและบำรุงรักษาลำน้ำทด

กรมชลประทาน วันที่ 27 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2568

ชื่อผู้ใช้น้ำ น. ไชยพล ทรัพย์ดี <มหาชน> ทะเบียนผู้ใช้น้ำ

ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ บ้านเลขที่ 168 ม. 6 ถนน ตำบล ถนนพัฒนา อำเภอสี่คิ้ว จังหวัด นครราชสีมา

ค่าชลประทานประจำเดือน มีนาคม 2568 ครอบคลุมชำระ 10 เมษายน 2568

จดครั้งนี้		จดครั้งก่อน		จำนวนหน่วยที่ใช้ (ลูกบาศก์เมตร)	ค่าชลประทานเดือนนี้	ค่าชลประทานค้างชำระ	จำนวนเงินรวม
วัน เดือน ปี	เลขใบมาตร	วัน เดือน ปี	เลขใบมาตร				
26 มี.ค. 68	372292	26 ก.พ. 68	372292	0	0	-	0
ข้อแนะนำการชำระเงิน (ลงชื่อ) <u>นายก อบจ.นครราชสีมา</u> บวก ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %					0	-	0
ท่านสามารถชำระค่าชลประทานได้ โดยวิธีการดังต่อไปนี้					0	-	0
1. ชำระเงินสด/เช็ค/ดราฟท์ ที่สำนักงานของโครงการในวันทำการ เวลา 08.00-16.30 น. พ.ศ.					รวม 0	-	0
2. ชำระโดยวิธีการโอนเงินผ่านระบบธนาคาร							

เข้าบัญชี "เงินทุนหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน โครงการ....."

ธนาคาร กรุงไทย สาขา.....ประเภท ออมทรัพย์ เลขที่บัญชี 323-1-29562-9

เมื่อโอนเงินผ่านธนาคารเรียบร้อยแล้วขอให้จัดส่งใบนำฝากเงินให้โครงการ หักเงิน

ตรวจถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ.....เจ้าพนักงาน

(นายพิษณุ วิชาญ) (นางสาว.....)

หมายเหตุ กรณีที่ไม่ชำระเงินภายในกำหนดเวลา ท่านจะต้องเสียค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยค่าน้ำและค่าปรับตามกฎหมาย

กำหนดอัตราค่าชลประทาน การจัดเก็บหรือชำระค่าชลประทาน และการยกเว้น และการผ่อนชำระค่าชลประทาน พ.ศ. 2564



งท.ชป.06

เล่มที่ 1886

เลขที่ 18

ใบแจ้งหนี้ค่าชลประทาน/ใบแจ้งหนี้แจ้งปริมาณน้ำ

โครงการ ชลประทานและน้ำประปาเทศบาลตำบล

กรมชลประทาน

วันที่ 24 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562

ชื่อผู้ใช้น้ำ บ. นันทนครบุรี จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนผู้ใช้น้ำ

ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ บ้านเลขที่ 168 หมู่ 6 ถนน ตำบล หาดทรายขาว อำเภอ สี่คู้ จังหวัด นครราชสีมา

ค่าชลประทานประจำเดือน มิถุนายน 2562

ครบกำหนดชำระ 10' กรกฎาคม 2562

จดครั้งนี้		จดครั้งก่อน		จำนวนหน่วยที่ใช้ (ลูกบาศก์เมตร)	ค่าชลประทานเดือนนี้	ค่าชลประทานค้างชำระ	จำนวนเงินรวม
วัน เดือน ปี	เลขใบมาตร	วัน เดือน ปี	เลขใบมาตร				
23 มิ.ย. 62	372292	26 พ.ค. 62	372292	0	0	-	0
ข้อแนะนำการชำระเงิน (ลงชื่อ) <u>จิตรลดา</u> บวก ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %					0	-	0
ท่านสามารถชำระค่าชลประทานได้ โดยวิธีการดังต่อไปนี้ (ผู้รับใบแจ้งหนี้)					0	-	0
1. ชำระเงินสด/เช็ค/บัตรเครดิต ที่สำนักงานของโครงการ ในวันทำการ เวลา 08.30 - 16.30 น.					รวม		
2. ชำระโดยวิธีการโอนเงินผ่านระบบธนาคาร					รวม		

เข้าบัญชี "เงินหมุนเวียนเพื่อการชลประทาน โครงการ....."

ธนาคารไทย สาขา.....

ประเภทออมทรัพย์ เลขบัญชี 29562-8

เมื่อโอนเงินผ่านธนาคารเรียบร้อยแล้วขอให้จัดส่งใบนำฝากเงินไปให้โครงการชลประทาน

ตรวจถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ.....เจ้าพนักงาน

(นายทศพลชัย คุ้มรักษา)

หมายเหตุ กรณีที่ไม่ชำระเงินภายในกำหนดเวลา ท่านจะต้องเสียค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยคิดนัดและค่าปรับตามกฎหมาย

กำหนดอัตราค่าชลประทาน การจัดเก็บหรือชำระค่าชลประทาน และการยกเว้น และการผ่อนชำระค่าชลประทาน พ.ศ. 2564

ภาคผนวก 19ข

เอกสารการติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำและคั่นบ่อน้ำเสีย

บ่อน้ำเสียโรงงานไฟฟ้า	กลิ่น	สีของน้ำ	เครื่องเติมอากาศเคลื่อนที่ตัว	ตรวจสอบค่าน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				ต้น	ไม่ต้น		
บ่อ EQ High บ่อสูง (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.37	-
บ่อ A1 (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.37	8.0
บ่อ A2 (3)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.37	9.0
บ่อเติมอากาศ (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว	-		/	1.37	6.0
บ่อพักน้ำ H บ่อตัว I (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.37	6.0
บ่อ E บ่อเล็ก (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.20	6.0
บ่อ EQ Low (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.79	4.0
บ่อ F (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	3.19	2.5
บ่อ H (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.35	6.0
บ่อ EQ น้ำตาล (10)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	สี			/	3.30	5.0
บ่อน้ำเสียโรงงานน้ำตาล	กลิ่น	สีของน้ำ	เครื่องเติมอากาศเคลื่อนที่ตัว	ตรวจสอบค่าน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				ต้น	ไม่ต้น		
บ่อ EQ low (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-		-	-	1.14	1.5
บ่อ E (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.30	2.5
บ่อ I (3)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	2.76	2.0
บ่อ H (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	2.00	4.0
บ่อ A1 (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.37	9.0
บ่อ A2 (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	1.23	9.0
บ่อ A3 (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	8.90	9.0
บ่อ A4 (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	10.80	11.0
บ่อ F1 (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	5.70	6.0
บ่อ F2 (10)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว	1		/	6.40	7.0
บ่อ P (11)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.70	3.0
บ่อ E (12)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.37	7.0
บ่อ H (13)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.50	4.0
บ่อน้ำดิบ	กลิ่น	สีของน้ำ	เครื่องเติมอากาศเคลื่อนที่ตัว	ตรวจสอบค่าน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				ต้น	ไม่ต้น		
บ่อน้ำดิบ 1					/	3.47	10.0
บ่อน้ำดิบ 2					/	1.50	10.0
บ่อท่วงน้ำ 3					/	2.67	3.4
บ่อท่วงน้ำ 4					/	2.49	3.4
บ่อน้ำร้อน 5					/	3.98	3.4

งานปรับสภาพน้ำ เติม โซดาไฟ หรือ ปูนขาว จำนวนเท่าไร.....

มิเตอร์น้ำบ่อน้ำดิบ (บ่อน้ำดิบ 2) : 1160625.0

มิเตอร์น้ำบ่อเข้าน้ำดี (เพิ่มลดน้ำดี) : -

มิเตอร์น้ำวนกลับ (ข้างหลัง) : 203969.75

มิเตอร์ไฟฟ้าบ่อน้ำเสีย (ข้างอังกฤษ) : 427333.30

มิเตอร์น้ำเสีย (ข้างอังกฤษ) : 62561.437

มิเตอร์ Cooling Tower : 103311.13

ผู้ตรวจวัด ผู้ตรวจสอบ ผู้ตรวจวัด



การติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำและคันบ่อน้ำเสียประจำวันที่ 2 เดือน ก.ค. พ.ศ. 25 68

บ่อน้ำเสียโรงงานไฟฟ้า	กลิ่น	สีของน้ำ	เครื่องเคียวอากาศเดินที่ตัว	ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อ EQ High บ่อสูง (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					7.25	-
บ่อ A1 (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					7.25	8.0
บ่อ A2 (3)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					7.25	9.0
บ่อเติมอากาศ (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว	0		/	1.39	6.0
บ่อพักน้ำ H บ่อตัว L (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					7.25	6.0
บ่อ E บ่อเล็ก (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.20	6.0
บ่อ EQ Low (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.83	4.0
บ่อ E (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	3.19	2.5
บ่อ H (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.38	6.0
บ่อ EQ น้ำตาล (10)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	3.20	5.0
บ่อน้ำเสียโรงงานน้ำตาล	กลิ่น			ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อ EQ low (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	7.12	1.5
บ่อ E (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	7.25	2.5
บ่อ I (3)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	3.58	2.0
บ่อ II (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	2.30	4.0
บ่อ A1 (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	7.25	9.0
บ่อ A2 (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	1.37	9.0
บ่อ A3 (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	2.80	9.0
บ่อ A4 (8)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	10.70	11.0
บ่อ F1 (9)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	5.80	6.0
บ่อ F2 (10)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว	1		/	6.20	7.0
บ่อ P (11)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.80	3.0
บ่อ E (12)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>				-	7.25	7.0
บ่อ H (13)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.40	4.0
บ่อน้ำดิบ				ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อน้ำดิบ 1					/	3.51	10.0
บ่อน้ำดิบ 2					/	1.49	10.0
บ่อหมุนวนน้ำ 3					/	2.62	3.4
บ่อหมุนวนน้ำ 4					/	2.44	3.4
บ่อน้ำร้อน 5					/	4.03	3.4

งานปรับสภาพน้ำ เคมี โซดาไฟ หรือ ปูนขาว จำนวนเท่าไร.....

มิเตอร์น้ำบ่อน้ำดิบ (บ่อน้ำดิบ 2) : 1160625.0

มิเตอร์น้ำบ่อเข้าน้ำดี (ที่ผลิตน้ำดี) :

มิเตอร์น้ำวนกลับ (ข้างหลัง) : 203959.75

มิเตอร์ไฟบ่อน้ำเสีย (ข้างอึ้งปูน) : 427934.41

มิเตอร์น้ำเสีย (ข้างอึ้งปูน) : 62561.437

มิเตอร์ Cooling Tower : 103311.3

ผู้ตรวจวัด

ผู้ตรวจวัด

ผู้ตรวจสอบ



การติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำและค่าน้ำประปาประจำวันที่ 4 เดือน 11 พ.ศ. 2566

บ่อน้ำเสียโรงงานไฟฟ้า	กลิ่น	สีของน้ำ	เครื่องเติมอากาศเดิมที่ตัว	ตรวจสอบค่าน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเดิม (เมตร)
				ต้น	ไม่ต้น		
บ่อ EQ High บ่อสูง (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					ไม่มี	-
บ่อ A1 (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					ไม่มี	8.0
บ่อ A2 (3)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					ไม่มี	9.0
บ่อเติมอากาศ (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	1.35	6.0
บ่อพักน้ำ H' บ่อดำ I. (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					ไม่มี	6.0
บ่อ E บ่อเล็ก (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.20	6.0
บ่อ EQ Low (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.40	4.0
บ่อ F (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	3.10	2.5
บ่อ H (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.30	6.0
บ่อ EQ น้ำตาล (10)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	3.20	5.0
บ่อน้ำเสียโรงงานน้ำตาล	กลิ่น			ตรวจสอบค่าน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเดิม (เมตร)
				ต้น	ไม่ต้น		
บ่อ EQ low (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-				ไม่มี	1.5
บ่อ E (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>					ไม่มี	2.5
บ่อ I (3)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ				3.50	2.0
บ่อ H (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ				2.30	4.0
บ่อ A1 (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	ไม่มี	9.0
บ่อ A2 (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	1.00	9.0
บ่อ A3 (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	4.90	9.0
บ่อ A4 (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	10.40	11.0
บ่อ F1 (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	5.60	6.0
บ่อ F2 (10)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	6.60	7.0
บ่อ P (11)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.40	3.0
บ่อ E (12)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>				-	ไม่มี	7.0
บ่อ H (13)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	1.40	4.0
บ่อน้ำดิบ				ตรวจสอบค่าน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเดิม (เมตร)
				ต้น	ไม่ต้น		
บ่อน้ำดิบ 1					/	3.55	10.0
บ่อน้ำดิบ 2					/	1.50	10.0
บ่อท่วงน้ำ 3					/	2.75	3.4
บ่อท่วงน้ำ 4					/	2.45	3.4
บ่อน้ำร้อน 5					/	4.03	3.4

งานปรับสภาพน้ำ เติม โซดาไฟ หรือ ปูนขาว จำนวนเท่าไร.....

มิเตอร์น้ำบ่อน้ำดิบ (บ่อน้ำดิบ 2) : 11606250

มิเตอร์น้ำบ่อเข้าน้ำดี (ที่ผลิตน้ำดี) :

มิเตอร์น้ำวนกลับ (ข้างหลัง) : 203972.46

มิเตอร์ไฟฟ้าบ่อน้ำเสีย (ข้างถังปูน) : 427336.64

มิเตอร์น้ำเสีย (ข้างถังปูน) : 62561.437

มิเตอร์ Cooling Tower : 103311.3

ผู้ตรวจ
ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ
ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ
ผู้ตรวจ



การติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำและคันบ่อน้ำเสียประจำวันที่ 7 เดือน ๑๑ พ.ศ. 25๖8

บ่อน้ำเสียโรงงานไฟฟ้า	กลิ่น	สีของน้ำ	เครื่องเติมอากาศชนิดตีตัว	ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อ EQ High บ่อสูง (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.50	-
บ่อ A1 (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	8.0	8.0
บ่อ A2 (3)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	9.0	9.0
บ่อเติมอากาศ (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว	-		/	1.40	6.0
บ่อพักน้ำ H บ่อตัว L (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	6.0	6.0
บ่อ E บ่อเล็ก (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.50	6.0
บ่อ EQ Low (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.82	4.0
บ่อ E (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	3.18	2.5
บ่อ H (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.40	6.0
บ่อ EQ น้ำตาล (10)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	สีน้ำตาล			/	3.00	5.0
บ่อน้ำเสียโรงงานน้ำตาล	กลิ่น			ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อ EQ low (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	1.50	1.5
บ่อ E (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	2.50	2.5
บ่อ I (3)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	2.00	2.0
บ่อ H (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	1.10	4.0
บ่อ A1 (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	9.0	9.0
บ่อ A2 (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	1.28	9.0
บ่อ A3 (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	8.80	9.0
บ่อ A4 (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	10.70	11.0
บ่อ F1 (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	5.80	6.0
บ่อ F2 (10)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว	1		/	5.70	7.0
บ่อ P (11)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.90	3.0
บ่อ E (12)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	-			-	7.0	7.0
บ่อ H (13)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.10	4.0
บ่อน้ำดิบ				ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อน้ำดิบ 1					/	3.58	10.0
บ่อน้ำดิบ 2					/	1.60	10.0
บ่อน้ำดิบ 3					/	2.40	3.4
บ่อน้ำดิบ 4					/	2.57	3.4
บ่อน้ำดิบ 5					/	4.08	3.4

งานปรับสภาพน้ำ เติม โซดาไฟ หรือ ปูนขาว จำนวนเท่าไร.....

มิเตอร์น้ำบ่อน้ำดิบ (บ่อน้ำดิบ 2) : 1160625.0

มิเตอร์น้ำบ่อน้ำดิบ (บ่อน้ำดิบ 1) : -

มิเตอร์น้ำวนกลับ (ข้างทิศ) : 204221.31

มิเตอร์ไฟบ่อน้ำดิบ (ข้างถังปูน) : 427340.00

มิเตอร์น้ำดิบ (ข้างถังปูน) : 62521. 62561. 437

มิเตอร์ Cooling Tower : 103311.3

ผู้ตรวจวัด

ผู้ตรวจวัด

ผู้ตรวจวัด



การติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำและคันบ่อน้ำเสียประจำวันที่ 8 เดือน พ.ค. พ.ศ. 25 68

บ่อน้ำเสียโรงงานไฟฟ้า	กลิ่น	สีของน้ำ	เครื่องเติมอากาศชนิดตัว	ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อ EQ High บ่อสูง (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	-
บ่อ A1 (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	8.0
บ่อ A2 (3)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	9.0
บ่อเติมอากาศ (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว	-		/	1.40	6.0
บ่อพักน้ำ H บ่อตัว L (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	6.0
บ่อ E บ่อเล็ก (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.50	6.0
บ่อ EQ Low (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.81	4.0
บ่อ E (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	3.18	2.5
บ่อ H (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.40	6.0
บ่อ EQ น้ำตาล (10)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	3.00	5.0
บ่อน้ำเสียโรงงานน้ำตาล	กลิ่น			ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อ EQ low (1)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	1.5
บ่อ E (2)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	2.5
บ่อ I (3)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	2.0
บ่อ H (4)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	ดำ			/	1.10	4.0
บ่อ A1 (5)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	9.0
บ่อ A2 (6)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	1.26	9.0
บ่อ A3 (7)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	8.80	9.0
บ่อ A4 (8)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	10.70	11.0
บ่อ F1 (9)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	5.70	6.0
บ่อ F2 (10)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว	1		/	5.60	7.0
บ่อ P (11)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.80	3.0
บ่อ E (12)	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>	-			-	7.15	7.0
บ่อ H (13)	มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/>	เขียว			/	2.20	4.0
บ่อน้ำดิบ				ตรวจสอบคันบ่อน้ำ		ระดับน้ำ (เมตร)	ระดับน้ำเต็ม (เมตร)
				คัน	ไม่คัน		
บ่อน้ำดิบ 1					/	3.55	10.0
บ่อน้ำดิบ 2					/	1.51	10.0
บ่อหมุนน้ำ 3					/	2.39	3.4
บ่อหมุนน้ำ 4					/	2.56	3.4
บ่อน้ำร้อน 5					/	4.09	3.4

งานปรับสภาพน้ำ เติมน้ำหรือปูนขาว จำนวนเท่าไร.....

มิเตอร์น้ำบ่อน้ำดิบ (บ่อน้ำดิบ 2) : 1161321.5

มิเตอร์น้ำบ่อเข้าน้ำดี (ที่ยลัดน้ำดี) :

มิเตอร์น้ำวนกลับ (ข้างพัสตุ) : 20422297

มิเตอร์ไฟบ่อน้ำเสีย (ข้างถังปูน) : 427341.88

มิเตอร์น้ำเสีย (ข้างถังปูน) : 62561.437

มิเตอร์ Cooling Tower : 103311.3

ผู้ตรวจวัด ผู้ตรวจสอบ ผู้รายงาน

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
(ระยะดำเนินการ)
Address : เลขที่ 189 หมู่ที่ 6 บ้านมอดินแดง
ตำบลหนองหญ้าขาว อำเภอสีคิ้ว
จังหวัดนครราชสีมา 30140

Report No. : 1816/2025/1-1
Report Date : May 26, 2025
Sampling Date : May 13, 2025
Type of Sample : Depth

Job No. : S680227/May

อันดับ	ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับความลึก (เมตร)			
			จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	เฉลี่ย
1.	บ่อ EQ 1 (889 m ³)	13/05/25	2.4	2.5	2.5	2.5
2.	บ่อ E (987 m ³)	13/05/25	2.6	2.7	2.6	2.6
3.	บ่อ H (914 m ³)	13/05/25	2.5	2.4	2.4	2.4
4.	บ่อ A2 (5,923 m ³)	13/05/25	2.4	2.6	2.5	2.5
5.	บ่อ A1 (4,830 m ³)	13/05/25	2.5	2.4	2.4	2.4
6.	บ่อ EQ (1,415 m ³)	13/05/25	2.5	2.6	2.4	2.5
7.	บ่อ E (949 m ³)	13/05/25	2.4	2.5	2.5	2.5
8.	บ่อ H (1,216 m ³)	13/05/25	2.5	2.6	2.5	2.5
9.	บ่อ A (2,836 m ³)	13/05/25	2.5	2.6	2.4	2.5

Pramual M.

Pramual Moonsarn



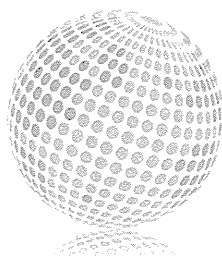
Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

ภาคผนวก 20ข

เอกสารการสอบเทียบ (Calibration)
เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง



MCL
Microtech Calibration laboratory

99/139 Moo 11, Soi Khaeng Khan 1, Phaholyothin Road 64, Khukhot, Lam Lukka, Pathumthani 12130

99/139 หมู่ 11 ซอยเข่งขัน 1 ถนนพหลโยธิน 64 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130

Tel: 02-0394265

Certificate No. : T24 - 1202

Page : 1 of 2

Certificate of Calibration

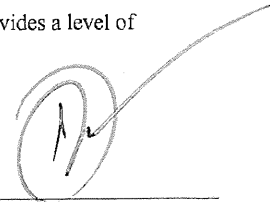
Customer : KBS Power Co., Ltd.
Address : 189 Moo 6, Nong Ya Khao Subdistrict, Sikhio District, Nakhon Ratchasima 30140

Description of Equipment : COD
Manufacturer : HACH
Model Number : DRB200
Serial Number : 21050C0047
ID. /Control No. : N/A
Made In : China
Location : KBS Power Co., Ltd. / Laboratory
Environment Conditions : Temperature (30 +/- 10) °C
: Humidity (60 +/- 20) %RH
Cal Date : Oct 09, 2024
Issue Date : Oct 15, 2024

Uncertainty of Measurement

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of $k = 2$. It has been evaluated according to the "Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02)" which provides a level of confidence approximately 95%.

Calibrated by : Pawinee Boonpet

Approved by : 

(Precha Pavachot)
Laboratory Manager



Certificate No. : T24 - 1202

Certificate of Calibration :

Page : 2 of 2

Description : COD Serial No. : 21050C0047 Order No. : 4616 - 24
 Manufacturer : HACH ID. /Control No. : N/A Received Date : Oct 09, 2024
 Model : DRB200 Made In : China Calibration Date : Oct 09, 2024

Calibration method :

- This instrument was calibrated by comparison with Data Acquisition (Digital Thermometer with Probe) follow to in - house calibration method
- The temperature scale used was based on ITS - 90
- This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Microtech Calibration Laboratory Co., Ltd.
- This result was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Reference Standard :

Description	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition	34970A	US37019114	QR23-2788	Nov 20, 2024

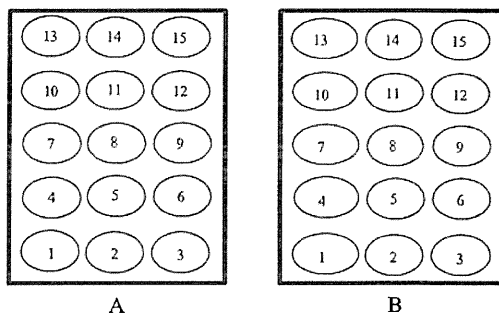
Traceability :

- The measurement is traceable to the international system of unit maintained at NIMT, through
- The reference standard of Quality Rebond Co.,Ltd.

Result of Calibration : Without Adjustment

Scale Range: 150 °C **Resolution :** 1 °C

Function : Temperature Distribution



A B

Front view

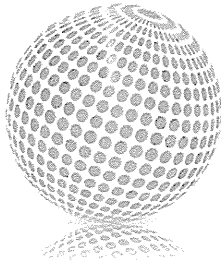
Indicator Reading Point (°C)	Standard Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
150 (A)	151.146	151.217	150.788	151.107	151.210	150.514	150.669	151.116	150.749
	10	11	12	13	14	15			
	150.996	150.549	151.020	150.378	150.464	150.642			

Indicator Reading Point (°C)	Standard Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
150 (B)	150.064	150.943	150.764	150.119	151.106	150.966	150.714	150.964	150.669
	10	11	12	13	14	15			
	150.880	150.706	150.812	150.436	150.444	150.008			

UUC * = Unit Under Calibration

MCL
 Microtech Calibration Laboratory Co., Ltd.
 บริษัท ไมโครเทค แคลิเบรชั่น แล็บอราทอรี จำกัด

***** End Certificate of Calibration *****



MCL
Microtech Calibration laboratory



99/139 Moo 11, Soi Khaeng Khan 1, Phaholyothin Road 64, Khukhot, Lamlukka, Pathumthani 12130

99/139 หมู่ 11 ซอยเข่งขัน 1 ถนนพหลโยธิน 64 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130

Tel: 02-0394265

CertificateNo. : C24 - 0458A

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Customer : KBS Power Co., Ltd.
Address : 189 Moo 6, Nong Ya Khao Subdistrict, Sikhio District , Nakhon Ratchasima 30140

Description of Equipment : Conductivity Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model Number : Seven Compact S230
Serial Number : B944491579
ID. /Control No. : N/A
Made In : China
Location : Laboratory
Environment Conditions : Temperature (25 +/- 3) °C
: Humidity (50 +/- 20) % RH.
Cal Date : Oct 09, 2024
Issue Date : Oct 11, 2024

Uncertainty of Measurement

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of k It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02)" which provides a level of confidence approximately 95%.

Calibrated by : Suriya Aojaroen

Approved by :

(Precha Pavachot)

Laboratory Manager

Certificate of Calibration :

Description : Conductivity Meter	Serial No. : B944491579	Order No. : 4616 - 24
Manufacturer : Mettler Toledo	ID. /Control No. : N/A	Received Date : Oct 09, 2024
Model : Seven Compact S230	Made In : China	Calibration Date : Oct 09, 2024

Calibration Method :

This instrument was calibrated by comparison standard buffer solution according to in house calibration method MCL-CP104
 This result was found accurate as shown on date and place of calibration only

Reference Standard :

Description	Model	Serial No.	Certificate No.	Expired Date
Liquid in Glass Thermometer	N/A	N/A	T0-3010007/23	Nov 01, 2024

Description	Model	Barcode	Lot No.	Expired Date
Conductivity Standard Solution	N/A	HI7033L	8433	Dec 30, 2025
Conductivity Standard Solution	N/A	61267992	1005307	Jun 15, 2025

Traceability :

This certificate is traceable to the International System of Unit (SI Unit) through

- Thai Heart Calibration Co.,Ltd.
- Hanna instruments Inc.
- CPA chem Ltd.

Result of Calibration : Before Adjustment

Serial No. Probe : 30014094

Conductivity Standard Solution	UUC* Reading	UUC* Error	Uncertainty of measurement (\pm)	Coverage Factor (k)
*84 μ S/cm	79.29 μ S/cm	-4.71 μ S/cm	2.0 μ S/cm	2.00
1413 μ S/cm	1366 μ S/cm	-47 μ S/cm	19 μ S/cm	2.00

UUC* = Unit Under Calibration

Certificate of Calibration :

Description : Conductivity Meter **Serial No.** : B944491579 **Order No.** : 4616 - 24
Manufacturer : Mettler Toledo **ID. /Control No.** : N/A **Received Date** : Oct 09, 2024
Model : Seven Compact S230 **Made In** : China **Calibration Date** : Oct 09, 2024

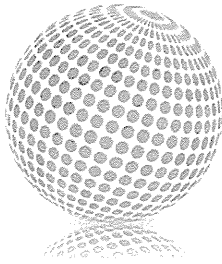
Result of Calibration : After Adjustment**Serial No. Probe** : 30014094

Conductivity Standard Sulution	UUC* Reading	UUC* Error	Uncertainty of measurement (±)	Coverage Factor
*84 µS/cm	83.92 µS/cm	-0.08 µS/cm	2.0 µS/cm	2.00
1413 µS/cm	1416 µS/cm	3 µS/cm	19 µS/cm	2.00

UUC* = Unit Under Calibration

*Non Accreditation

..... End



MCL
Microtech Calibration laboratory



99/139 Moo 11, Soi Khaeng Khan 1, Phaholyothin Road 64, Khukhot, Lamlukka, Pathumthani 12130

99/139 หมู่ 11 ซอยแขวงขัน 1 ถนนพหลโยธิน 64 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130

Tel: 02-0394265

Certificate No. : C24 - 0456A

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Customer : KBS Power Co., Ltd.
Address : 189 Moo 6, Nong Ya Khao Subdistrict, Sikhio District, Nakhon Ratchasima 30140

Description of Equipment : pH Meter
Manufacturer : Hanna
Model Number : HI5221
Serial Number : 06210030101
ID. /Control No. : N/A
Made In : Romania
Location : Laboratory
Environment Conditions : Temperature (25 +/- 3) °C
: Humidity (50 +/- 20) % RH.
Cal Date : Oct 09, 2024
Issue Date : Oct 11, 2024

Uncertainty of Measurement

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of k. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02)" which provides a level of confidence approximately 95%.

Calibrated by : Suriya Aojaroen

Approved by :

(Precha Pavachot)
Laboratory Manager



Certificate No. : C24 - 0456A

Page : 2 of 3

Certificate of Calibration :

Description : pH Meter **Serial No.** : 06210030101 **Order No.** : 4616 - 24
Manufacturer : Hanna **ID. /Control No.** : N/A **Received Date** : Oct 09, 2024
Model : HI5221 **Made In** : Romania **Calibration Date** : Oct 09, 2024

Calibration Method :

This instrument was calibrated by comparison standard buffer solution according to in house calibration method MCL-CP103
This result was found accurate as show on date and place of calibration only

Reference Standard :

Description	Model	Serial No.	Certificate No.	Expired Date
Temperature Source	REED01	993309930	E24 - 0584A	Jan 10, 2025
Liquid in Glass Thermometer	N/A	N/A	T0-3010007/23	Nov 01, 2024

Description	Model	Barcode	Lot No.	Expired Date
pH Standard Solution	pH 4	2062-3705	B0124XB1	Feb 22, 2025
pH Standard Solution	pH 7	2067-3705	B0133XE1	May 15, 2025
pH Standard Solution	pH 10	2056-3705	B0114XG1	Jul 09, 2025

Traceability :

This certificate id traceable to the International System of Unit (SI Unit) through
- MCL Microtech Calibration Laboratory Co., Ltd.
- Thai Heart Calibration Co.,Ltd.
- Daejung Chemicals & Metals Co.,Ltd

pH Measurement :**Result of Calibration** : Before Adjustment**Serial No. Probe** : TH124779**Performing three - buffer standard curve (4 , 7 , 10)**

pH Standard Solution (pH)	UUC* Reading		UUC* Error (pH)	pH Uncertainty (+/-)	Coverage Factor (k)
	(pH)	(mV)			
4.00	4.11	171.0	0.11	0.0086	2.00
7.00	6.82	10.9	-0.18	0.011	2.00
10.00	9.78	-164.2	-0.22	0.021	2.00

UUC* = Unit Under Calibration



Microtech Calibration Laboratory Co.,Ltd.
บริษัท ไมโครเทค แคลิเบรชั่น แล็บอราทอรี จำกัด

Certificate of Calibration :

Description : pH Meter	Serial No. : 06210030101	Order No. : 4616 - 24
Manufacturer : Hanna	ID. /Control No. : N/A	Received Date : Oct 09, 2024
Model : HI5221	Made In : Romania	Calibration Date : Oct 09, 2024

pH Measurement :
Result of Calibration : After Adjustment

Serial No. Probe : TH124779

Performing three - buffer standard curve (4 , 7 , 10)

pH Standard Solution (pH)	UUC* Reading		UUC* Error (pH)	pH Uncertainty (+/-)	Coverage Factor (k)
	(pH)	(mV)			
4.00	4.00	175.0	0.00	0.0086	2.00
7.00	6.86	0.0	-0.14	0.011	2.00
10.00	10.03	-157.7	0.03	0.021	2.00

mV Measurement :
Result of Calibration : Before Adjustment

mV Standard (mV)	UUC* Reading (mV)	UUC* Error (mV)	mV Uncertainty (+/-)	Coverage Factor (k)
177	177.1	0.1	0.059	2.00
0	0.0	0.0	0.058	2.00
-177	-177.1	-0.1	0.058	2.00

Result of Calibration : After Adjustment

mV Standard (mV)	UUC* Reading (mV)	UUC* Error (mV)	mV Uncertainty (+/-)	Coverage Factor (k)
177	177.1	0.1	0.059	2.00
0	0.0	0.0	0.058	2.00
-177	-177.1	-0.1	0.058	2.00

UUC* = Unit Under Calibration

..... End



Analytical Technology Co., Ltd.

91/30 Suwinthawong Rd. Minburi, Minburi, Bangkok 10510

Tel: (662)956-3962 Fax: (662)956-3963

www.analytt.co.th E-Mail: info@analytt.co.th



Certificate of Calibration

Certificate No.: SP075/24

Page : 1 of 3

Equipment : Vis Spectrophotometer

Manufacturer : HACH

Model : DR3900

Serial No. : 2082386

ID No. : -

Customer : KBS Power Co., Ltd.
189 Moo 6, Nong Ya Khao, Sikhio
Nakhon Ratchasima 30140

Location : KBS Power Co., Ltd./Laboratory

Date of Receipt : 9 October 2024

Date of Calibration : 9 October 2024

Date of Issue : 11 October 2024

Ambient Temperature : (25±5) °C

Relative Humidity : (50±15) %

Work order No. : AT046/2567

Calibrated by : Sittisak Singsathit

Approved by : Malee Butkruea
(Malee Butkruea)
Technical Management Supervisor

This certificate may not be reproduced other than in full, except with prior written approval of the head of calibration laboratory.



Analytical Technology Co., Ltd.

91/30 Suwinthawong Rd. Minburi, Minburi, Bangkok 10510

Tel: (662)956-3962 Fax: (662)956-3963

www.analytt.co.th E-Mail: info@analytt.co.th



Certificate of Calibration

Certificate No.: SP075/24

Page : 2 of 3

Condition of Calibration

1. Certified Reference Materials (CRM) :

Reference Standard	Serial No.	Certificate No.	Recertification Date
1. Wavelength Standard HG Set	11479	114856	25 Sep 2025
2. Wavelength Standard DG Set	11478	114858	25 Sep 2025
3. Absorbance Standard Set	37440	121278	12 Apr 2026
4. Absorbance Standard Set	37438	121279	12 Apr 2026

2. Traceability : This certification is traceable to SI unit through Starna Scientific Ltd.
(UKAS accredited calibration laboratory No.0659)

3. Method of Calibration : In-house method WI-LB-001 based on ASTM E275-08

4. Spectral Bandwidth : 5.0 nm

5. Condition of UUC : Normal operation

6. Result of Calibration : (✓) without adjustment () adjustment

Wavelength Accuracy by Using Wavelength Standard HG Set

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Correction (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage factor k
334.50	333	1.50	0.59	2.00
361.40	361	0.40	0.59	2.00
418.40	418	0.40	0.59	2.00
537.00	536	1.00	0.59	2.00
638.00	637	1.00	0.59	2.00

Wavelength Accuracy by Using Wavelength Standard DG Set

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Correction (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage factor k
479.68	479	0.68	0.59	2.00
585.56	585	0.56	0.59	2.00
684.70	684	0.70	0.59	2.00
747.61	748	-0.39	0.59	2.00
879.68	880	-0.32	0.59	2.00

Malu.

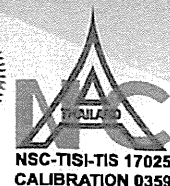


Analytical Technology Co., Ltd.

91/30 Suwinthawong Rd. Minburi, Minburi, Bangkok 10510

Tel: (662)956-3962 Fax: (662)956-3963

www.analytt.co.th E-Mail: info@analytt.co.th



Certificate of Calibration

Certificate No.: SP075/24

Page : 3 of 3

Photometric Accuracy by Using Absorbance Standard Neutral Density Glass Set

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (A)	UUC Reading (A)	Correction (A)	Uncertainty of Measurement ($\pm A$)	Coverage factor k
420.0	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.3230	0.322	0.0010	0.0029	2.00
	0.5750	0.575	0.0000	0.0042	2.00
	0.7138	0.715	-0.0012	0.0042	2.00
465.0	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.2877	0.287	0.0007	0.0029	2.00
	0.5219	0.522	-0.0001	0.0042	2.00
	0.6627	0.664	-0.0013	0.0042	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.2986	0.299	-0.0004	0.0033	2.00
	0.5231	0.522	0.0011	0.0042	2.00
	0.6990	0.699	0.0000	0.0042	2.00
590.0	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.3332	0.333	0.0002	0.0032	2.00
	0.5574	0.556	0.0014	0.0042	2.00
	0.7746	0.775	-0.0004	0.0042	2.00
635.0	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.3622	0.362	0.0002	0.0031	2.00
	0.5652	0.565	0.0002	0.0042	2.00
	0.7644	0.765	-0.0006	0.0042	2.00

Remark

Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor providing a level of confidence of approximately 95%

This certificate was certified only for the calibrated instrument. The result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

- End of Certificate -

Malu

ภาคผนวก 21ข

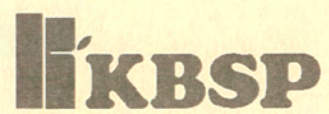
แผนผังแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ภาคผนวก 22ข

การอบรมพนักงานขับรถ โดยเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร

ภาคผนวก 23ข

แผนปฏิบัติการฉุกเฉินและแผนการฝึกซ้อมกู้ภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน





รหัสเอกสาร : P-HSE-04

ชื่อเอกสาร : การเตรียมพร้อมและตอบสนองภัยในภาวะฉุกเฉิน

ฉบับปรับปรุงครั้งที่ : 04

หมายเลขหน้า : 2 ใน 4



1. วัตถุประสงค์

มาตรฐานระเบียบปฏิบัติงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบการดำเนินการเตรียมพร้อมและตอบสนองภาวะฉุกเฉินภายในบริเวณพื้นที่ของโรงงาน

2. ขอบเขต :

ขั้นตอนการดำเนินการฉบับนี้ ครอบคลุมถึง

- การแจ้งข้อเท็จจริงและภาวะฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้
- การอพยพของผู้อยู่ในพื้นที่และภาวะฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้น
- การป้องกันภัยฉุกเฉินเหตุ และการฉุกเฉินต่างๆ
- การบริหารสถานการณ์ที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุและภาวะฉุกเฉินต่างๆ
- การทบทวนและปรับปรุงแก้ไขวิธีปฏิบัติต่างๆ ที่พบการเตรียมพร้อมและตอบสนองในการฉุกเฉินภายหลังการเกิดภาวะฉุกเฉินแล้ว
- การจัดการภาวะฉุกเฉินแล้ว
- การทดสอบวิธีปฏิบัติต่างๆ ที่ได้กำหนดขึ้น เป็นระยะๆ

3. นิยาม :

3.1 สถานการณ์ฉุกเฉินภาวะฉุกเฉิน หมายถึง สถานะหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่คาดคิดและไม่สามารถระงับไว้ได้หรือไม่สามารถระงับไว้ได้และมีความรุนแรงและต่อเนื่องเหตุการณ์ฉุกเฉิน

โดยที่สถานการณ์ของภาวะฉุกเฉินสามารถคาดการณ์ได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

3.1.1 ภาวะฉุกเฉิน เนื่องจากความบกพร่องต่างๆ โดยที่ทั้งบริษัท กำหนดได้ล่วงหน้า

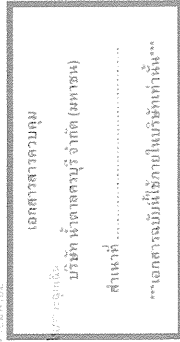
และการที่โรงงานสามารถ เป็นภาวะฉุกเฉินที่จะเกิดขึ้นได้ของบริษัท

3.1.2 ภาวะฉุกเฉิน เนื่องจากธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม เป็นต้น ซึ่งการเกิดภัยผ่านมาจากบริษัท ภาวะฉุกเฉินเหล่านี้ไม่คาดคิด ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องมีแผนรองรับเหตุการณ์เหล่านี้

4. ข้อควรระวัง

5. หน้าที่ผู้รับผิดชอบ

- 5.1 OHSMR มีหน้าที่ความรับผิดชอบ
 - พิจารณาอนุมัติแผน มาตรการต่างๆ ในการป้องกัน เตรียมพร้อม สำหรับการเข้ารับการภาวะฉุกเฉิน
 - 5.2 หัวหน้าแผนกช่างบ่มฯ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ
 - เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องซึ่งเข้ามามีส่วน เพื่อวางแผน และกำหนดมาตรการต่างๆ ในการเตรียมพร้อม
 - จัดเตรียมแผนการเตรียมพร้อม และตอบสนองในการฉุกเฉิน
 - ทบทวน และปรับปรุงแก้ไขวิธีปฏิบัติต่างๆ สำหรับการเตรียมพร้อมและตอบสนอง
 - 5.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จ.ป.) หัวหน้างานพนักงานรักษาความปลอดภัย
 - ดำเนินการฝึกซ้อมแผนการเตรียมพร้อม พร้อมกับบันทึกผลการฝึกซ้อม



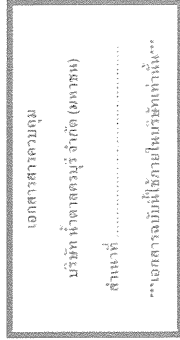
หมายเลขหน้า : 1 ใน 4

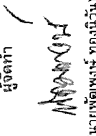

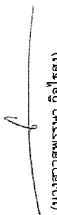
บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

KHONBURI SUGAR PUBLIC COMPANY LIMITED

ระเบียบปฏิบัติ (Procedure)

เรื่อง (TITLE) : การเตรียมพร้อมและตอบสนองภัยในภาวะฉุกเฉิน
รหัสเอกสาร (CODE NUMBER) : P-HSE-04 วันที่เริ่มใช้ (Release Date) : 26/05/20
ฉบับปรับปรุงครั้งที่ (Revision) : 04 เลขที่ DAR : 20/291



ผู้จัดทำ  (นายพัชพงศ์ ทองนิรันดร์) จ.ป.วิชาชีพ 26/05/20	ผู้ทบทวน  (นายคณิศร ปรวิชาติโรจน์) ผู้อำนวยการทรัพยากรบุคคล 26/05/20	ผู้อนุมัติ  (นางศุภาพรพร กิจไธสง) MR 26/05/20
--	---	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารตามฉบับใช้เฉพาะภายในบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) เท่านั้น
การที่สำเนา หรือพิมพ์เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือเป็น P-QM-01

เอกสารนี้เป็นเอกสารตามฉบับใช้เฉพาะภายในบริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน) เท่านั้น
การที่สำเนา หรือพิมพ์เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือเป็น P-QM-01



6. รายละเอียดกระบวนการ

ผู้รับผิดชอบ / ผู้ที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง / บันทึก
3	การดำเนินการฝึกซ้อม การเตรียมความพร้อมและตอบสนองในการฉุกเฉิน	S-HSE-06
3.1	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับ และผู้เกี่ยวข้อง ร่วมกันกำหนดแผนการฝึกซ้อม การเตรียมความพร้อมและตอบสนองในการฉุกเฉิน ตามแผนแผนฉุกเฉินป้องกันบรรเทาอุบัติภัย S-HSE-06 หรือชี้แจงถึงผู้เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้อง เพื่อปฏิบัติงานแผนต่อไป	
3.2	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร / คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นประธานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อฝึกซ้อมการปฏิบัติงานแผนแผนที่กำหนด	
3.3	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร / ข.หัวหน้างาน ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการฝึกซ้อมฉุกเฉินไม่มีความพร้อมไว้รับเหตุฉุกเฉิน ตลอดจน เช่น เหตุฉุกเฉินใหม่	
	- คำขวัญ วิสัยทัศน์ บันทึกนโยบายบริษัท ในตราเครื่องหมายดับเพลิง (F-HSE-012) / ในตราของการใช้งานระบบดับเพลิง (F-HSE-013) บันทึกที่ทำการตรวจสอบดับเพลิง (F-HSE-015) ในตราของการใช้งานดับเพลิง (F-HSE-016)	
	- คำขวัญ หัวหน้างาน บันทึกในแบบฟอร์ม บันทึกการตรวจสอบดับเพลิง (F-HSE-015)	
	- จป. วิสัยทัศน์ หนังสือการฝึกซ้อมฉุกเฉิน	
3.4	ทำการฝึกซ้อมตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจมีการจำลองสถานการณ์ฉุกเฉิน เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการฝึกซ้อม	
3.5	ในระหว่างการทำซ้อม OHSMRเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย/คณะกรรมการความปลอดภัย สังเกตกิจกรรมต่างๆ ของการฝึกซ้อม ทั้งสิ้นเพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางที่ได้ไว้ไว้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง ที่อาจเกิดขึ้น และเขียนเป็นโปรโซในการปรับปรุงแผนฉุกเฉินต่อไป	
3.6	เมื่อดำเนินการฝึกซ้อมแผนเสร็จสิ้น ทำบันทึกสรุปผลการฝึกซ้อม เพื่อนำมาปรับปรุงแผนฉุกเฉิน	
	ผู้ฝึกซ้อมต่อไป	
4	การทบทวน และปรับปรุงเป็นแผนการเตรียมพร้อม และตอบสนองในการฉุกเฉิน	
4.1	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหาร / คณะกรรมการความปลอดภัย พิจารณาแผนการฝึกซ้อม การเตรียมความพร้อมและตอบสนองในการฉุกเฉิน ของผู้ให้มา มา เพื่อปรับปรุงแก้ไขการกำหนด แผนการฝึกซ้อมตามความพร้อมและตอบสนองในการฉุกเฉินต่อไป	

เอกสารอ้างอิง บันทึก	เอกสารความปลอดภัย
7.1 แผนฉุกเฉินป้องกัน บรรเทาอุบัติภัย	S-HSE-C
7.2 ในตราเครื่องหมายดับเพลิง	F-HSE-01
7.3 ในตราของการใช้งานระบบดับเพลิง	F-HSE-01
7.4 บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์	F-HSE-01
7.5 ในตราของการใช้งานดับเพลิง	F-HSE-016

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมใช้ในหน่วยงานของบริษัท จำกัด (มหาชน) เท่านั้น การที่สำเนา หรือพิมพ์เผยแพร่หรือมีการใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย



6. รายละเอียดกระบวนการ

ผู้รับผิดชอบ / ผู้ที่เกี่ยวข้อง	รายละเอียด	เอกสารอ้างอิง / บันทึก
1. พนักงานทุกระดับ ผู้ที่เกี่ยวข้อง	- ดำเนินการแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	
2. หัวหน้าแผนกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	- รับแจ้งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น และเข้าตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุตามผังบริเวณที่เกิดขึ้น กรณีฉุกเฉินที่เกี่ยวข้อง ให้ดำเนินการสั่งให้ดับเพลิงและจัดกำลังดับเพลิงตามแผนฉุกเฉิน โดยผู้แทนฝ่ายบริหาร ลงนามและกำหนดผู้ควบคุม	
3. หัวหน้าแผนกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	กรณีฉุกเฉินที่เกี่ยวข้อง ให้ดำเนินการจัดการควบคุม	
4. คณะทำงาน FSTL หรือหัวหน้าแผนกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	- สรุปผลการดำเนินงาน	
5. ผู้จัดการโรงงาน และผู้แทนฝ่ายบริหาร	- ลงนามและกำหนดผู้ควบคุม	
6. ผู้จัดการโรงงาน	- จัดตามผลการแจ้ง	
7. ผู้แทนฝ่ายบริหาร	- ลงนามในใบรายงานสรุปผล	
8. ฝ่ายบริหาร	- รวบรวมรายงานเสนอผู้อำนวยการ	
	1. การประชุมฉุกเฉินและการดำเนินการต่างๆ ที่ไม่ได้	
	1.1 หัวหน้าแผนก / หัวหน้าหน่วยงาน บริษัทเป็นผู้ดูแลและภาวะฉุกเฉินต่างๆ ที่ไม่ได้ โดยปฏิบัติตามแผนการ	
	1.1 ประเมินสถานการณ์และดำเนินการต่อไป	
	อุบัติเหตุและการฉุกเฉินต่างๆ ซึ่งได้รับการแจ้งจากความปลอดภัย อุบัติเหตุ และสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในองค์กร บริษัท หรือองค์กรอื่น	
	1.2 อุบัติเหตุและการฉุกเฉินต่างๆ ซึ่งได้รับการแจ้งจากความปลอดภัย อุบัติเหตุ และสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในองค์กร บริษัท หรือองค์กรอื่น	
	1.3 อุบัติเหตุและการฉุกเฉินต่างๆ ซึ่งได้รับการแจ้งจากความปลอดภัย อุบัติเหตุ และสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในองค์กร บริษัท หรือองค์กรอื่น	
	2. การตอบสนองต่ออุบัติเหตุและการฉุกเฉิน	
	2.1 หัวหน้าแผนกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ร่วมประชุมปรึกษา เพื่อกำหนดรายละเอียด	
	ของแผนการเตรียมพร้อมและตอบสนองในการฉุกเฉินแต่ละประเภท	
	ซึ่งในรายละเอียดของแผนการ การทบทวน	
	- การกำหนดโครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบต่างๆ	
	- มีการจัดทำขั้นตอนปฏิบัติงานที่จะต้องดำเนินการฉุกเฉิน	
	ที่ดำเนินการต้องได้รวดเร็ว เช่น แผนการที่จัดทำไว้	
	วัตถุประสงค์แล้ว	
	- มีการจัดทำขั้นตอนปฏิบัติงานนอก ที่จะต้องดำเนินการฉุกเฉิน	
	ป้องกันและบรรเทาผลกระทบ	
	ของสื่อหน่วยงาน หมายเหตุโทรศัพท์ สถานีติดต่อ	
	- วิธีการสื่อสารภายในและภายนอก	
	- วิธีการปฏิบัติงานโดยละเอียดสำหรับการฉุกเฉินประเภทต่างๆ ที่ในส่วน	
	ของการป้องกัน การตอบสนองและการฉุกเฉินและการบรรเทา	
	ผลกระทบต้องดำเนินการฉุกเฉินที่เกิดขึ้น	
	- แผนการฝึกอบรม การทดสอบ และการซ้อมตามความเป็น	
	OHSMR และผู้ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันจัดทำรายละเอียดของแผนฉุกเฉินเบื้องต้นกับบรรดาผู้ที่เกี่ยวข้อง	
2.2	S-HSE-06	

เอกสารนี้เป็นเอกสารควบคุมใช้ในหน่วยงานของบริษัท จำกัด (มหาชน) เท่านั้น การที่สำเนา หรือพิมพ์เผยแพร่หรือมีการใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

[illegible]

เอกสารฉบับนี้เกี่ยวข้องกับ

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน “กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้”

วันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2567



การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน “กรณีรถบรรทุกอ้อยเกิดอุบัติเหตุ”

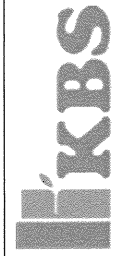
วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567



ภาคผนวก 24ข

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS)

liKBSP



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS
ชื่อสารเคมี :
Acetic Acid

หมายเลขเอกสาร: 02
วันที่เริ่มใช้: 02/12/2562
ปรับปรุงครั้งที่: 02

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

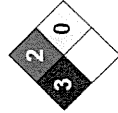
ชื่อสารเคมี : Acetic Acid, Glacial ชื่อทางการค้า : Acetic acid (CH₃COOH) ชื่ออื่น : Acetic acid; glacial acetic acid
สูตรเคมี : C₂H₄O₂ CAS No. : 64-19-7

รูปสัญลักษณ์ภัยอันตราย : อันตราย



ชนิดที่ติดก่อน
ของเหลวและไอระเหยไวไฟ

สัญลักษณ์ NFPA



ความไวไฟ 2 ติดไฟเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 30°C

อันตรายต่อสุขภาพ 3 อันตรายสูง ทำให้เกิดการกัดกร่อนและไหม้ผิวหนัง

ความไวไฟในถัง 0 เมื่อใส่ในถังปิดสนิท

การใช้ประโยชน์ : ใช้ในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

การเกิดอันตรายและการระเบิด
- ไวไฟสูง : ให้แจ้งผู้เกี่ยวข้องทันทีหากเกิดไฟไหม้ขนาดเล็ก ถ้าไฟไหม้ขนาดใหญ่ให้ใช้โฟมแอลกอฮอล์ หรือจะองน้ำ

อันตรายต่อสุขภาพอนามัย

สัมผัสทางหายใจ : ทำให้ระคายเคือง ละอองของสารอาจทำให้ระบบทางเดินหายใจอย่างรุนแรง อาจทำให้ไอ หายใจสั้น
สัมผัสทางผิวหนัง : ทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ผิวหนังถูกกัดกร่อน ผิวหนังไหม้ อาจมีอาการคัน ผิวหนังแตกสะเก็ด เป็นผื่นแดงและแสบพอง
กินหรือกลืนเข้าไป : กัดกร่อนเนื้อเยื่อบริเวณปาก ทำให้ระบบทางเดินอาหารเสียหาย
สัมผัสผิวหนัง : ทำให้ระคายเคืองตา กัดกร่อนดวงตา ถ้าโดนละอองของสารอาจจะทำให้ตาเยื่อเมือกอักเสบ มีอาการตาแดง
การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล

การปฐมพยาบาล

สัมผัสทางหายใจ : ถอดหน้ากากไป นึกตัวไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ผายปอด แต่ห้ามใช้ปากผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจน และรีบนำไปพบแพทย์ทันที
สัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่ติดผิวหนัง ล้างทันทีด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที ในขณะที่ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนออก หากสัมผัสอย่างรุนแรงให้ล้างด้วยสบู่ฆ่าเชื้อและทาครีมป้องกันเชื้อโรค หากครีมที่ให้ความชุ่มชื้นหรือครีมกันแดดจะระคายเคือง ขูดขูดและรองเท้าก่อนนำมาใช้ รีบนำไปสถานพยาบาล
สัมผัสผิวหนัง : ปรึกษาแพทย์และถอดคอนแทคเลนส์ ล้างตาด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที สามารถใช้น้ำเย็นล้างได้ แล้วนำไปพบแพทย์ทันที
กลืนหรือกลืนเข้าไป : ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรในปากผู้ป่วยขณะไร้อัตตา คล้ายคอบกเสื้อ หรือเช่นขัดอก นำไปพบแพทย์หากยังมีอาการ

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล



หน้ากาก ชุดการัน ถุงมือทางการแพทย์ แว่นตาป้องกัน

การจัดเก็บ / Storage

เก็บแยกไว้ต่างหาก ให้ไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทแน่น ไม่เปิดออกจนกว่าจะใช้งาน เก็บไว้ในที่เย็น อากาศถ่ายเทสะดวก หลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีเปลวหรือประกายไฟ

เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน / Emergency Call

1. ฝ่ายอาชีวอนามัย | 2209 3. บ่อหน้า รพ.ก. 2198
2. ห้องพยาบาล | 2177



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS
ชื่อสารเคมี :
1-Amino-2-Naphthol-4-Sulfonic acid

หมายเลขเอกสาร: 01
วันที่เริ่มใช้: 02/12/2562
ปรับปรุงครั้งที่: 02

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ชื่อสารเคมี : 1-Amino-2-naphthol-4-sulfonic Acid ชื่อทางการค้า : 1-Amino-2-naphthol-4-sulfonic Acid ชื่ออื่น : 1-Naphthalenesulfonic acid, 4-amino-3-hydroxy; 4-Amino-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonic acid
สูตรเคมี : NH₂C₁₀H₆ (OH) SO₃H CAS No. : 116-63-2

รูปสัญลักษณ์ภัยอันตราย : อันตราย



สัญลักษณ์ NFPA



ความไวไฟ 1 ไวไฟ เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 30°C

อันตรายต่อสุขภาพ 3 อันตรายสูง ทำให้เกิดการปนเปื้อนหรือทำลายสุขภาพ

ความไวไฟในถัง 1 ให้ออกซิเจนเมื่อโดนความร้อน

การใช้ประโยชน์ : ใช้ในการวิเคราะห์ในห้องแล็บเคมี

การเกิดอันตรายและการระเบิด

- ไวไฟ
- ใช้ไฟและแสงเคมีแรงในการดับไฟ

อันตรายต่อสุขภาพอนามัย

สัมผัสทางหายใจ : ระบบทางเดินหายใจ อาจทำให้ผู้ป่วยที่มีอาการถุงลมโป่งพองหรือโรคหอบหืดอักเสบรุนแรงขึ้น
สัมผัสทางผิวหนัง : อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ชิมเข้าสู่ผิวหนัง ผิวหนังอาจไหม้ เป็นแผลลึก
กินหรือกลืนเข้าไป : อาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร แก้วไฟมีพิษอย่างปาก ลำคอและหลอดอาหาร
สัมผัสผิวหนัง : อาจทำให้ระคายเคืองตา อาจกัดกร่อนดวงตาอย่างรุนแรง มีน้ำตาไหล และเยื่อในตาแดง
การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูลการก่อมะเร็ง

การปฐมพยาบาล

สัมผัสทางหายใจ : นำตัวผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้ผายปอด โดยไปปากผายปอดได้ ถ้าหายใจติดขัด ให้ออกซิเจน แล้วรีบนำไปพบแพทย์
สัมผัสทางผิวหนัง : ล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนออก ขูดเสื้อผ้าและรองเท้าก่อนนำมาใช้ แล้วรีบนำไปพบแพทย์
สัมผัสทางผิวหนัง : ล้างตาด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที ในขณะที่ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนออก หากสัมผัสอย่างรุนแรงให้ล้างด้วยสบู่ฆ่าเชื้อและทาครีมป้องกันเชื้อโรค หากครีมที่ให้ความชุ่มชื้นหรือครีมกันแดดจะระคายเคือง ขูดขูดและรองเท้าก่อนนำมาใช้ รีบนำไปสถานพยาบาล
กลืนหรือกลืนเข้าไป : ห้ามทำให้อาเจียน ถ้าผู้ป่วยยังมีสติให้ดื่มเครื่องดื่ม 2-4 แก้ว แต่ห้ามนำสิ่งใดเข้าไปในปากผู้ป่วยขณะไร้อัตตา แล้วรีบนำไปพบแพทย์

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล



หน้ากาก ชุดการัน ถุงมือทางการแพทย์ แว่นตาป้องกัน

การจัดเก็บ / Storage

เก็บไว้ในที่เย็นและแห้ง อากาศถ่ายเทสะดวก เก็บห่างไกลจากสารที่เข้ากันไม่ได้

เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน / Emergency Call







1. ฝ่ายอาชีวอนามัย | 2209 3. บ่อหน้า รพ.ก. 2198
2. ห้องพยาบาล | 2177


	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ชื่อสารเคมี : Antimicrobial Vial P	หมายเลขเอกสาร: 08 วันที่เริ่มใช้ : 02/12/2562 ปรับปรุงครั้งที่: 02
---	---	--

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ชื่อสารเคมี : - CAS No. : -	ชื่อทางการค้า : Antimicrobial Vial P	ชื่ออื่น : - สูตรเคมี : -
รูปสัญลักษณ์ GHS	คำเตือน : ระมัดระวังสารระคายเคือง	สัญลักษณ์ NFPA ความไวไฟ 0 ไม่ติดไฟ อันตรายต่อสุขภาพ 1 อันตรายน้อย อาจทำให้เกิดการระคายเคือง ความไวในกรยา 0 ไม่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา

การใช้ประโยชน์ : ใช้ในห้องปฏิบัติการ (จุล)
การเกิดผลิตภัณฑ์และการระเบิด - ไม่ติดไฟ - สารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้ผงเคมีแห้ง, ก๊าซ CO2 สำหรับดับไฟขนาดเล็ก ใช้โฟมหรือดองน้ำกับโฟมขนาดใหญ่
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย สัมผัสทางหายใจ : ทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ สัมผัสทางผิวหนัง : ทำให้ระคายเคืองต่อผิวหนัง สัมผัสทางกลืนเข้าไป : ทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร เกิดการเมาพิษ อันตรายเฉียบพลัน : ทำให้ระคายเคืองต่อตา การก่อกวนเร่ง : ไม่มีข้อมูล

การปฐมพยาบาล สัมผัสทางหายใจ : นำตัวผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้ถ่ายปอด โดยรับอากาศปอดได้ ให้หายใจติดขัด ให้ออกซิเจน แล้วรีบนำไปพบแพทย์ สัมผัสทางผิวหนัง : ถัดผิวหนังทันทีด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เป็นเชื้อออก พาดน้ำที่ทาให้ผิวหนังชุ่มชื้น ชักเสื้อผ้าและรองเท้าก่อนนำน้ำใช้ และรีบนำไปพบแพทย์ทันที สัมผัสทางกลืนเข้าไป : ทำให้ระคายเคืองต่อหลอดอาหาร ดื่มน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที และรีบนำไปพบแพทย์ทันที กรณีหรือกินเข้าไป : ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำปริมาณมาก อย่าทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ถ้าได้รับการปรึกษาจากให้รีบนำตัวส่งแพทย์
--







อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	  	  	หน้ากาก ชุดการัน ถุงมือยางทางการแพทย์	แว่นกันภัย แวนกันภัย
การจัดเก็บ / Storage	เก็บรักษาในภาชนะที่ปิดแน่น ไว้ในที่เย็นและอากาศถ่ายเทสะดวก และเก็บให้พ้นแสง			
เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน / Emergency Call	1. ฝ่ายอาชีวอนามัยฯ 2209 3. บัณฑิต รพ.ก. 2198 2. ห้องพยาบาล 2177			

	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ชื่อสารเคมี : Ammonium Molybdate	หมายเลขเอกสาร: 07 วันที่เริ่มใช้ : 01/12/2562 ปรับปรุงครั้งที่: 02
---	---	--

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ชื่อสารเคมี : Ammonium molybdate สูตรเคมี : H8MonO24 CAS No. : 13106-76-8	ชื่อทางการค้า : -	ชื่ออื่น : -
รูปสัญลักษณ์ GHS	คำเตือน : ระมัดระวังสารระคายเคือง	สัญลักษณ์ NFPA ความไวไฟ 0 ไม่ติดไฟ อันตรายต่อสุขภาพ 2 อันตรายปานกลาง อาจเกิดอันตราย หากสูดหายใจเข้า ความไวในกรยา 0 เสถียรไม่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา


การใช้ประโยชน์ : ใช้ในการวิเคราะห์สารในห้องปฏิบัติการ
การเกิดผลิตภัณฑ์และการระเบิด - อาจติดไฟ เมื่ออยู่ในอุณหภูมิที่สูง - ใช้ผงเคมีแห้งดับไฟขนาดเล็ก ใช้โฟมหรือดองน้ำกับโฟมขนาดใหญ่ ห้ามใช้วิธีฉีดความดันสูงดับไฟ
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย สัมผัสทางหายใจ : ทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ อาจเป็นอันตรายหากสูดดม สัมผัสทางผิวหนัง : ทำให้ระคายเคืองต่อผิวหนัง อาจจะเป็นอันตรายเมื่อดูดซับผ่านทางผิวหนัง กินหรือกลืนเข้าไป : ทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร เกิดการเมาพิษ สัมผัสเฉียบพลัน : ทำให้ระคายเคืองต่อตา อาจทำให้เกิดโรคตาแดงจากสารเคมี การก่อกวนเร่ง : ไม่มีข้อมูล


การปฐมพยาบาล สัมผัสทางหายใจ : นำตัวผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้ถ่ายปอด โดยรับอากาศปอดได้ ถ้ายาใจติดขัด ให้ออกซิเจน แล้วรีบนำไปพบแพทย์ สัมผัสทางผิวหนัง : ถัดผิวหนังทันทีด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เป็นเชื้อออก พาดน้ำที่ทาให้ผิวหนังชุ่มชื้น ชักเสื้อผ้าและรองเท้าก่อนนำน้ำใช้ และรีบนำไปพบแพทย์ทันที สัมผัสทางกลืนเข้าไป : ทำให้ระคายเคืองต่อหลอดอาหาร ดื่มน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที อาจใช้น้ำเย็นล้างได้ และรีบนำไปพบแพทย์ทันที กรณีหรือกินเข้าไป : ทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ห้ามนำสิ่งใดเข้าไปสู่ผู้ป่วยขณะใส่หลอด คลื่นไส้ อาเจียน, คลื่นไส้, และคลื่นไส้อาเจียนของผู้ป่วยออก กรณีที่คลื่นไส้ปริมาณมาก ให้รีบนำตัวผู้ป่วยพบแพทย์ทันที

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	  	  	หน้ากาก ชุดการัน ถุงมือยางทางการแพทย์	แว่นกันภัย แวนกันภัย
การจัดเก็บ / Storage	เก็บรักษาในภาชนะที่ปิดแน่น ไว้ในที่เย็นและอากาศถ่ายเทสะดวก แยกไว้ให้ห่างจากกรด ด่างและสารที่ติดไฟ และเก็บให้พ้นแสง			
เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน / Emergency Call	1. ฝ่ายอาชีวอนามัยฯ 2209 3. บัณฑิต รพ.ก. 2198 2. ห้องพยาบาล 2177			

<div><div><div></div><div>KBS</div></div></div>	<div>เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS</div> <div>ชื่อสารเคมี : Baird-Parker Agar</div>
<div>หมายเลขเอกสาร: 09</div> <div>วันที่เริ่มใช้ : 02/12/2562</div> <div>ปรับปรุงครั้งที่: 02</div>	

<div><div><div>ข้อมูลผลิตภัณฑ์</div><div>ชื่อสารเคมี : Baird-Parker Agar</div><div>สูตรเคมี : -</div><div>CAS No. : 7447-41-8</div><div>รูปสัญลักษณ์คำเตือน</div></div><div><div><div><div></div><div>!</div></div></div><div>คำเตือน : ระวัง</div><div>ระวังสารระคายเคือง</div></div><div><div><div><div>0</div><div>0</div><div>0</div></div><div>สัญลักษณ์ NFPA 704</div><div>ความไวไฟ 0 ไม่ติดไฟ</div><div>อันตรายต่อสุขภาพ 0 ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ</div><div>ความไวในหิยา 0 ไม่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา</div></div></div></div> <div><div>การใช้ประโยชน์ : ใช้ในห้องปฏิบัติการ (จุล)</div><div>การกักตุน/การกำจัด :<div>ไม่ไวไฟ</div><div>สารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้ผงเคมีแห้ง , ถัง CO2 สำหรับดับไฟขนาดเล็ก ใช้ไฟหรือเปลวของน้ำดับไฟขนาดใหญ่</div></div><div>อันตรายต่อสุขภาพอนามัย</div><div>สัมผัสทางหายใจ : ทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ</div><div>สัมผัสทางผิวหนัง : ทำให้ระคายเคืองต่อผิวหนัง</div><div>กินหรือกลืนเข้าไป : ทำให้ระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร</div><div>สัมผัสสูดดม : ทำให้ระคายเคืองต่อตา</div><div>การกักขยะ : ไม่มีข้อมูล</div></div> <div><div>การปฐมพยาบาล</div><div>สัมผัสทางหายใจ : นำตัวผู้ป่วยไปยังที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจ ให้ถ่ายปัสสาวะให้หมด แล้วรีบนำไปพบแพทย์</div><div>สัมผัสทางผิวหนัง : ล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนออก หากมีที่กำไว้ให้ผิวหนังขึ้น ล้างเสื้อผ้าและรองเท้าก่อนนำเสื้อผ้าและรองเท้าไปพบแพทย์ทันที</div><div>สัมผัสสูดดม : ตรวจอาการก่อนหลบหนีออก ล้างตาที่สัมผัสด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที และรีบนำไปพบแพทย์ทันที</div><div>กลืนหรือกลืนเข้าไป : ให้ผู้ป่วยสำลักด้วยน้ำปริมาณมาก อย่าทำให้อาเจียน ถ้าได้รับสารปริมาณมากให้รีบนำตัวส่งแพทย์</div></div> <div><div>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>หน้ากาก</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>ชุดการัน</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>ถุงมือยางทางการแพทย์</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>แว่นตาป้องกัน</div></div></div></div> <div><div>การจัดเก็บ / Storage</div><div>เก็บรักษาในภาชนะที่ปิดแน่น ไว้ในที่เย็นและอากาศแห้งสะอาด และเก็บให้พ้นแสง</div><div>เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน / Emergency Call</div><div>1. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ฯ 2209 3. บัณฑิตวิทยาลัย 2198</div><div>2. ห้องพยาบาล 2177</div></div> <div><div>22/02/19-04</div><div>F-HSE-010</div></div>

	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS ชื่อสารเคมี : Antimicrobial Vial P	หมายเลขเอกสาร: 08 วันที่เริ่มใช้ : 02/12/2562 ปรับปรุงครั้งที่: 02



เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS
ชื่อสารเคมี :
Calcium Carbonate

หมายเลขเอกสาร : 23
วันที่เริ่มใช้: 02/12/2562
ปรับปรุงครั้งที่: 02

ข้อมูลผลิตภัณฑ์
ชื่อสารเคมี : Calcium Carbonate
CAS No. : 471-34-1
สัญลักษณ์

ชื่อการค้า : -
ชื่ออื่น : -
สูตรเคมี: CaCO3

สัญลักษณ์ NFPA

วัตถุอันตราย
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

0
1
0

คำเตือน
อันตราย
สิ่งแวดล้อม

0 ไม่ติดไฟ
อันตรายต่อสุขภาพ 1 อันตรายน้อย อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง
ความไวในกรยา 0 เสี่ยงไม่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา

การใช้ประโยชน์ : ใช้ในการวิเคราะห์สารในห้องปฏิบัติการ




การเกิดอันตรายและการระเบิด
-ไม่ติดไฟ และติดไฟและเผาไหม้อย่างรุนแรงถ้าสัมผัสกับสารฟลูออรีน
-สารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้แรงดันแห้ง ถึง CO2 สำหรับดับไฟขนาดเล็ก ไฟไหม้หรือละอองน้ำดับไฟขนาดใหญ่

อันตรายต่อสุขภาพอนามัย
สัมผัสทางหายใจ : ระคายเคืองอย่างรุนแรงและมีฤทธิ์กัดกร่อนต่อทางเดินหายใจส่วนบน
สัมผัสทางผิวหนัง : ระคายเคือง จะมีฤทธิ์กัดกร่อนต่อผิวหนังอย่างรุนแรง ทำให้เกิดผื่นแดง และอาการปวดแสบปวดร้อน
กินหรือกลืนเข้าไป : ทำหน้าที่การอุดตันของอาหาร ทำให้เกิดการปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้

สัมผัสเฉียบพลัน : ระคายเคืองอย่างรุนแรงและเกิดการทำลายเนื้อเยื่อตา ทำให้ตาแดง น้ำตาไหล ตาพร่ามัว ปวดตา
การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล

การปฐมพยาบาล
สัมผัสทางการหายใจ : ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์
สัมผัสทางผิวหนัง : ในกรณีที่มีสัมผัสกับสาร, ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก.
สัมผัสทางตา : ในกรณีที่มีสัมผัสกับสาร, ให้ล้างตาด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที.
กลืนหรือกลืนเข้าไป : เมื่อกลืนกิน, ให้ใช้น้ำปริมาณมากในการดื่มผู้ป่วยที่ยังมีชีวิตอยู่, ไม่พบแพทย์.

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล



แว่นตาป้องกัน
ถุงมือยางทางการแพทย์
ชุดการัน

การจัดเก็บ / Storage

เก็บไว้ในภาชนะบรรจุที่แน่นหนาและวางไว้ในที่อากาศเย็น อากาศถ่ายเทสะดวก

เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน / Emergency Call


1. แผนกสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย | 2209
2. โรงพยาบาลศูนย์ | 044-444-490
3. ศูนย์บรรเทา (รับแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน) | 1669

4. ห้องพยาบาล | 2177
5. ศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านสาธารณสุข กรมควบคุมโรคพิษ | 1650

F-ES-010

22/02/19-04

SDS (Safety Data Sheet) คือ เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี



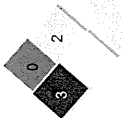




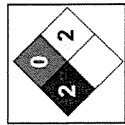




เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS
ชื่อสารเคมี :
Benzoic Acid

หมายเลขเอกสาร: 12
วันที่เริ่มใช้: 02/12/2562
ปรับปรุงครั้งที่: 02

22/02/19-04

F-HSE-010

<div data-bbox="158 1787 253 2020">  </div> <div data-bbox="138 1447 285 1758"> <p>เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS</p> <p>ชื่อสารเคมี: CALCIUM OXIDE (ปูนขาว)</p> </div> <div data-bbox="138 1214 285 1447"> <p>หมายเลขเอกสาร : 25</p> <p>วันที่เริ่มใช้ : 02/12/2562</p> <p>ปรับปรุงครั้งที่ : 02</p> </div>	<div data-bbox="311 1926 335 2029"> <p>ข้อมูลผลิตภัณฑ์</p> </div> <div data-bbox="335 1859 386 2029"> <p>ชื่อสารเคมี : Calcium oxide</p> <p>CAS No. : 1305-76-8</p> </div> <div data-bbox="386 1962 411 2029"> <p>ชื่ออังกฤษ</p> </div> <div data-bbox="335 1666 360 1792"> <p>ชื่อทางการค้า : -</p> </div> <div data-bbox="335 1462 360 1599"> <p>ชื่ออื่น : Quick Lime</p> </div> <div data-bbox="335 1310 360 1413"> <p>สูตรเคมี : CaO</p> </div> <div data-bbox="386 1538 411 1758"> <p>ชื่ออังกฤษ: NEPA(NFPA 704 Code)</p> </div> <div data-bbox="424 1930 526 2029">  </div> <div data-bbox="462 1859 488 1919"> <p>วัตถุพิษ</p> </div> <div data-bbox="488 1776 513 1919"> <p>อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม</p> </div> <div data-bbox="437 1599 558 1715">  </div> <div data-bbox="424 1361 450 1572"> <p>ความไวไฟ 0 ไม่ติดไฟ</p> </div> <div data-bbox="462 1236 513 1572"> <p>อันตรายต่อสุขภาพ 3 อันตรายสูง ทำให้เกิดการกัดกร่อนหรือเป็นพิษ-ความเสียหายเล็กน้อยหรือเฉื่อย</p> </div> <div data-bbox="526 1236 564 1572"> <p>ความไวไฟร้าย 2 ไร้อันตรายต่อการเกิดปฏิกิริยารุนแรง</p> </div>	<p>การใช้ประโยชน์: ขวดทำให้อาหารสดและน้ำอ้อยได้ใช้ในระบบปลูกพืชไร่</p> <p>การกักตุนอย่างปลอดภัยและการเก็บ</p> <p>-การระเบิด : สารนี้อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการระเบิดได้จากการผสมกับน้ำ และน้ำที่อุณหภูมิสูง ๆ จะทำให้เกิดการระเบิดได้</p> <p>-การกัดไฟไหม้ : จะทำให้เกิดอันตรายจากไฟ จากการที่ปูนขาวกับน้ำผสมกันทำให้เกิดปฏิกิริยาคายความร้อน แสดงความร้อนกับวัตถุที่ติดไฟได้เอง จะทำให้เกิดการติดไฟขึ้นทันที</p> <p>อันตรายต่อสุขภาพมนุษย์</p> <p>สัมผัสทางหายใจ : ระบายเคืองอย่างรุนแรงและมีฤทธิ์กัดกร่อนต่อทางเดินหายใจส่วนบน ทำให้เกิดการไอ จาม เจ็บคอหายใจติดขัด</p> <p>สัมผัสทางผิวหนัง : จะคายเคือง และมีฤทธิ์กร่อนต่อผิวหนังอย่างรุนแรง ทำให้เกิดผื่นแดง และมีอาการปวดแสบปวดร้อน</p> <p>กินหรือกลืนเข้าไป : ทำปฏิกิริยาดูดน้ำหรือออกอาหาร ทำให้เกิดอาการท้องร่วง ท้องอืด ท้องร้อง คลื่นไส้ อาเจียน เนื่องจากสารนี้ไม่ฤทธิ์เป็นเบส</p> <p>อาจทำให้เกิดแผลไหม้บริเวณปากและลำคอ</p> <p>สัมผัสวัตถุตก : ระบายเคืองอย่างรุนแรงและเกิดการทกลายเนื้อเยื่อตา ทำให้ตาแดง น้ำตาไหล ตาพร่ามัว ปวดตา</p> <p>การก่อกัมเร่ง : ไม่ไวต่ออุณหภูมิ</p> <p>การปฐมพยาบาล</p> <p>สัมผัสทางการหายใจ : ถอดหน้ากากหายใจ : ถ้าสูดดมเข้าไป : ให้เข้าผู้ป่วยไปที่มีอากาศบริสุทธิ์</p> <p>สัมผัสทางผิวหนัง : ในกรณีที่สัมผัสกับสาร : ให้ล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก.</p> <p>สัมผัสวัตถุตก : ในกรณีที่สัมผัสกับสาร, ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที.</p> <p>กลืนหรือกลืนเข้าไป : เมื่อกลืนกิน, ให้จิบน้ำปริมาณมากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีชีวิตอยู่, ไปพบแพทย์.</p> <p>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</p>	<div data-bbox="1251 1886 1276 2029"> <p>การจัดเก็บ / Storage</p> </div> <div data-bbox="1251 1715 1276 1868"> <p>หน้ากากป้องกันสารเคมี</p> </div> <div data-bbox="1251 1489 1276 1624"> <p>ถุงมือป้องกันสารเคมี</p> </div> <div data-bbox="1251 1276 1276 1413"> <p>หน้ากากครอบใบหน้า</p> </div> <div data-bbox="1289 1328 1315 2029"> <p>เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและแห้ง และมีการระบายอากาศ และเก็บห่างจากความร้อน ความชื้น</p> </div>	<div data-bbox="1289 1767 1315 2029"> <p>เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน / Emergency Call</p> </div> <div data-bbox="1321 1276 1372 2002"> <ol style="list-style-type: none"> 1. หมายเลขฉุกเฉินของกรมความปลอดภัย : 2209 2. โทรพบแพทย์ : 044-444-480 3. ศูนย์บรรเทา (รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน) : 1669 4. ห้องพยาบาล : 2177 5. ศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินทางการแพทย์ กรมควบคุมมลพิษ : 1650 </div>
---	--	--	--	---

<div data-bbox="151 734 250 963">  </div> <div data-bbox="138 156 269 734"> <p>เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS</p> <p>ชื่อสารเคมี : calcium chloride</p> <p>หมายเลขเอกสาร: 24</p> <p>วันที่เริ่มใช้ : 02/12/2562</p> <p>ปรับปรุงครั้งที่ : 02</p> </div>	<div data-bbox="287 871 399 981"> <p>ข้อมูลผลิตภัณฑ์</p> <p>ชื่อสารเคมี : Calcium chloride</p> <p>สูตรเคมี : (cacld2)</p> <p>สัญลักษณ์ NFPA</p> </div> <div data-bbox="287 156 399 871"> <p>ชื่อทางการค้า : Calcium chloride, Anhydrous</p> <p>CAS No. : 10043-52-4</p> <p>ชื่ออื่น : Calcium chloride, calcium chloride anhydrous</p> </div> <div data-bbox="399 555 549 981">  <p>ระคายเคืองต่อตาและผิวหนัง</p> </div> <div data-bbox="399 156 549 555">  <p>อันตราย</p> </div>	<p>การใช้ประโยชน์ : ใช้ในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ</p> <p>การเกิดอันตรายและการระเบิด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ติดไฟ - ไม่เกิดไฟไหม้ - ไม่สามารถบ่มอนไดออกไซด์, โฟม, ผงเคมี, หรือสเปรย์น้ำ - ไม่ต้องการการปฏิบัติพิเศษ <p>อันตรายต่อสุขภาพอนามัย</p> <p>สัมผัสทางหายใจ : ทำให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินหายใจส่วนบน มีอาการปวด แน่นหน้าอกและไอ</p> <p>สัมผัสทางผิวหนัง : ทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังหรืออาจไหม้ได้ โดยเฉพาะถ้าผิวเปียกหรือชื้น</p> <p>กินหรือกลืนเข้าไป : อาจทำให้เกิดการคายเคืองระบบทางเดินอาหารอย่างรุนแรง ซึ่งไม่ได้ อาจเจ็บ และอาจเผาไหม้ได้ อาจระคายเคืองต่อผิวหนัง</p> <p>ในกรณีที่รุนแรงมาก อาจชัก หายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็วหรือเสียชีวิตได้</p> <p>สัมผัสลูกตา : ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง อาจเกิดแผลไหม้ในดวงตา</p> <p>การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล</p>	<p>การปฐมพยาบาล</p> <p>สัมผัสทางหายใจ : ผู้ป่วยไปอยู่ที่อากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าไม่หายใจ ให้ทำการหายใจช่วย โดยใช้หน้ากากป้องกันแก๊สหรือเครื่องช่วยหายใจ</p> <p>สัมผัสทางผิวหนัง : ถัดผิวหนังที่สัมผัสด้วยน้ำไปอย่างน้อย 15 นาที ถอดชุดและของทำขึ้นที่สัมผัสออกทันทีเพื่อป้องกันการดูดซับสารพิษ</p> <p>นำไปพบแพทย์</p> <p>กรณีลูกตา : ล้างตาทันทีด้วยน้ำเปล่าอย่างน้อย 15 นาที ทั้งเปลือกตาและตลับ และรีบนำผู้ป่วยไปพบแพทย์</p> <p>กรณีหรือกลืนเข้าไป : ห้ามทำให้อาเจียน ถ้าผู้ป่วยยังมีสติ ให้ดื่มเหลวหรือดื่มน้ำ 2-4 แก้ว ห้ามนำอะไรเข้าไปในปากของผู้ป่วยที่ได้รับพิษ ห้ามล้วงคอ</p>	<p>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</p> <div data-bbox="1090 806 1176 925">  </div> <div data-bbox="1090 654 1176 797">  </div> <div data-bbox="1090 450 1176 568">  </div> <div data-bbox="1090 246 1176 365">  </div> <p>หน้ากาก</p> <p>ชุดการัน</p> <p>ถุงมือยางทางการแพทย์</p> <p>แว่นตาป้องกัน</p>	<p>การจัดเก็บ / Storage</p> <p>เก็บไว้ในที่แห้งและเย็น อากาศถ่ายเทสะดวกห่างไกลจากสารที่เข้ากันได้ เก็บให้ห่างจากความร้อน</p> <p>เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน / Emergency Call</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แผนกสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย 2209 2. โรงพยาบาลศูนย์ 044-444-480 3. ศูนย์บรรเทา (รับแจ้งเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน) 1669 4. ห้องพยาบาล 2177 5. ศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านความมั่นคง กรมควบคุมโรคติดต่อ 1650
---	--	--	---	---	---

[illegible][illegible]



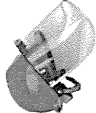
<div> <div>KBS</div> <div>โซดาไฟเกล็ด</div> </div>	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS	หมายเลขเอกสาร : 96
	ชื่อสารเคมี	วันที่เริ่มใช้ : 02/12/2562 วันปรับปรุงที่ : 02

ข้อมูลผลิตภัณฑ์	ชื่อทางการค้า : โซดาไฟน้ำ	ชื่ออื่น: คอสดิกโซดา
ชื่อสารเคมี: NaOH	CAS No. : 1310-73-2	
สัญลักษณ์ IMO	สัญลักษณ์ NFPA	<div> <div> <div>0</div> <div>3</div> </div> <div> <div>0</div> <div>1</div> </div> <div> <div>0</div> <div>ไม่ติดไฟ</div> </div> </div> <div> <div> <div>วัตถุติดไฟ มีปฏิกิริยา</div> <div>ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง</div> <div>และทำลายดวงตา</div> </div> <div> <div>อันตรายต่อสุขภาพ 3</div> <div>อันตรายสูงทำให้เกิดการกัดกร่อนหรือเป็นพิษ</div> </div> </div>

การใช้ประโยชน์: ทำความสะอาดหม้อต้ม			
การเกิดอันตรายและการระเบิด <ul style="list-style-type: none"> ห้ามใช้หนักในการดับเพลิง สารที่เข้าปฏิกิริยากับโลหะ เช่น อะลูมิเนียม เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ 			
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย <p>สัมผัสทางหายใจ : ระคายเคืองและเกิดการอักเสบต่อทางเดินหายใจส่วนบน ปวดอักเสบอย่างรุนแรง</p> <p>สัมผัสทางผิวหนัง : ระคายเคืองอย่างรุนแรง เป็นแผลไฟไหม้ และเกิดเป็นแผลพุพอง</p> <p>กินหรือกลืนเข้าไป : ทำให้สับสนไหม้บริเวณปาก คอ เลือดออกในกระเพาะอาหาร อาเจียนได้</p> <p>สัมผัสถูกตา : จะมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นแผลสับสนไหม้ อาจทำให้มองไม่เห็นถึงขั้นตาบอดได้</p> <p>การก่อมะเร็ง : การสัมผัสสารติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อ</p>			
การปฐมพยาบาล <p>สัมผัสทางทางหายใจ : ถอดหน้ากากหายใจ ให้นำผู้สัมผัสย้ายผู้เกี่ยวข้องที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้เกี่ยวข้องหายใจให้ช่วยหายใจ</p> <p>สัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปรื้อนด้วย โซดาไฟให้เร็วที่สุด นำผู้สัมผัสไปพบแพทย์</p> <p>สัมผัสทางตา : ถอดสิ่งสกปรกออกจากตา ให้ผู้สัมผัสล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที</p> <p>สัมผัสถูกตา : ถอดสิ่งสกปรกออกจากตา ให้ผู้สัมผัสล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที</p> <p>กลืนหรือกินเข้าไป : ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้อาเจียน ให้น้ำดื่มหรือปริมาณมาก น้ำส่งไปพบแพทย์</p>			
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล			
ชุดป้องกันสารเคมี		ถุงมือป้องกันสารเคมี	หน้ากากป้องกันสารเคมี
การจัดเก็บ / Storage		เก็บห่างจากอะลูมิเนียม แมกนีเซียม	เก็บในภาชนะบรรจุที่ติดฉลาก ในบริเวณที่เย็นและแห้ง
เบอร์โทรแจ้งฉุกเฉิน / Emergency Call			
		1. ฝ่ายอาชีวอนามัยฯ 2209 2. บ่อหน้า ปภ. 2198 3. ห้องพยาบาล 2177	

<div> <div>KBS</div> <div>โซเดียมเบนิโอเต</div> </div>	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS	หมายเลขเอกสาร: 91
	ชื่อสารเคมี : Sodium benzoate	วันที่เริ่มใช้: 02/12/2562 วันปรับปรุงที่: 02

ข้อมูลผลิตภัณฑ์	ชื่อทางการค้า : -	ชื่ออื่น: -
ชื่อสารเคมี: C ₆ H ₅ O ₂ Na	CAS No. : 552-32-1	
สัญลักษณ์	สัญลักษณ์ NFPA	<div> <div> <div>1</div> <div>2</div> </div> <div> <div>0</div> <div>0</div> </div> <div> <div>0</div> <div>ไม่ติดไฟ</div> </div> </div> <div> <div> <div>อันตราย (WARNING)</div> <div>- สารออกซิไดซ์ อาจเร่งการลุกลามของไฟไหม้</div> <div>- ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา</div> </div> <div> <div>อันตรายต่อสุขภาพ 2</div> <div>อันตรายปานกลาง</div> </div> </div>
การใช้ประโยชน์: ใช้ในการวิเคราะห์สารในห้องปฏิบัติการ		
การเกิดอันตรายและการระเบิด <ul style="list-style-type: none"> อันตรายเฉพาะ การสัมผัสกับสารอื่นอาจก่อให้เกิดไฟได้ อาจเกิดการเผาไหม้ ปฏิกิริยาที่รุนแรงของสารที่ติดไฟ สารดับเพลิงในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้ คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง โฟม 		
อันตรายต่อสุขภาพอนามัย <p>สัมผัสทางหายใจ : การหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ ก่อให้เกิดอาการไอ และหายใจติดขัด</p> <p>สัมผัสทางผิวหนัง : การสัมผัสผิวหนังจะก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ทำให้เกิดผื่นแดง เกิดการบวมของผิวหนัง และปวด</p> <p>กินหรือกลืนเข้าไป : การกลืนหรือกินเข้าไป จะก่อให้เกิดอาการปวดท้อง และอาเจียน</p> <p>สัมผัสถูกตา : การสัมผัสถูกตาจะก่อให้เกิดอาการตาแดง และปวดตาได้</p> <p>การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูล</p>		
การปฐมพยาบาล <p>สัมผัสทางหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้เกี่ยวข้องผู้รับแจ้งมีอากาศบริสุทธิ์ นำส่งไปพบแพทย์</p> <p>สัมผัสทางผิวหนัง : ถอดสิ่งสกปรกออกจากผิวหนังและเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปรื้อนด้วย โซดาไฟให้เร็วที่สุด นำผู้สัมผัสไปพบแพทย์</p> <p>สัมผัสทางตา : กรณีที่เข้าตา ให้ล้างด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลานานอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้น้ำสะอาดเลือกตาออกจากกระหว่างล้าง และรีบไปพบแพทย์</p> <p>กลืนหรือกินเข้าไป : ดื่มน้ำ +2 แก้ว ในช่วงเวลา 15 นาที กระตุ้นให้เกิดการอาเจียน นำส่งไปพบแพทย์</p>		
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล		
ผ้าปิดจมูก	ชุดการ	ถุงมือยางทางการแพทย์
การจัดเก็บ / Storage		
ผู้เก็บในห้องปฏิบัติการ <p>เบอร์โทรแจ้งฉุกเฉิน / Emergency Call</p> <ol style="list-style-type: none"> แผนกสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย 2209 โรงพยาบาลบุรี 044-444-490 ศูนย์บริการ (รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน) 1669 		

<div><div><div>KBS</div></div><div>เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี SDS</div><div>ชื่อสารเคมี</div><div>โซดาไฟ</div></div>		หมายเลขเอกสาร : 95 วันที่เริ่มใช้ : 02/12/2560 ปรับปรุงครั้งที่ : 02
<div><div><div>ข้อมูลผลิตภัณฑ์</div><div>ชื่อสารเคมี: Sodium Hydroxide ชื่อทางการค้า: โซดาไฟ</div><div>สูตรเคมี: NaOH</div><div>ชื่อผลิตภัณฑ์ IMO: 1310-73-2</div><div>ชื่อผลิตภัณฑ์ NFPA: 0 3 1</div><div><div>วัตถุอันตราย มีฤทธิ์กัดกร่อน</div><div>ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง</div><div>และทำลายดวงตา</div></div></div><div><div>ความไวไฟ 0 ไม่ติดไฟ</div><div>อันตรายต่อสุขภาพ 3 อันตรายสูง ทำให้เกิดการติด</div><div>ก่อนหรือเป็นพิษ</div><div>ความไวไฟ 1 อาจเกิดปฏิกิริยา เมื่อโดนความร้อน</div></div></div>		ชื่ออื่น: คอสติโซดา
<div><div>การใช้ประโยชน์: ทำความสะอาดพื้นดิน</div><div>การเกิดอันตรายและการระเบิด<ul style="list-style-type: none">ห้ามใช้น้ำในการดับเพลิงสารที่เข้าปฏิกิริยากับโลหะ เช่น อะลูมิเนียม เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ</div><div><div>อันตรายต่อสุขภาพต่อมนุษย์</div><div>สัมผัสทางหายใจ : ระคายเคืองและเกิดการทำลายทางเดินหายใจส่วนบน ปอดอักเสบอย่างรุนแรง</div><div>สัมผัสทางผิวหนัง : ระคายเคืองอย่างรุนแรง เป็นแผลไหม้ และเกิดเป็นแผลพุพอง</div><div>กินหรือกลืนเข้าไป : ทำให้เศษไหม้บริเวณปาก ท้อง เลือดออกในกระเพาะอาหาร อาจตายได้</div><div>สัมผัสถูกตา : จะมีฤทธิ์กัดกร่อน เป็นแผลแสบไหม้ อาจทำให้มองไม่เห็นสิ่งข้างหน้าตลอดได้</div><div>การก่อกัมมะเร็ง : การสัมผัสสารติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อ</div></div></div>		
<div><div>การปฐมพยาบาล</div><div>สัมผัสจากการหายใจ: ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากรั้วที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์</div><div>สัมผัสทางผิวหนัง: ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้รีบล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที</div><div>สัมผัสถูกตา: ถ้าสัมผัสถูกตา ให้รีบล้างตาโดยทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที</div><div>กลืนหรือกินเข้าไป : ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำหรือนมปริมาณมากๆ นำส่งไปพบแพทย์</div></div>		<div><div></div><div></div><div></div></div>
<div><div>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</div><div>ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี หน้ากากกระบังหน้า</div></div>		
<div><div>การจัดเก็บ / Storage</div><div>เก็บห่างจากอะลูมิเนียม แมกนีเซียม</div></div>		
<div><div>เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน / Emergency Call</div><div>1. ฝ่ายฉุกเฉิน 24 ชม 2209 2. บอมน้ำ รปภ. 2198 3. ห้องพยาบาล 2177</div></div>		

ภาคผนวก 25ข

เอกสารการจัดการของเสีย



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา

การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคมีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	30.000	042	10140005225471	
2	100101	ขี้เถ้า	200.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 เมษายน 2568 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2568

ออกให้ ณ วันที่ 4 เมษายน 2568

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

รหัสการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ (sorting)

กักเก็บในภาชนะบรรจุ (storage) ให้ระบุลักษณะการกักเก็บและภาชนะบรรจุ

นำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช่แล้วนั้น ๆ

ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด (return to original producer for disposal) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน

นำบรรจุภัณฑ์กลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ (reuse container; to be refilled) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน

นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่น ๆ (other reuse methods) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช่แล้วนั้น ๆ ให้ระบุ

ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (use as fuel substitution or burn for energy recovery) โดยตรงในเตาเผา (incinerator) หรือเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)

ทำเชื้อเพลิงผสม (fuel blending) เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาเผา (incinerator) เตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace) หรือหม้อไอน้ำและเตาอุตสาหกรรม (boiler and industrial furnace) ระบุปลายทาง

เผาเพื่อใช้เป็นพลังงาน (burn for energy recovery) เฉพาะวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย สำหรับเตาไฟ (stove) หรือหม้อไอน้ำและเตาอุตสาหกรรม (boiler and industrial furnace)

ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (use as raw material substitution) ในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)

ทำวัสดุผสม (material blending) เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (use as raw material substitution) ในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace) ระบุปลายทาง

ทำเชื้อเพลิงทดแทนจากวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย สำหรับเตาอุตสาหกรรม เพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยเฉพาะ (use as fuel blending for energy recovery) ระบุปลายทาง
ใช้วัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงในเตาเผา (incinerator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ใช้วัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตราย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรง ในเตาเผา (incinerator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ (other recycle methods)

เข้ากระบวนการบำบัดน้ำเสียแล้วกลับมาใหม่ (solvent reclamation/regeneration)

เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่ (reclamation/regeneration of metal and metal compounds)

เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ด่าง (acid/base regeneration)

เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst regeneration)

เข้ากระบวนการคืนสภาพ ถ่านกัมมันต์ใช้งานแล้ว (spent activated carbon regeneration)

เข้ากระบวนการคืนสภาพเรซินหรือเมมเบรนที่ใช้งานแล้ว (spent resin or membrane regeneration)

057 เข้ากระบวนการคืนสภาพทรายหล่อแบบที่ใช้งานแล้ว (spent green sand / no bake sand regeneration)

059 นำวัสดุที่ไม่ใช่แล้วอื่น ๆ กลับคืนมาใหม่ (other recovery unlisted materials) ให้ระบุ

061 ป่าบัตด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) หรือวิธีเคมีชีวภาพ (chemical biological treatment)

062 ป่าบัตด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) เพื่อใช้ก๊าซชีวภาพหรือก๊าซไฮโดรเจนเป็นพลังงาน

063 ป่าบัตด้วยวิธีทางเคมี (chemical treatment) หรือนำบัตด้วยวิธีทางกายภาพ (physical treatment) หรือนำบัตด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment)

065 ป่าบัตน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment of wastewater)

066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม (discharge into central wastewater treatment plant)

067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี (chemical stabilization)

068 ปรับเสถียรหรือตรึงทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic (chemical fixation using cementitious and/or pozzolanic material)

069 ใช้วิธีบำบัดอื่น ๆ เพื่อทำลายความเป็นพิษ (other detoxification methods) ให้ระบุ

071 ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

072 ฝังกลบอย่างปลอดภัย (secure landfill)

073 ฝังกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว (secure landfill of stabilized and/or solidified wastes)

074 เผาทำลาย (burn for destruction) ในเตาเผาขยะชุมชน หรือเตาเผาเฉพาะสำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย (burn for destruction in hazardous waste incinerator)

076 เผาทำลายร่วมในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (co-incineration in cement kiln)

077 ฉีดฉีดลงบ่อใต้ดิน หรือฉีดดินใต้ทะเล (deep well or underground injection; sea-bed insertion)

079 กำจัดด้วยวิธีอื่น ๆ (other disposal methods) ให้ระบุ

081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ (collect and export)

082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม (land reclamation) เฉพาะวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

083 หมักทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน (composting or soil conditioner) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

084 ทาอาหารสัตว์ (animal feed) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

085 ศึกษา วิจัยและพัฒนา (study research and develop) เพื่อการทดลองในลักษณะโครงการนำร่องเท่านั้น

เหตุผลกรณีอื่นๆ

รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กู้จัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
รับการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราช
บัญญัติโรงงาน
รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้
แล้ว พ.ศ. 2566

เหตุผลกรณีไม่อนุญาต

นาง ระบุ.....

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์
ดังนี้

- 11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 12 สำเนานั่งสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 14 หนังสือการประกันความรับผิดชอบ (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจพร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้
ดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
- 16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
- 17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
- 21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
- 22 รหัสประเภทหรือชนิดหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วไม่ถูกต้อง
- 23 รหัสการจัดการไม่ถูกต้อง
- 24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองการจด
ทะเบียนนิติบุคคล
- 25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมายเหตุ

- กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่
ที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้
- หากท่านสนใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามมาตรา 45 แห่งพระ
ราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 4030025225624
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผะ
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	0.000	042	10140005225471	
2	100101	ขี้เถ้า	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2568 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	0.000	042	10140005225471	
2	100101	ขี้เถ้า	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้ออกโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ขี้เถ้า	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 มีนาคม 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาขออนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุ
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ซีเมนต์	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2568 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 เมษายน 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาขออนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ฉบับที่	วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ขอสงวนสิทธิ์หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	จัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผิ
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ซีเมนต์	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2568 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 พฤษภาคม 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาขออนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ
บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ฉบับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผิ
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ซีเมนต์	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2568 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 มิถุนายน 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาขออนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุผ
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ขี้เถ้า	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2568 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2568

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา

การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุผ
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ขี้เถ้า	100.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2568 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 สิงหาคม 2568

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผ:
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ขี้เถ้า	100.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2568 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 กันยายน 2568

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผ:
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ขี้เถ้า	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2568 ถึงวันที่ 31 กันยายน 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาขออนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดกา	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุผเ
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ซีเมนต์	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2568 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 พฤศจิกายน 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาขออนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ 2568-7287

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท เคบีเอส เพาเวอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 40300252225624

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ค.บ.ท.	วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ขอสงวนสิทธิ์หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	จัดการ	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุผล
1	130208	น้ำมันเครื่องเก่า น้ำมันเกียร์ น้ำมันหล่อลื่นใช้งานแล้ว	3.000	042	10140005225471	
2	100101	ซีเมนต์	0.000	083	3302000434276	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2568 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารจัดการของเสีย (กบ. 1,2)

ระบบการแจ้งรายละเอียดการจัดการสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (กบ.2)						
บริษัท เอนิโอส เพาเวอร์ จำกัด						
4030025225624						
รายการ Manifest						
Manifest No						
วันที่						
ผู้รับแจ้งรายการ						
การแจ้งรายการ						
สถานะ / สิ่งปฏิกูล						
0306681203758 N	25/06/2568 09 05	บริษัท ผลผลิตพลังงาน จำกัด (40300016925568)	62-9416/9417 อบ	จัดการแล้วเสร็จ(ส่วนที่ 3/3) หรือ 7/6 (สรุปผล)	ดำเนินการ	
0306681075153 N	23/06/2568 10 08	บริษัท ผลผลิตพลังงาน จำกัด (40300016925568)	70-0770/0938 อบ	จัดการแล้วเสร็จ(ส่วนที่ 3/3) หรือ 7/6 (สรุปผล)	ดำเนินการ	
0306680859060 N	18/06/2568 13 56	บริษัท ผลผลิตพลังงาน จำกัด (40300016925568)	90-8632/33 อบ	จัดการแล้วเสร็จ(ส่วนที่ 3/3) หรือ 7/6 (สรุปผล)	ดำเนินการ	
03106680810779 N	18/06/2568 00 06	บริษัท ยูนิแมคพลังงาน จำกัด (10310000925553)	70-3279/80 อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
03106680796159 N	17/06/2568 15 38	บริษัท ยูนิแมคพลังงาน จำกัด (40310007325579)	71-1707/1702 อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
03086680729820 N	16/06/2568 19 02	บริษัท ผลผลิตพลังงาน จำกัด (40300016925568)	69-3854/3847 อบ	จัดการแล้วเสร็จ(ส่วนที่ 3/3) หรือ 7/6 (สรุปผล)	ดำเนินการ	
03086680450789 N	10/06/2568 14 19	บริษัท ผลผลิตพลังงาน จำกัด (40300016925568)	90-4135/36 อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
03106680178420 N	05/06/2568 09 12	บริษัท ยูนิแมคพลังงาน จำกัด (10310000925553)	719686-9699 อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
03106680166270 N	05/06/2568 08 37	บริษัท ยูนิแมคพลังงาน จำกัด (40310007325579)	71-1707/02 อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
03106680142860 N	04/06/2568 15 09	บริษัท ยูนิแมคพลังงาน จำกัด (40310007325579)	83-3044/45 อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
03106680141950 N	04/06/2568 14 53	บริษัท ยูนิแมคพลังงาน จำกัด (10310000925553)	70-3279/80อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
07805681294780 N	28/05/2568 13 20	บริษัท เป้าตาลทราย จำกัด (10700000225196)	85-5780/81	กำลังขออนุมัติ(ส่วนที่ 2 หรือ 7/3)	ดำเนินการ	
07805681080648 N	23/05/2568 14 59	บริษัท เป้าตาลทราย จำกัด (10700000225196)	70-3451/52อบ	กำลังขออนุมัติ(ส่วนที่ 2 หรือ 7/3)	ดำเนินการ	
03105681084180 N	23/05/2568 14 39	บริษัท ยูนิแมคพลังงาน จำกัด (40310007325579)	70-4047/4058อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
03105681076968 N	23/05/2568 11 24	บริษัท ยูนิแมคพลังงาน จำกัด (10310000925553)	70-3279/80อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
07805681027498 N	22/05/2568 15 37	บริษัท เป้าตาลทราย จำกัด (10700000225196)	70-1163/1231	กำลังขออนุมัติ(ส่วนที่ 2 หรือ 7/3)	ดำเนินการ	
07805680336848 N	08/05/2568 14 01	บริษัท เป้าตาลทราย จำกัด (10700000225196)	70-0784/85 อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
07805680334250 N	08/05/2568 13 23	บริษัท เป้าตาลทราย จำกัด (10700000225196)	82-3556/57อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
03086680192898 N	06/05/2568 08 53	บริษัท เป้าตาลทราย จำกัด (อบ. (10300048025623)	อบ	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	
12012671199180 N	25/12/2567 14 24	บริษัท รีโอส เอนิโอส จำกัด (10200700125432)	86-6227	สิ้นสุดการดำเนินการ(ส่วนที่ 4)	ดำเนินการ	

ภาคผนวก 26ข

หนังสือแจ้งบริการจัดเก็บขยะมูลฝอย ใบเสร็จการรับกำจัดขยะมูลฝอย





องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว
ม. ๓ ต.หนองหญ้าขาว อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา 30140
โทร. ๐44 - ๐๘1247

61131

เล่มที่ 8/67 เลขที่ 690

๗๕ ๕๖๕๙ ๖๐/๕๑๔

ใบเสร็จรับเงินค่าขยะมูลฝอย

วันที่ 31 พ.ค. 2567



ผู้ชำระค่า 6-87 50 บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

พื้นที่ 168 ม. 6 ต. หนองหญ้าขาว อ. สีคิ้ว จ. นครราชสีมา 30140

ประเภท โรงงาน/พาณิชยกรรม/บริการ/อุตสาหกรรม 2567

จำนวนเงิน 25000 บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

(ลงนาม)  (ลงนาม) 

(นาย)  (นางสาว) 

ผู้เก็บเงิน ผู้บริหารงานคลัง

คำชี้แจง: สิ่งชำระรับตามใบเสร็จรับเงินนี้ให้ถือว่าได้รับเงินค่าขยะมูลฝอยเรียบร้อยแล้ว

ผู้รับเงินและใบเสร็จรับเงินนี้ให้ถือว่าได้รับเงินค่าขยะมูลฝอยเรียบร้อยแล้ว

ใบเสร็จรับเงิน



ใบแจ้งหนี้

(ใบแจ้งหนี้รับเงิน)

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว

โทร. ๐๔๔ - ๐๘1247

เล่มที่ 8/67 เลขที่ 690

ผู้ชำระค่า 6-87

บริษัท น้ำตาลนครบุรี จำกัด (มหาชน)

ประจำเดือน พฤษภาคม 2567

จำนวนเงิน 25000 บาท

ผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าขยะมูลฝอย

ตามใบแจ้งหนี้จำนวนเงินค่าขยะมูลฝอย

จำนวนเงิน 25000 บาท

วันที่ได้รับใบแจ้งหนี้ 7 วัน นับถึงจาก

วันที่ได้รับใบแจ้งหนี้ หากเกินกำหนด

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหญ้าขาว

จะดำเนินการเก็บเงินค่าขยะมูลฝอยต่อไป

ลงชื่อ  (นางสาว) 

พนักงานเก็บเงินค่าขยะมูลฝอย