ภาคผนวก 2-1

สำเนาเอกสารขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เรื่องการจัดการน้ำเสีย

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สำนักงานใหญ่ : อาคารไทยรวมทุน . เลขที่ 794 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์. (02) 282-2022 โทรสาร. (02) 281-2503, 281-0794 Website: www.trrsugar.com
โรงงาน : เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170
โทรศัพท์. (056) 798-008ถึง 9 โทรสาร. (056) 798-017

วันที่ 28 / 3 / 2560

เรื่อง ขออนุญาตชี้แจง และขอเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเขต 3

สิ่งที่แนบมาด้วย

1.แผนผังตำแหน่งก่อสร้างบ่อพักน้ำ

2.แบบในการสร้างบ่อพักน้ำ

3.แผน-ระยะเวลาในการสร้าง

-1-

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ตั้งอยู่ เลขที่ 123 หมู่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีความประสงค์จะขอทำเรื่องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในเรื่องของการจัดการน้ำของโครงการ จากเดิมในมาตรการกำหนดให้โครงการมีถังพักน้ำขนาดความจุ 150 ลบ.ม.โดยใช้ถังพักน้ำที่มีขนาดความจุ 5 ลบ.ม. จำนวน 30 ถัง ทำการเชื่อมต่อผ่านท่อเข้ากับถังพักน้ำที่บริเวณก้นถัง เพื่อให้รองรับปริมาณน้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำของโครงการได้เพียงพอตามที่ระบุในมาตรการ จะขอเปลี่ยนมาเป็นการสร้างบ่อพักน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดความจุ 150 ลบ.ม. แทนการใช้ถังพักน้ำขนาด 5 ลบ.ม. จำนวน 30 ถังเชื่อมต่อกัน โดยมีข้อสรุปสาเหตุและปัญหาดังนี้

1.พบปัญหาการระบายน้ำไม่ทันกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าสู่ถังพักน้ำของโครงการ การระบายน้ำจากถังใบแรกไปสู่ถังพักน้ำใบที่สองและใบถัดไป ทำให้น้ำล้นจากถังพักน้ำใบที่หนึ่งบ่อย ปนเปื้อนในพื้นที่ทำงาน ถึงแม้ว่าขนาดและจำนวนของถังพักน้ำของโครงการจะเพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำที่ระบายออกจากหม้อไอน้ำของโครงการก็ตาม

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สำนักงานใหญ่ : อาคารไทยรวมทุน . เลขที่ 794 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์. (02) 282-2022 โทรสาร. (02) 281-2503, 281-0794 Website: www.trrsugar.com
โรงงาน : เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170
โทรศัพท์. (056) 798-008ถึง 9 โทรสาร. (056) 798-017

2. พบปัญหาการรั่วและการเสื่อมสภาพของถังพักน้ำ เนื่องจากสภาวะการใช้งานของถังพักน้ำที่ต้องตั้งกลางแจ้ง ไม่สามารถทำหลังคาคลุมให้ได้ อันเนื่องจากถังพักน้ำของโครงการต้องรับน้ำร้อนซึ่งจะมีปริมาณไอน้ำร้อนมาก ทำให้การระบายอากาศบริเวณนั้นไม่ดีเต็มไปด้วยไอน้ำกลายเป็นพื้นที่อับอากาศอันตรายต่อการทำงาน
3. งบประมาณที่ใช้ในการซ่อมบำรุงระบบถังพักน้ำเมื่อเทียบกับการสร้างบ่อพักน้ำแล้วมีปริมาณการซ่อมบำรุงที่มากกว่า

ทางโครงการได้ทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาดังกล่าวและลงความเห็นว่า จะขอทำเรื่องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในเรื่องของการจัดการน้ำของโครงการ จากเดิมในมาตรการกำหนดให้โครงการสร้างถังพักน้ำขนาดความจุ 150 ลบ.ม. โดยใช้ถังพักน้ำที่มีขนาดความจุ 5 ลบ.ม. จำนวน 30 ถัง และทำการเชื่อมต่อผ่านท่อเข้ากับถังพักน้ำที่บริเวณก้นถัง เพื่อให้รองรับปริมาณน้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำของโครงการได้เพียงพอตามที่ระบุในมาตรการ จะขอเปลี่ยนมาเป็นบ่อพักน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดความจุ 150 ลบ.ม. แทนการใช้ถังพักน้ำขนาด 5 ลบ.ม. จำนวน 30 ถังเชื่อมต่อกัน เนื่องจากง่ายต่อการดูแลรักษาระบบระบายน้ำของโครงการ มีความสะดวกในเรื่องของการจัดการระบบฯ รวมถึงประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแล ซึ่งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการจัดการน้ำของโครงการไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อการจัดการคุณภาพน้ำเดิมตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการแต่อย่างใด โดยทางโครงการมีแผนในการก่อสร้างบ่อพักน้ำดังกล่าว ดังนี้

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สำนักงานใหญ่ : อาคารไทยรวมทุน . เลขที่ 794 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์. (02) 282-2022 โทรสาร. (02) 281-2503, 281-0794 Website: www.trrsugar.com

โรงงาน : เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170
โทรศัพท์. (056) 798-008ถึง 9 โทรสาร. (056) 798-017

ตารางแผนการสร้างบ่อพักน้ำทิ้ง ความจุน้ำ 150 ลบ.ม. ทดแทนถังพักน้ำ
(มีที่เอกสารแนบ)

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1)

แผนการสร้างบ่อพักน้ำภายความจุน้ำ 150 ลบ.ม. จำนวน 1 บ่อ

ลำดับ	รายการ	วัน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	วันที่แล้วเสร็จ
1	ออกแบบ/เขียนแบบ/จัดหาผู้รับเหมา/ปรับพื้นที่	90													
2	งานสร้างบ่อ 2 บ่อ	60													
3	งานเทพื้น/งานท่อรั่ว	30													

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นาย ธนากร อัษฎาธร)
ผู้อำนวยการโรงงาน

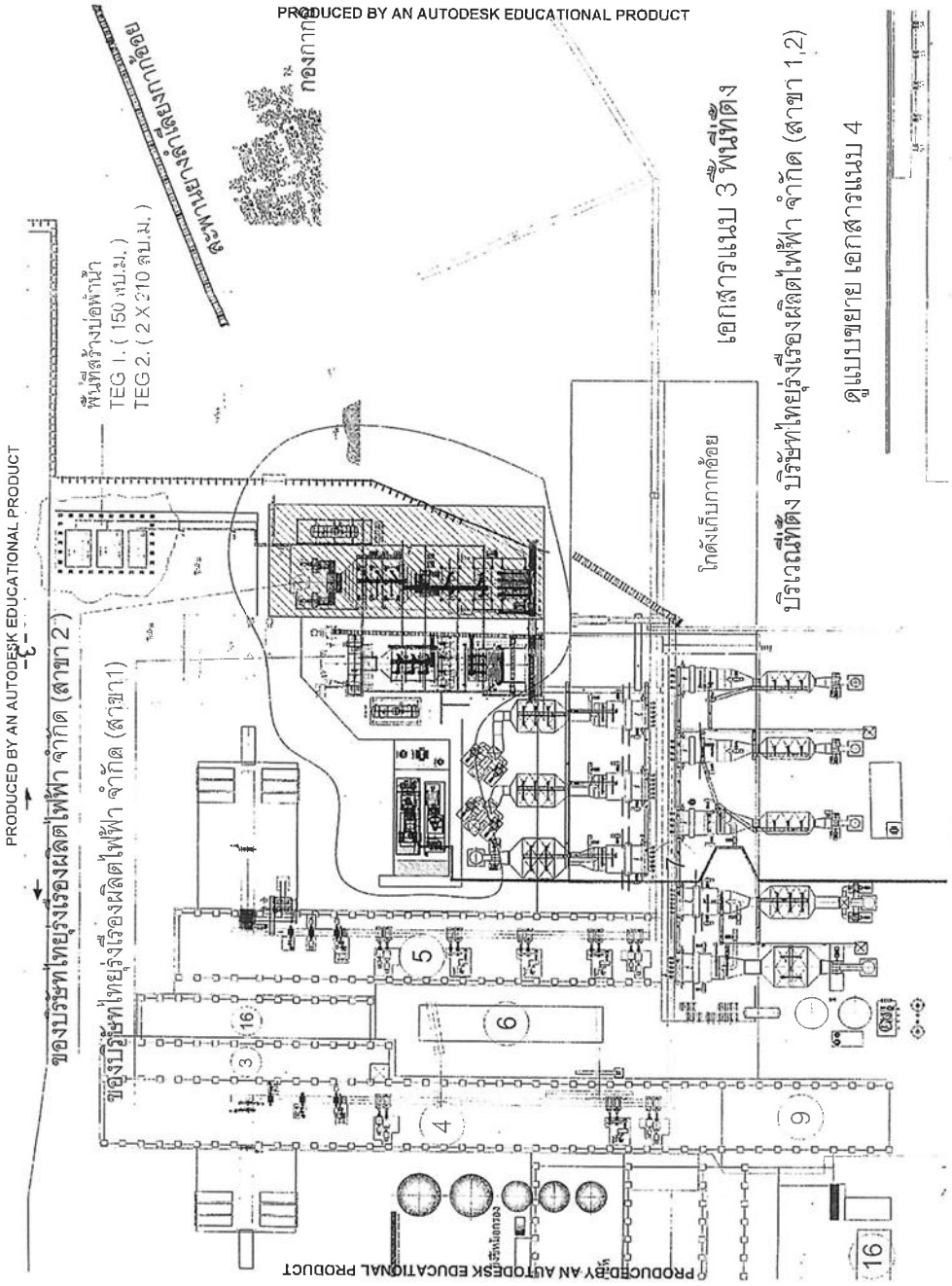
บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เอกสารแนบ 1 แผนการสร้าง

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1)
แผนการสร้างบ่อพักน้ำ ความจุน้ำ 150 ลบ.ม. จำนวน 1 บ่อ

ลำดับ	รายการ	วัน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	วันที่แล้วเสร็จ
1	ออกแบบ / เขียนแบบ / จัดหาผู้รับเหมา / ปรับพื้นที่	90													
2	งานสร้างบ่อ 2 บ่อ	60													
3	งานเทพื้น / งานท่อรั่ว	30													

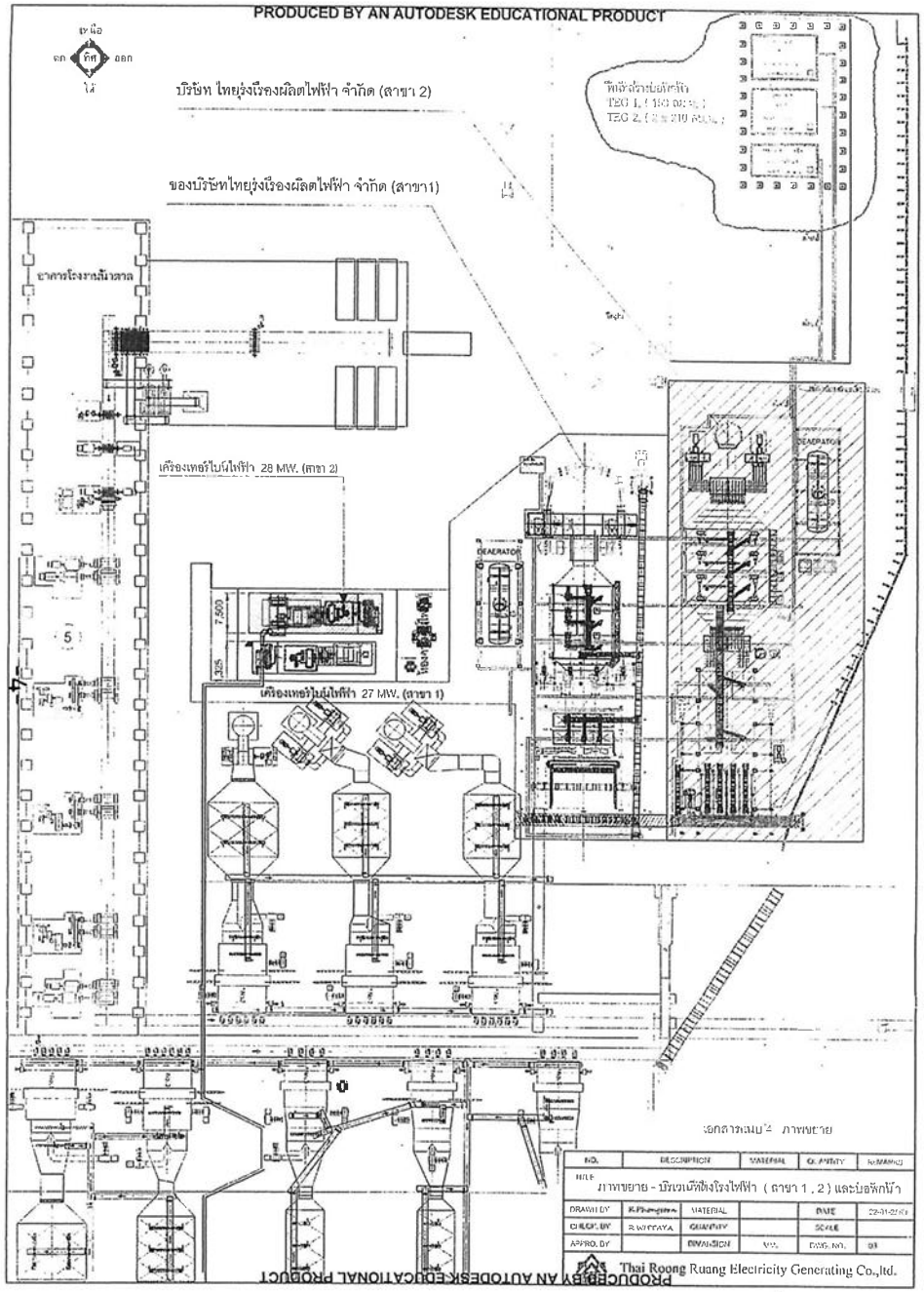
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

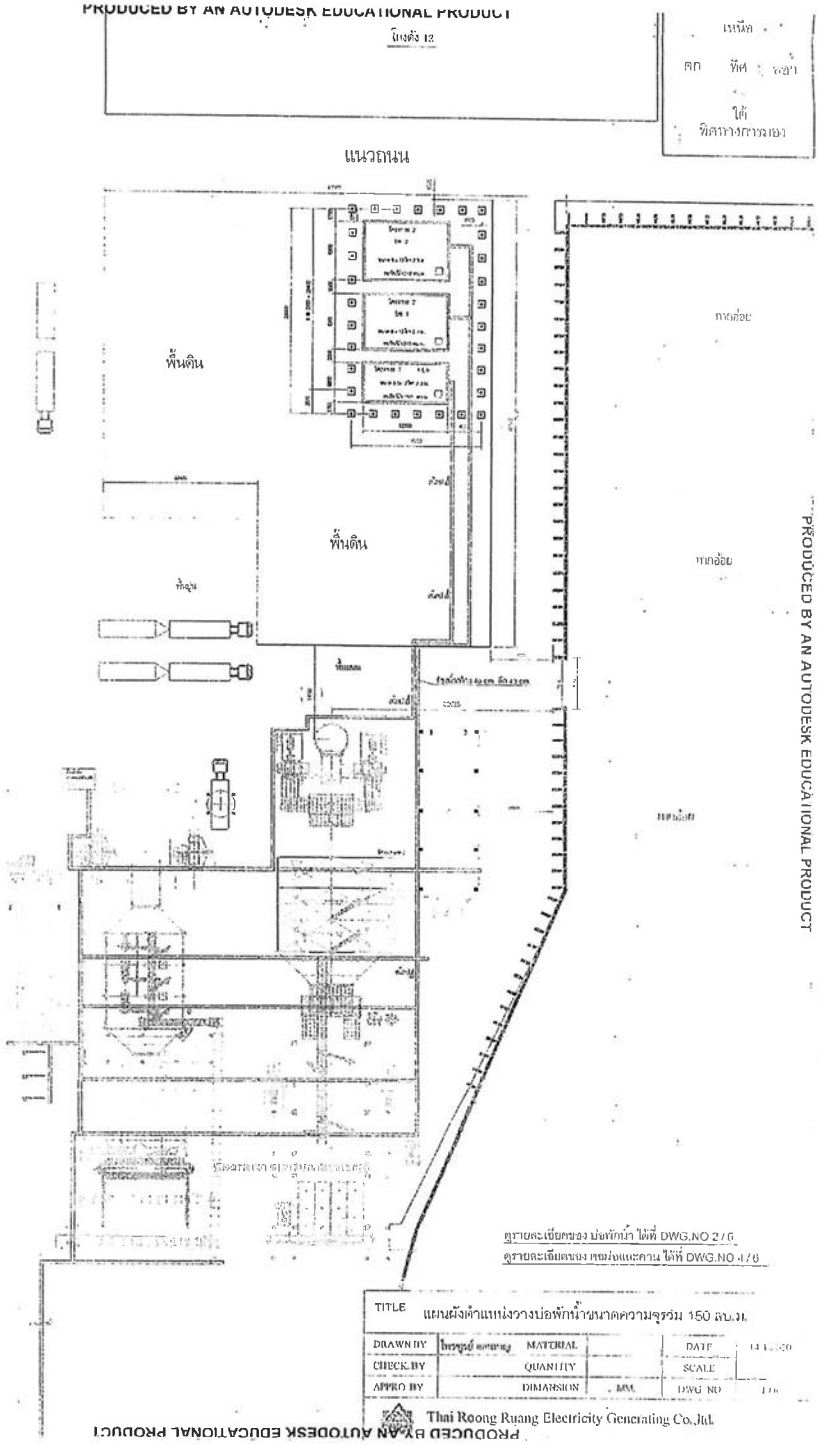
เอกสารแนบ 2



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

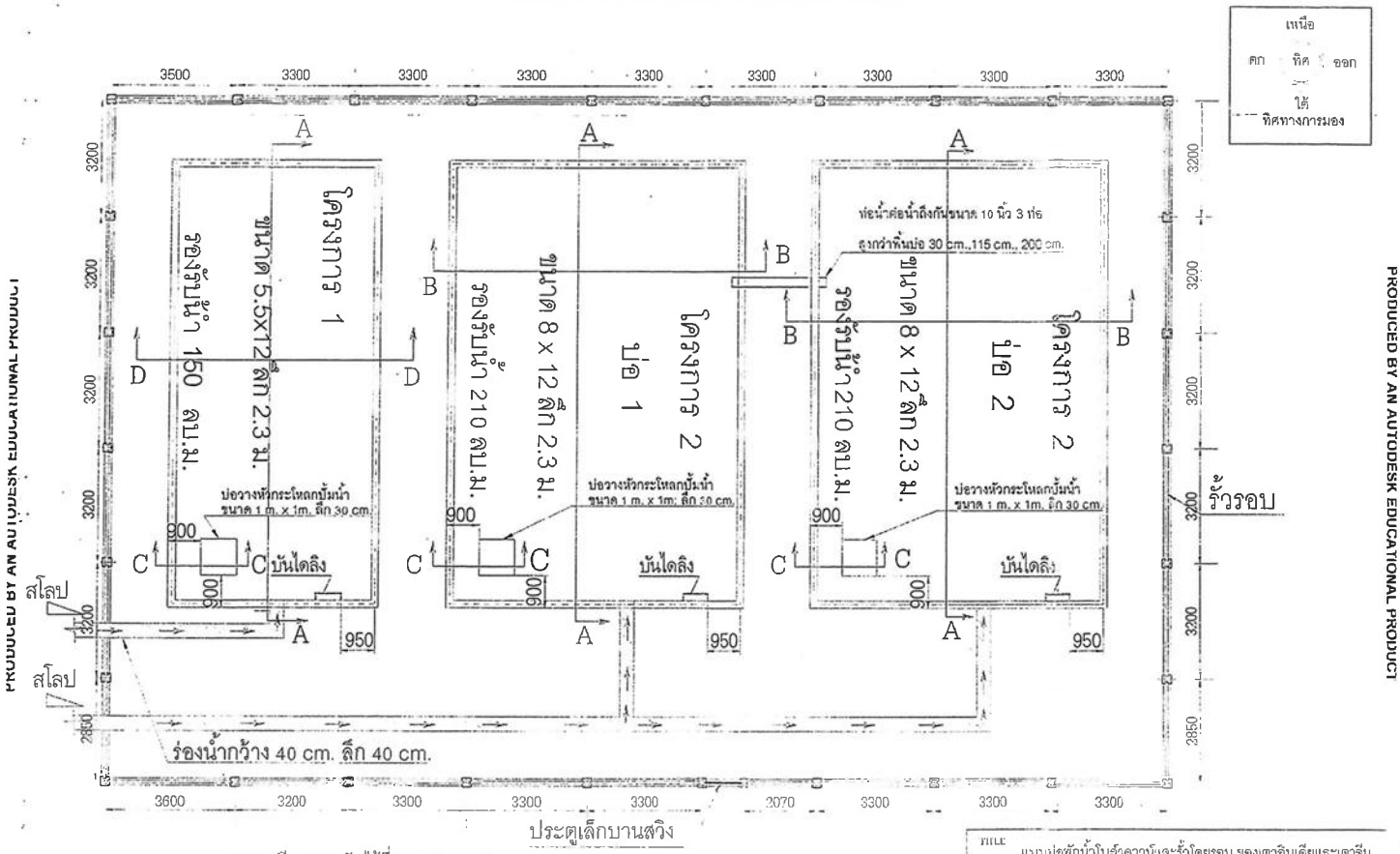
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



ดูรายละเอียด ถาพตัด ได้ที่ DWG.No 4 / 6

ดูรายละเอียด รั้ว ได้ที่ DWG.No 5 / 6 / 01 - DWG.No 5 / 6 / 06

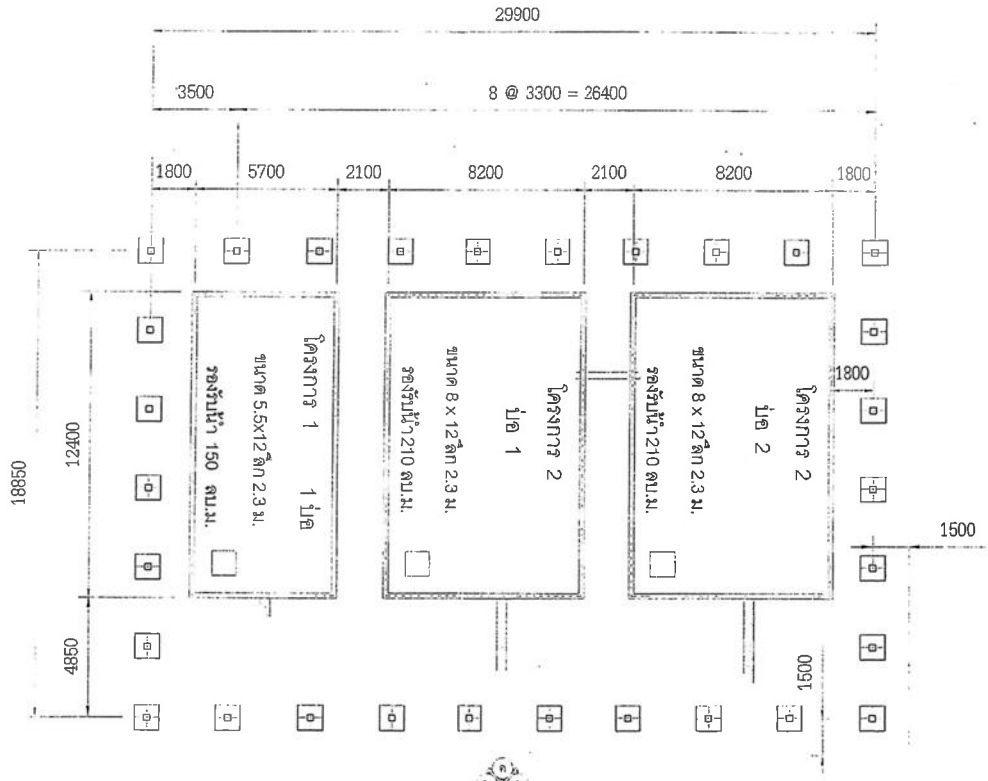
ดูรายละเอียด ประตู ได้ที่ DWG.No 6 / 6

TITLE	แบบบ่อพักน้ำโบสถ์ดาวน์และรั้วโดยรอบ ของเตาอินเดียและเตาจีน				
DRAWN BY		MATERIAL		DATE	
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	1:95
APPROV BY		DIMANSION	MM	DWG NO	3 / 6

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



ดูรายละเอียด ถาพตัด ได้ที่ DWG.No 3 / 6

ดูรายละเอียด รั้ว ได้ที่ DWG.No 5 / 6

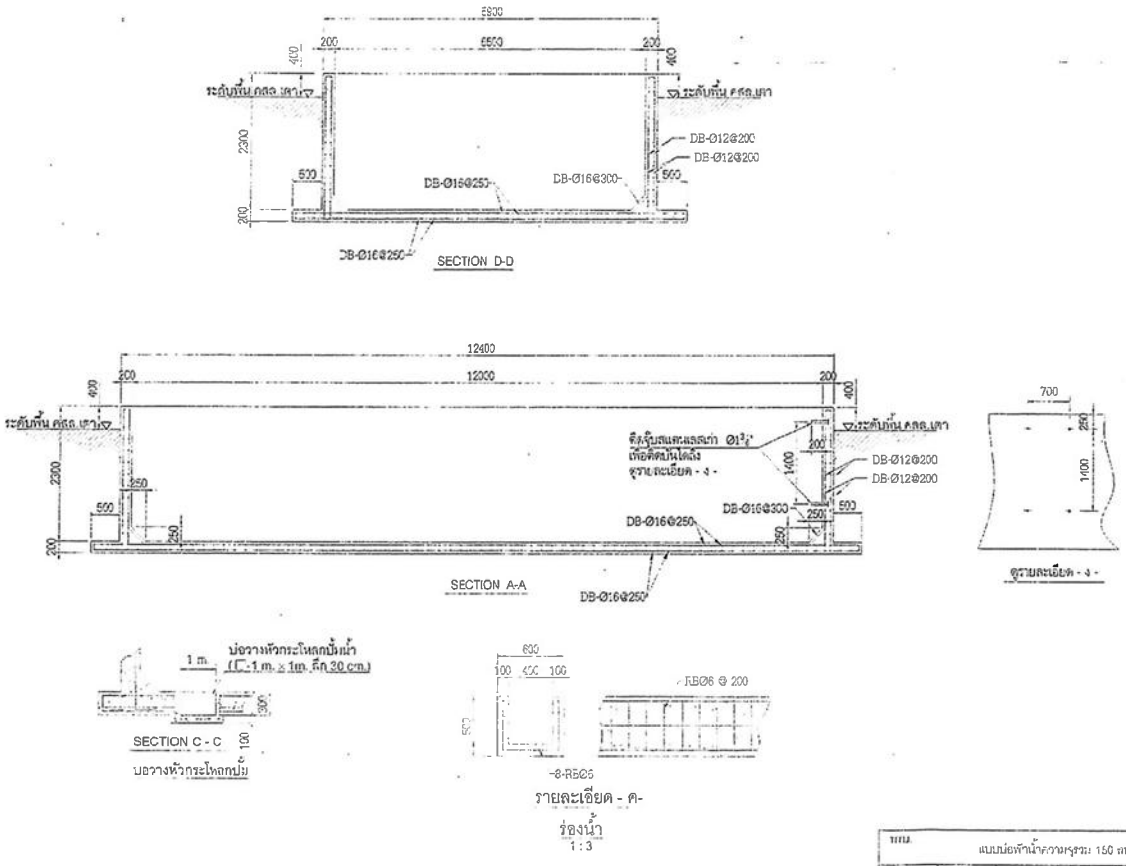
ดูรายละเอียด ประตู ได้ที่ DWG.No 6 / 6

TITLE	แบบบ่อพักน้ำโบสถ์ดาวน์และรั้วโดยรอบ				
DRAWN BY		MATERIAL		DATE	
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	
APPROV BY		DIMANSION	MM	DWG NO	

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



รายละเอียด - ค-

ร่องน้ำ

1 : 3

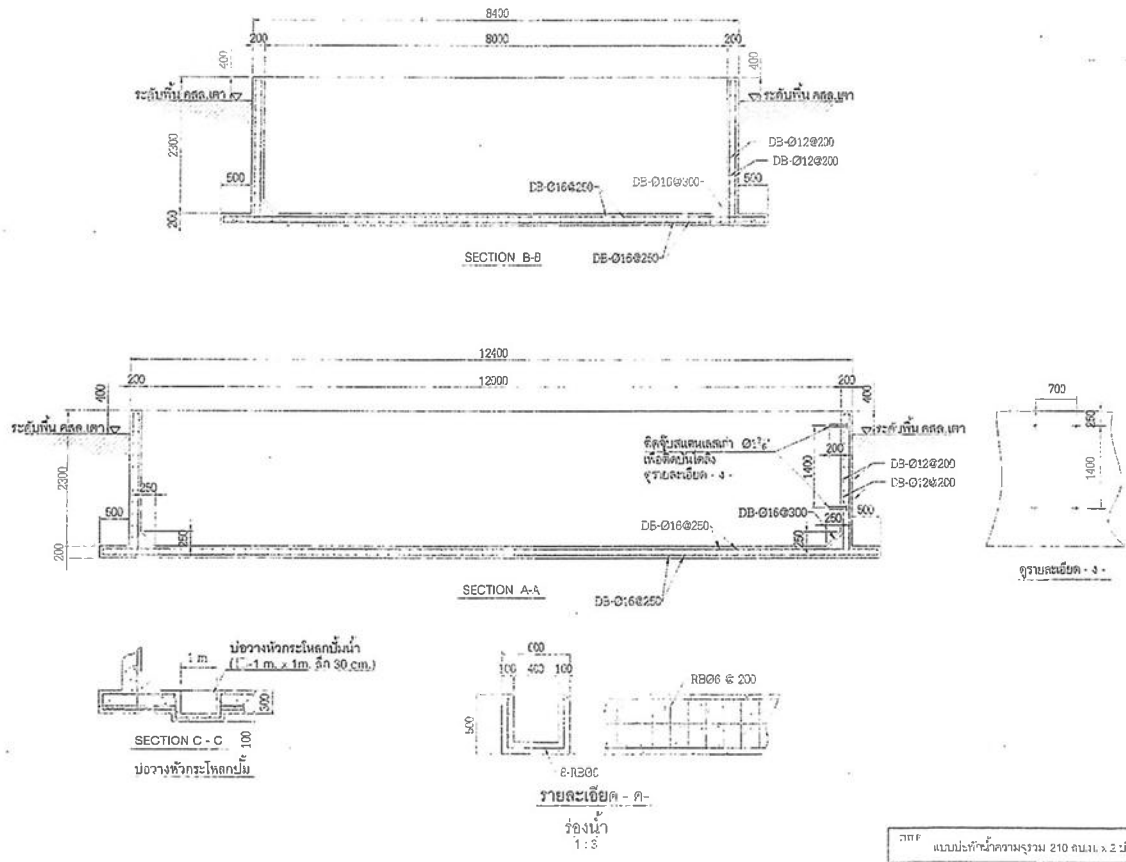
TITLE	แบบบ่อพักน้ำความจุรวม 150 ลบ.ม.				
DRAWN BY	[illegible]	MATERIAL		DATE	14-1-2000
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	
APPRO BY		DIMANSION	[illegible]	DWG. NO.	[illegible]

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



รายละเอียด - ค-

ร่องน้ำ

1 : 3

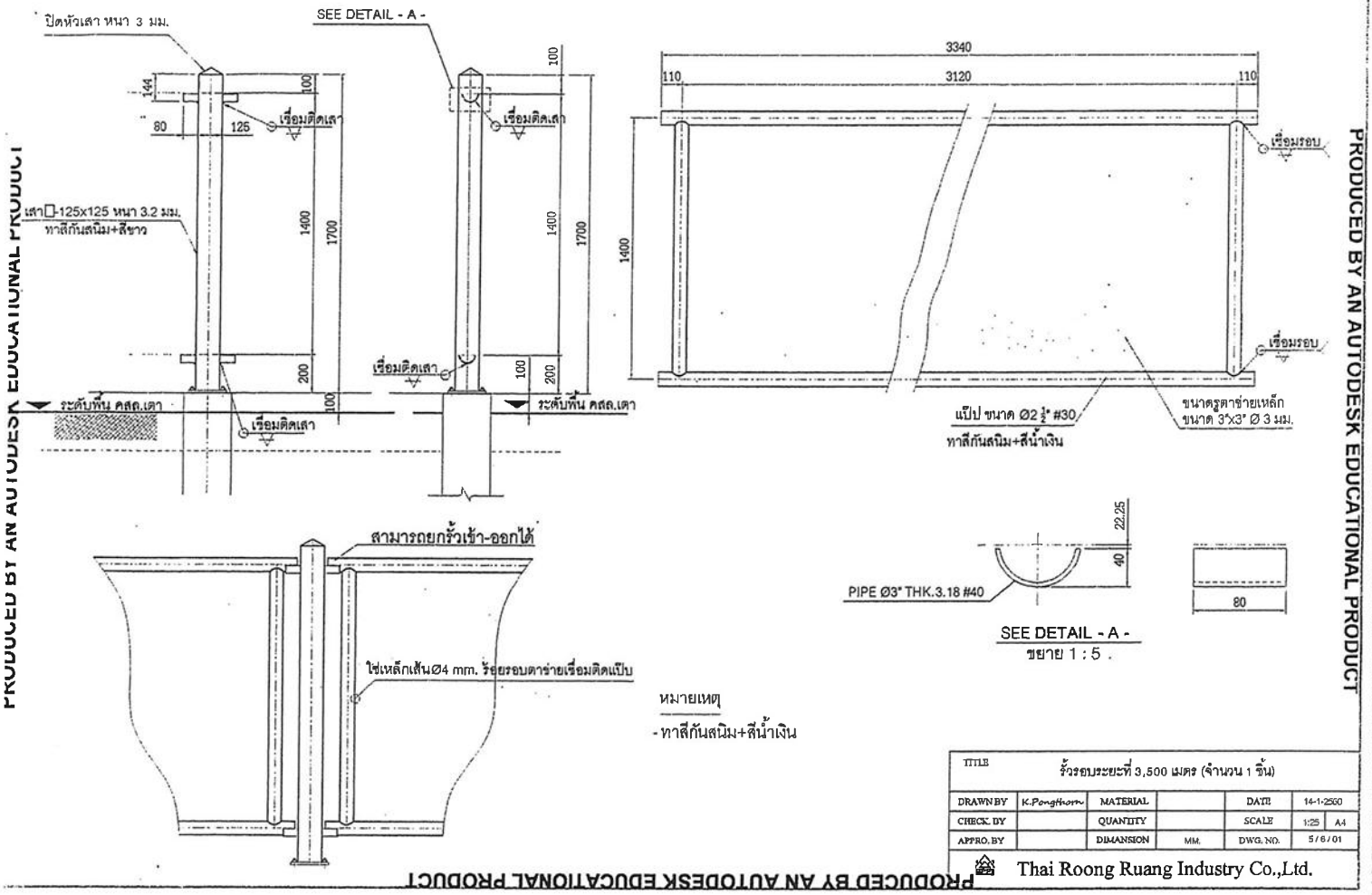
TITLE	แบบบ่อพักน้ำความจุรวม 210 ลบ.ม. x 2 บ่อ โครงการ 2				
DRAWN BY	[illegible]	MATERIAL		DATE	14-1-2000
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	1:25
APPRO BY		DIMANSION	[illegible]	DWG. NO.	[illegible]

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



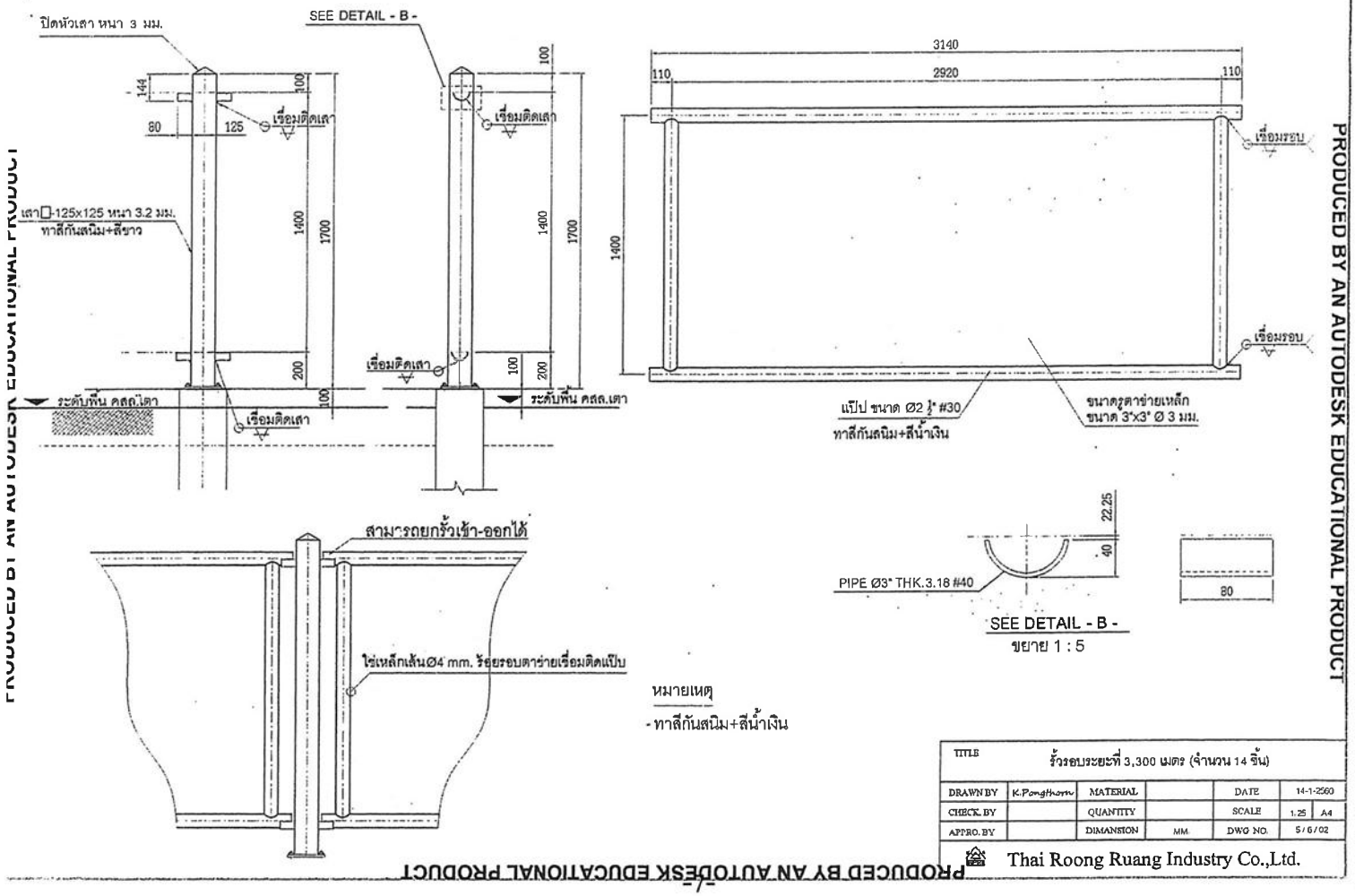
หมายเหตุ

- ทาสีกันสนิม+สีน้ำเงิน

TITLE	รั้วรอบระยะที่ 3,500 เมตร (จำนวน 1 ชิ้น)				
DRAWN BY	K.Pongthorn	MATERIAL		DATE	14-1-2560
CHECK. BY		QUANTITY		SCALE	1:25 A4
APPRO. BY		DIMANSION	MM.	DWG. NO.	5/6/01

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

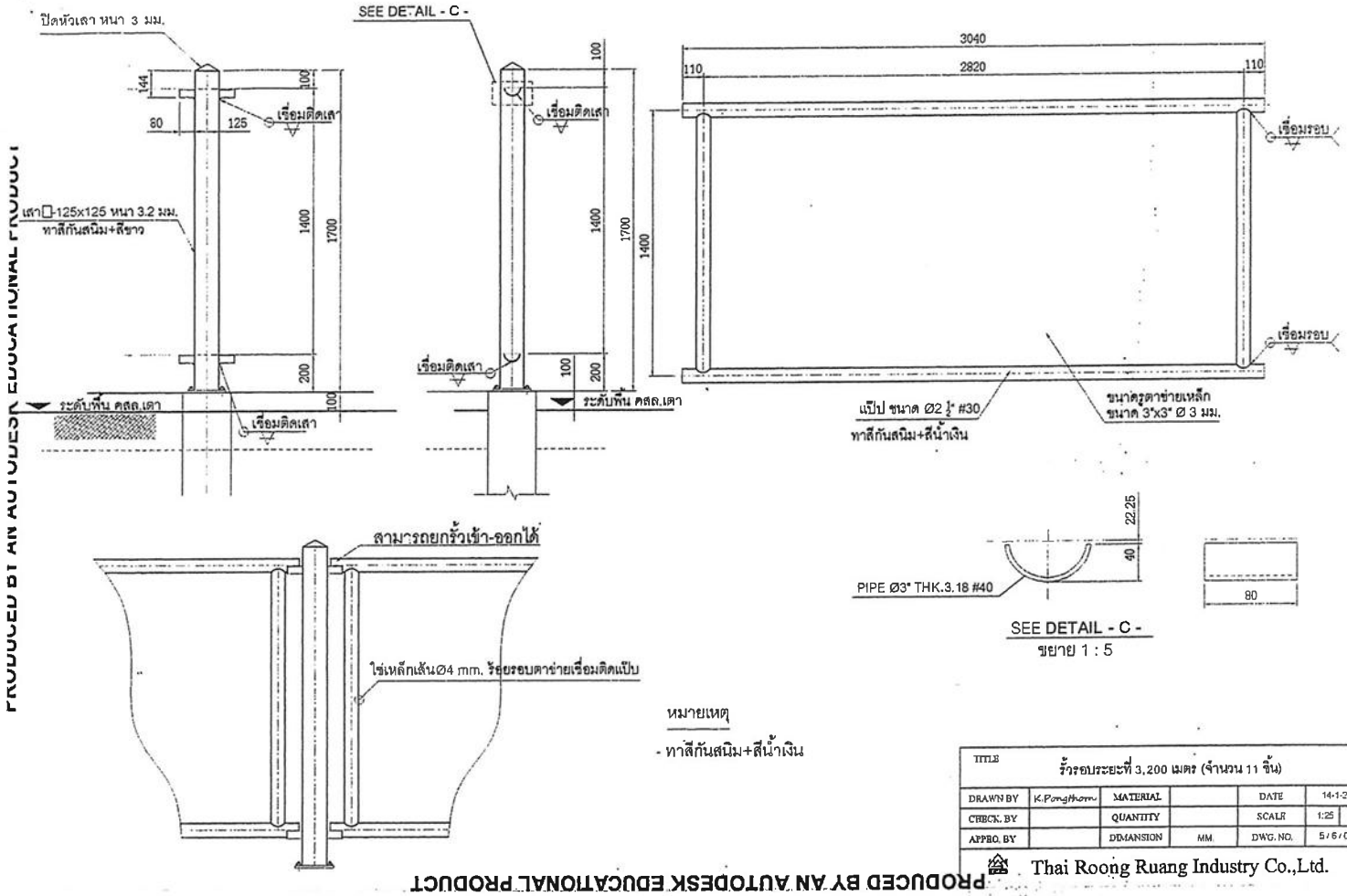


หมายเหตุ

- ทาสีกันสนิม+สีน้ำเงิน

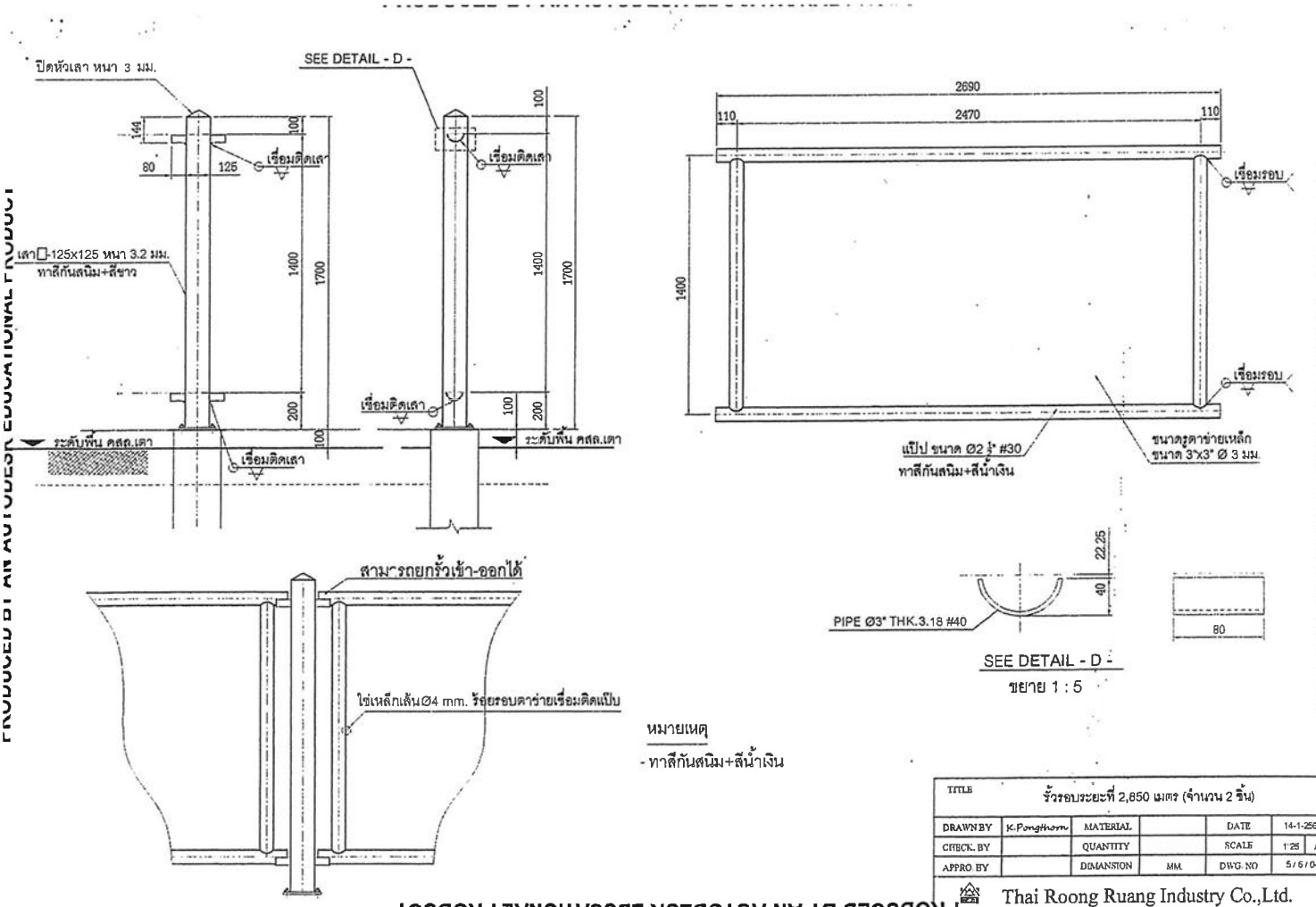
TITLE	รั้วรอบระยะที่ 3,300 เมตร (จำนวน 14 ชิ้น)				
DRAWN BY	K.Pongthorn	MATERIAL		DATE	14-1-2560
CHECK. BY		QUANTITY		SCALE	1:25 A4
APPRO. BY		DIMANSION	MM.	DWG. NO.	5/6/02

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.



TITLE	รั้วรอบระยะที่ 3,200 เมตร (จำนวน 11 ชิ้น)				
DRAWN BY	K.Pongthorn	MATERIAL		DATE	14-1-2560
CHECK. BY		QUANTITY		SCALE	1:25 A4
APPRO. BY		DIMANSION	MM.	DWG. NO.	5/6/03

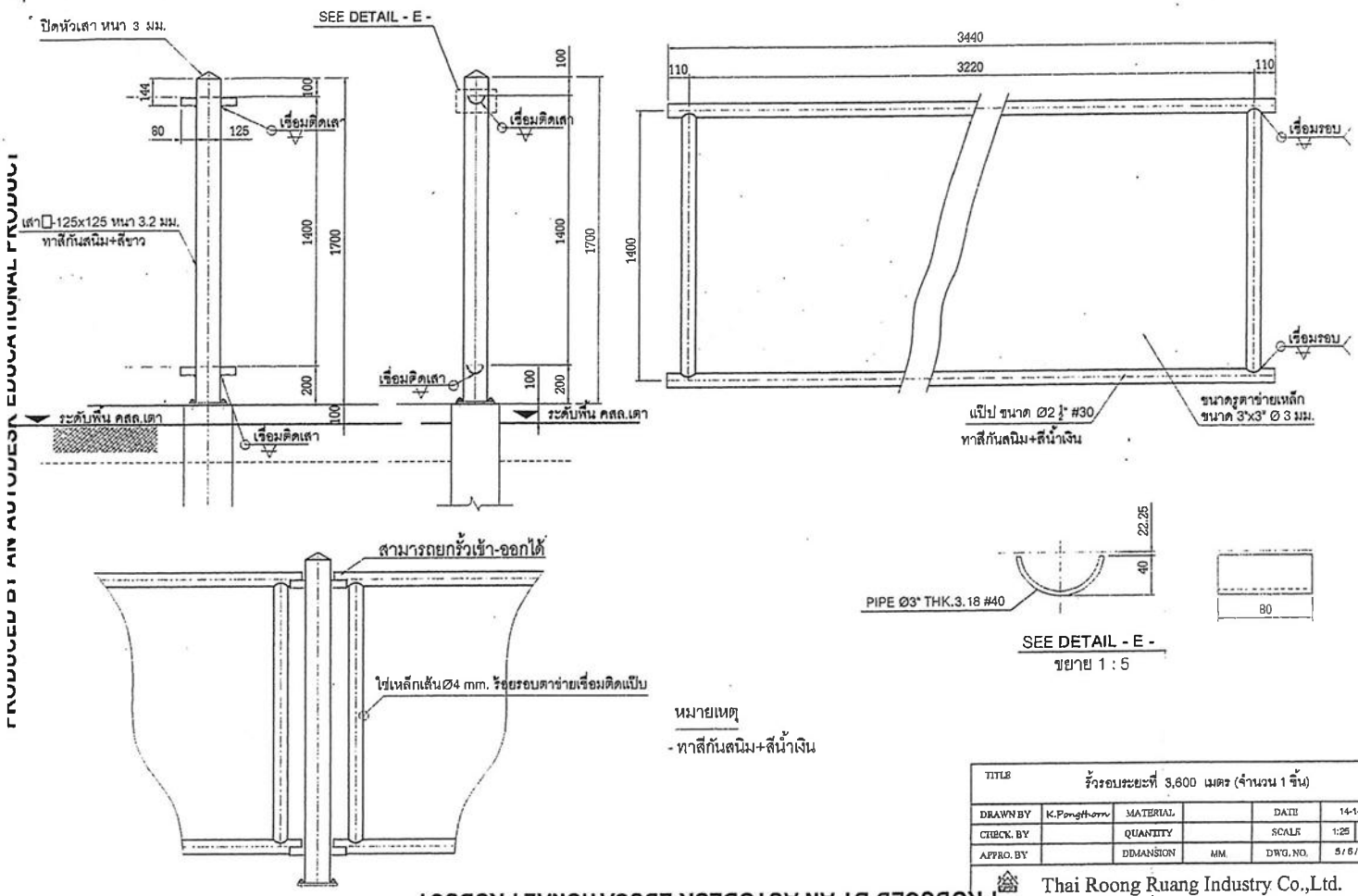
Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.



TITLE	รั้วรอบระยะที่ 2,850 เมตร (จำนวน 2 ชิ้น)				
DRAWN BY	K.Pongthorn	MATERIAL		DATE	14-1-2560
CHECK. BY		QUANTITY		SCALE	1:25 A4
APPRO. BY		DIMANSION	MM.	DWG. NO	5/6/04

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



หมายเหตุ

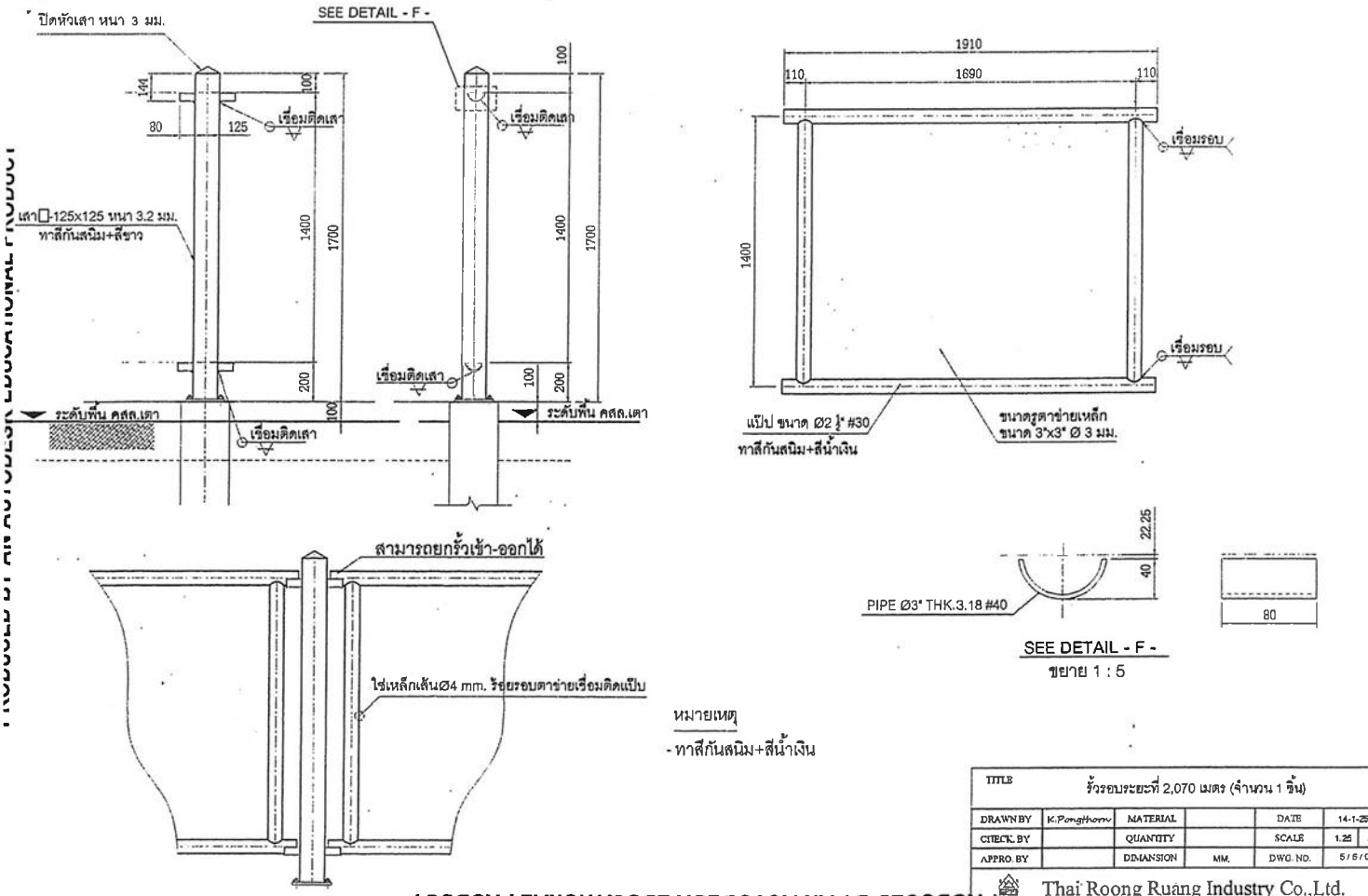
- ทาสีกันสนิม+สีน้ำเงิน

TITLE	รั้วรอบระยะที่ 3,600 เมตร (จำนวน 1 ชิ้น)				
DRAWN BY	K.Pongthorn	MATERIAL		DATE	14-1-2560
CHECK. BY		QUANTITY		SCALE	1:25 A4
APPRO. BY		DIMANSION	MM.	DWG. NO.	5/6/05

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



หมายเหตุ

- ทาสีกันสนิม+สีน้ำเงิน

TITLE	รั้วรอบระยะที่ 2,070 เมตร (จำนวน 1 ชิ้น)				
DRAWN BY	K.Pongthorn	MATERIAL		DATE	14-1-2560
CHECK. BY		QUANTITY		SCALE	1:25 A4
APPRO. BY		DIMANSION	MM.	DWG. NO.	5/6/06

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

สิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 4518 วันที่
เวลา 14.00 ผู้รับ

ที่ สกพ ๕๕๐๒/๒๘๒๓

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
๓๓๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๙ ถนนพญาไท
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพ ๑๐๓๓๐

๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา ๑)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา ๑) จำนวน ๑๕ ชุด

ด้วย บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (บริษัทฯ) ได้แจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่เลขที่ ๑๒๓ หมู่ที่ ๙ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ขอแจ้งว่า กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๕๓/๒๕๖๐ (ครั้งที่ ๔๙๔) เมื่อวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ พิจารณาแล้วเห็นว่าการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EIA โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ในประเด็นการจัดการน้ำของโครงการ โดยขอยกเลิกถังพักน้ำขนาด ๕ ลบ.ม./ถัง จำนวน ๓๐ ถัง รวมปริมาตร ๑๕๐ ลบ.ม. เป็นบ่อคอนกรีตขนาด ๑๕๐ ลบ.ม. จำนวน ๑ บ่อ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว จึงมีมติเห็นชอบการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว ในการนี้ สำนักงาน กกพ. จึงขอนำส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว (รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย) ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายคมกฤช ตันตระวาณิชย์)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติการแทน
เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 475 วันที่ - ๒ มี.ค. ๒๕๖๑
เวลา 16.29 ผู้รับ

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวมลิวรรณ สอนตา)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

ฝ่ายใบอนุญาต
โทร. ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๙๙ ต่อ ๕๗๗
โทรสาร. ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๐๖

EIA นครงาน

กลุ่มงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านอุตสาหกรรม
เลขที่ 149 วันที่ ก.ค. 2561
เวลา 09.20 ผู้รับ

-10-

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๔๒๗ อาคารวิภาวดีทาวเวอร์ ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
ที่ ทส ๑๐๐๑.๗/ ๗๗๑๑

ชำระค่าส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาตที่ 16/2535
ปณจ. สามเสนใน

RM 3370 9905 0 TH

ไปรษณีย์ไทย THAILAND POST
ลงทะเบียน Registered

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1)
99 หมู่ 9 ตำบลศรีเทพ
อำเภอศรีเทพ
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170

ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๓๗ ๗๒

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๖ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา ๑)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา ๑)

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ ๕๕๐๒/๒๘๒๓ ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ได้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ว่า บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งนี้ สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) แจ้งว่า กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๕๓/๒๕๖๐ (ครั้งที่ ๔๙๔) เมื่อวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ มีมติเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เนื่องจากพิจารณาแล้วเห็นว่า การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ในประเด็นการจัดการน้ำของโครงการ โดยขอยกเลิกถังพักน้ำขนาด ๕ ลูกบาศก์เมตร/ถัง จำนวน ๓๐ ถัง รวมปริมาณ ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตร เป็นบ่อคอนกรีตขนาด ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๑ บ่อ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ จึงมีมติเห็นชอบการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว ในการนี้ สำนักงาน กกพ. จึงขอส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้แก่สำนักงานนโยบายฯ เพื่อเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามขั้นตอนต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๑ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบและมีข้อสังเกตเกี่ยวกับบ่อพักน้ำของโครงการที่ก่อสร้างเป็นบ่อคอนกรีตขนาด ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตร โดยเห็นว่า

บ่อดังกล่าว...

บ่อดังกล่าวมีความหนาของพื้นก้นบ่อเพียง ๒๐ เซนติเมตร ทั้งนี้ ควรเพิ่มความหนาของพื้นก้นบ่อให้เหมาะสมและมีวิศวกรลงนามในการออกแบบบ่อดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

สุโข อุบลทิพย์

(นายสุโข อุบลทิพย์)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

Thai Roong Ruang Sugar Group

ที่ TEG(01) 01/200965/02

20 กันยายน 2565

เรื่อง ชี้แจงข้อสังเกตุจากผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1)

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. สำเนาหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1009.7/3772 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2561 จำนวน 1 ฉบับ
2. รายการคำนวณบ่อพักน้ำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) จำนวน 1 ฉบับ
3. แบบบ่อพักน้ำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีหนังสือที่ ทส.1009.7/3772 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2561 แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) ซึ่งโครงการได้ขอยกเลิกถังพักน้ำขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร/ถัง จำนวน 30 ถัง รวมปริมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อนมีมติรับทราบและมีข้อสังเกตุเกี่ยวกับบ่อพักน้ำของโครงการ โดยเห็นว่าบ่อดังกล่าวมีความหนาของพื้นก้นบ่อเพียง 20 เซนติเมตร ควรเพิ่มความหนาของพื้นก้นบ่อให้เหมาะสมและมีวิศวกรลงนามในการออกแบบบ่อดังกล่าว

บริษัทฯ ขอชี้แจงถึงความหนาของพื้นก้นบ่อความหนา 20 เซนติเมตรมีความเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมแล้ว ตามรายละเอียดรายการคำนวณและแบบบ่อพักน้ำที่ออกแบบและรับรองโดยวิศวกร (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย2.และ 3.)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
ได้รับเอกสารแล้ว
นายสุรศักดิ์ สีลิ้บ
วันที่ 23 ก.ย. 2565

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิพัฒน์ ชั้นศิริ)
ผู้จัดการโรงงาน

ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการ 1)
หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co., Ltd. (Phase I)
123 Moo 9, Highway No.2211,
Sithep, Sithep, Phetchabun, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

กลุ่มน้ำตาล ไทยรุ่งเรือง ลิน

Thai Roong Ruang Sugar Group

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
เลขที่ 18370
วันที่ ๒๓ ก.ย. ๒๕๖๕
เวลา 14.15น.

ที่ TEG(01) 01/200965/03

20 กันยายน 2565

024306303
ต่อ 1203 (สารพนมณ)

เรื่อง ชี้แจงข้อสังเกตุจากผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1)

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. สำเนาหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1009.7/3772 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2561 จำนวน 1 ฉบับ
2. รายการคำนวณบ่อพักน้ำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) จำนวน 1 ฉบับ
3. แบบบ่อพักน้ำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีหนังสือที่ ทส.1009.7/3772 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2561 แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) ซึ่งโครงการได้ขอยกเลิกถังพักน้ำขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร/ถัง จำนวน 30 ถัง รวมปริมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อนมีมติรับทราบและมีข้อสังเกตุเกี่ยวกับบ่อพักน้ำของโครงการ โดยเห็นว่าบ่อดังกล่าวมีความหนาของพื้นก้นบ่อเพียง 20 เซนติเมตร ควรเพิ่มความหนาของพื้นก้นบ่อให้เหมาะสมและมีวิศวกรลงนามในการออกแบบบ่อดังกล่าว

บริษัทฯ ขอชี้แจงถึงความหนาของพื้นก้นบ่อความหนา 20 เซนติเมตรมีความเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมแล้ว ตามรายละเอียดรายการคำนวณและแบบบ่อพักน้ำที่ออกแบบและรับรองโดยวิศวกร (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย2.และ 3.)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิพัฒน์ ชั้นศิริ)
ผู้จัดการโรงงาน

ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการ 1)
หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co., Ltd. (Phase I)
123 Moo 9, Highway No.2211,
Sithep, Sithep, Phetchabun, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

Thai Roong Ruang Sugar Group

ที่ TEG(01) 01/200965/01

20 กันยายน 2565

เรื่อง ชี้แจงข้อสังเกตุจากผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. สำเนาหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1009.7/3772 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2561 จำนวน 1 ฉบับ
2. รายการคำนวณบ่อพักน้ำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) จำนวน 1 ฉบับ
3. แบบบ่อพักน้ำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีหนังสือที่ ทส.1009.7/3772 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2561 แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1) ซึ่งโครงการได้ขอยกเลิกถังพักน้ำขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร/ถัง จำนวน 30 ถัง รวมปริมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อนมีมติรับทราบและมีข้อสังเกตุเกี่ยวกับบ่อพักน้ำของโครงการ โดยเห็นว่าบ่อดังกล่าวมีความหนาของพื้นก้นบ่อเพียง 20 เซนติเมตร ควรเพิ่มความหนาของพื้นก้นบ่อให้เหมาะสมและมีวิศวกรลงนามในการออกแบบบ่อดังกล่าว

บริษัทฯ ขอชี้แจงถึงความหนาของพื้นก้นบ่อความหนา 20 เซนติเมตรมีความเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมแล้ว ตามรายละเอียดรายการคำนวณและแบบบ่อพักน้ำที่ออกแบบและรับรองโดยวิศวกร (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย2.และ 3.)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

[redacted]

า ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการ 1)
หมู่ 9 ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co., Ltd. (Phase I)
123 Moo 9, Highway No.2211,
Sithep, Sithep, Phetchabun, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.

สำเนาหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่ ทส.1009.7/3772 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2561

ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๓๗ ๗๒

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๖ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา ๑)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา ๑)

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ ๕๕๐๒/๒๘๒๓ ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ได้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ว่า บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งนี้ สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) แจ้งว่า กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๕๓/๒๕๖๐ (ครั้งที่ ๔๙๔) เมื่อวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ มีมติเห็นชอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เนื่องจากพิจารณาแล้วเห็นว่า การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ในประเด็นการจัดการน้ำของโครงการ โดยขอยกเลิกถังพักน้ำขนาด ๕ ลูกบาศก์เมตร/ถัง จำนวน ๓๐ ถัง รวมปริมาณ ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตร เป็นบ่อคอนกรีตขนาด ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตร จำนวน ๑ บ่อ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ จึงมีมติเห็นชอบการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว ในการนี้ สำนักงาน กกพ. จึงขอส่งเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้แก่สำนักงานนโยบายฯ เพื่อเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามขั้นตอนต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๑ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบและมีข้อสังเกตเกี่ยวกับบ่อพักน้ำของโครงการที่ก่อสร้างเป็นบ่อคอนกรีตขนาด ๑๕๐ ลูกบาศก์เมตร โดยเห็นว่า

บ่อดังกล่าว...

บ่อดังกล่าวมีความหนาของพื้นก้นบ่อเพียง ๒๐ เซนติเมตร ทั้งนี้ ควรเพิ่มความหนาของพื้นก้นบ่อให้เหมาะสมและมีวิศวกรลงนามในการออกแบบบ่อดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุโข อุบลทิพย์)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย 2.

รายการคำนวณบ่อพักน้ำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1)

หนังสือรับรอง

ของ

ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ 15 หมู่15 ต.รอบเมือง อ.เมือง จ.เชียงราย

วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า..... นาย บวร มณีรัตน์..... อายุ ..... 62..... ปี

เชื้อชาติ.....ไทย .....สัญชาติ.....ไทย .....อยู่บ้านเลขที่..... 15.....หมู่ที่.....15.....ถนน..... - .....

ตรอก/ซอย..... - ..... ตำบล/แขวง..... รอบเมือง ..... อำเภอ/เขต..... เมืองเชียงราย .....จังหวัด..... เชียงราย .....

โทรศัพท์..... - .....ที่ทำงาน..... - .....โทรศัพท์..... - .....

ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ ☑ วิศวกรรมควบคุม ประเภท..... สามัญวิศวกร .....

☐ สถาปัตยกรรมควบคุมประเภท..... สามัญสถาปนิก .....

สาขา.....วิศวกรรม .....แขนง.....ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน.....สย.7429.....

และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวิชาชีพ ☑ วิศวกรรมควบคุม พ.ศ.2542

☐ สถาปัตยกรรมควบคุม พ.ศ.2543

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้คำนวณโครงสร้าง ออกแบบ ทำรายการก่อสร้าง

เป็นสิ่งปลูกสร้างชนิด...บ่อ คสล ขนาด...8.40x12.40x2.30 ม...จำนวน..2 บ่อ...เพื่อใช้เป็น...บ่อเก็บน้ำ...

เป็นสิ่งปลูกสร้างชนิด...บ่อ คสล ขนาด...5.90x12.40x2.30 ม...จำนวน..1 บ่อ...เพื่อใช้เป็น...บ่อเก็บน้ำ...ของ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

ปลูกสร้างในโฉนดที่ดินเลขที่.....5884.....หมู่ที่.....7.....ตรอก/ซอย.....ตำบล/แขวง.....ศรีเทพ.....

อำเภอ/เขต.....ศรีเทพ.....จังหวัด.....เพชรบูรณ์.....

ตามแบบก่อสร้าง รายการคำนวณ รายการก่อสร้าง ที่ข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว

ซึ่งแนบมาพร้อมเรื่องราวขออนุญาตก่อสร้าง

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

[redacted]

[redacted]

NeoRCDesign v.5

[Project]	บ่อพักน้ำโบล์ดาวล์	[Owner]	บ.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกั
[Building]	คสล.	[Engineer]	นายบวร มณีรัตน์ สย.7429
[Location]	อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์	[Date]	23-May-2565

DESIGN CRITERIAS

[I.Dead Loads]

1.1.Normal Concrete	2,323.00	kg./m.^{3}
1.2.Reinf. Concrete	2,400.00	kg./m.^{3}
1.3.Prest. Concrete	2,450.00	kg./m.^{3}
1.4.Steel	7,850.00	kg./m.^{3}
1.5.Wood	700.00	kg./m.^{3}
1.6.Water	1,000.00	kg./m.^{3}
1.7.Soil(General)	2,000.00	kg./m.^{3}
1.8.Roof Tiles	50.00	kg./m.^{2}
1.9.Finishing	25.00	kg./m.^{2}
1.10.Light Partitions	50.00	kg./m.^{2}
1.11.Wall(General)	180.00	kg./m.^{2}

[II.Live Loads(Minimum)]

2.1.Roof	30.00	kg./m.^{2}
2.2.General	150.00	kg./m.^{2}
2.3.Hall.,Stair,Corrid.	200.00	kg./m.^{2}
2.4.Machine Room	400.00	kg./m.^{2}
2.5.Wind Load (Minimum)		
When H : 0 - 10 m.	50.00	kg./m.^{2}
When H : 10 - 20 m.	80.00	kg./m.^{2}

[III.Strength & Stress]

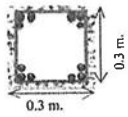
3.1.Use fc'(Cylinder)	240.00	kg./cm.^{2}
3.2.Use fc(Bending)	64.88	kg./cm.^{2}
3.3.Use fc(Bearing)	43.25	kg./cm.^{2}
3.4.Use Steel Grade	SD-30	TIS.
3.5.Use fy(Yield)	3,000.00	kg./cm.^{2}
3.6.Use fst(Tensile)	1,500.00	kg./cm.^{2}
3.7.Use fsc(Comp.)	1,200.00	kg./cm.^{2}

[IV.Property of Steel & Constants]

4.1.Es(Steel)	2,040,000	kg./cm.^{2}
4.2.Ec(Concrete)	234,211	kg./cm.^{2}
4.3. Modular Ratio n	8.71	
4.4.Use Steel Grade	SR-24	TIS.
4.5.Use fy(Yield)	2,400.00	kg./cm.^{2}
4.6. k : SR-24	0.320	
4.7. j : SR-24	0.893	
4.8. R : SR-24	9.276	kg./cm.^{2}
4.9. k : SD-30	0.274	
4.10. j : SD-30	0.909	
4.11. R : SD-30	8.066	kg./cm.^{2}

[V.Property of Soil & Pile]

5.1.All. Soil Bearing	8,000.00	kg./m.^{2} (Estimate)
5.2.Pile Size(b*d*L)	0.30 x 0.3 x L	m.
5.2.All. Pile Capacity	43,500.00	kg. (From Self Property Only)



[VI.Mixed Design]

6.1.Ratio Of w/c ≤ 0.52 [Must to have Mixed Design if Use fc > 65]

นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

NeoRCDesign v.5

[Project] บ่อพักน้ำโบล์ดาวล์ [Owner] บ.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

[Building] คสล. [Engineer] นายบวร มณีรัตน์ สย.7429

[Location] อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ [Date] 23-May-2565

DESIGN RC. WATER TANK

[I.General Data For Design]			[III.Design Wall]		
1.1.Type of Tank	1	สี่เหลี่ยม	2.1.High of Wall	2.30	m.
1.2.Location of Tank	1	ใต้ผิวดิน	2.2.Length of Wall	12.40	m.
1.3.Weight of Water	1,000	kg./m.^{3}	2.3.Lateral Force(Pa)	4,600.00	ksm./m.
1.4.Weight of Soil	2,000	kg./m.^{3}	2.4.Dead Load(DL.)	480.00	kg.-m.
[II.Design Roof Slab]			2.5.Req. Min. Thick.	12.11	cm.
2.1.Wide of Roof	8.40	m.	2.6.Design Thickness	20.00	Gain Thick.
2.2.Length of Roof	12.40	m.	2.7.Mmax In Wall	4,055.67	kg.-m./m.
2.3.Dead Load(DL.)	480.00	ksm./m.	2.8.Required Reinf.	19.83	cm.^{2}/m.
2.4.Live Load(LL.)	200.00	ksm./m.	[III.Design Bottom Slab(Base)]		
2.5.Req. Min. Thick.	23.11	cm.	3.1.Wide of Base	8.40	m.
2.6.Design Thickness	20.00	Gain Thicl	3.2.Length of Base	12.40	m.
2.7.Mmax In Roof	2,683.06	kg.-m.	3.3.Dead Load(DL.)	480.00	ksm./m.
2.8.Required Reinf.	13.12	cm.^{2}/m.	3.4.Live Load(LL.)	2,500.00	ksm./m.
[IV.Design Reinforcement]			3.5.All. Soil Bearing	8,000.00	ksm.
4.1.For Roof of Tank	12	mm.	3.6.Req. Min. BxL	46.33	m.^{2}
DB 12 mm. @ 0.08 m.			3.7.Design Short(S.)	5.90	Min. 8.7
4.2.For Wall of Tank	16	mm.	3.8.Design Long(L.)	12.40	Min. 12.7
As_v = DB 16 mm. @ 0.1 m.			3.9.Req. Min. Thick.	33.60	cm.
As_h = DB 16 mm. @ 0.14 m.			3.10.Design Thick.	20.00	cm. OK.!
4.3.For Base of Tank	16	mm.	3.11.Mmax In Base	1,611.91	kg.-m.
DB 16 mm. @ 0.25 m.			3.12.Required Reinf.	7.88	cm.^{2}/m.

นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

NeoRCDesign v.5

[Project] บ่อพักน้ำโบล์ดาวล์ [Owner] บ.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

[Building] คสล. [Engineer] นายบวร มณีรัตน์ สย.7429

[Location] อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ [Date] 23-May-2565

DESIGN RC. WATER TANK

[I.General Data For Design]			[III.Design Wall]		
1.1.Type of Tank	1	สี่เหลี่ยม	2.1.High of Wall	2.30	m.
1.2.Location of Tank	1	ใต้ผิวดิน	2.2.Length of Wall	12.40	m.
1.3.Weight of Water	1,000	kg./m.^{3}	2.3.Lateral Force(Pa)	4,600.00	ksm./m.
1.4.Weight of Soil	2,000	kg./m.^{3}	2.4.Dead Load(DL.)	480.00	kg.-m.
[II.Design Roof Slab]			2.5.Req. Min. Thick.	12.11	cm.
2.1.Wide of Roof	5.90	m.	2.6.Design Thickness	20.00	Gain Thick.
2.2.Length of Roof	12.40	m.	2.7.Mmax In Wall	4,055.67	kg.-m./m.
2.3.Dead Load(DL.)	480.00	ksm./m.	2.8.Required Reinf.	19.83	cm.^{2}/m.
2.4.Live Load(LL.)	200.00	ksm./m.	[III.Design Bottom Slab(Base)]		
2.5.Req. Min. Thick.	20.33	cm.	3.1.Wide of Base	5.90	m.
2.6.Design Thickness	20.00	Gain Thicl	3.2.Length of Base	12.40	m.
2.7.Mmax In Roof	2,630.09	kg.-m.	3.3.Dead Load(DL.)	480.00	ksm./m.
2.8.Required Reinf.	12.86	cm.^{2}/m.	3.4.Live Load(LL.)	2,500.00	ksm./m.
[IV.Design Reinforcement]			3.5.All. Soil Bearing	8,000.00	ksm.
4.1.For Roof of Tank	12	mm.	3.6.Req. Min. BxL	34.86	m.^{2}
DB 12 mm. @ 0.08 m.			3.7.Design Short(S.)	5.90	Min. 6.2
4.2.For Wall of Tank	16	mm.	3.8.Design Long(L.)	12.40	Min. 12.7
As_v = DB 16 mm. @ 0.1 m.			3.9.Req. Min. Thick.	23.60	cm.
As_h = DB 16 mm. @ 0.14 m.			3.10.Design Thick.	20.00	cm. OK.!
4.3.For Base of Tank	16	mm.	3.11.Mmax In Base	781.86	kg.-m.
DB 16 mm. @ 0.3 m.			3.12.Required Reinf.	4.00	cm.^{2}/m.

นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

สิ่งที่ส่งมาด้วย 3.

แบบบ่อพักน้ำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา1)

สารบัญประกอบแบบ

แผ่นที่	เลขแบบ	รายการ	หมายเหตุ	แผ่นที่	เลขแบบ	รายการ	หมายเหตุ
		แบบสถาปัตยกรรม				แบบโครงสร้าง	
1.		สารบัญแบบ			7.	แปลนลำแหน่งเสาเข็ม	
2.		สัญลักษณ์ประกอบแบบ			8.	แปลนลำแหน่งบ่อและรั้ว	
3.		รายการประกอบแบบ1			9.	ขยายรูปตัด A-A	
4.		รายการประกอบแบบ2			10.	ขยายรูปตัด B-B	
5.		มาตราการป้องกันอันตรายขณะก่อสร้าง			11.	รั้วรอบระยะที่ 3,500 เมตร (จำนวน 1 ชิ้น)	
6.		แผนผังตำแหน่งวางบ่อพักน้ำขนาดความจุรวม 150 ลบ.ม.			12.	รั้วรอบระยะที่ 3,300 เมตร (จำนวน 14 ชิ้น)	
7.					13.	รั้วรอบระยะที่ 3,200 เมตร (จำนวน 11 ชิ้น)	
8.					14.	รั้วรอบระยะที่ 2,850 เมตร (จำนวน 2 ชิ้น)	
9.					15.	รั้วรอบระยะที่ 3,600 เมตร (จำนวน 1 ชิ้น)	
10.					16.	รั้วรอบระยะที่ 2,070 เมตร (จำนวน 1 ชิ้น)	
11.					17.	ประตูเข้าบานสวิง	
12.					18.	ฐานรากตั้งเสารั้วรอบ	
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							

นายบวร มณีวัฒน์
สย.7429

ARCHITECT

STRUCTURAL ENGINEER

นายบวร มณีวัฒน์ สย. 7429

STRUCTURAL ENGINEER

ELECTRICAL ENGINEER

SANITARY ENGINEER

MECHANICAL ENGINEER

PROJECT

LOCATION

อ.ศรีสัชนาลัย จ.เพชรบูรณ์

DRAWING TITLE

บ่อพักน้ำขนาดความจุรวม 150 ลบ.ม.
บ่อพักน้ำขนาดความจุรวม 210 ลบ.ม.
สารบัญประกอบแบบ

REVISION

A-01

สัญลักษณ์ประกอบแบบทั่วไป

สัญลักษณ์มาตราฐาน	
สัญลักษณ์ชื่อห้อง	XXXXXXXXXX / X / XXXXX / X — ชื่อห้อง, ระดับพื้น, เลขสัญลักษณ์ฝ้าเพดาน, เลขสัญลักษณ์พื้น
สัญลักษณ์เสา	(1) (P) (แสดงในแบบแปลน,รูปด้าน,รูปตัด)
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน	ลำดับรูปด้าน, หมายเลขแผ่นที่แสดงรูปด้าน
สัญลักษณ์แสดงรูปด้านภายนอก	ลำดับรูปด้าน, หมายเลขแผ่นที่แสดงรูปด้าน
สัญลักษณ์แสดงรูปตัด	ลำดับรูปตัด, หมายเลขแผ่นที่แสดงรูปตัด
สัญลักษณ์แนวตัดอาคาร	ลำดับรูปตัด, หมายเลขแผ่นที่แสดงรูปตัด
สัญลักษณ์วัสดุผนัง	วัสดุผนัง (แสดงในแบบแปลน,รูปด้าน,รูปตัด)
สัญลักษณ์วัสดุพื้น	วัสดุพื้น (แสดงในแบบแปลน,รูปด้าน,รูปตัด)
สัญลักษณ์วัสดุประตู	วัสดุประตู (แสดงในแบบแปลน,รูปด้าน,รูปตัด)
สัญลักษณ์วัสดุหน้าต่าง	วัสดุหน้าต่าง (แสดงในแบบแปลน,รูปด้าน,รูปตัด)
สัญลักษณ์วัสดุฝ้าเพดาน	วัสดุฝ้าเพดาน (แสดงในแบบแปลน,รูปด้าน,รูปตัด)
สัญลักษณ์บอกทิศ	สัญลักษณ์ทิศที่ชี้ทางด้านเหนือ
สัญลักษณ์แสดงแบบขยาย	ดูแบบขยาย SEE DETAIL — ชื่อแบบขยาย, เลขแบบขยาย, หมายเลขแผ่นที่แสดงแบบขยาย
สัญลักษณ์ทั่วไป	
	ผนังก่ออิฐมวลเบา 7 cm.
สัญลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม	
	ระดับดินเดิม (แบบรูปตัด)
	คอนกรีต (แบบรูปตัด)
	กระจก
	เกล็ดอลูมิเนียม

นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

OWNER: Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,Ltd

ARCHITECT

STRUCTURAL ENGINEER

นายบวร มณีรัตน์ สย. 7429

ELECTRICAL ENGINEER

SANITARY ENGINEER

MECHANICAL ENGINEER

PROJECT

LOCATION: อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์

DRAWING TITLE: บ่อพักน้ำระเหยความจุรวม 150 ลบ.ม. บ่อพักน้ำระเหยความจุรวม 210 ลบ.ม. สัญลักษณ์ประกอบแบบ

REVISIONS

DRAWN BY / CHECKED BY / DATE — DRAWING NO. A 02

รายการประกอบแบบ

1 ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ฝีมือและแรงงาน
[illegible]

1.2 คุณภาพวัสดุ
[illegible]

1.3 ปัญหาในการดำเนินงาน
1.3.1 [illegible]
1.3.2 [illegible]
1.3.3 [illegible]

1.4 การวางผัง
[illegible]

1.5 ระดับดิน
[illegible] + 0.00 [illegible]

1.6 [illegible]

1.7 [illegible]
1.7.1 [illegible]
1.7.2 [illegible]

1.7.3 [illegible]
SuperShield Duraclean ของ TOA
Shield - 1 ของ TOA
Glipton ของ TOA

1.7.4 [illegible]
1.7.5 [illegible]

1.8 [illegible]

1.9 [illegible]
1.9.1 [illegible]
1.9.2 [illegible]

2. วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

2.1 ซีเมนต์
2.1.1 [illegible]
2.1.2 [illegible]
2.1.3 ในกรณีใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready Mixed Concrete) [illegible] ASTM C94 [illegible] (Batching Plant) [illegible]

2.1.4 ความแข็งแรงของคอนกรีต (Strength of Concrete)
[illegible] (Compressive Strength) [illegible]
[illegible] 180 กก./ตร.ซม.
[illegible] 240 กก./ตร.ซม.
[illegible] (Cylinder) ขนาด Dia. 15X30 ซม. [illegible] 28 วัน

2.2 ทราย
[illegible]

2.3 หินหรือกรวด
[illegible]

เบอร์หิน	ต้องมีขนาด (ซม.)
1	2.0 - 2.5
2	2.5 - 5.0
3	5.0 - 7.5
4	7.5 - 10.0
5	20.0 ขึ้นไป

2.4 เหล็กเส้น
2.4.1 [illegible] 9 มม. [illegible] มอก. 20-2527 ชั้นคุณภาพ SR 24 [illegible]
2.4.2 [illegible] 9 มม. ถึง 28 มม. [illegible] มอก. 24-2527 ชั้นคุณภาพ SD 40
[illegible] 28 มม. [illegible] ชั้นคุณภาพ SD 50
2.4.3 [illegible] (Wire Mesh) [illegible] มอก. 24-2527
2.4.4 เหล็กรูปพรรณ
[illegible] มอก. 1227-2539 , JIS G3101 หรือ ASTM A36 หรือชั้นคุณภาพ JIS SS400

2.5 น้ำ
[illegible]

2.6 อิฐ
[illegible]

2.7 ปูนขาว
[illegible]

2.8 ไม้
2.8.1 [illegible] (0.02%) [illegible]
2.8.2 [illegible]

นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

รายการประกอบแบบ(ต่อ)

3. วิธีสร้างโดยทั่วไป

3.1 งานดิน

3.1.1 การขุดดิน สำหรับการทำฐานรากหรือขุดบ่อ ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ดินเกิดการพังทลาย โดยการทำลาดเอียงให้พอเหมาะ หรือสร้างระบบป้องกันดินพังที่ปลอดภัย

3.1.2 การถมดิน บริเวณที่จะถมดินต้องตกแต่งให้เรียบร้อย ไม่มีหญ้าปกคลุมหรือเศษวัสดุ ดินถมต้องไม่มีวัชพืชปะปน เศษไม้ ต้นหญ้า มูลฝอยหรืออื่นๆ การถมต้องทำเป็นชั้นๆ ละประมาณ 30 ซม. และชั้นต้องพรมน้ำให้ชุ่มแล้วใช้เครื่องอัดกระทุ้งหรือบดอัดให้ได้ตามมาตรฐานตามแบบระบุ

3.2 งานฐานราก

การก่อสร้างฐานรากของอาคาร ให้ทำตามแบบที่ได้ระบุไว้ในตารางรายการฐานราก ส่วนความลึกของฐานรากที่กำหนดไว้ในตารางนั้น ให้ถือความลึกจากระดับดินเดิม (ดินที่ยังไม่ถม) เป็นเกณฑ์

3.2.1 สำหรับบริเวณสถานที่ที่กำหนดให้ใช้ฐานรากชนิดไม่ต้องตอกเข็ม ต้องแต่งระดับก้นหลุมให้เรียบอยู่ในระดับเดียวกัน แล้วจึงใส่ชั้นรองพื้น (แล้วแต่จะกำหนดไว้ในแบบ) กระทุ้งให้แน่นแล้วเทคอนกรีตหยาบหรือปรับให้เรียบและแน่น ตั้งไว้ให้แห้งประมาณ 24 ชม. นับจากเทคอนกรีตแล้วเสร็จ จึงวางตะแกรงเหล็กฐานรากได้

3.2.2 การตั้งไม้แบบฐานรากก่อนเทคอนกรีตฐานราก ต้องตั้งไม้แบบให้ได้ขนาดฐานรากที่กำหนดไว้ในแบบทุกแห่ง ความมั่นคงของไม้แบบและระบบค้ำยันต้องสามารถรับน้ำหนักขณะเทคอนกรีตได้

3.3 งานผูกเหล็กให้ปฏิบัติดังนี้

3.3.1 ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม ต้องทำเป็นพิเศษเพื่อคอนกรีตจะไหลผ่านได้โดยสมบูรณ์ ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กอย่างน้อยต้องห่าง 2.5 ซม. ถ้าเหล็กเสริมเป็นชั้นก็ให้ระยะระหว่างผิวบนถึงผิวเหล็กล่าง อย่างน้อย 2.5 ซม. และไม่เกิน 3 ซม.

3.3.2 ก่อนวางเหล็กลงในแบบต้องใช้ลูกปูน ทราย (1ต่อ1) หล่อให้ได้ขนาดและให้วางลูกปูน ระหว่างเหล็กต่อเหล็กและระหว่างเหล็กกับไม้แบบ ให้มีความหนาคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมต้องไม่น้อยกว่า ดังนี้

- สำหรับฐานราก หนา 7.5 ซม.
- สำหรับเสา คานคอดิน และผนังที่ฝังในดิน หนา 5 ซม.
- สำหรับเสา ผนังรับน้ำหนักและคานขนาดใหญ่ที่ไม่สัมผัสดิน หนา 4 ซม.
- สำหรับคานและคานที่มีหน้าตัดกว้างไม่เกิน 30 ซม. และไม่ถูกแดดฝน หนา 3 ซม.
- สำหรับส่วนของพื้นที่สัมผัสกับดิน หรืออยู่เหนือดิน และถูกแดดฝน หนา 3.5 ซม.
- สำหรับส่วนของพื้นที่อยู่เหนือดิน และไม่ถูกแดดฝน หนา 2.5 ซม.

3.4 งานคอนกรีต

3.4.1 การประกอบไม้แบบต้องประกอบให้มั่นคงแข็งแรง ไม่ให้มีรูรั่ว ต้องตั้งค้ำยันให้มั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักคอนกรีตและแรงกระแทกจากการเทคอนกรีต ต้องทำให้ถอดได้ง่าย ให้ทำช่องสำหรับทำความสะอาดแบบก่อนเทคอนกรีต ห้ามใช้ไม้แบบที่สกปรกหรือเปื้อนน้ำมันหรือสิ่งอื่นที่ทำให้ไม้แบบเสื่อมคุณภาพ

3.4.2 การผสมคอนกรีต

1) เครื่องมือผสมโดยทั่วไปให้ใช้เครื่องผสมแบบถังหมุนด้วยเครื่องยนต์ นอกจากก่อสร้างเล็กน้อยจึงจะอนุญาตให้ผสมด้วยมือในกระบะ

2) วัสดุของซีเมนต์ ทราย หิน หรือกรวด และน้ำต้องมีคุณสมบัติดังที่แจ้งในข้อ 2

3) การตวงซีเมนต์ ทราย และหินหรือกรวดต้องมีกระบะตวงให้ได้อัตราส่วน 1 ต่อ 2 ต่อ 4 การผสมต้องคลุกเคล้าซีเมนต์ ทราย หิน หรือกรวด และน้ำให้เข้ากันโดยทั่วถึงเป็นเนื้อเดียวกันตลอดได้

3.4.3 การเทคอนกรีต

1) ก่อนเทคอนกรีตลงในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการก่อสร้างตรวจดูแบบ ขนาดของเหล็ก การผูกและการวางเหล็กให้ถูกต้องเรียบร้อย ต้องทำแบบให้สะอาด ให้ใช้ไม้แบบชุ่มน้ำ เมื่อเจ้าหน้าที่เห็นว่าถูกต้องและเรียบร้อยแล้วจึงจะเทคอนกรีตได้

2) คอนกรีตต้องผสมเสร็จใหม่ๆ ห้ามผสมทิ้งไว้นานเกินกว่า 30 นาที

3) ต้องใช้เครื่องอัดคอนกรีต ในการเททุกครั้ง

4) การเทคอนกรีตต้องต่อโครงสร้างใหญ่ๆ ที่ไม่สามารถเทต่อให้แล้วเสร็จภายในคราวเดียวได้ จะต้องเตรียมหยุดไว้ สำหรับการเทครั้งต่อไป โดยการเว้นไว้ตรงๆ ตามที่กำหนดไว้ดังนี้

- เสาให้หยุดระดับ 3 ซม. ต่ำจากท้องคาน
- คานให้หยุดกลางคาน (ตามยาว) หรือเต็มคานแล้วช่วงตามทางพอดี
- พื้นให้หยุดกลางแผ่นหรือเต็มแผ่นพอดี
- ขณะที่มีการต่อคอนกรีตใหม่ ให้ตกแต่งผิวต่อโดยใช้แปรงลวดขัดปูนทรายออกจากผิวให้หมด แล้วใช้น้ำล้างให้สะอาด ทาด้วยซีเมนต์ข้น เช่นน้ำหลุมไว้ เมื่อเทต่อให้ตามสภาพของความสะอาดเรียบร้อยดี และราดน้ำให้ชุ่มก่อนเท

5) การถอดแบบคอนกรีตส่วนของโครงสร้างต่างๆ ต้องปฏิบัติดังนี้

- การถอดท้องคานยาว ให้ถอดจากกึ่งกลางยื่นออกไปทั้ง 2 ข้างออกไปปลายคาน
- การถอดท้องคานยื่น ให้ถอดจากโคนคานไปหาปลายคาน
- การถอดพื้นหรือคานยื่นที่ติดกับคาน ต้องถอดให้เสร็จในคราวเดียวกัน

3.4.4 การถอดไม้แบบในระหว่างที่คอนกรีตกำลังเริ่มแข็งตัวในไม้แบบ ห้ามกระเทือนหรือโยกคลอนแบบเป็นอันขาด การถอดไม้แบบจะกระทำได้ตามลักษณะโครงสร้างและระยะเวลาดังต่อไปนี้

- แบบด้านข้างของฐานราก คาน กำแพง ถอดเมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 2 วัน
- แบบด้านข้างของเสา ถอดเมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 3 วัน
- แบบล่างรองรับพื้น กันสาด คาน ถอดแบบเมื่อครบ 14 วัน และเมื่อถอดแล้วให้ค้ำยันจุดต่างๆ ที่เหมาะสมต่อไปอีก 14 วัน ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ประเภทแข็งตัวเร็ว ซึ่งไม่ต้องกำหนดถอดแบบได้ตั้งแต่ เมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 7 วัน

โครงสร้างบางส่วนที่จำเป็นจะต้องถอดแบบก่อนเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการก่อสร้างทราบก่อน เมื่อถอดไม้แบบออกแล้วผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการก่อสร้างตรวจ ถ้าปรากฏว่ามีสิ่งบกพร่อง เช่น มีโพรง หรือเหล็กโผล่ ลักษณะ จะต้องแก้ไขส่วนที่เกี่ยวกับโครงสร้างนั้นให้ถูกต้องตามหลักวิชาการเสียก่อน

3.4.5 การรักษาคอนกรีต

ภายใน 24 ชั่วโมงหลังคอนกรีตยังไม่แข็งตัว ต้องคลุมคอนกรีตไม่ให้ถูกแดด น้ำ หรือน้ำฝน และป้องกันมิให้ได้รับผลกระทบกระเทือนใดๆ ทั้งสิ้น หลังจากที่ถอดไม้แบบออกแล้ว ให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยอีก 7 วัน ถ้าเป็นเสาหรือคานให้ใช้กระสอบคลุม และราดน้ำให้ชุ่มอยู่ตลอดเวลา ส่วนที่เป็นพื้นหรือกันสาด ให้ใช้น้ำขังให้ชุ่มหรือขังน้ำไว้

3.5 งานก่ออิฐฉาบปูน และฉาบปูน ให้ปฏิบัติดังนี้

3.5.1 อิฐที่นำไปก่อต้องชุบน้ำจนอิ่มตัว

3.5.2 ส่วนผสมของปูน ให้ใช้อัตราส่วนดังนี้

1) ปูนก่อทั่วไป
ซีเมนต์ ปูนขาว ทรายหยาบ เท่ากับ 1 : 1 : 2 (โดยปริมาตร)

2) ปูนปูกระเบื้องผนัง และปูกระเบื้องพื้น
ซีเมนต์ ทรายละเอียดเท่ากับ 1 : 2 (โดยปริมาตร)

3) ปูนฉาบผิวหน้าภายใน
ซีเมนต์ ปูนขาว ทรายละเอียด เท่ากับ 1 : 2 : 4 (โดยปริมาตร)

4) ปูนฉาบผิวหน้าภายนอก
ซีเมนต์ ปูนขาว ทรายละเอียด เท่ากับ 1 : 1 : 5 (โดยปริมาตร)

5) ปูนฉาบกันน้ำ
ซีเมนต์ ทรายละเอียดเท่ากับ 1 : 1 (โดยปริมาตร)

3.5.3 การผสมปูนขาวและทราย ต้องทำหรือใช้ในวันหนึ่งๆ เท่านั้น และเมื่อผสมไว้กับซีเมนต์ไว้นานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้

3.5.4 การฉาบผิวปูนภายนอกและภายใน ต้องหนาประมาณไม่น้อยกว่า 1-1.5 ซม.

3.5.5 แนวปูนก่อต้องหนาประมาณ 1 ซม. การเรียงก่อต้องเหลื่อมและใช้เกียงอัดปูนให้แน่น ไม่มีรูโพรงตามแนว อิฐต้องได้ระดับ ดิ่งและได้ฉากต้องเรียบและได้ดิ่ง และอยู่ในระดับเดียวกันทั้งทางนอนและทางตั้ง

3.5.6 การก่ออิฐสำหรับผนังทั่วไปจะต้องใส่เอ็น ค.ส.ล. ขนาด 100 X 100 มม. โดยให้เสริมเหล็ก 2' Ø 6 มม. ใส่ปลอกลูกโซ่ ขนาด Ø 6 มม. @ 0.15 ม.

เอ็น ค.ส.ล. ให้ใส่ตามตำแหน่งดังต่อไปนี้

- ผนังก่ออิฐผืนใหญ่มีทั้งแนวตั้งและแนวนอนต่อพื้นที่ไม่เกิน 6 ตารางเมตร
- ทับหลังผนังก่ออิฐใต้วงกบหน้าต่าง
- ด้านข้างวงกบประตู
- ตรงมุมของห้องที่ก่อผนังอิฐชนกัน
- และในที่อื่นๆ ที่เหมาะสม

ในการใส่เอ็น ค.ส.ล. ไม่ว่าจะเป็นทางตั้งหรือทางนอนจะต้องมีเหล็กเสียบหลัก 2-RB9 มม. ไว้ในเสาหรือในคาน (แล้วแต่กรณี) ล่วงหน้าก่อนเทคอนกรีต

4. อุปกรณ์ประตูและหน้าต่าง
ดูในแบบสถาปัตยกรรม

5. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์
ดูในแบบสถาปัตยกรรม

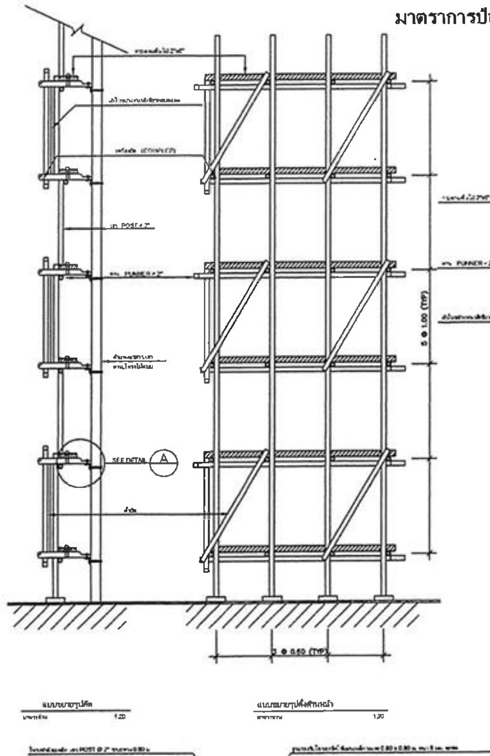
6. ประปา
ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค

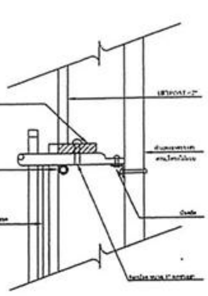
7. ไฟฟ้า
ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

วบ
นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

OWNER :
Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd
ARCHITECT
STRUCTURAL ENGINEER
นายบวร มณีรัตน์ สย. 7429
STRUCTURAL ENGINEER
ELECTRICAL ENGINEER
SANITARY ENGINEER
MECHANICAL ENGINEER
PROJECT
LOCATION
อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์
DRAWING TITLE
บ่อพักน้ำขนาดความจุ 150 ลบ.ม. บ่อพักน้ำขนาดความจุ 210 ลบ.ม.
รายการประกอบแบบ(2)
REVISIONS
A-01

มาตราการป้องกันอันตรายขณะก่อสร้าง





แบบขยาย (A)

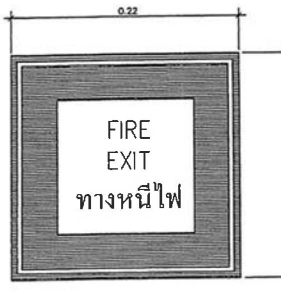
มาตราการในการก่อสร้าง เพื่อป้องกันเหตุเดือดร้อน

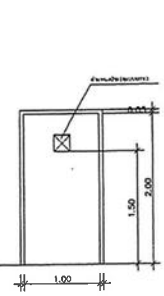
ในระหว่างทำการก่อสร้างอาคารจะต้องมีมาตรการต่างๆ ที่ดีตามที่ปฏิบัติตามระเบียบ เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติภัย ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้กับชีวิตและทรัพย์สินของคนงาน และผู้อื่น ที่อาจจะต้องเตรียมการป้องกันโดย

1. ป้องกันการพังทลายสำหรับงานชั้นฐานราก
   1.1 ตอกเข็มกันดินพัง (SHEET PILES) ซึ่งมีขนาดเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของดิน และน้ำหนักของสิ่งก่อสร้างรวมทั้งน้ำหนักจากดินได้เพียงพอ โดยจะออกแบบให้มีมาตรการรับน้ำหนักสิ่งของที่ค้ำยันด้านข้าง (BRACING) ให้เพียงพอ
   1.2 ใช้เสาเข็มเจาะ
2. การป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากการตกหล่นของ วัสดุก่อสร้างลงภายนอกอาคารโดย
   2.1 กั้นรั้วชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่ก่อสร้าง
   2.2 ขึงผ้าใบปิดรอบห่างจากอาคารที่ก่อสร้างอย่างน้อย 2.00 ม. โดยรอบ ในส่วนที่ระยะห่างไม่ถึง 2.00 ม. ให้มีผ้าใบใช้ตาข่ายที่สุดเท่าที่จะทำได้
   2.3 ตามงานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานในบริเวณที่ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างโดยเคร่งครัด
3. จัดทำประกันภัยสำหรับชีวิต และ ทรัพย์สินของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง
4. ด้านข้างแนวขอบป้องกันอันตรายโดยใช้โครงเหล็กเป็นช่องแนวนอนที่ดิน ซึ่งช่องว่างด้วยผ้าใบ
5. ไม่กองวัสดุก่อสร้าง,เครื่องมือในที่สาธารณะ
6. ไม่ก่อสร้างทำให้เกิดเสียงดังเกิน 75 เดซิเบล (ฺB) ในระยะ 30 ม.
7. ไม่ปฏิบัติงานในช่วงเวลา 22.00 - 06.00 น. ของวันถัดไป

ข้อกำหนดบันไดหนีไฟ

1. บันไดหนีไฟ และ บันได MAIN ทำงานแบบอัตโนมัติ จากแหล่งไฟสำรองฉุกเฉินเมื่อเกิดเพลิงไหม้
2. ติดตั้งป้ายเครื่องหมายทางหนีไฟฉุกเฉิน
3. ติดตั้งระบบไฟส่องฉุกเฉิน ภายในบันไดหนีไฟ และ หน้าบันไดหนีไฟ



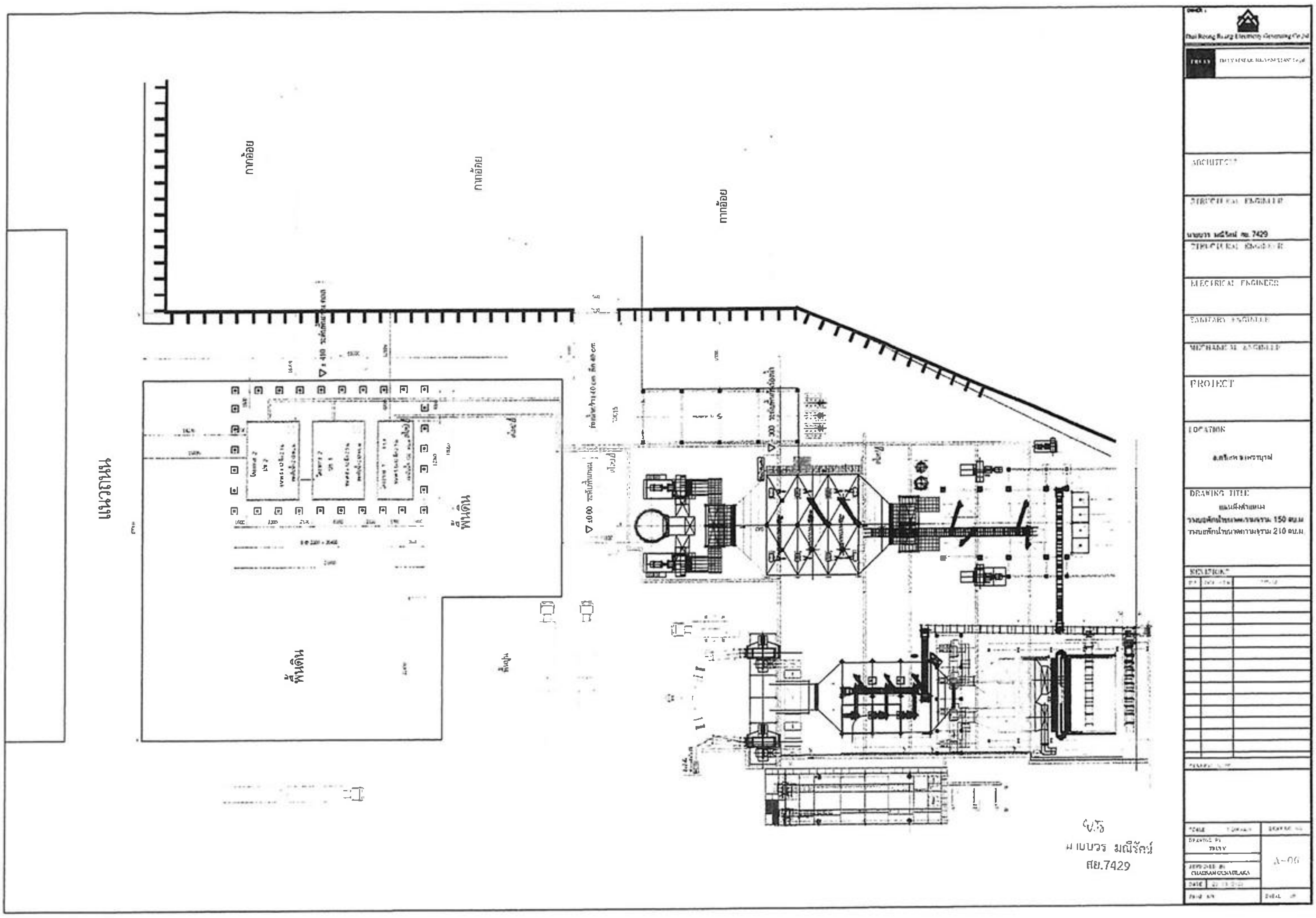


แบบขยายป้ายสัญลักษณ์หนีไฟ

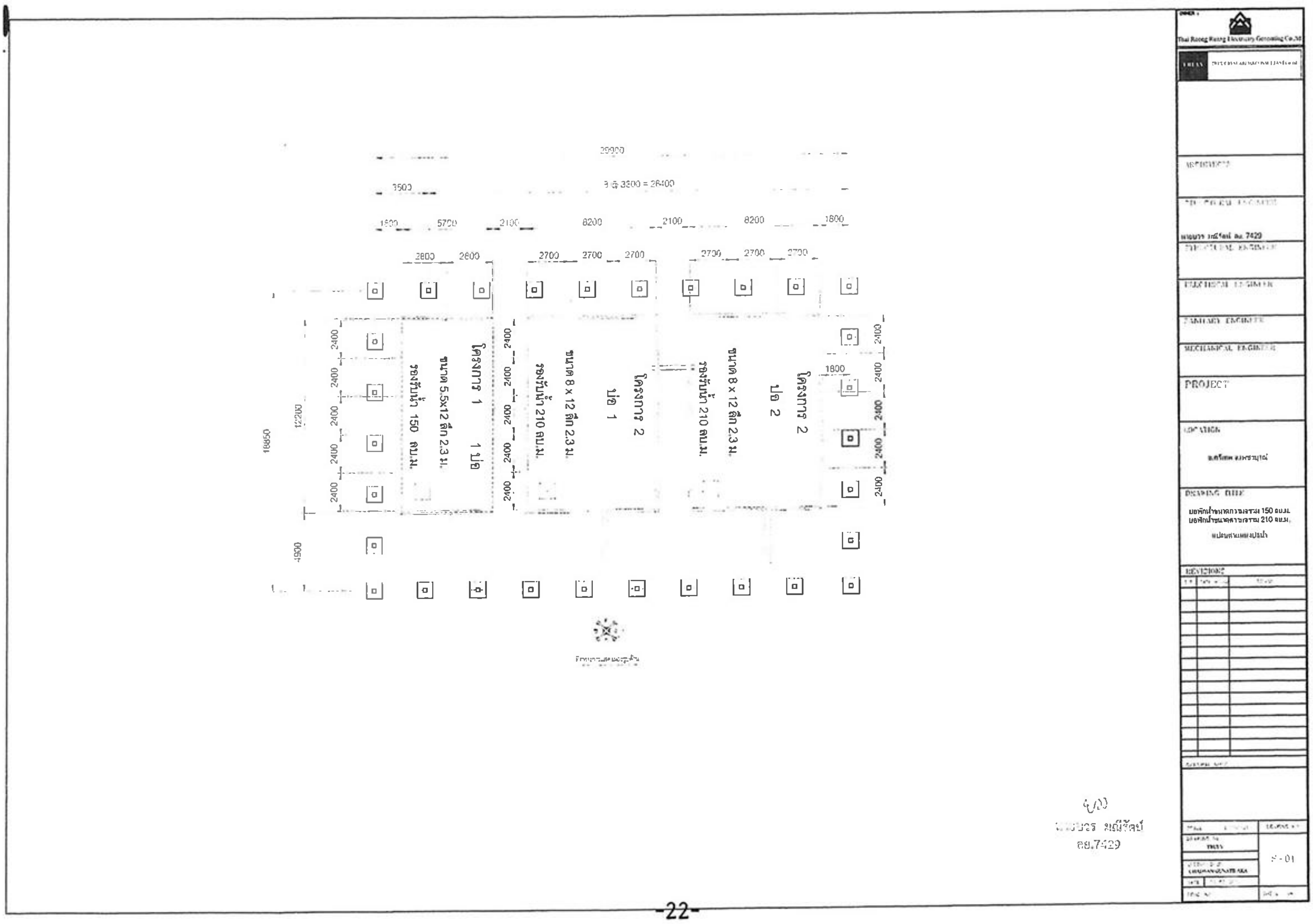
แบบขยายประตูหนีไฟ

วบ
นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

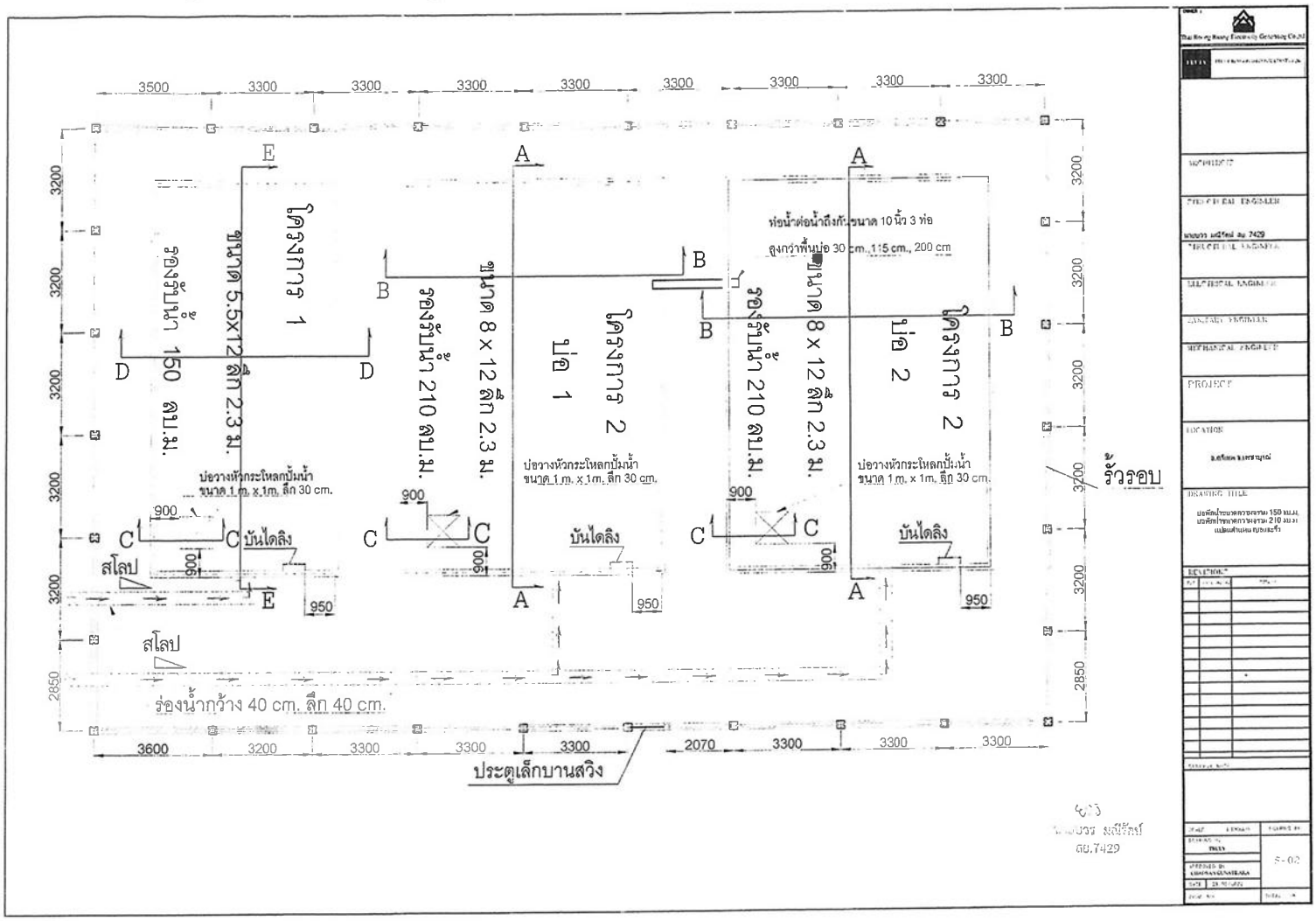
OWNER :
Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd
ARCHITECT
STRUCTURAL ENGINEER
นายบวร มณีรัตน์ สย 7429
STRUCTURAL ENGINEER
ELECTRICAL ENGINEER
SANITARY ENGINEER
MECHANICAL ENGINEER
PROJECT
LOCATION
อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์
DRAWING TITLE
บ่อพักน้ำขนาดความจุ 150 ลบ.ม. บ่อพักน้ำขนาดความจุ 210 ลบ.ม.
มาตราการป้องกันขณะก่อสร้าง
REVISIONS
A-01



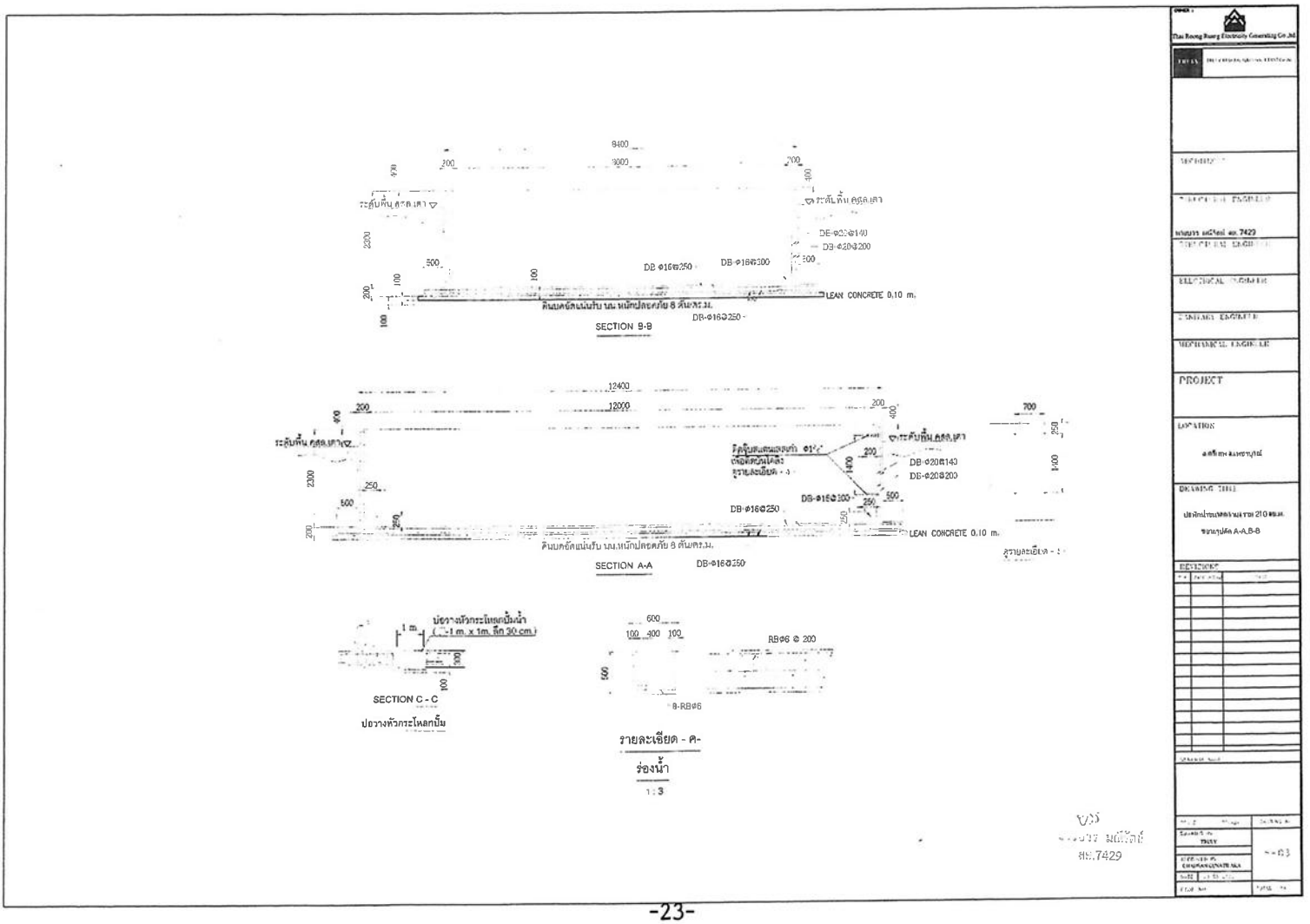
Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,Ltd
ARCHITECT
STRUCTURAL ENGINEER
นายบวร มณีรัตน์ สย.7429
ELECTRICAL ENGINEER
SANITARY ENGINEER
MECHANICAL ENGINEER
PROJECT
LOCATION
DRAWING TITLE
REVISIONS
กาน้อย
หน้าดิน
นายบวร มณีรัตน์
สย.7429
A-06



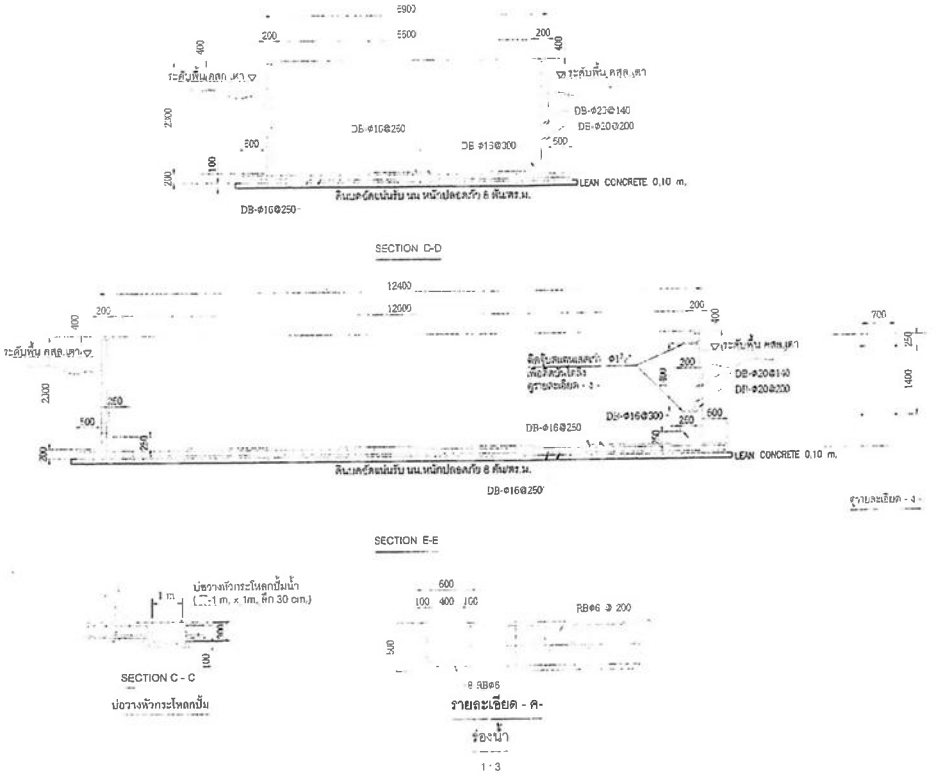
Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,Ltd
ARCHITECT
STRUCTURAL ENGINEER
นายบวร มณีรัตน์ สย.7429
ELECTRICAL ENGINEER
SANITARY ENGINEER
MECHANICAL ENGINEER
PROJECT
LOCATION
DRAWING TITLE
บ่อพักน้ำขนาดความจุรวม 150 ลบ.ม.
บ่อพักน้ำขนาดความจุรวม 210 ลบ.ม.
REVISIONS
29900
3500
9 @ 3300 = 26400
1800
5700
2100
8200
2800
2700
2400
1800
12200
18850
4900
โครงการ 1 1 บ่อ
ขนาด 5.5x12 ลึก 2.3 ม.
รองรับน้ำ 150 ลบ.ม.
โครงการ 2 บ่อ 1
ขนาด 8 x 12 ลึก 2.3 ม.
รองรับน้ำ 210 ลบ.ม.
โครงการ 2 บ่อ 2
ขนาด 8 x 12 ลึก 2.3 ม.
รองรับน้ำ 210 ลบ.ม.
นายบวร มณีรัตน์
สย.7429



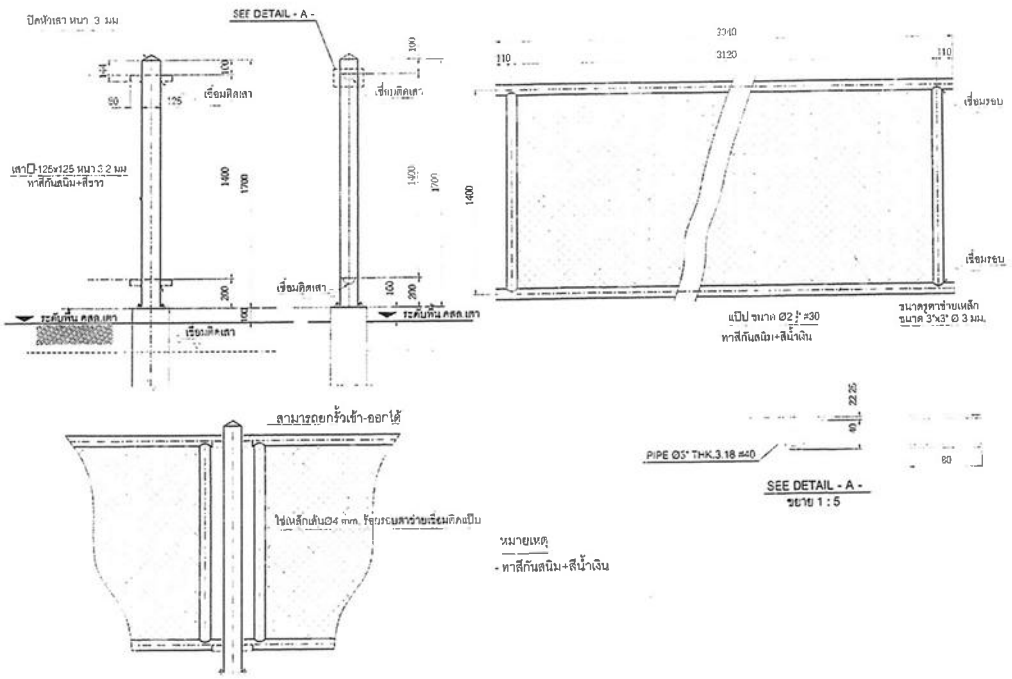
โครงการ 1
ขนาด 5.5x12 ลึก 2.3 ม.
รองรับน้ำ 150 ลบ.ม.
โครงการ 2
บ่อ 1
ขนาด 8 x 12 ลึก 2.3 ม.
รองรับน้ำ 210 ลบ.ม.
โครงการ 2
บ่อ 2
ขนาด 8 x 12 ลึก 2.3 ม.
รองรับน้ำ 210 ลบ.ม.
ท่อน้ำต่อน้ำถึงกันขนาด 10 นิ้ว 3 ท่อ
สูงกว่าพื้นบ่อ 30 cm., 115 cm., 200 cm
บ่อวางหัวกระโหลกปั๊มน้ำ
ขนาด 1 m. x 1m. ลึก 30 cm.
บันไดลิง
สโลป
ร้วรอบ
ร่องน้ำกว้าง 40 cm. ลึก 40 cm.
ประตูเล็กบานสวิง
3500
3300
3600
2070
2850
3200



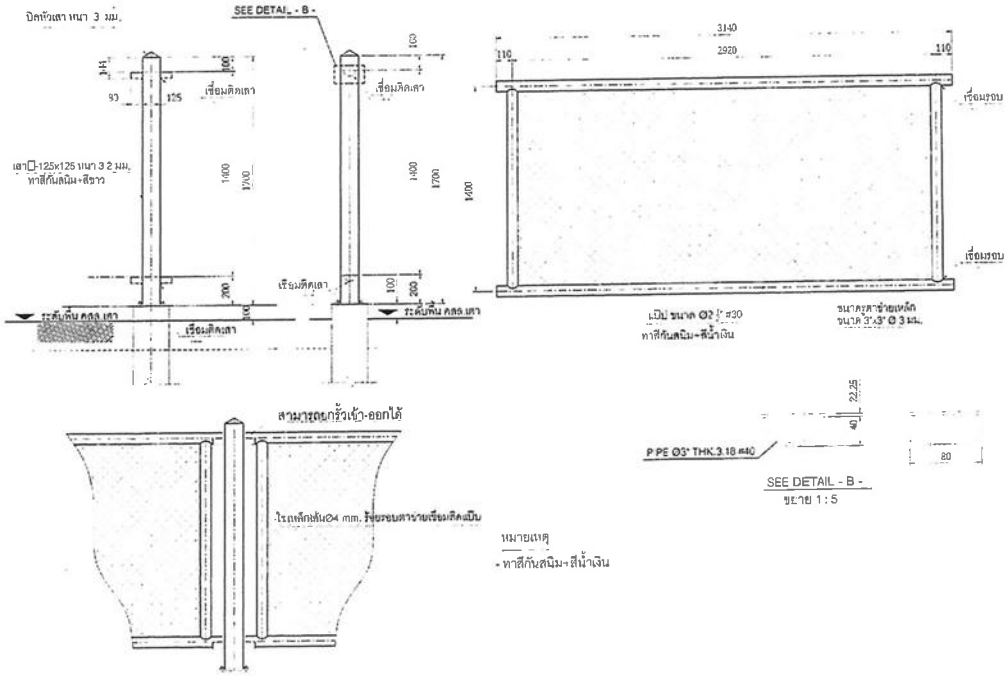
SECTION B-B
SECTION A-A
SECTION C - C
ปอวางหัวกระโหลกปั๊ม
รายละเอียด - ค-
ร่องน้ำ
1 : 3
LEAN CONCRETE 0.10 m.
DB-Φ16@250
DB-Φ20@140
DB-Φ20@200
RB-Φ6 @ 200



5900
5500
ระดับพื้นคสล.เดา
DB-Φ20@140
DB-Φ20@200
DB-Φ16@250
DB-Φ13@300
LEAN CONCRETE 0.10 m.
DB-Φ16@250
SECTION C-D
12400
12000
ระดับพื้น คสล.เดา
DB-Φ20@140
DB-Φ20@200
DB-Φ16@300
DB-Φ16@250
LEAN CONCRETE 0.10 m.
DB-Φ16@250
รายละเอียด - 4 -
SECTION E-E
บ่อวางหัวกระโหลกปั้มน้ำ
SECTION C - C
บ่อวางหัวกระโหลกปั้ม
RB Φ6 @ 200
8 RB Φ6
รายละเอียด - ค-
ร่องน้ำ
1 : 3



ปิดหัวเสา หนา 3 มม
SEE DETAIL - A -
เชื่อมติดเสา
เสา□-125x125 หนา 3.2 มม
ทาสีกันสนิม+สีขาว
ระดับพื้น คสล.เดา
เชื่อมติดเสา
3340
3120
เชื่อมรอบ
แป๊ป ขนาด Ø2 ½" #30
ทาสีกันสนิม+สีน้ำเงิน
ขนาดรูตาข่ายเหล็ก
ขนาด 3"x3" Ø 3 มม.
สามารถยกรั้วเข้า-ออกได้
ใช้เหล็กเส้นØ4 mm. ร้อยรอบตาข่ายเชื่อมติดแป๊ป
PIPE Ø3" THK.3.18 #40
SEE DETAIL - A -
ขยาย 1 : 5
หมายเหตุ
- ทาสีกันสนิม+สีน้ำเงิน



นายวร มณีวัฒน์
สย.7429

Thai Rong Rung Electricity Consulting Co.,Ltd.

ARCHITECT

STRUCTURAL ENGINEER

นายวร มณีวัฒน์ สย. 7429

CIVIL ENGINEER

MECHANICAL ENGINEER

SANITARY ENGINEER

MECHANICAL ENGINEER

PROJECT

LOCATION

อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย

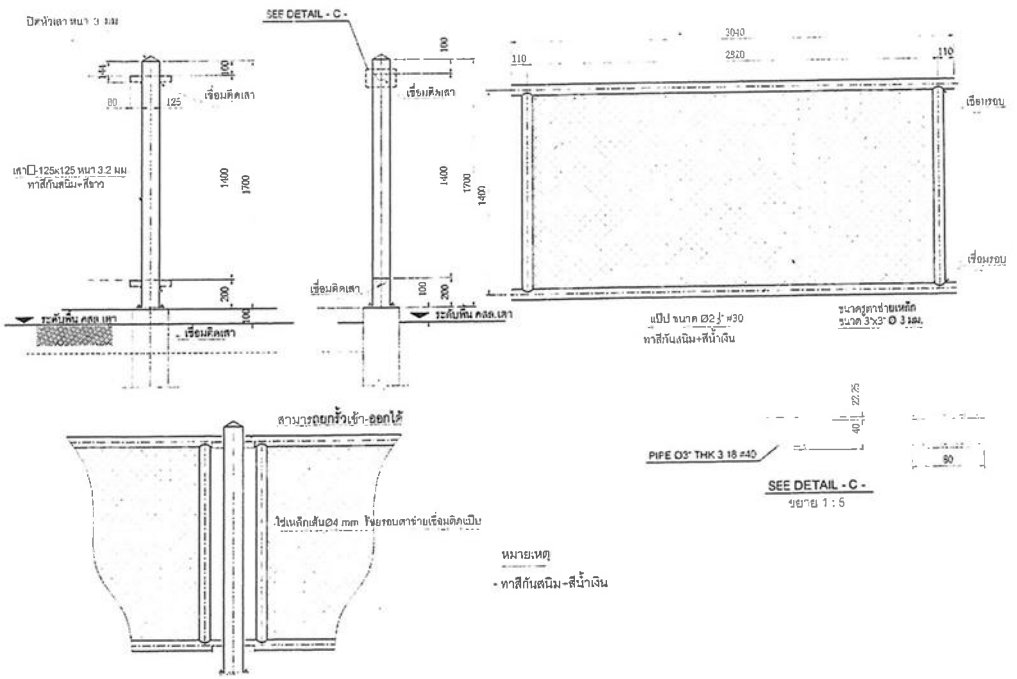
DRAWING TITLE

บ่อดักไขมันขนาดความจุรวม 150 ลบ.ม.
บ่อดักไขมันขนาดความจุรวม 210 ลบ.ม.
ตั้งชอบระยะที่ 3,300 เมตร (จำนวน 14 ชิ้น)

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION

DATE
DRAWN BY
TRUNG
APPROVED BY
CHAMPANUMATE AKA
DATE
PROJ. NO.
DWG. NO.
S 06



นายวร มณีวัฒน์
สย.7429

Thai Rong Rung Electricity Consulting Co.,Ltd.

ARCHITECT

STRUCTURAL ENGINEER

นายวร มณีวัฒน์ สย. 7429

CIVIL ENGINEER

MECHANICAL ENGINEER

SANITARY ENGINEER

MECHANICAL ENGINEER

PROJECT

LOCATION

อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย

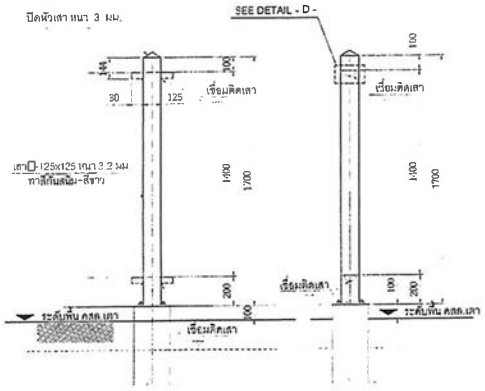
DRAWING TITLE

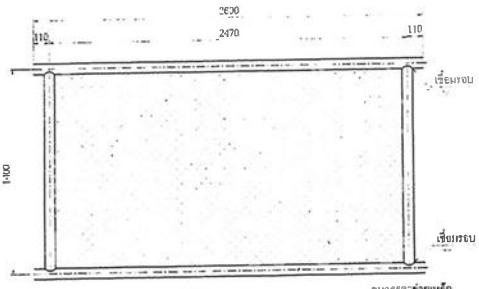
บ่อดักไขมันขนาดความจุรวม 150 ลบ.ม.
บ่อดักไขมันขนาดความจุรวม 210 ลบ.ม.
ตั้งชอบระยะที่ 3,300 เมตร (จำนวน 11 ชิ้น)

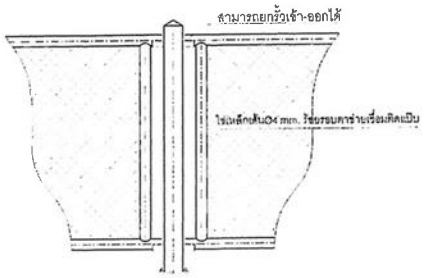
REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION

DATE
DRAWN BY
TRUNG
APPROVED BY
CHAMPANUMATE AKA
DATE
PROJ. NO.
DWG. NO.
S 07







SEE DETAIL - D -
ขยาย 1 : 5

หมายเหตุ
- ทาสีกันสนิม+สีน้ำเงิน

นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

Thai Rong Rung Electricity Generating Co.,Ltd.

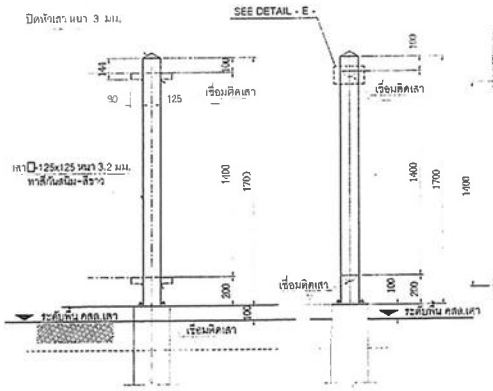
PROJECT

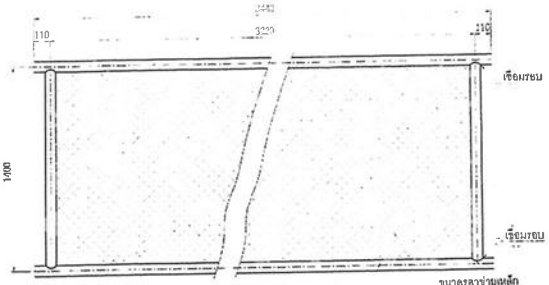
LOCATION

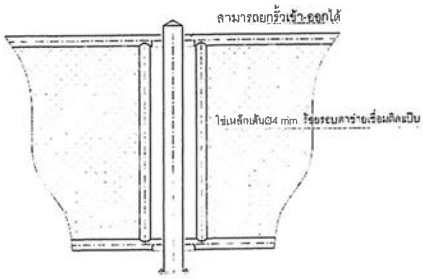
DRAWING TITLE
บล็อกไทรนาดกว้างราว 150 ซม.
บล็อกไทรเวคความสูงรวม 210 ซม.
ที่ระยะระหว่าง 650 เมตร จำนวน 2 ชิ้น

REVISIONS

DRAWING NO. 08







SEE DETAIL - E -
ขยาย 1 : 5

หมายเหตุ
- ทาสีกันสนิม+สีน้ำเงิน

นายบวร มณีรัตน์
สย.7429

Thai Rong Rung Electricity Generating Co.,Ltd.

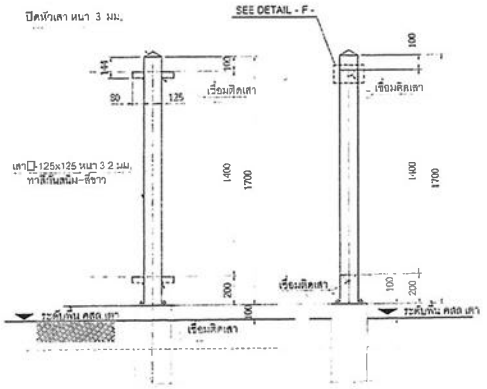
PROJECT

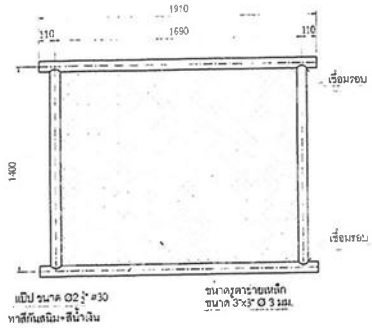
LOCATION

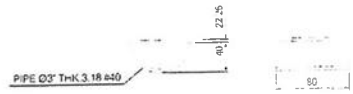
DRAWING TITLE
บล็อกไทรนาดกว้างราว 150 ซม.
บล็อกไทรเวคความสูงรวม 210 ซม.
ที่ระยะระหว่าง 600 เมตร จำนวน 1 ชิ้น

REVISIONS

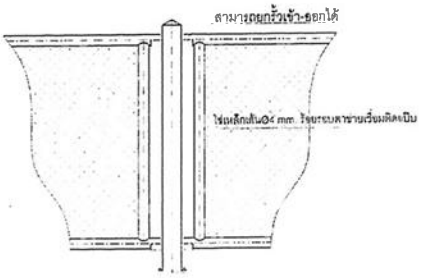
DRAWING NO. 09





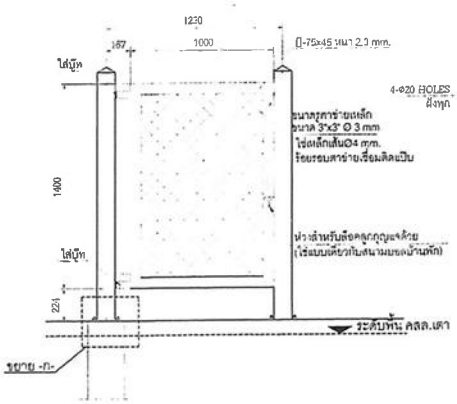


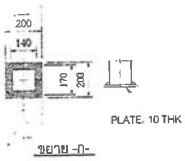
SEE DETAIL - F -
ขยาย 1 : 5



หมายเหตุ
- ทาสีกันสนิม-สีน้ำเงิน

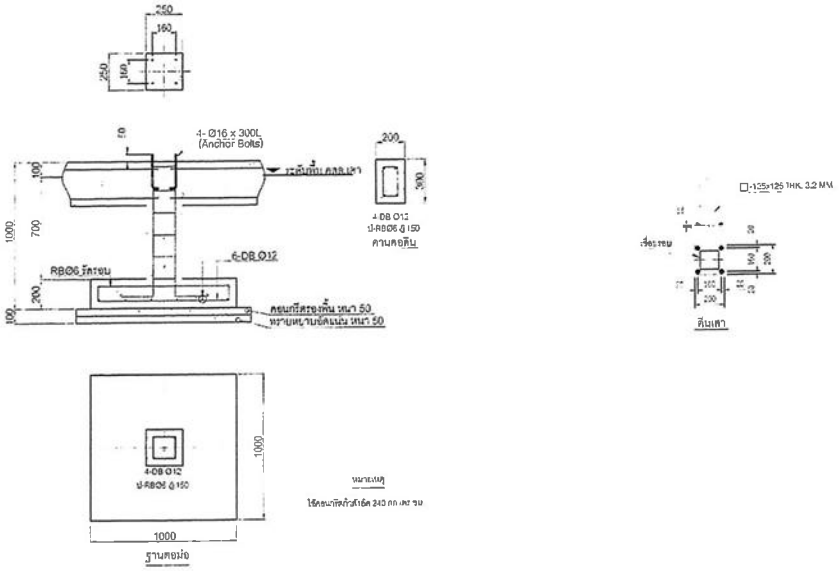
นาย
นายบวร มณีรัตน์
สย.7429





หมายเหตุ
ทาสีกันสนิม-สีน้ำเงิน

นาย
นายบวร มณีรัตน์
สย.7429



นายบวร มณีรักษ์
สย.7429

PROJECT

LOCATION

DRAWING TITLE

ฐานรากเสาร์ราวบ

S-12

ที่ ทส ๑๐๐๙.๗/ ๑๗๙๐๘ -

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง รับทราบการชี้แจงข้อสังเกตจากผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1) ที่ TEG(01) 01/200965/01 ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1) ได้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยชี้แจงข้อสังเกตจากผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1) เกี่ยวกับความหนาของพื้นก้นบ่อที่มีความหนา ๒๐ เซนติเมตร โดยความหนาของพื้นก้นบ่อมีความเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมมีการออกแบบและรับรองโดยวิศวกรแล้ว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเรื่องชี้แจงข้อสังเกตจากผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าวเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ ๓๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางอินทิรา เอื้อมลฉัตร)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๘
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabun@onep.go.th

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เลขที่ 123 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ 67170

ขอนำส่ง

เอกสารขออนุญาตชี้แจง และขอเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1)

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรื่อง แจ้งขอเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ของ

บจก. ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า

สารบัญ

1. หนังสือแจ้งขอเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. หนังสือสัญญาเช่าที่ดิน ระหว่าง บ.ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด และ บ.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้าโครงการ 1
3. หนังสือสัญญาเช่าที่ดิน ระหว่าง บ.ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด และ บ.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้าโครงการ 2
4. หนังสือยินยอมให้ใช้ที่ดินร่วมระหว่างโรงไฟฟ้าโครงการ 1 และโรงไฟฟ้าโครงการ 2
5. แผนผังแสดงตำแหน่งก่อสร้างบ่อพักน้ำ ความจุ 150 ลบ.ม. 1 บ่อ (โครงการ 2 ความจุ 210 ลบ.ม. 2 บ่อ)
6. ตารางแสดงกิจกรรมการใช้พื้นที่โรงผลิตไฟฟ้า สาขา 1
   ตารางแสดงกิจกรรมการใช้พื้นที่โรงผลิตไฟฟ้า สาขา 2
   แผนผังแสดงพื้นที่ของโครงการแต่ละโครงการ และพื้นที่สร้างบ่อพักน้ำของทั้งสองโครงการ

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สำนักงานใหญ่ : อาคารไทยรวมทุน . เลขที่ 794 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์. (02) 282-2022 โทรสาร. (02) 281-2503, 281-0794 Website: www.trrsugar.com

โรงงาน : เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170
โทรศัพท์. (056) 798-008ถึง 9 โทรสาร. (056) 798-017

วันที่ 1 / มิ.ย. / 2560

เรื่อง แจ้งขอเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ของบจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เขต 3

อ้างถึง

1. หนังสือขออนุญาตชี้แจง และขอเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้าจำกัด สาขา 1 วันที่ 28 / 3 / 2560

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. แผนผังแสดงตำแหน่งก่อสร้างบ่อพักน้ำ ความจุ 150 ลบ.ม.
2. แผนผังแสดงพื้นที่ของโครงการ และพื้นที่สร้างบ่อพักน้ำ
3. สัญญาเช่าที่ดินระหว่าง บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1 กับ บจก ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม
4. หนังสือยินยอมให้ บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 2 ใช้พื้นที่ร่วมกับ บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1

อ้างถึง 1. บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1 เลขที่ 123 หมู่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ทำหนังสือแจ้ง ขออนุญาตชี้แจง และขอเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้าจำกัด สาขา 1 วันที่ 28 / 3 / 2560 โดย สกพ. ได้ส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบสถานประกอบการกิจการแล้วเมื่อวันที่ 25 พ.ค.2560 โดยทางโครงการได้พาเจ้าหน้าที่เข้าชม รวมถึงขอคำแนะนำเกี่ยวกับการที่ทางโครงการ 2 จะสร้างบ่อพักน้ำของโครงการขึ้น แต่จะย้ายจากจุดที่จะสร้างเดิมมาสร้างในที่เดียวกันกับบริเวณที่จะสร้างบ่อพักน้ำของโครงการ 1 โดยเจ้าหน้าที่จาก สกพ. ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับทั้งสองโครงการให้ดำเนินการ ดังนี้

1. ให้ทบทวนเรื่อง ขนาดของบ่อพักน้ำ หากพบว่า ปริมาณน้ำที่เข้าบ่อพักมีน้อยกว่าที่ระบุไว้ในเล่ม EIA. สามารถลดขนาดบ่อได้ตามความเหมาะสม และแนะนำให้ทำสมดุลน้ำใหม่

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สำนักงานใหญ่ : อาคารไทยรวมทุน . เลขที่ 794 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์. (02) 282-2022 โทรสาร. (02) 281-2503, 281-0794 Website: www.trrsugar.com
โรงงาน : เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170
โทรศัพท์. (056) 798-008ถึง 9 โทรสาร. (056) 798-017

กรณีต้องการส่งน้ำจากบ่อพักน้ำไปให้ บจก ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ช่วยบำบัด บจก ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ต้องระบุ การรับน้ำจาก บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า ในส่วน EIA และ บจก ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ต้องทำหนังสือยินยอมรับน้ำจากบ่อพักน้ำจาก บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า ด้วย

ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้ทบทวนเรื่องปริมาณน้ำที่เข้าบ่อพักน้ำ ,ขนาดความจุของบ่อน้ำ และการนำน้ำกลับไปใช้ในโครงการแล้ว พบว่าขนาดของบ่อพักน้ำ ,ปริมาณน้ำที่เข้าบ่อพักน้ำ ตลอดจนน้ำที่จะต้องนำกลับไปใช้ในโครงการมีความสมดุลกันดี และไม่มีความจำเป็นในการส่งน้ำให้ บจก ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ช่วยบำบัดแต่อย่างใด

2. ให้ระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ของแต่ละโครงการให้ชัดเจน

กำหนดพื้นที่ของโครงการที่ต้องการใช้ประโยชน์จริงในสัญญา ไม่ควรระบุทั้งโฉนด และให้ตรวจสอบการทำ EIA. ส่วนขยายของ บจก ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ว่าใช้พื้นที่ทับซ้อนกันหรือไม่ รวมถึงให้พื้นที่สีเขียวใหม่ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงฯ

แผนผังแสดงพื้นที่ของทั้ง 2 โครงการ แยกให้ชัดเจนด้วยแถบสี และระบุขอบเขตจากจุดอ้างอิง

3. จัดทำหนังสือยินยอมให้ บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 2 ใช้พื้นที่ร่วมกับ บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1

บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า ได้ดำเนินการตามคำแนะนำของ สกพ และขอส่งหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

1. แผนผังแสดงตำแหน่งก่อสร้างบ่อพักน้ำ ความจุ 150 ลบ.ม. (โครงการ 2 ความจุ 210 ลบ.ม. 2 บ่อ)
2. แผนผังแสดงพื้นที่ของโครงการ และพื้นที่สร้างบ่อพักน้ำของทั้งสองโครงการ
3. สัญญาเช่าที่ดินระหว่าง บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1 กับ บจก ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม
4. หนังสือยินยอมให้ บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 2 ใช้พื้นที่ร่วมกับ บจก ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สำนักงานใหญ่ : อาคารไทยรวมทุน . เลขที่ 794 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบ กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์. (02) 282-2022 โทรสาร. (02) 281-2503, 281-0794 Website: www.trrsugar.com
โรงงาน : เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170
โทรศัพท์. (056) 798-008ถึง 9 โทรสาร. (056) 798-017

บริษัทฯ ได้ทำการวิเคราะห์ถึงปริมาณน้ำ การจัดการน้ำที่เกิดขึ้นเป็นอย่างดีแล้ว และลงความเห็นว่าจะขอทำเรื่องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในเรื่องของการจัดการน้ำ เพื่อให้ง่ายต่อการดูแลรักษาระบบระบายน้ำของโครงการ มีความสะดวกในเรื่องของการจัดการระบบฯ รวมถึงประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแล ซึ่งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการจัดการน้ำของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการจัดการคุณภาพน้ำเดิมตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการแต่อย่างใด

หากเรื่องการขอเปลี่ยนแปลงมาตรการดังที่กล่าวข้างต้นได้รับความเห็นชอบจากทาง สกพ. บริษัทฯ จะเร่งดำเนินการก่อสร้างโดยเร็ว ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณสำหรับคำแนะนำฯ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นาย ธนากร อัษฎาธร)
ผู้อำนวยการโรงงาน

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

หนังสือสัญญาเช่าที่ดิน

ระหว่าง บ.ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

และ

บ.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้าโครงการ 1

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
THAI ROONG RUANG SUGAR INDUSTRY CO.,LTD.
สำนักงานใหญ่ 794 อาคารไทยรวมทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100 โทร: 02-2822022, 02-2822533-5
โรงงาน 99 หมู่ที่ 9 ทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 64100 โทร 056-530123, 056-530-124 fax 056-799726

ที่ 1 สนญ. -A2-009/2560

ต้นฉบับ

สัญญาเช่าที่ดิน

ทำที่ บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

วันที่ 1 กรกฎาคม 2560

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด อยู่ ณ เลขที่ 794 อาคารไทยรวมทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ให้เช่า" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด อยู่ ณ เลขที่ 794 อาคารไทยรวมทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้เช่า" อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญาดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้เช่า ในฐานะของเจ้าของกรรมสิทธิ์แต่ผู้เดียวในที่ดินแปลงดังต่อไปนี้

โฉนดที่ดิน เลขที่ 5584 เลขที่ดิน 7 หน้าสำรวจ 2108 เล่ม 56 หน้า 84 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเนื้อที่ 49 ไร่ 2 งาน 46 ตารางวา
โฉนดที่ดิน เลขที่ 9802 เลขที่ดิน 157 หน้าสำรวจ 3066 เล่ม 99 หน้า 2 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเนื้อที่ 34 ไร่ 3 งาน 65 ตารางวา
โฉนดที่ดิน เลขที่ 9805 เลขที่ดิน 158 หน้าสำรวจ 3069 เล่ม 99 หน้า 5 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเนื้อที่ 19 ไร่ 1 งาน 69 ตารางวา
โฉนดที่ดิน เลขที่ 9806 เลขที่ดิน 159 หน้าสำรวจ 3070 เล่ม 99 หน้า 6 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเนื้อที่ 21 ไร่ 45 ตารางวา
โฉนดที่ดิน เลขที่ 10260 เลขที่ดิน 69 หน้าสำรวจ 3110 เล่ม 103 หน้า 60 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเนื้อที่ 55 ไร่ 1 งาน 87 ตารางวา

ตกลงให้เช่า ที่ดินบางส่วนในที่ดินทั้ง 5 แปลงดังกล่าวคิดเป็นจำนวนเนื้อที่ 4,372.25 ตารางวา (17,489 ตารางเมตร) โดยมีรายละเอียดตามตำแหน่งโฉนดที่ดินและแผนผังที่ดินที่เช่า ที่แนบอยู่ท้ายสัญญาฉบับนี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "ที่ดิน" และ ผู้เช่า ตกลงเช่า "ที่ดิน" ดังกล่าว

ข้อ 2. ผู้ให้เช่า ตกลงให้ ผู้เช่า เช่าที่ดินทั้งสี่แปลงดังกล่าว มีกำหนดอายุ 3 ปี เริ่มอายุการเช่าตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2560 และสิ้นสุดในวันที่ 30 มิถุนายน 2563 โดยมีวัตถุประสงค์ของการเช่าที่ดิน เพื่อการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม (โรงไฟฟ้าสาขา 1)

ข้อ 3. ผู้เช่า จะชำระค่าเช่าให้แก่ ผู้ให้เช่า ล่วงหน้าเป็นรายปี ภายในวันที่ 1 กรกฎาคม ของทุกปี ในอัตราปีละ 874,600 บาท (แปดแสนเจ็ดหมื่นสี่พันหกร้อยบาทถ้วน) ณ สถานที่อยู่ของผู้ให้เช่า

ข้อ 4. เมื่อสัญญาเช่าฉบับนี้สิ้นสุดลงตามระยะเวลาดังกล่าวใน ข้อ 2. โดย ผู้เช่า มิได้เกิดมีการผิดนัดผิดสัญญาในข้อหนึ่งข้อใดมาก่อน หาก ผู้เช่า ประสงค์จะขอเช่าที่ดินนี้ต่อไปอีกต้องดำเนินการแจ้งความประสงค์ดังกล่าวล่วงหน้าเป็นหนังสือก่อนสิ้นสุดระยะเวลาที่ได้ระบุไว้ในสัญญานี้ไม่น้อยกว่า 3 เดือน

ผู้ให้เช่า ให้คำมั่นว่า เมื่อได้รับหนังสือตามที่กล่าวไว้ในวรรคแรกแล้วจะให้ ผู้เช่า เช่าที่ดินที่เช่านี้ต่อไปอีกคราวละ 3 ปี ต่อเนื่องไปจากวันสิ้นสุดอายุการเช่าตามสัญญานี้ โดยคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายไม่ต้องทำสัญญาเช่ากันใหม่แต่อย่างใด

ข้อ 5. ค่าภาษีโรงเรือนและที่ดิน รวมถึงค่าภาษีและค่าธรรมเนียมอื่นที่เกิดจากหรือเกี่ยวเนื่องกับที่ดินที่เช่า ผู้เช่าจะเป็นผู้ชำระเองทั้งสิ้น

ข้อ 6. ผู้เช่าสัญญาว่า จะใช้ที่ดินดังกล่าวตามวัตถุประสงค์หรือเกี่ยวเนื่องกับวัตถุประสงค์ตามที่กล่าวไว้ใน ข้อ 2. เท่านั้น

ข้อ 7. เมื่อสัญญานี้สิ้นสุดลงไม่ว่าจะโดยเหตุใดก็ตาม ผู้ให้เช่า กับ ผู้เช่า เข้าใจเป็นที่ตรงกันว่า บรรดาสิ่งปลูกสร้าง อาคาร และอสังหาริมทรัพย์ทั้งปวงซึ่งสร้างขึ้นบนที่ดินที่เช่า เป็นกรรมสิทธิ์ของ ผู้เช่า ทั้งสิ้น

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

THAI ROONG RUANG SUGAR INDUSTRY CO.,LTD.

สำนักงานใหญ่ 794 อาคารไทยรวมทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100 โทร: 02-2822022, 02-2822533-5

โรงงาน 99 หมู่ที่ 9 ทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 64100 โทร 056-530123, 056-530-124 fax 056-799726

สัญญานี้ทำขึ้นเป็น 2 ฉบับ มีข้อความตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่าน และเข้าใจข้อความในสัญญาฉบับนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องและตรงตามความประสงค์แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน และเก็บสัญญาไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงชื่อ.....[redacted]

กลุ่มบริษัทน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

Thai Roong Ruang Sugar Group

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

หมายเหตุ

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1 ให้ดูรายละเอียด ที่ DWG No.2/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด ที่ DWG No.3/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระเบาง อาคารหม้อไอน้ำ ,อาคารกำเนิดไฟฟ้า และบ่อพักน้ำทิ้ง สาขา 1 ให้ดูรายละเอียด DWG No.4/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระเบาง อาคารหม้อไอน้ำ และบ่อพักน้ำทิ้ง สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.5/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.6/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระบบหล่อเย็นและบ่อน้ำ สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.7/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ลานกองชีเก้า สาขา 1 ให้ดูรายละเอียด DWG No.8/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ลานกองชีเก้า สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.9/9

บริเวณที่ดินที่บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 1 เช่า

บริเวณที่ดินที่บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 2 เช่า

NO.	DESCRIPTION		MATERIAL	QUANTITY	REMARKS
TITLE	บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรือง สาขา 1และสาขา 2 กับแนวเขตที่ดิน				
DRAWN BY	M.THANSEY	MATERIAL		DATE	14-06-60
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	1:3000
APPRO. BY		DIMANSION	M.	DWG. NO.	1/8

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

ที่ สจ.1 051264

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2501 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105501001232

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 7 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายสุทิน อัษฎาธร
   2. นายสุจิตต์ มั่นคงเจริญ
   3. นางชนิดา อัษฎาธร
   4. นายชนะ อัษฎาธร
   5. นายณัฐพล อัษฎาธร
   6. นายอรรณพ วรรณประเสริฐ
   7. นางสาวฐิติพร ฉันท์วิภว/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกัน/
4. ทุนจดทะเบียน 1,036,000,000.00 บาท / หนึ่งพันสามสิบหกล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 794 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 25/1 หมู่ที่ 5 ตำบลท่าไม้ อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (3) เลขที่ 89 หมู่ที่ 8 ตำบลอุ่มจาน อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร/
   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (4) เลขที่ 90 หมู่ที่ 8 ตำบลอุ่มจาน อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 22 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น

โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

[redacted]

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง

ที่ สจ.1 051264

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

(นางสาวธิดา พริยะวงศกร)
นายทะเบียน

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ สจ.1 051264

1. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2558
2. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
3. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

[redacted]

ที่ สจ.1 051264 ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

นายทะเบียน

~~ห้างหุ้นส่วน~~/บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 224/2501

วัตถุที่ประสงค์ของ ~~ห้างหุ้นส่วน~~/บริษัท นี้ มี 22 ข้อ ดังนี้

(1) ประกอบกิจการโรงงานผลิตน้ำตาลชนิดต่าง ๆ โรงสีข้าว โรงเลื่อย โรงงานหอย้าและบั่นด้าย โรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง เพื่อจำหน่ายทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ

(2) ประกอบกิจการค้าน้ำตาล กากน้ำตาล น้ำตาลดิบ น้ำเชื่อม อาหารสด เครื่องกระป๋อง และเครื่องบริโภคอื่น ๆ

(3) ประกอบกิจการเกษตร และเพาะปลูกพืชไร่ทุกชนิด ทำไร่อ้อย ไร่มันสำปะหลัง ไร่ข้าวโพด เพาะปลูกข้าว

(4) ประกอบกิจการค้าข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง นุ่น ย้าย มันสำปะหลัง ละหุ่ง ครั่ง ถั่ว งา และสินค้าพืชไร่อื่น ๆ

(5) ประกอบกิจการค้าเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ เครื่องไฟฟ้า ยานพาหนะ เครื่องหุ้นแรง และอุปกรณ์ของสิ่งดังกล่าว

(6) ประกอบกิจการค้าเครื่องเคมีภัณฑ์ เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

(7) ประกอบกิจการโรงหล่อ โรงกลึง และซ่อมแซมเครื่องยนต์ต่าง ๆ

(8) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธา ออกแบบแปลน และคำนวณงานก่อสร้าง

(9) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

(นายเจริญ สินธวนรงค์)

[redacted]

ที่ สจ.1 051264 ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

นายทะเบียน

~~ห้างหุ้นส่วน~~/บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 224/2501

วัตถุที่ประสงค์ของ ~~ห้างหุ้นส่วน~~/บริษัท นี้ มี 22 ข้อ ดังนี้

(10) ประกอบกิจการทำเหมืองแร่ดีบุก แร่วุลแฟลม แร่ฟลูออไรท์ และแร่อื่น ๆ ตลอดจนซื้อและจำหน่ายสินค้าดังกล่าว

(11) ทำการตรวจสอบ วิจัย แยก หรือกระทำด้วยวิธีการอย่างอื่นใด เพื่อให้ทราบคุณภาพของสินค้าดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ ถ้อย และน้ำตาล

(12) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร ปิดบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักทรัพย์ประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงินหรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น

(13) ประกอบธุรกิจบริการรับค้ำประกันหนี้สิน ความรับผิด และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค้ำประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศ หรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

(14) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษา และให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงาน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และการลงทุนอันมิใช่เกี่ยวกับการซื้อขายหลักทรัพย์ รวมทั้งปัญหาการผลิต และเทคนิคเกี่ยวกับการอุตสาหกรรม

(15) ประกอบกิจการเป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่าง ในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(16) ประกอบกิจการสั่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศ และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

[redacted]

DBD กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
บริการบัตรคิวผ่านเว็บ www.dbd.go.th --> ห้างหุ้นส่วนการบริหาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994

ที่ สจ.1 051264 ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

สำเนาเอกสารนี้เหมือนกับหนังสือรับรอง

นายทะเบียน

ห้างหุ้นส่วน/บริษัท โทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 224/2501

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 22 ข้อ ดังนี้

(17) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วน และเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดอื่น ไม่ว่าจะมีวัตถุประสงค์ตรงกันกับของบริษัทหรือไม่ก็ตาม

(18) ประกอบกิจการซื้อ ขาย เช่า ให้เช่า จำนอง อสังหาริมทรัพย์ ทั้งนี้รวมทั้งการจำนำ เช่า ให้เช่า ซึ่งสังหาริมทรัพย์

(19) ประกอบกิจการรับจำนองอสังหาริมทรัพย์ เพื่อเป็นการประกันการขายสินค้าเงินผ่อนหรือเงินเชื่อ หรือเป็นประกันการเข้าทำงานของลูกจ้าง

(20) ประกอบกิจการจำหน่ายน้ำมันไขล่าให้ชาวไร่อ้อย และบริษัทในเครือ

(21) ประกอบกิจการให้บริการรถคีบอ้อยแก่ชาวไร่อ้อย

(22) ประกอบกิจการผลิต และจำหน่ายหลังงาน และกระแสไฟฟ้าให้แก่ ส่วนราชการ องค์การของรัฐ และเอกชน

[redacted]

DBD กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
บริการเสนอความคิดเห็น www.dbd.go.th --> ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7800 ต่อ 3530, 3636 หรือ 02 547 5994

[redacted]

[redacted]

ที่ สจ.1 047614

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2552 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105552135660

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 7 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายณัฐพล อัษฎาธร
   2. นายธนากร อัษฎาธร
   3. นายทินกร อัษฎาธร
   4. นายสุจิตต์ มั่นคงเจริญ
   5. นายชาญ ฉันท์วิภว
   6. นายขนะ อัษฎาธร
   7. นางยุวดี ว่องกศลกิจ/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกัน และประทับตราสำคัญของบริษัท/
4. ทุนจดทะเบียน 267,000,000.00 บาท / สองร้อยหกสิบเจ็ดล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 794อาคารไทยรวมทุน ธนาคารกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร/

   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ถนนทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์/

   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ [illegible] หมู่ที่ 9 ถนนทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 22 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น

โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

เอกสารนี้ใช้สำหรับจัดทำสัญญาเช่าซื้อระหว่าง กฟก.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า เท่านั้น

[redacted]

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้

[redacted]

ที่ สจ.1 047614

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

(นางสาวธิดา พริยะวงศุกร)

นายทะเบียน

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ สจ.1 047614

1. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2558
2. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
3. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

เอกสารนี้ใช้สำหรับจัดทำสัญญาเท่านั้น ระหว่าง บจก.ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม กับ บจก.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า เท่านั้น

[redacted]

ที่ สจ.1 047614 ออกให้ ณ วันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ว.3 (วอ.)

รายละเอียดวัตถุที่ประสงค์

วัตถุที่ประสงค์ทั่วไป

(1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการ โดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิต ด้วยวิธีการอื่นนั้น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงินหรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

วัตถุที่ประสงค์ประกอบอุตสาหกรรมและหัตถกรรม

(7) ประกอบกิจการโรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงสี โรงงานน้ำตาล โรงน้ำแข็ง โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานผลิตเครื่องดื่ม โรงงานสุรา โรงงานบุหรี่

(8) ประกอบกิจการโรงงานปั่นด้าย โรงงานทอผ้า โรงงานย้อมและพิมพ์ลวดลายผ้า โรงงานกระสอบ โรงงานอัดปอ

(9) ประกอบกิจการโรงงานใส่ไม้และอบไม้ โรงเลื่อย โรงงานผลิตบานประตูและหน้าต่าง

(10) ประกอบกิจการโรงงานกระดาษ โรงพิมพ์ รับพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่ายและออกหนังสือพิมพ์

(11) ประกอบกิจการโรงงานผลิตและหล่อดอกยางรถยนต์ โรงงานผลิตอย่าง โรงงานผลิตเครื่องใช้พลาสติก

(12) ประกอบกิจการ โรงงานแก้ว โรงงานผลิตเซรามิค และเครื่องเคลือบ โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา

(13) ประกอบกิจการโรงงานผลิตเหล็ก โรงงานรีดและหล่อหลอมโลหะ โรงงานลังกะสี โรงงานประกอบรถยนต์ โรงงานต่อตัวถังรถยนต์

(14) ประกอบกิจการโรงงานผลิตกาซ

(15) ประกอบกิจการระเบิดหินและย่อยหิน

(16) ประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงงานโลงแร่ แยกแร่ แปรสภาพแร่ หลอมแร่ แต่งแร่ สำรวจแร่ วิเคราะห์ และตรวจสอบแร่ บดแร่ ขนแร่ ทำนาเกลือ

เอกสารนี้ใช้สำหรับจัดทำสัญญาเท่านั้น ระหว่าง บจก.ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม กับ บจก.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า เท่านั้น

[redacted]

ที่ สจ.1 047614 ออกให้ ณ วันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ทะเบียนเลขที่ 0105552135660

วัตถุที่ประสงค์ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ที่ มี 22 ข้อ ดังนี้

(17) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายเบทเนอต แอลกอฮอล์ และเครื่องดื่มต่างๆ รวมทั้งกิจการปุ๋ยเป็น

(18) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า กิจการสิ่งนิ่งงานการผลิตและการส่งกำลังไฟฟ้า การผลิตพลังงานไฟฟ้า และแสงอาทิตย์ การผลิตพลังงานทดแทนเพื่อขายส่ง เช่น การไฟฟ้า ฟาร์มผลิตแก๊สชีวภาพ ทั้งนี้รวมถึงการไฟฟ้าอื่นๆ ที่ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ทั่วไปและไม่เป็นหน่วยงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

(19) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายพลังงานไอน้ำ

(20) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายเชื้อเพลิงอัดเม็ด

(21) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายเยื่อกระดาษหรือกระดาษ รวมถึงการผลิตเยื่อกระดาษจากไม้ ฟางข้าวเส้นใยอื่นๆ โดยกรรมวิธีทางกล ทางเคมีหรือกึ่งเคมี รวมถึงการผลิตเยื่อกระดาษจากกระดาษที่ใช้แล้ว

(22) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายภาชนะบรรจุจากกระดาษ

เอกสารนี้ใช้สำหรับจัดทำสัญญาเช่าที่ดินระหว่าง บริษัท ไทยน้ำตาลเพื่อการส่งออก จำกัด (มหาชน) ไทยน้ำตาลเพื่อการส่งออก จำกัด (มหาชน) เท่านั้น

[redacted]

[redacted]

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
สา[redacted]
บริการออนไลน์ www.dbd.go.th --> บริการตรวจนิติบุคคล โทร. 02 626 7600 ส่ง

หนังสือสัญญาเช่าที่ดิน

ระหว่าง บ.ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

และ

บ.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้าโครงการ 2

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
THAI ROONG RUANG SUGAR INDUSTRY CO.,LTD.
สำนักงานใหญ่ 794 อาคารไทยรวมทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100 โทร: 02-2822022, 02-2822533-5
โรงงาน 99 หมู่ที่ 9 ทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 64100 โทร 056-530123, 056-530-124 fax 056-799726

ที่ 1 สนญ.-A2-010/2560

ต้นฉบับ

สัญญาเช่าที่ดิน

ทำที่ บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

วันที่ 1 กรกฎาคม 2560

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด อยู่ ณ เลขที่ 794 อาคารไทยรวมทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ให้เช่า" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด อยู่ ณ เลขที่ 794 อาคารไทยรวมทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้เช่า" อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญาดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้เช่า ในฐานะของเจ้าของกรรมสิทธิ์แต่ผู้เดียวในที่ดินแปลงดังต่อไปนี้
โฉนดที่ดิน เลขที่ 5577 เลขที่ดิน 1 หน้าสำรวจ 2101 เล่ม 56 หน้า 77 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเนื้อที่ 49 ไร่ 3 งาน 13 ตารางวา
โฉนดที่ดิน เลขที่ 9803 เลขที่ดิน 160 หน้าสำรวจ 3067 เล่ม 99 หน้า 3 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีเนื้อที่ 28 ไร่ 3 งาน 90 ตารางวา
ตกลงให้เช่า "ที่ดินบางส่วนในที่ดินทั้ง 2 แปลงดังกล่าวคิดเป็นจำนวนเนื้อที่ 140 ตารางวา (560 ตารางเมตร) โดยมีรายละเอียดตามสำเนาโฉนดที่ดินและแผนผังที่ดินที่เช่า ที่แนบอยู่ท้ายสัญญาฉบับนี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "ที่ดิน" และ ผู้เช่า ตกลงเช่า "ที่ดิน" ดังกล่าว

ข้อ 2. ผู้ให้เช่า ตกลงให้ ผู้เช่า เช่าที่ดินทั้งสี่แปลงดังกล่าว มีกำหนดอายุ 3 ปี เริ่มอายุการเช่าตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2560 และสิ้นสุดในวันที่ 30 มิถุนายน 2563 โดยมีวัตถุประสงค์ของการเช่าที่ดิน เพื่อการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม (โรงไฟฟ้าสาขา2)

ข้อ 3. ผู้เช่า จะชำระค่าเช่าให้แก่ ผู้ให้เช่า ล่วงหน้าเป็นรายปี ภายในวันที่ 1 กรกฎาคม ของทุกปี ในอัตราปีละ 28,000 บาท (สองหมื่นแปดพันบาทถ้วน) ณ สถานที่อยู่ของผู้ให้เช่า

ข้อ 4. เมื่อสัญญาเช่าฉบับนี้สิ้นสุดลงตามระยะเวลาดังกล่าวใน ข้อ 2. โดย ผู้เช่า มิได้เกิดมีการผิดนัดผิดสัญญาในข้อหนึ่งข้อใดมาก่อน หาก ผู้เช่า ประสงค์จะขอเช่าที่ดินนี้ต่อไปอีกต้องดำเนินการแจ้งความประสงค์ดังกล่าวล่วงหน้าเป็นหนังสือก่อนสิ้นสุดระยะเวลาที่ได้ระบุไว้ในสัญญานี้ไม่น้อยกว่า 3 เดือน
ผู้ให้เช่า ให้คำมั่นว่า เมื่อได้รับหนังสือตามที่กล่าวไว้ในวรรคแรกแล้วจะให้ ผู้เช่า เช่าที่ดินที่เช่านี้ต่อไปอีกคราวละ 3 ปี ต่อเนื่องไปจากวันสิ้นสุดอายุการเช่าตามสัญญานี้ โดยคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายไม่ต้องทำสัญญาเช่ากันใหม่แต่อย่างใด

ข้อ 5. ค่าภาษีโรงเรือนและที่ดิน รวมถึงค่าภาษีและค่าธรรมเนียมอื่นที่เกิดจากหรือเกี่ยวเนื่องกับที่ดินที่เช่า ผู้เช่าจะเป็นผู้ชำระเองทั้งสิ้น

ข้อ 6. ผู้เช่าสัญญาว่า จะใช้ที่ดินดังกล่าวตามวัตถุประสงค์หรือเกี่ยวเนื่องกับวัตถุประสงค์ตามที่กล่าวไว้ใน ข้อ 2. เท่านั้น

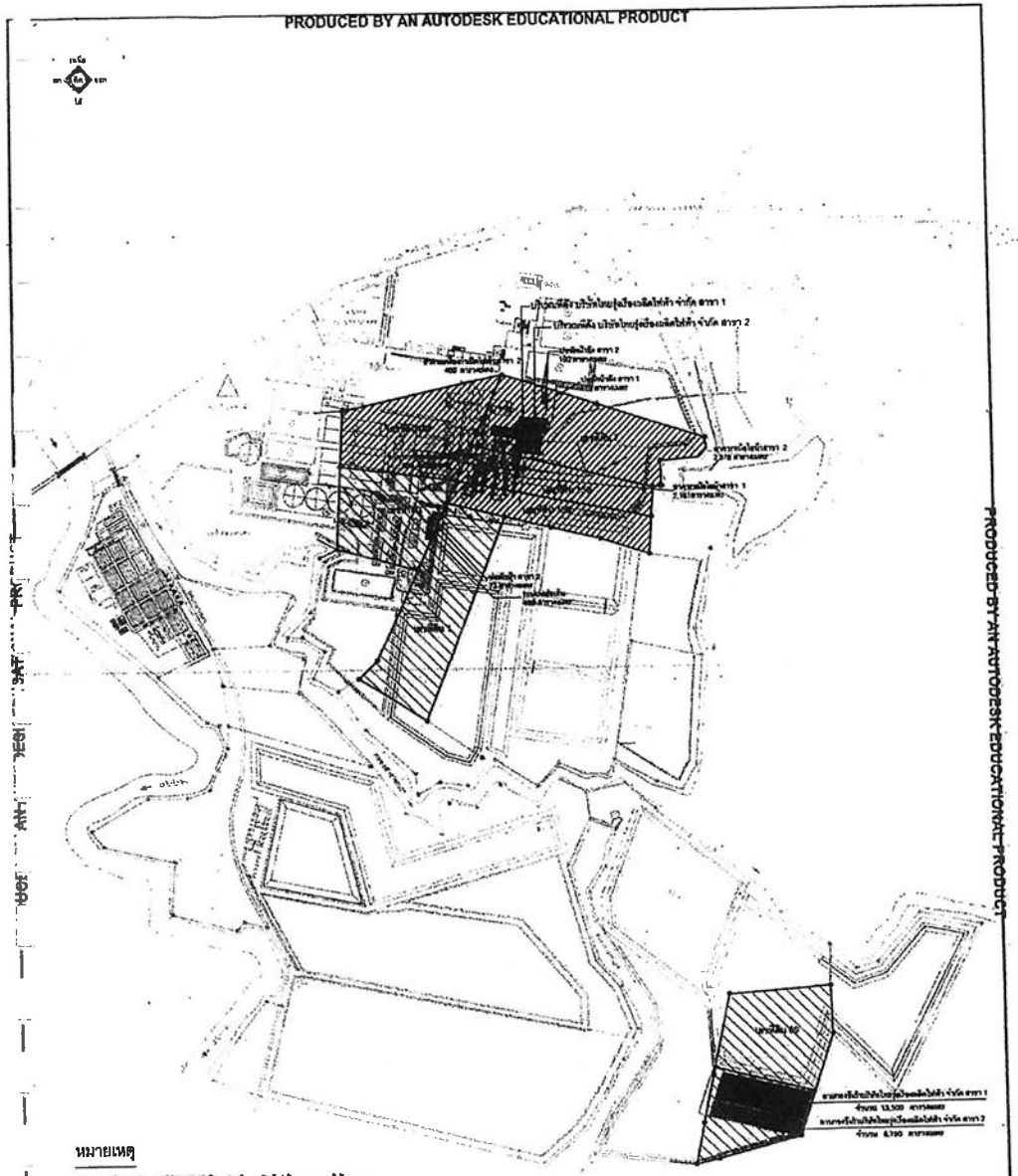
ข้อ 7. เมื่อสัญญานี้สิ้นสุดลงไม่ว่าจะโดยเหตุใดก็ตาม ผู้ให้เช่า กับ ผู้เช่า เข้าใจเป็นที่ตรงกันว่า บรรดาสิ่งปลูกสร้าง อาคาร และอสังหาริมทรัพย์ทั้งปวงซึ่งสร้างขึ้นบนที่ดินที่เช่า เป็นกรรมสิทธิ์ของ ผู้เช่า ทั้งสิ้น

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
THAI ROONG RUANG SUGAR INDUSTRY CO.,LTD.
สำนักงานใหญ่ 794 อาคารไทยรวมทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดไผ่ตัน เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100 โทร: 02-2822022, 02-2822533-5
โรงงาน 99 หมู่ที่ 9 ทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 64100 โทร 056-530123, 056-530-124 fax 056-799726

[redacted]

กลุ่มบริษัทน้ำตาลไทยรุ่งเรือง
Thai Roong Ruang Sugar Group

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



หมายเหตุ

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1 ให้ดูรายละเอียด ที่ DWG No.2/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด ที่ DWG No.3/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระห้าง อาคารหม้อไอน้ำ ,อาคารกำเนิดไฟฟ้า และปล่องควันน้ำทิ้ง สาขา 1 ให้ดูรายละเอียด DWG No.4/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระห้าง อาคารหม้อไอน้ำ และปล่องควันน้ำทิ้ง สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.5/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.6/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระบบหล่อเย็นและปล่องน้ำ สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.7/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ถานกองชีเถ้า สาขา 1 ให้ดูรายละเอียด DWG No.8/9

-รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ถานกองชีเถ้า สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.9/9

บริเวณที่ดินที่บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 1 เช่า

บริเวณที่ดินที่บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 2 เช่า

NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	REMARKS
TITLE	บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรือง สาขา 1และสาขา 2 กับแนวเขตที่ดิน			
DRAWN BY	M.THANASEY	MATERIAL	DATE	14-06-60
CHECK BY		QUANTITY	SCALE	1:2000
APPRO. BY		DIMANSION	DWG. NO.	1/9

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

ที่ บธ. 041714

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2501 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105501001232 ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 8 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายสุทิน อัษฎาธร
   2. นางขนิดา อัษฎาธร
   3. นายชนะ อัษฎาธร
   4. นายณัฐพล อัษฎาธร
   5. นายสุจิตต์ มั่นคงเจริญ
   6. นายอรรถพ วรรณประเสริฐ
   7. นางสาวฐิติพร ฉันทวิภา
   8. นางสอง วัฒนเจริญ/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกัน/
4. ทุนจดทะเบียน 1,036,000,000.00 บาท/ หนึ่งพันสามสิบหกล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 794 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 22 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น

โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 22 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

[redacted]

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง

ที่ บธ. 041714

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ บธ. 041714

1. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2558
2. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
3. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

[redacted]

ที่ บธ. 041714 ออกให้ ณ วันที่ 22 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

นายทะเบียน

ห้างหุ้นส่วน/บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 224/2501

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 22 ข้อ ดังนี้

(1) ประกอบกิจการโรงงานผลิตน้ำตาลชนิดต่าง ๆ โรงสีข้าว โรงเลื่อย โรงงานทอผ้าและตัดเย็บ โรงงานสกัดน้ำมันดิบ โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง เพื่อจำหน่ายทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ

(2) ประกอบกิจการกั่นน้ำตาล กากน้ำตาล น้ำตาลดิบ น้ำเชื่อม อาหารสัตว์ เครื่องดื่มต่าง ๆ และเครื่องบริโภคอื่น ๆ

(3) ประกอบกิจการเกษตร และเพาะปลูกพืชไร่ทุกชนิด ทำไร่เลื่อย ไร่มันสำปะหลัง ไร่ข้าวโพด เพาะปลูกข้าว

(4) ประกอบกิจการค้าข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ไม้ ป่าย มันสำปะหลัง ละหุ่ง ครั่ง ถั่ว งา และสินค้าพืชไร่อื่น ๆ

(5) ประกอบกิจการค้าเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องทุ่นแรง และอุปกรณ์ของสิ่งของต่าง

(6) ประกอบกิจการการค้าเครื่องเวชภัณฑ์ เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

(7) ประกอบกิจการโรงแรม โรงภาพยนต์ และรับฉายเครื่องบันเทิงต่าง ๆ

(8) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับเหมาทางถนน ออกแบบเขียน และสำรวจงานก่อสร้าง

(9) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

[redacted]

ที่ บธ. 041714 ออกให้ ณ วันที่ 22 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

นายทะเบียน

ห้างหุ้นส่วน/บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 224/2501

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 22 ข้อ ดังนี้

(10) ประกอบกิจการทำเหมืองแร่ทุกชนิด แร่วุลแฟรม แร่ฟอสโฟไรท์ และแร่อื่น ๆ ตลอดจนซื้อและจำหน่ายสินค้าดังกล่าว

(11) ทำการสรรหา รวบรวม วิจัย แยก หรือกระทำด้วยวิธีการอย่างอื่นใด เพื่อให้ความบริสุทธิ์ของสินค้าดังกล่าวข้างต้น ให้มีก่อ อ้อย และน้ำตาล

(12) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร บริษัทเงินทุน สถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยระบุหลักทรัพย์ประกันหรือไม่ก็ตาม จานหนี้การรับออก โอน และออกตั๋วเงินหรือตราสารหนี้เปลี่ยนมือให้อย่างอื่น

(13) ประกอบธุรกิจบริการรับค้ำประกันหนี้สิน ความรับผิด และภาระผูกพันทั้งปวงของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค้ำประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยประกันสังคม และกฎหมายอื่น

(14) ประกอบธุรกิจบริการงานบัญชีและบริการ และให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับด้านบริหารงาน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และการจัดหาบุคลากรเข้าทำงานการจัดการหลักทรัพย์ รวมทั้งปัญหาการผลิต และเทคนิคเกี่ยวกับการอุตสาหกรรม

(15) ประกอบกิจการเป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่าง ในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(16) ประกอบกิจการสั่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศ และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

[redacted]

DBD กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
บริการของกรมฯ ทางเว็บไซต์ www.dbd.go.th --> ค้นหาเมนูบริการ --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994

ที่ บธ. 041714 ออกให้ ณ วันที่ 22 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

สำเนาเอกสารนี้เหมือนกับหนังสือรับรอง

นายทะเบียน

ห้างหุ้นส่วน/บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

ทะเบียนเลขที่ 224/2501

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 22 ข้อ ดังนี้

(17) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วน และเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดอื่น ไม่ว่าจะมีวัตถุประสงค์กรงกันกับของบริษัทหรือไม่ก็ตาม

(18) ประกอบกิจการซื้อ ขาย เช่า ให้เช่า จำนอง อสังหาริมทรัพย์ ที่มีไว้เพื่อการค้า เช่า ให้เช่า ซึ่งสังหาริมทรัพย์

(19) ประกอบกิจการรับจำนองอสังหาริมทรัพย์ เพื่อเป็นการประกอบการขายสินค้าเงินผ่อนหรือเงินเชื่อ หรือเป็นประกันการเข้าทำงานของลูกจ้าง

(20) ประกอบกิจการจำหน่ายตั๋วเงินที่ให้ส่วนลดไว้ล่วงหน้าและซื้อตั๋วเงินเครดิต

(21) ประกอบกิจการให้บริการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับไว้ข้อมูล

(22) ประกอบกิจการเกษตร และจำหน่ายสินค้าเกษตร ส่วนราชการ องค์การของรัฐ และเอกชน

[redacted]

DBD กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ Department of Business Development Ministry of Commerce
Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
บริการออกหนังสือรับรองทางเว็บไซต์ www.dbd.go.th -> ชำระเงินทางธนาคาร -> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 6994

ที่ สจ.1 024918

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2552 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105552135660

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 7 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายณัฐพล อัษฎาธร
   2. นายธนากร อัษฎาธร
   3. นายทินกร อัษฎาธร
   4. นายสิทธิ์ บุ้นจงจริญ
   5. นายชาญ ฉันทวิภว
   6. นายบุญชัย อัษฎาธร
   7. นางฐาวดี ว่องกุศลกิจ/
3. จำนวนหรือข้อกรรมการที่ลงชื่อผูกพันและวิธีการ กรรมการสองคนลงลายมือชื่อร่วมกัน และประทับตราสำคัญของบริษัท/
4. ทุนจดทะเบียน 267,000,000.00 บาท (สองร้อยหกสิบเจ็ดล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 794 ชั้นที่ 3 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร/

   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ถนนทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์/

   สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ 124 หมู่ที่ 9 ถนนทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 22 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น

โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

[redacted]

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรอ

DBD กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวง
Department of Business Development
Ministry of Commerce
บริการออกหนังสือรับรองทางเว็บไซต์ www.dbd.go.th -> ชำระเงินทางธนาคาร -> บริการจัดส่ง

เอกสารนี้สำหรับจัดทำเพื่อการใช้งานภายในกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า เท่านั้น

ที่ สจ.1 024918

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

(นางสาวธิดา [illegible])
นายทะเบียน

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ สจ.1 024918

1. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2559
2. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาเฉพาะ
3. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

[redacted]

เอกสารนี้ใช้สำหรับจัดทำสัญญาเท่านั้น ระหว่างบริษัทไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม กับ บจก.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า เท่านั้น

ที่ สจ.1 024918 ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

ว 3 (วอ.)

รายละเอียดวัตถุที่ประสงค์

วัตถุที่ประสงค์ทั่วไป

(1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการ โดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาชิกและการค้าหลักทรัพย์

(4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิต ด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงินหรือคราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างเงิน เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และ[illegible] วัตถุที่ประสงค์ประกอบอุตสาหกรรมและหัตถกรรม

(7) ประกอบกิจการโรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงสี โรงงานน้ำตาล โรงน้ำแข็ง โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานผลิตเครื่องดื่ม โรงงานสุรา โรงงานบุหรี่

(8) ประกอบกิจการโรงงานปั่นด้าย โรงงานทอผ้า โรงงานย้อมและพิมพ์ลวดลายผ้า โรงงานกระสอบ โรงงานอัดปอ

(9) ประกอบกิจการโรงงานไสไม้และอบไม้ โรงเลื่อย โรงงานผลิตบานประตูและหน้าต่าง

(10) ประกอบกิจการโรงงานกระดาษ โรงพิมพ์ รับพิมพ์หนังสือ พิมพ์หนังสือจำหน่ายและออกหนังสือพิมพ์

(11) ประกอบกิจการโรงงานผลิตและหล่อดอกยางรถยนต์ โรงงานหล่อยาง โรงงานผลิตเครื่องใช้พลาสติก

(12) ประกอบกิจการ โรงงานแก้ว โรงงานผลิตเซรามิค และเครื่องเคลือบ โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผา

(13) ประกอบกิจการโรงงานผลิตเหล็ก โรงงานรีดและหล่อหลอม โลหะ โรงงานสังกะสี โรงงานประกอบรถยนต์ โรงงานต่อตัวถังรถยนต์

(14) ประกอบกิจการโรงงานผลิตภาชี

(15) ประกอบกิจการระเบิดหินและย่อยหิน

(16) ประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงงานกลั่นแร่ แยกแร่ แปรสภาพแร่ หล่อมแร่ แต่งแร่ สำรวจแร่ วิเคราะห์ และตรวจสอบแร่ บดแร่ ขนแร่ ทำนาเกลือ

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง
นายทะเบียน

[redacted]

ที่ สจ.1 024918 ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

ทะเบียน.สนที่ 0105552125660

วัตถุที่ประสงค์ของห้างหุ้นส่วนบริษัท นี้ มี 22 ข้อ ดังนี้

(17) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายเอทานอล แอลกอฮอล์ และเชื้อเพลิงต่างๆ รวมทั้งกิจการผลิตน้ำมัน

(18) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า กิจการดำเนินงานการเชื่อมและการแลกเปลี่ยนไฟฟ้า การผลิตกังหันไฟฟ้า และเสนอขายพลังงานทดแทนเพื่อขายส่ง เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่มีรวมถึงการไฟฟ้าอื่นๆ ที่ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ทั่วไปแต่ไม่ได้เป็นหน่วยงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย

(19) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายพลังงานไอน้ำ

(20) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายเชื้อเพลิงอัดเม็ด

(21) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายเชื้อกระดาษหรือกระดาษที่ทำขึ้นเพื่อกระดาษลูกฟูกหรือแผ่นลูกฟูกชั้นๆ โดยการบริจาค ทางเคมีหรือกึ่งเคมี รวมถึงการผลิตเยื่อกระดาษรีไซเคิลกระดาษที่ใช้แล้ว

(22) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายการขนะบรรจุหีบห่อกระดาษ

ใช้แนบเอกสารเรื่องผลิตไฟฟ้า เท่านั้น

นายทะเบียน

เอกสารนี้ใช้สำหรับจัดทำสัญญาซื้อขายที่ดินระหว่าง บจก.ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า

[redacted]

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
บริการอินเตอร์เน็ตที่สะดวกผ่านเว็บไซต์ www.dbd.go.th –> ชำระเงิน ทางธนาคาร –> บริการจัดส่ง โทร 02 528 7600 ต่อ 3630, 3635 หรือ 02 547 5994

[redacted]

[redacted]

หนังสือยินยอมให้ใช้ที่ดินร่วม

ระหว่าง

โรงไฟฟ้าโครงการ 1 และโรงไฟฟ้าโครงการ 2

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด
THAI ROONG RUANG ELECTRICITY GENERATING CO.,LTD.
สำนักงานใหญ่ 794 อาคารไทยรวบทุน ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100 โทร: 02-2822022, 02-2822533-5
โรงงาน 123-124 หมู่ที่ 9 ทางหลวงหมายเลข 2211 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170 โทร 056-799-008-9 fax 056-798017

ที่ 2 สนบ.043/2560

หนังสือยินยอมให้ใช้ที่ดิน

ทำที่ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

วันที่ 1 มกราคม 2560

ตามที่ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ได้เช่าที่ดินจาก บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด เพื่อนำมาใช้ในการประกอบกิจการโรงงานผลิตไฟฟ้า สาขา 1 ตามสัญญาเช่าที่ดินเลขที่ 1 สนญ.-A2-009/2560 ฉบับลงวันที่ 1 มกราคม 2560 นั้น โดยมีรายละเอียดปรากฏตามสำเนาสัญญาเช่าที่ดินที่แนบอยู่ท้ายหนังสือฉบับนี้ (เอกสารแนบท้าย 1)

เนื่องจากในการประกอบกิจการโรงงานผลิตไฟฟ้า สาขา 2 ของบริษัทฯนั้นมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ดินบางส่วนที่โรงงานผลิตไฟฟ้า สาขา 1 ได้เช่าไว้แล้ว จาก บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด คิดเป็นจำนวนเนื้อที่ 2,575 ตารางวา (10,300 ตารางเมตร) โดยมีรายละเอียดปรากฏตามแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินที่แนบอยู่ท้ายหนังสือฉบับนี้ (เอกสารแนบท้าย 2)

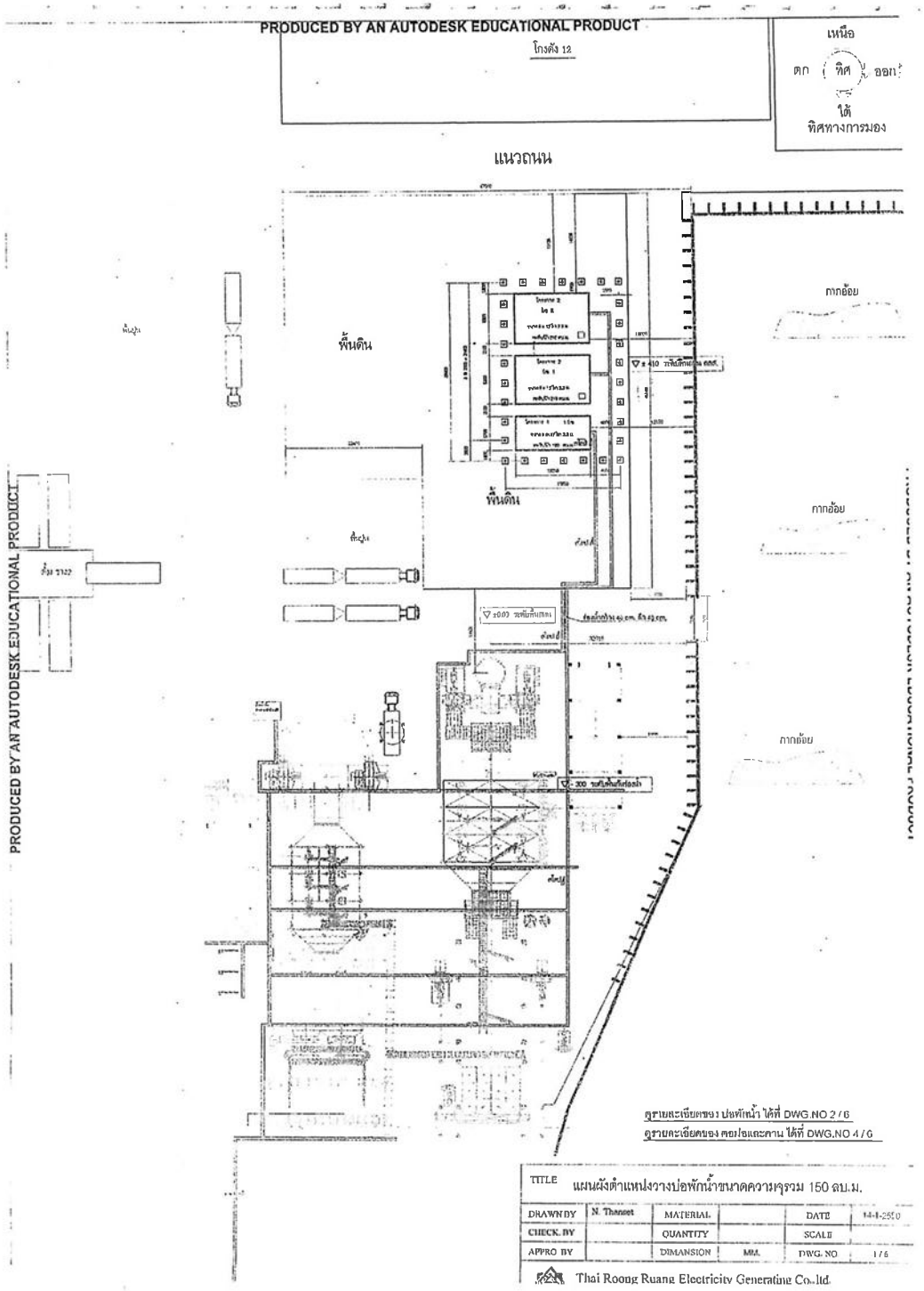
บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด จึงได้ทำหนังสือฉบับนี้ขึ้นเพื่อแสดงว่า บริษัทฯยินยอมให้ โรงงานผลิตไฟฟ้า สาขา 2 ใช้พื้นที่บางส่วนที่ โรงงานผลิตไฟฟ้า สาขา 1 เช่ามาจาก บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด เพื่อประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าของ สาขา 2 ได้โดยไม่คิดมูลค่าแต่ประการใด

[redacted]

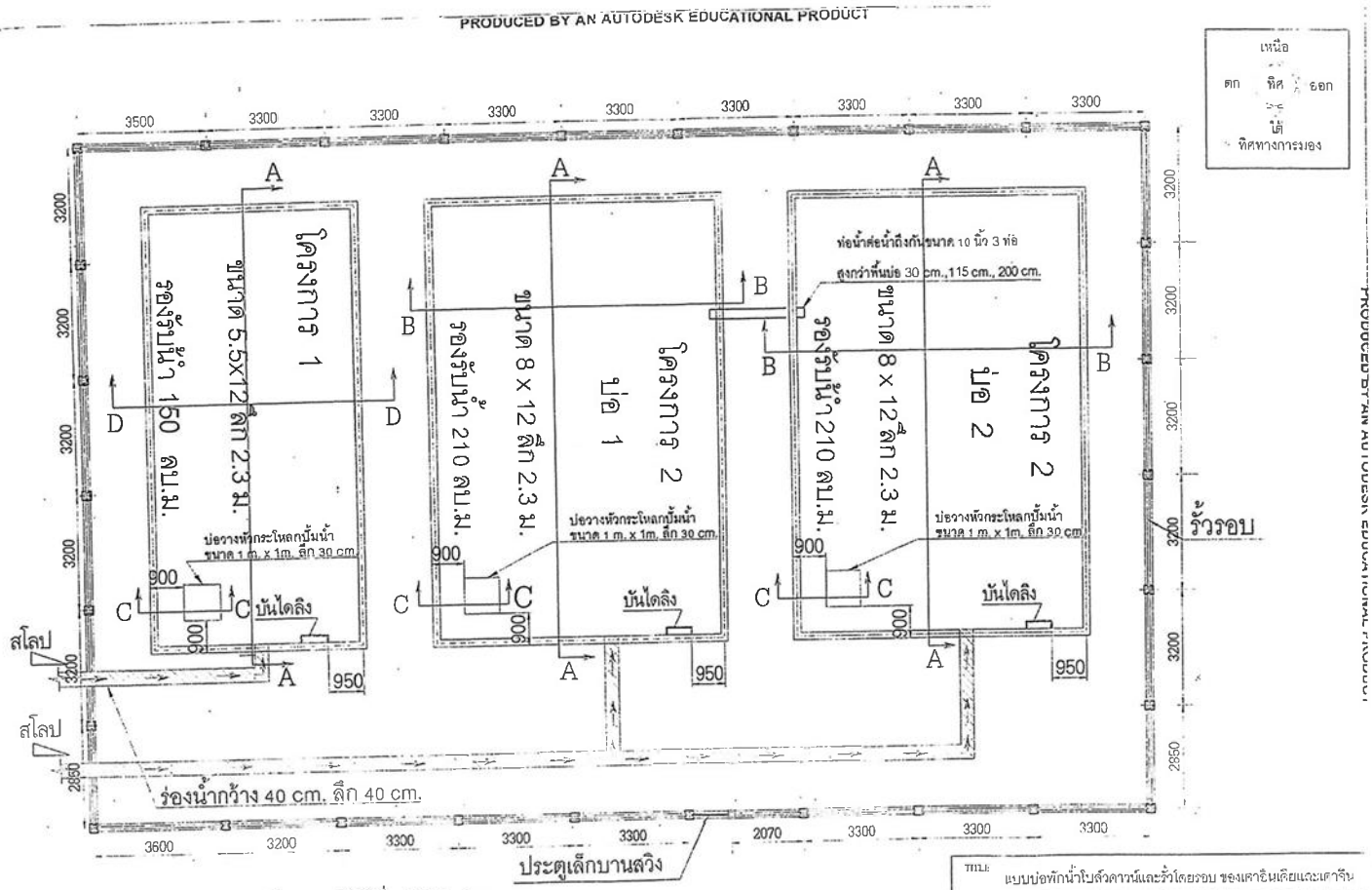
แผนผังแสดงตำแหน่งก่อสร้าง

บ่อพักน้ำ ความจุ 150 ลบ.ม. 1 บ่อ

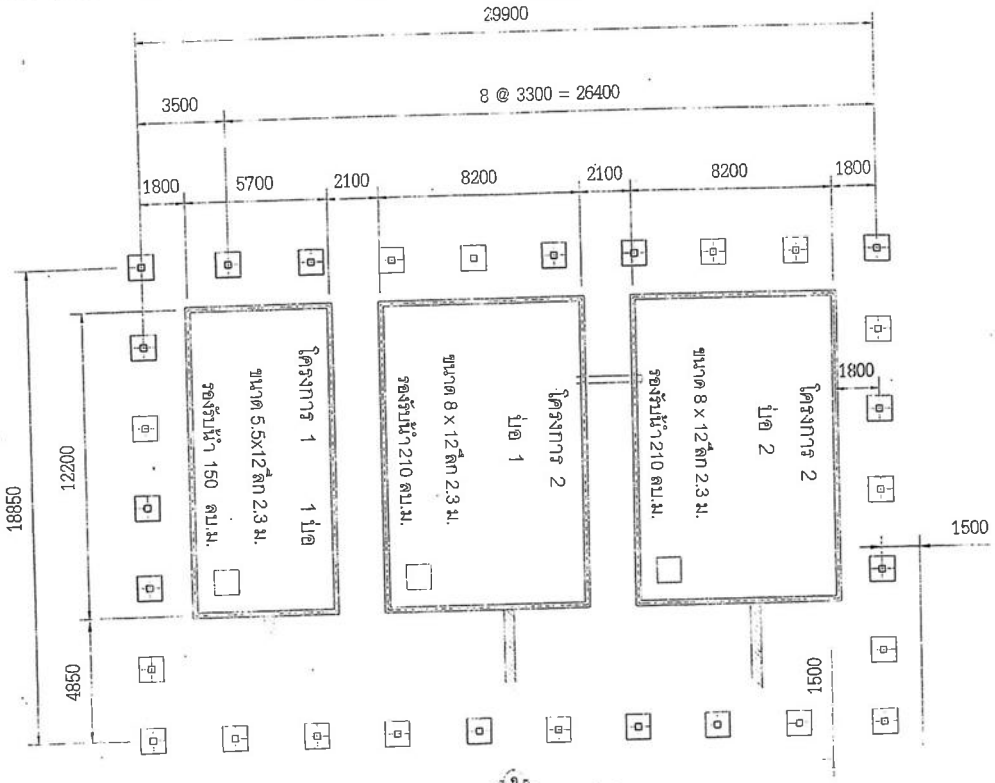
(โครงการ 2 ความจุ 210 ลบ.ม. 2 บ่อ)



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

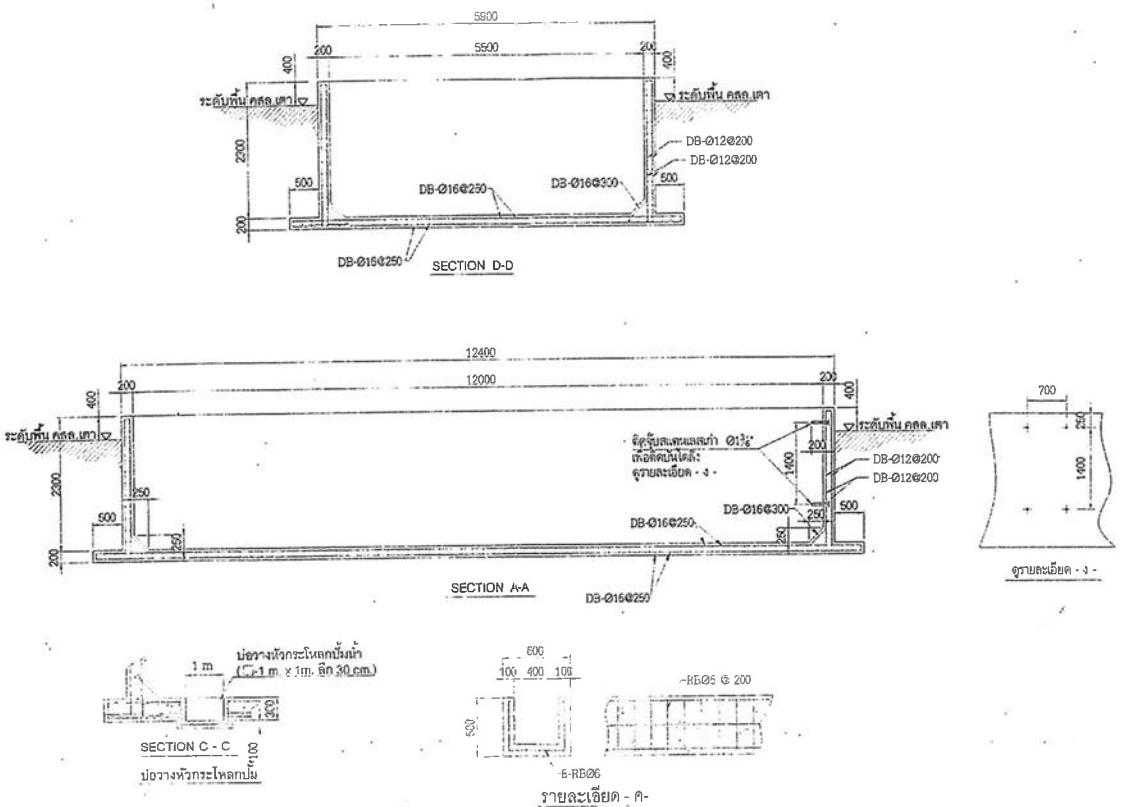


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

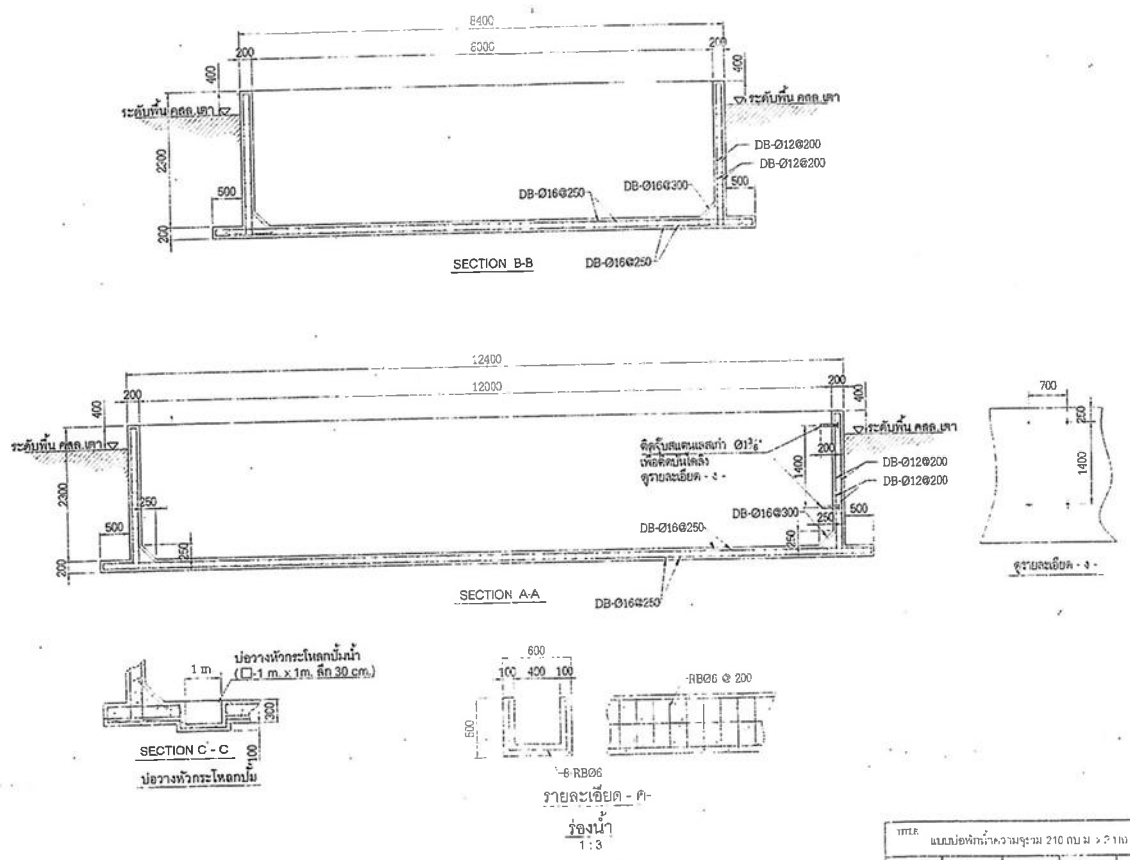
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



TITLE	แบบบ่อพักน้ำความจุรวม 150 ลบ.ม.				
DRAWN BY		MATERIAL		DATE	
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	
APPRO. BY		DIMENSION	MM	DWG. NO.	

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



TITLE	แบบบ่อพักน้ำความจุรวม 210 ลบ.ม. x 2 ใบ ลึกรอง 2				
DRAWN BY		MATERIAL		DATE	
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	
APPRO. BY		DIMENSION	MM	DWG. NO.	

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd.

ตารางแสดงกิจกรรมการใช้พื้นที่โรงผลิตไฟฟ้า สาขา 1

ตารางแสดงกิจกรรมการใช้พื้นที่โรงผลิตไฟฟ้า สาขา 2

ตารางแสดงพื้นที่ของโครงการ แต่ละโครงการ และพื้นที่สร้างเขื่อนกั้นน้ำของทั้งสองโครงการ

กิจกรรมการใช้พื้นที่ โรงผลิตไฟฟ้า สาขา 1 (ตามเล่มEIAเดิม มิถุนายน 2555 หน้าที่-20-)

กิจกรรมการใช้พื้นที่ โรงผลิตไฟฟ้า สาขา 1 (ปรับปรุงใหม่)

ลำดับ	กิจกรรมการใช้พื้นที่	พื้นที่ตาม EIA เดิม		พื้นที่ที่มีการกำหนดขอบเขตใหม่ตามคำแนะนำ สกพ.	
		ตารางเมตร	ร้อยละ	ตารางเมตร	ร้อยละ
1	อาคารหม้อไอน้ำ	2200	12.6	2161	12.4
2	อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	800	4.6	800	4.6
3	ถังพักน้ำ	119	0.7	119	0.7
4	ลานกองเก็บเถ้า	13500	77.4	13500	77.4
5	พื้นที่สีเขียว	870	5.0	870	5.0
	รวม	*17450*	100.0	17450	100.0

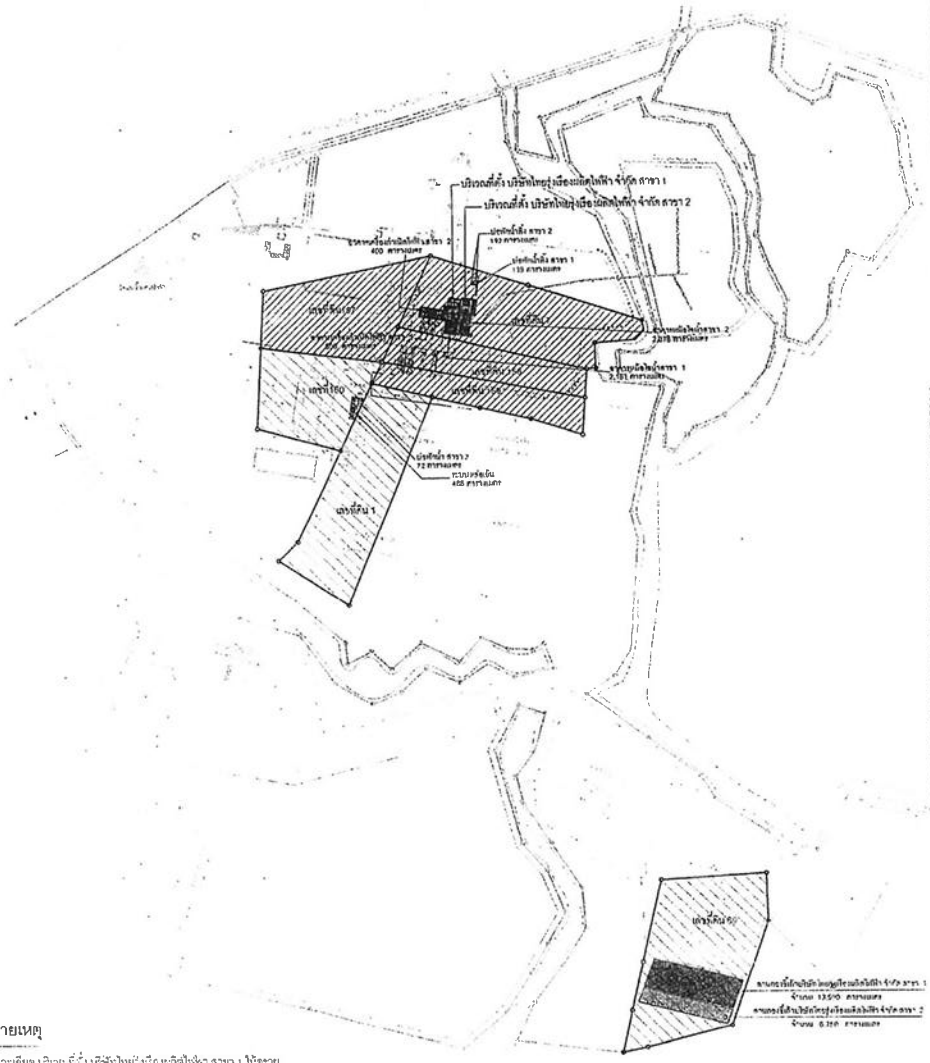
(เป็นตัวเลขตาม EIA เดิม)

ตัวเลขที่รวมได้จริงตามรายการ1-5นั้นจะได้ 17489 ดังนั้น ตัวเลขตาม EIA เดิมนั้นผลรวมจริงนั้นผิดจากความเป็นจริง ดังตารางได้แสดงไว้ดังกล่าว

กิจกรรมการใช้พื้นที่ โรงผลิตไฟฟ้า สาขา 2 (ตามเล่มEIAเดิม ตุลาคม2556 หน้าที่ -12-)

ลำดับ	กิจกรรมการใช้พื้นที่	พื้นที่ตาม EIA เดิม		พื้นที่ที่มีการกำหนดขอบเขตใหม่ตามคำแนะนำ สกพ.	
		ตารางเมตร	ร้อยละ	ตารางเมตร	ร้อยละ
1	อาคารหม้อไอน้ำ	2450	22.6	2378	21.9
2	อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	400	3.7	400	3.7
3	บ่อพักน้ำทิ้ง แห่งที่ 1	120	1.1	192	1.8
4	ลานกองเก็บเถ้า	6750	62.2	6750	62.2
5	ระบบหล่อเย็นรวมบ่อพักน้ำทิ้งแห่งที่2	560	5.2	560	5.2
6	พื้นที่สีเขียว	580	5.3	580	5.3
	รวม	10860	100.0	10860	100.0

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



หมายเหตุ

- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1 ให้ดูรายละเอียดที่ DWG No.2/9
- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 2 ให้ดูรายละเอียดที่ DWG No.3/9
- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระยะห่าง อาคารหม้อไอน้ำ ,อาคารกำเนิดไฟฟ้า และบ่อพักน้ำทิ้ง สาขา 1 ให้ดูรายละเอียด DWG No.4/9
- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระยะห่าง อาคารหม้อไอน้ำ และบ่อพักน้ำทิ้ง สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.5/9
- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.6/9
- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ระบบหล่อเย็นและบ่อน้ำ สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.7/9
- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ลานกองขี้เถ้า สาขา 1 ให้ดูรายละเอียด DWG No.8/9
- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ลานกองขี้เถ้า สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.9/9
- รายละเอียด บริเวณที่ตั้ง ลานกองขี้เถ้า สาขา 1 และ สาขา 2 ให้ดูรายละเอียด DWG No.9/9-1

บริเวณที่ดินที่บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 1 เช่า

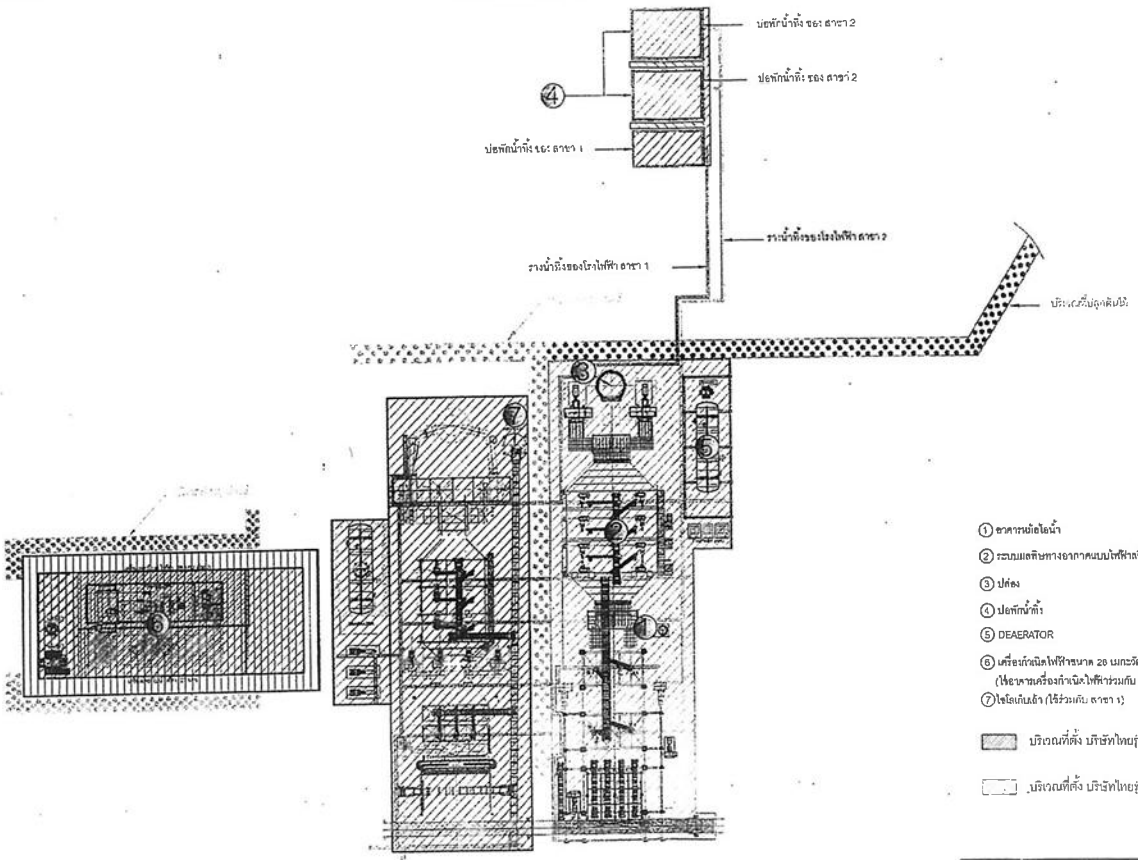
บริเวณที่ดินที่บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 2 เช่า

NO	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	REMARKS
TITLE	บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรือง สาขา 1 และสาขา 2 กับแนวเขตที่ดิน			
DRAWN BY	N.THANSEY	MATERIAL	DATE	14.05.13
CHECK BY		QUANTITY	SCALE	1:5000
APPRD BY		DIMANSION	M.	DWG. NO. 1/9

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



① อาคารหอไอน้ำ
② ระบบลมดิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์
③ ปล่อง
④ บ่อพักน้ำทิ้ง
⑤ DEAERATOR
⑥ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 28 เมกะวัตต์ (ใช้อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าร่วมกับ สาขา 1)
⑦ ไซโลเก็บเถ้า (ใช้ร่วมกับ สาขา 1)

บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1

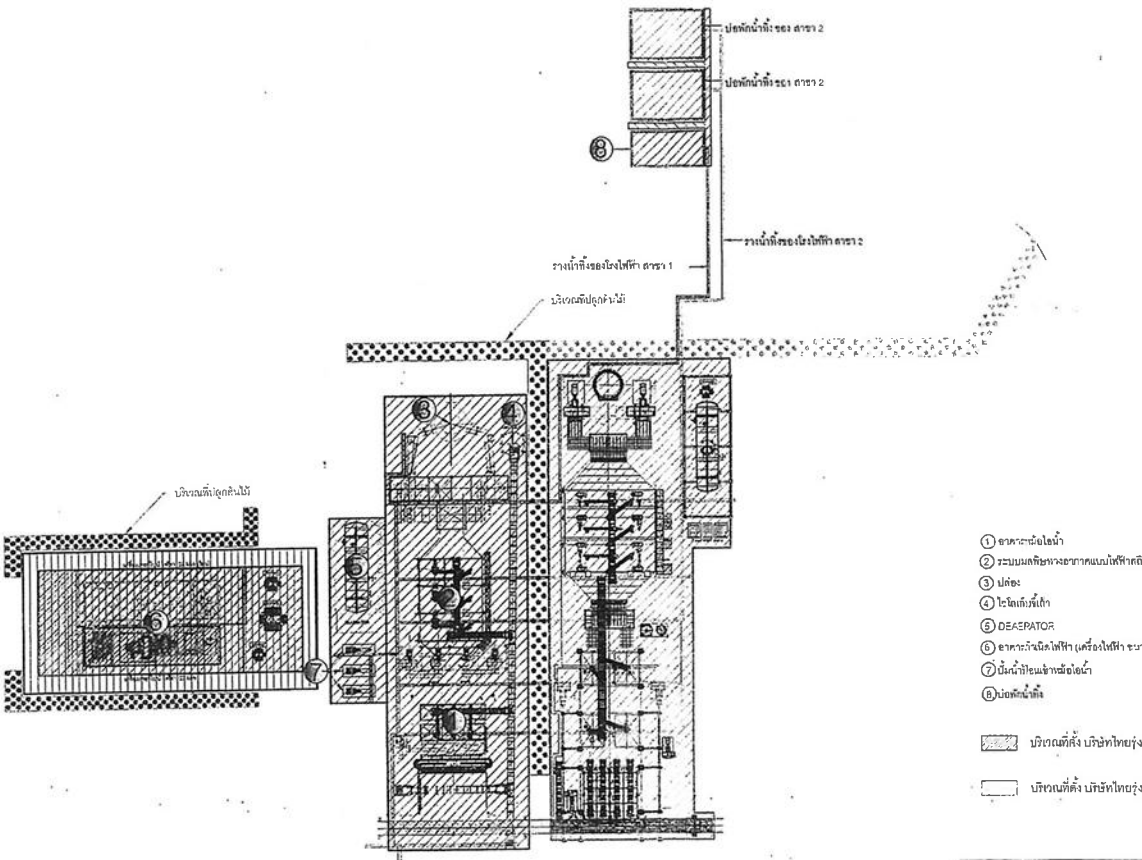
บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 2

TITLE: บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้าสาขา 2

DRAWN BY		MATERIAL		DATE	
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	
APPRO BY		DIMENSION	M	DWG NO	

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



① อาคารหอไอน้ำ
② ระบบลมดิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์
③ ปล่อง
④ ไซโลเก็บเถ้า
⑤ DEAERATOR
⑥ อาคารกังหันไฟฟ้า (เครื่องไฟฟ้า ขนาด 27 เมกะวัตต์)
⑦ ปั๊มน้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ
⑧ บ่อพักน้ำทิ้ง

บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 1

บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า สาขา 2

TITLE: บริเวณที่ตั้ง บริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้าสาขา 1

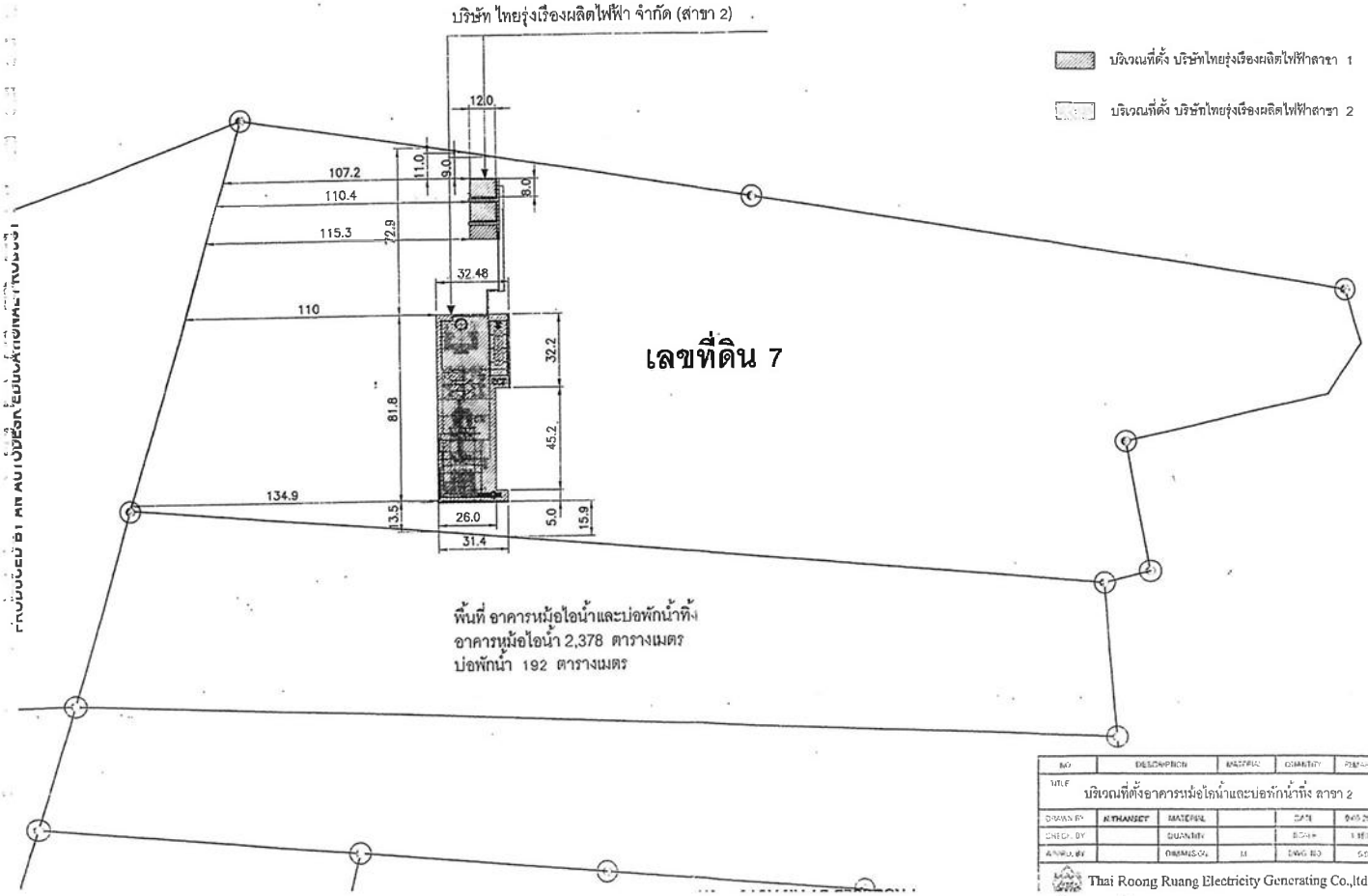
DRAWN BY		MATERIAL		DATE	
CHECK BY		QUANTITY		SCALE	
APPRO BY		DIMENSION	M	DWG NO	

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

บริเวณที่ตั้งอาคารหม้อไอน้ำและบ่อพักน้ำทิ้ง

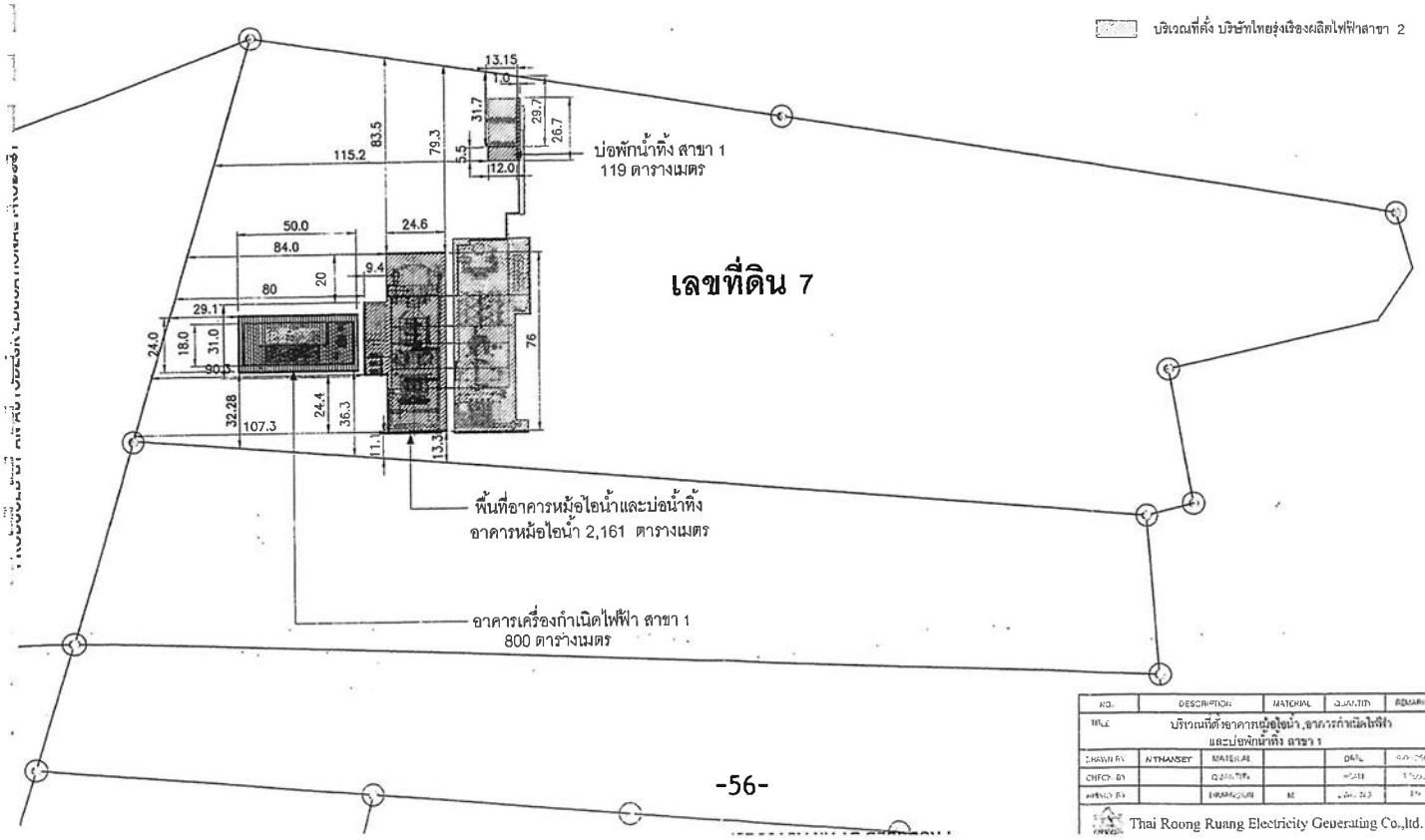
บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2)



NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	REMARKS
TITLE	บริเวณที่ตั้งอาคารหม้อไอน้ำและบ่อพักน้ำทิ้ง สาขา 2			
DRAWN BY	N.THANSET	MATERIAL		DATE
CHECK BY		QUANTITY		SCALE
APPROVE BY		DIMENSION	M	DWG NO.

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

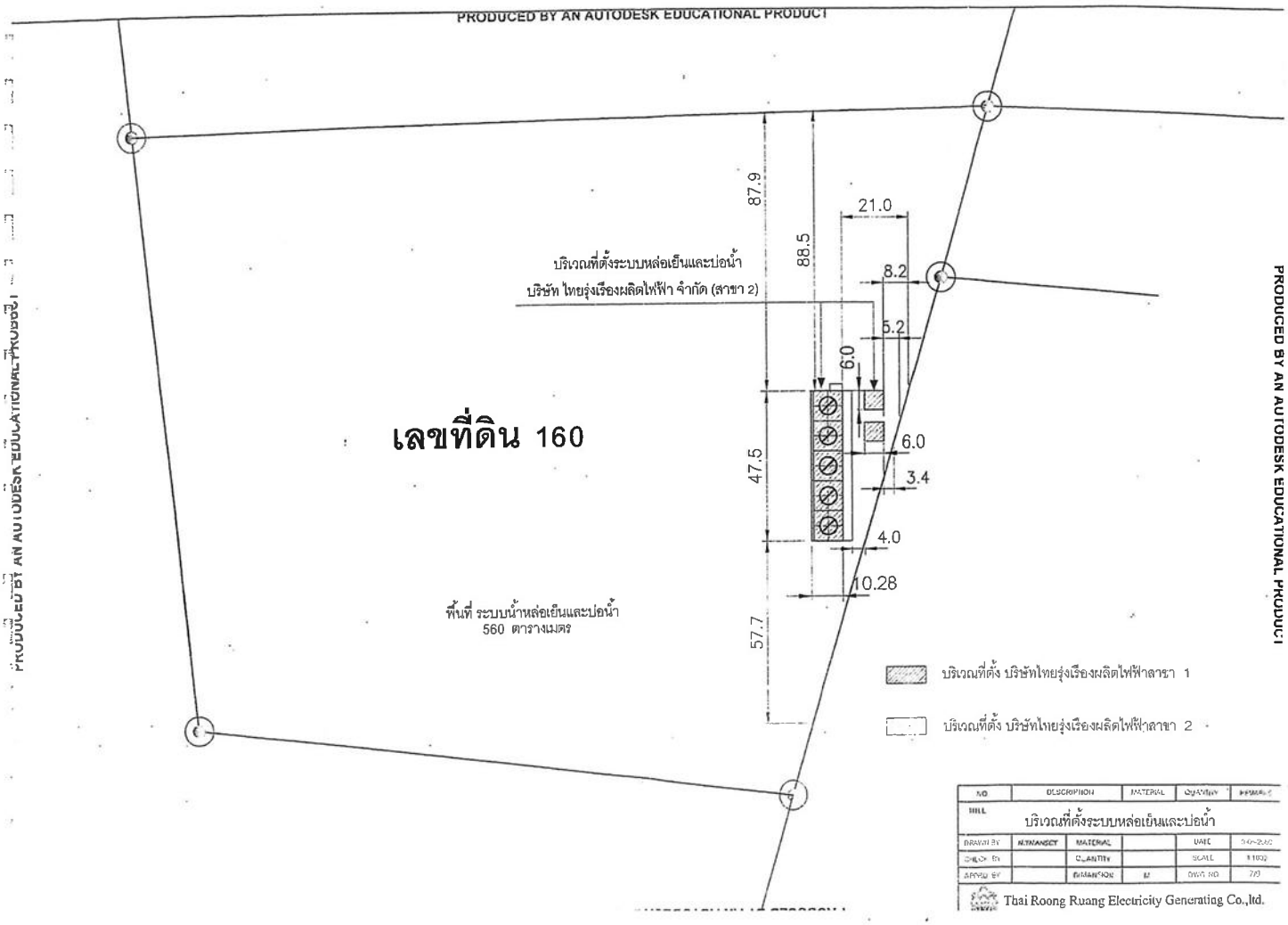


NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	REMARKS
TITLE	บริเวณที่ตั้งอาคารหม้อไอน้ำ,อาคารกำเนิดไฟฟ้า และบ่อพักน้ำทิ้ง สาขา 1			
DRAWN BY	N.THANSET	MATERIAL		DATE
CHECK BY		QUANTITY		SCALE
APPROVE BY		DIMENSION	M	DWG NO.

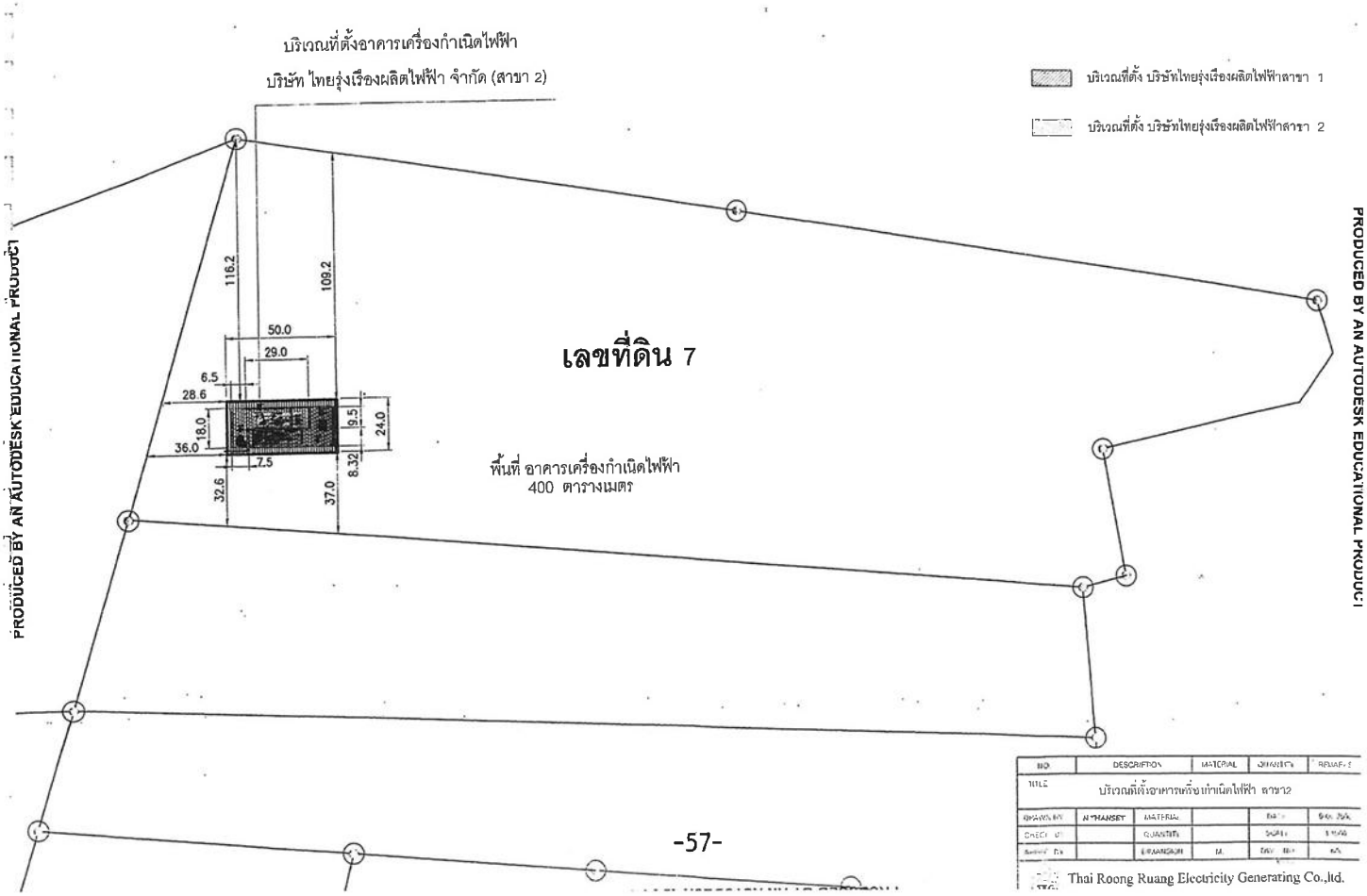
Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

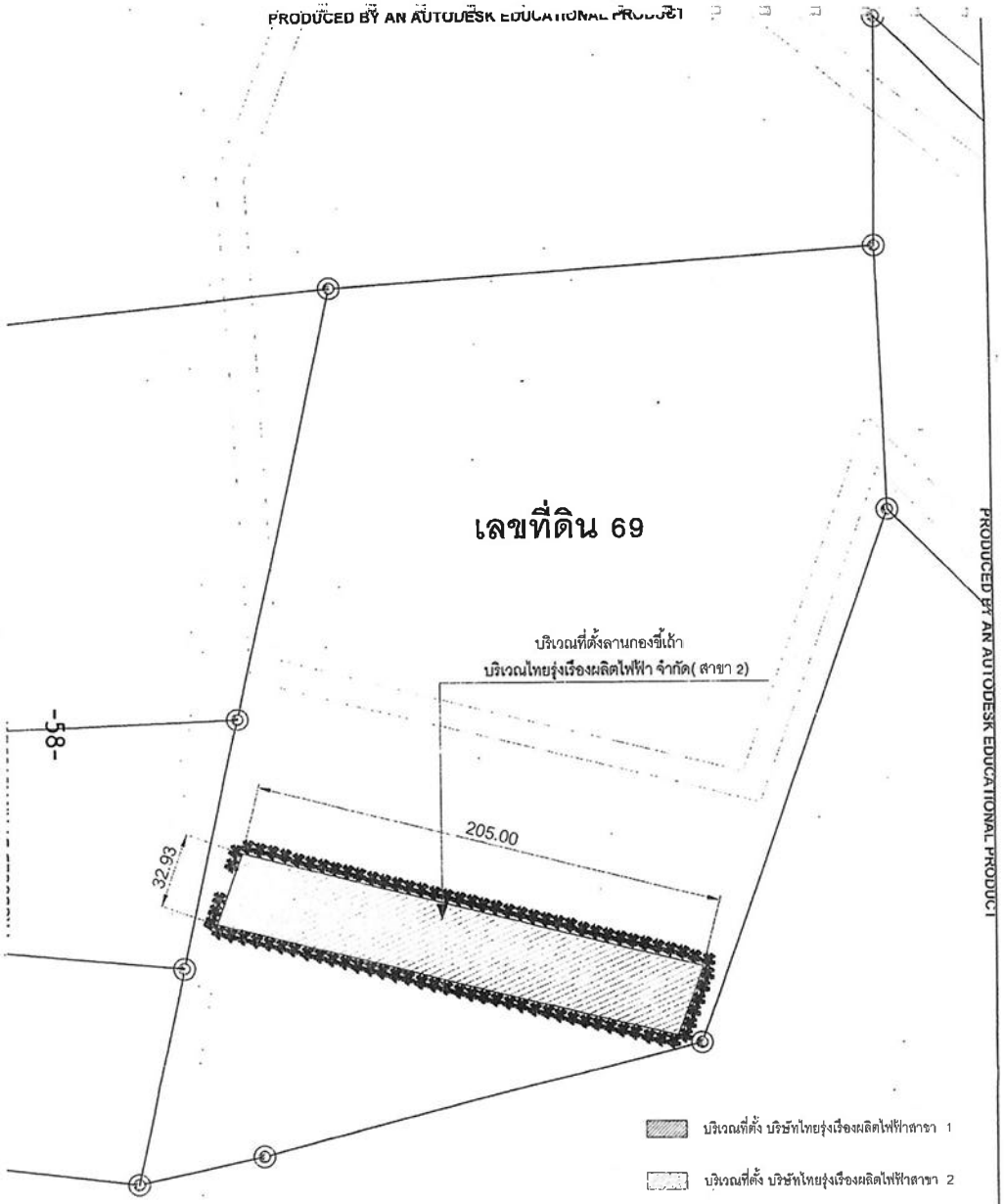


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

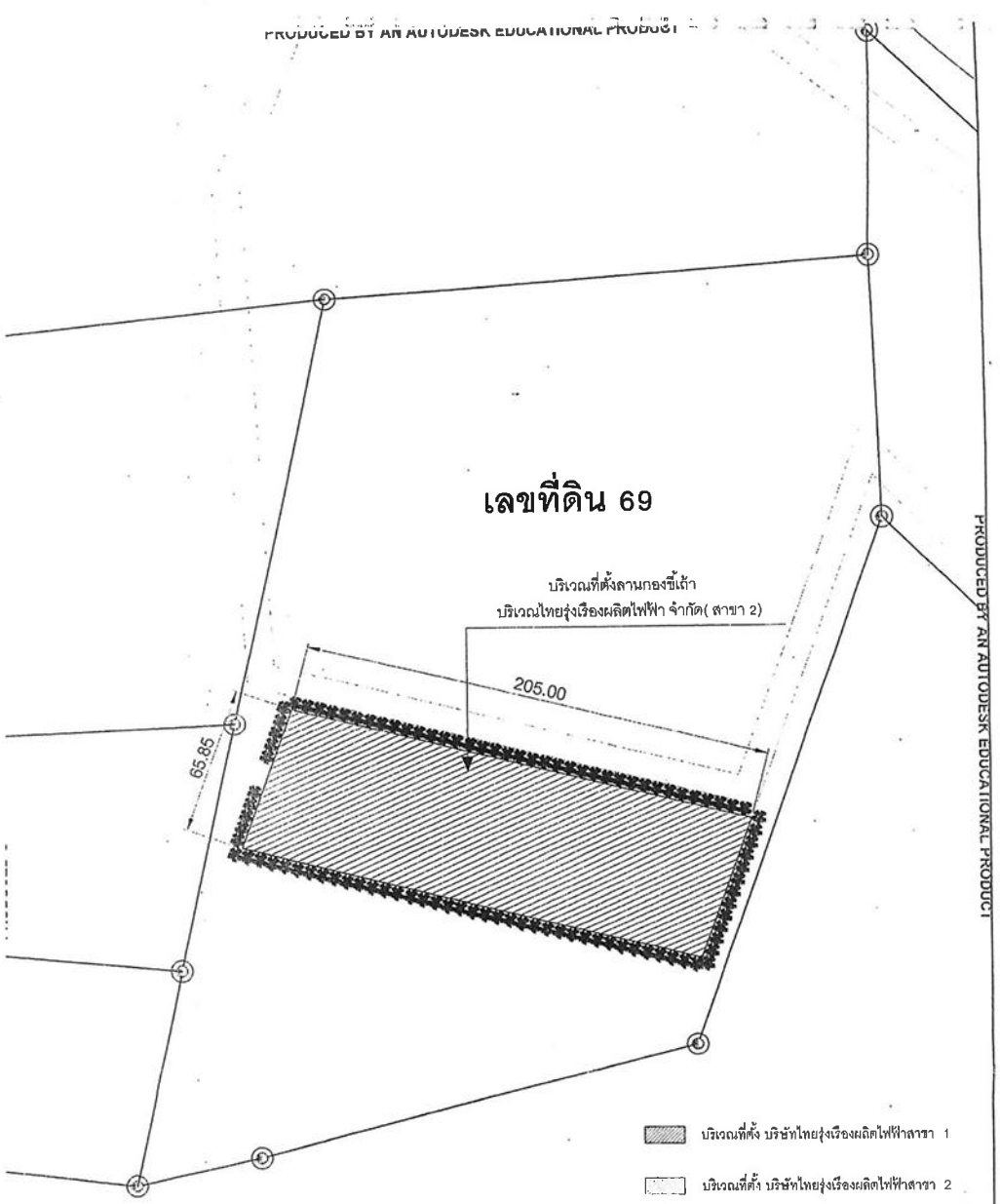


NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	REMARKS
TITLE	บริเวณที่ตั้งลานกองขี้เถ้า สาขา 2			
DRAWN BY	K.Phungtong	MATERIAL		DATE 16-05-2553
CHECK. BY		QUANTITY		SCALE 1:1500
APPRO. BY		DIMANSION	M.	DWG. NO. 8/9

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

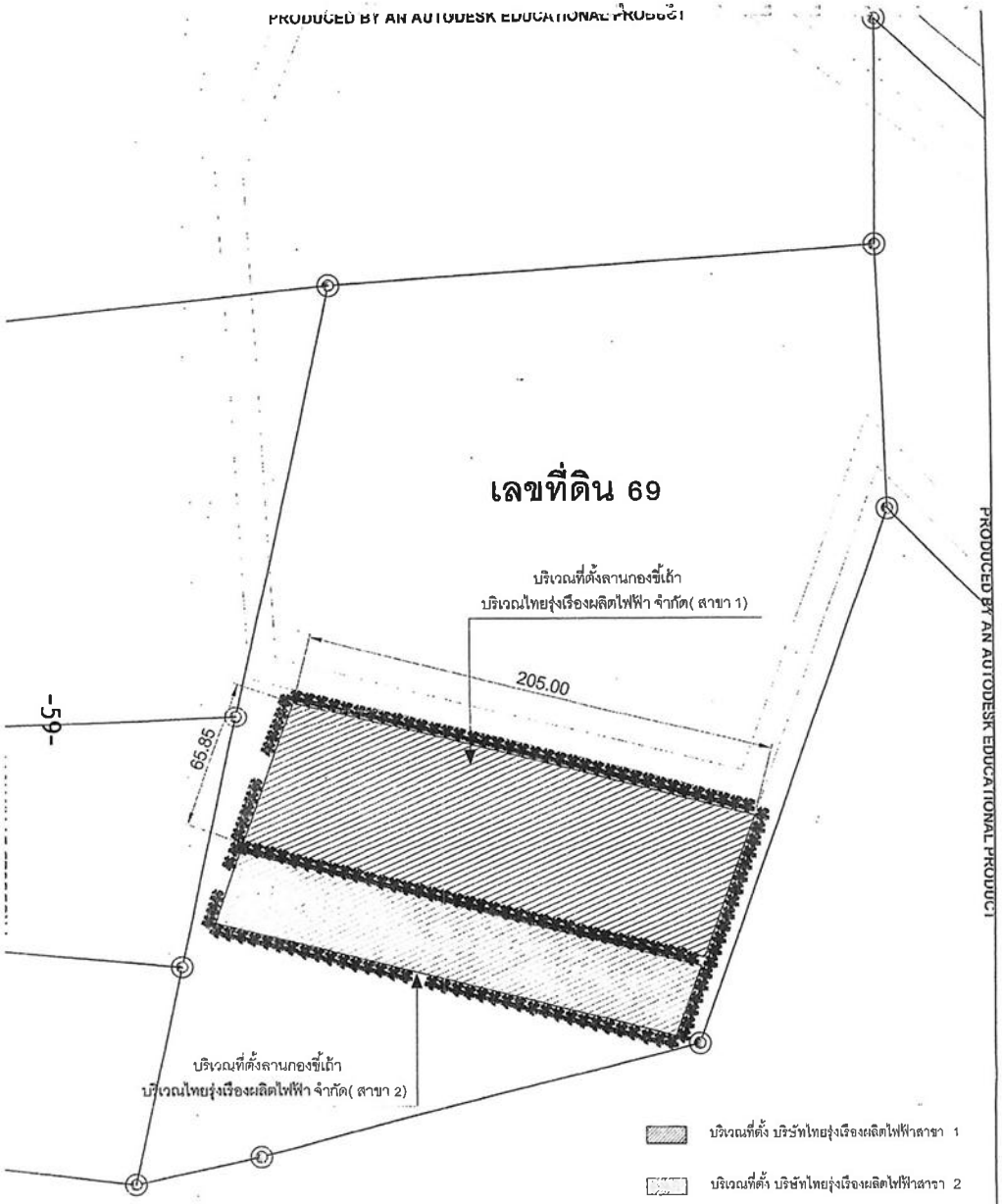


NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	REMARKS
TITLE	บริเวณที่ตั้งลานกองขี้เถ้า สาขา 1			
DRAWN BY	K.Phungtong	MATERIAL		DATE 16-05-2553
CHECK. BY		QUANTITY		SCALE 1:1500
APPRO. BY		DIMANSION	MM.	DWG. NO. 9/9

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



NO	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	REMARKS
TITLE	บริเวณที่ตั้งลานกองขี้เถ้า สาขา 1และ สาขา 2			
DRAWN BY	K.Phongtorn	MATERIAL	DATE	16-05-2550
CHECK. BY		QUANTITY	SCALE	1:1000
APPRO. BY		DIMENSION MM	DWG. NO.	9/9-1

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co.,ltd.

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

ภาคผนวก 2-2

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชื้อเพลิง

1.

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชื้อเพลิงใบอ้อย

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phaholyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Stop & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565
เลขที่รายงาน TRBK65/60598
หน้า 01/03

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด
(ข้อมูลจากลูกค้า) เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170
รายละเอียดตัวอย่าง ใบอ้อย
(ข้อมูลจากลูกค้า)
รหัสตัวอย่าง BK65/21033-003
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง ประเภทตัวอย่าง : ใบอ้อย
ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติกมัดปากถุง
จำนวน : 1 ถุง
น้ำหนัก/ปริมาตร : 1000 กรัม.
อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ

วันที่รับตัวอย่าง 26 กันยายน 2565
วันที่ทดสอบ 27 กันยายน 2565 - 19 ตุลาคม 2565

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Proximate Analysis **©				
Moisture (as received basis)	19.94	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Moisture (as determined basis)	11.14	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Moisture (as dry basis)	0.00	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Ash (as received basis)	15.03	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Ash (as determined basis)	16.68	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Ash (as dry basis)	18.77	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Volatile Matter (as received basis)	51.24	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Volatile Matter (as determined basis)	56.87	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Volatile Matter (as dry basis)	64.00	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Fixed Carbon (as received basis)	13.79	% wt	-	By Calculation
Fixed Carbon (as determined basis)	15.31	% wt	-	By Calculation

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ
FM-QP-24-01-001-R06(16/07/63)P1/3

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phaholyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Stop & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565
เลขที่รายงาน TRBK65/60598
หน้า 02/03

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Fixed Carbon (as dry basis)	17.23	% wt	-	By Calculation
Ultimate Analysis **©				
Carbon (as received basis)	32.21	% wt	-	EN 15104-2011
Carbon (as determined basis)	35.75	% wt	-	EN 15104-2011
Carbon (dry basis)	40.23	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (as received basis)	5.94	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (as determined basis)	5.36	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (dry basis)	4.63	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (as received basis)	0.62	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (as determined basis)	0.69	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (dry basis)	0.78	% wt	-	EN 15104-2011
Oxygen (as received basis)	46.07	% wt	-	By Calculation
Oxygen (as determined basis)	41.37	% wt	-	By Calculation
Oxygen (dry basis)	35.42	% wt	-	By Calculation
Sulfur (as received basis)	0.14	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ε1 , B-ICP
Sulfur (as determined basis)	0.15	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ε1 , B-ICP
Sulfur (dry basis)	0.17	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ε1 , B-ICP
Chlorine (as received basis) **©	0.36	% wt	-	ASTM E776-16
Chlorine (as determined basis) **©	0.40	% wt	-	ASTM E776-16
Chlorine (as dry basis) **©	0.45	% wt	-	ASTM E776-16
Gross Calorific Value (as received basis) **©	12675	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Gross Calorific Value (as determined basis) **©	14068	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Gross Calorific Value (as dry basis) **©	15831	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R06(16/07/63)P2/3

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phaholyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Stop & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565
เลขที่รายงาน TRBK65/60598
หน้า 03/03

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Net Calorific Value (as received basis) **©	11634	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Net Calorific Value (as determined basis) **©	12912	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Net Calorific Value (as dry basis) **©	14531	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)

หมายเหตุ: **© : รายการทดสอบที่ไม่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และมีการใช้บริการทดสอบจากภายนอก ที่ไม่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในรายการทดสอบเดียวกันนี้

~End of Report~

(นางวนิสา มีเจริญ)
ผู้มีอำนาจลงนาม
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขากรุงเทพ
CERTIFIED

2.

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชื้อเพลิงไม้สับ

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phaholyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Step & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565
เลขที่รายงาน TRBK65/60596
หน้า 01/03

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด
(ข้อมูลจากลูกค้า) เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170
รายละเอียดตัวอย่าง ไม้สับ
(ข้อมูลจากลูกค้า)
รหัสตัวอย่าง BK65/21033-001
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง ประเภทตัวอย่าง : ไม้สับ
ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิป)
จำนวน : 1 ถุง
น้ำหนัก/ปริมาตร : 1000 กรัม.
อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ

วันที่รับตัวอย่าง 26 กันยายน 2565
วันที่ทดสอบ 27 กันยายน 2565 - 19 ตุลาคม 2565

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Proximate Analysis **©				
Moisture (as received basis)	40.28	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Moisture (as determined basis)	14.93	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Moisture (as dry basis)	0.00	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Ash (as received basis)	3.63	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Ash (as determined basis)	5.17	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Ash (as dry basis)	6.08	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Volatile Matter (as received basis)	44.03	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Volatile Matter (as determined basis)	62.72	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Volatile Matter (as dry basis)	73.73	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Fixed Carbon (as received basis)	12.06	% wt	-	By Calculation
Fixed Carbon (as determined basis)	17.18	% wt	-	By Calculation

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ
FM-QP-24-01-001-R06(16/07/63)P1/3

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phaholyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Stop & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565
เลขที่รายงาน TRBK65/60596
หน้า 02/03

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Fixed Carbon (as dry basis)	20.20	% wt	-	By Calculation
Ultimate Analysis **©				
Carbon (as received basis)	29.08	% wt	-	EN 15104-2011
Carbon (as determined basis)	41.42	% wt	-	EN 15104-2011
Carbon (dry basis)	48.69	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (as received basis)	7.81	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (as determined basis)	6.38	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (dry basis)	5.54	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (as received basis)	0.39	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (as determined basis)	0.56	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (dry basis)	0.66	% wt	-	EN 15104-2011
Oxygen (as received basis)	59.04	% wt	-	By Calculation
Oxygen (as determined basis)	46.40	% wt	-	By Calculation
Oxygen (dry basis)	38.96	% wt	-	By Calculation
Sulfur (as received basis)	0.05	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ϵ1 , B-ICP
Sulfur (as determined basis)	0.07	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ϵ1 , B-ICP
Sulfur (dry basis)	0.08	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ϵ1 , B-ICP
Chlorine (as received basis) **©	0.08	% wt	-	ASTM E776-16
Chlorine (as determined basis) **©	0.12	% wt	-	ASTM E776-16
Chlorine (as dry basis) **©	0.14	% wt	-	ASTM E776-16
Gross Calorific Value (as received basis) **©	11051	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Gross Calorific Value (as determined basis) **©	15742	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Gross Calorific Value (as dry basis) **©	18505	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R06(16/07/63)P2/3

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phaholyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Stop & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565
เลขที่รายงาน TRBK65/60596
หน้า 03/03

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Net Calorific Value (as received basis) **©	10085	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Net Calorific Value (as determined basis) **©	14367	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Net Calorific Value (as dry basis) **©	16888	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)

หมายเหตุ: **© : รายการทดสอบที่ไม่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และมีการใช้บริการทดสอบจากภายนอก ที่ไม่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในรายการทดสอบเดียวกันนี้

~End of Report~

(นางวนิสา มีเจริญ)
ผู้มีอำนาจลงนาม
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขากรุงเทพ
CERTIFIED

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

3.

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชื้อเพลิงใยปาล์ม

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phanolyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Stop & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565

เลขที่รายงาน TRBK65/60597

หน้า 01/03

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

(ข้อมูลจากลูกค้า) เลขที่ 123 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67170

รายละเอียดตัวอย่าง ใบปาล์ม

(ข้อมูลจากลูกค้า)

รหัสตัวอย่าง BK65/21033-002

ลักษณะและสภาพตัวอย่าง ประเภทตัวอย่าง : ใบปาล์ม

ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก ปิดสนิท

จำนวน : 1 ถุง

น้ำหนัก/ปริมาตร : 1000 กรัม.

อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ

วันที่รับตัวอย่าง 26 กันยายน 2565

วันที่ทดสอบ 27 กันยายน 2565 - 19 ตุลาคม 2565

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Proximate Analysis **©				
Moisture (as received basis)	26.11	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Moisture (as determined basis)	13.32	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Moisture (as dry basis)	0.00	% wt	-	ASTM E 871-82 (R13)
Ash (as received basis)	6.03	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Ash (as determined basis)	7.07	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Ash (as dry basis)	8.16	% wt	-	ASTM E 1755-01 (R15)
Volatile Matter (as received basis)	52.47	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Volatile Matter (as determined basis)	61.56	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Volatile Matter (as dry basis)	71.02	% wt	-	ASTM E 872-82 (R13)
Fixed Carbon (as received basis)	15.39	% wt	-	By Calculation
Fixed Carbon (as determined basis)	18.05	% wt	-	By Calculation

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ

FM-QP-24-01-001-R06(16/07/63)P1/3

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phaholyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Stop & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565
เลขที่รายงาน TRBK65/60597
หน้า 02/03

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Fixed Carbon (as dry basis)	20.82	% wt	-	By Calculation
Ultimate Analysis **©				
Carbon (as received basis)	35.72	% wt	-	EN 15104-2011
Carbon (as determined basis)	41.91	% wt	-	EN 15104-2011
Carbon (dry basis)	48.35	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (as received basis)	6.97	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (as determined basis)	6.24	% wt	-	EN 15104-2011
Hydrogen (dry basis)	5.48	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (as received basis)	0.90	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (as determined basis)	1.05	% wt	-	EN 15104-2011
Nirogen (dry basis)	1.21	% wt	-	EN 15104-2011
Oxygen (as received basis)	50.31	% wt	-	By Calculation
Oxygen (as determined basis)	43.64	% wt	-	By Calculation
Oxygen (dry basis)	36.70	% wt	-	By Calculation
Sulfur (as received basis)	0.08	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ε1 , B-ICP
Sulfur (as determined basis)	0.09	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ε1 , B-ICP
Sulfur (dry basis)	0.10	% wt	-	ASTM E 775-87 (R08)ε1 , B-ICP
Chlorine (as received basis) **©	0.18	% wt	-	ASTM E776-16
Chlorine (as determined basis) **©	0.21	% wt	-	ASTM E776-16
Chlorine (as dry basis) **©	0.24	% wt	-	ASTM E776-16
Gross Calorific Value (as received basis) **©	14147	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Gross Calorific Value (as determined basis) **©	16596	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Gross Calorific Value (as dry basis) **©	19147	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ
FM-QP-24-01-001-R06(16/07/63)P2/3

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.
สาขากรุงเทพ: 2179 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Bangkok Branch: 2179 Phaholyothin Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
Tel: (662) 940 6881-3 Ext. 164, 202, 204, 218 Fax: (662) 579 4895
http://www.centrallabthai.com เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105546096453

Central Lab
One Stop & Fast Services

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 19 ตุลาคม 2565
เลขที่รายงาน TRBK65/60597
หน้า 03/03

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Net Calorific Value (as received basis) **©	13000	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Net Calorific Value (as determined basis) **©	15251	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)
Net Calorific Value (as dry basis) **©	17594	kJ/kg	-	ASTM E 711-87 (R04)

หมายเหตุ: **© : รายการทดสอบที่ไม่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และมีการใช้บริการทดสอบจากภายนอก ที่ไม่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในรายการทดสอบเดียวกันนี้

~End of Report~

(นางวนิสา มีเจริญ)
ผู้อำนวยการฝ่าย
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขากรุงเทพ
CERTIFIED

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ
FM-QP-24-01-001-R06(16/07/63)P3/3

ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/303685597

Calorific Value of Palm Oil Residues for Energy Utilisation

Article · December 2015

CITATIONS
16

READS
11,241

5 authors, including:

Onochie Uche Paul
ALEX EKWUEME FEDERAL UNIVERSITY NDUFU ALIKE, EBONYI STATE, NIGERIA
25 PUBLICATIONS 173 CITATIONS
SEE PROFILE

Peter Akhator
University of Benin
32 PUBLICATIONS 156 CITATIONS
SEE PROFILE

Engr.Godspower Ojariafe
University of Benin
3 PUBLICATIONS 17 CITATIONS
SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Peter Akhator on 17 March 2020.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

International Journal of Engineering Innovation & Research
Volume 4, Issue 4, ISSN: 2277 – 5668

Calorific Value of Palm Oil Residues for Energy Utilisation

Onochie Uche Paul
National Centre for Energy and Environment,
Energy Commission of Nigeria, University of Benin,
Benin City, Nigeria
Email: onochieuche@yahoo.com

Itoje Harrison John
Department of Mechanical Engineering,
University of Benin, Benin City, Nigeria
Email: donitoje@gmail.com

Itabor Ndubuisi
National Centre for Energy and Environment,
Energy Commission of Nigeria, University of
Benin, Benin City, Nigeria

Akhator Peter
Department of Mechanical
Engineering, University of Benin,
Benin City, Nigeria

Ojariafe Godspower
Department of Mechanical Engineering,
University of Benin, Benin City, Nigeria

Abstract – **Energy is a social and economic necessity of any country. These energy services are essential for economic growth and improved living standards for the increasing population. Nigeria generates a lot of residues from the oil palm industries and these residues can be used as an alternative energy source. This paper presents a laboratory analyses carried out on oil palm fruit residues, particularly Empty fruit bunch EFB, Palm kernel shell PKS, and Palm kernel fibre PK. Moisture content and Calorific value of the residues were determined for energy utilisation. The moisture content for the palm kernel shell is 6%, fibre is 14% and empty fruit bunch is 29%. The calorific value of the palm kernel shell is 23,604.71kJ/kg; fibre is 14,511.96kJ/kg and empty fruit bunch is 17,854.807kJ/kg. From the result, oil palm residues could serve as an alternative energy source that could significantly and sustainably contribute to the Nigeria energy mix.**

Keywords – **Biomass, Oil Palm Residues, Moisture content, Calorific Value, Energy.**

I. Introduction

Energy is a social and economic necessity of any country. The energy use in any country is expected to continue to increase as its population increases. The increase in population brings about an increase in the demand of electricity for homes and industries. These energy services are essential for economic growth and improved living standards for the increasing population [1].

Thus, without adequate basic energy supply, people cannot cook their food, light their homes, or keep essential medication chilled. Alongside the introduction of efficient and clean thermal use of traditional biomass for cooking, the provision of electricity from renewable waste resources can provide basic energy services for lighting, communication and promote local economic growth [2].

In [3], the 85% of the world's energy demand is met by combustion of fossil fuels which are depletable. The global energy demand is expected to grow by about 50% by 2025, the major part of this increase coming from rapidly emerging countries. Nigeria generates a lot of waste from biomass, a renewable energy resource, an alternative source to the combustible fossil fuel which causes global warming, but unfortunately, has not been able to fully exploit this source of energy. Thus, given the growing world population, increasing energy demand per capita and global warming, the need for a long term alternative energy supply is clear.

II. Potential Biomass Resource in Nigeria

The total biomass potential in Nigeria, consisting of animal, agricultural and wood residues, was estimated to be 1.2 PJ in 1990 [4]. In 2005, research revealed that bio-energy reserves/potential of Nigeria stood at: Fuel wood 13071,464 hectares, animal waste, 61 million tonnes per year, crop residues, and 83 million tonnes [5].

According to [6], Nigeria has a total of 1,160 constituted forest reserves, covering a total area of 10,752,702 hectares, representing about 10 % of the total land area. Most of the forests in Nigeria are man-made for the purpose of timber exploitation, and in some cases for fuel wood and furniture making industries. Fuel wood is the most widely used domestic renewable energy resource in rural Nigeria and especially by low income groups in the urban areas.

Table 1 gives year 2004 estimate of fuel wood and some other waste resources in the country. Fuel wood forms the largest percentage of the non-commercial energy (about 37.4 % of the total energy demand) and will continue to dominate the non-electricity energy needs for the majority of people in the country.

Table 1: Biomass resources and estimated quantities in Nigeria (2004)

Resource	Quantity (million tonnes)	Energy value (MJ)
Fuel wood	39.1000	531.0000
Agro-waste	11.2444	147.7000
Saw dust	1.8000	31.4333
Municipal solid waste	4.0750	

Source: [7]

Presently, about 80 million cubic metres, equivalent to 43.4 x 109 kg (or 43.4 million tonnes) of fuel wood with an average daily consumption ranging from 0.5- 1.0 kg of dry fuel wood per person is being consumed in the country

Copyright © 2015 IJEIR, All right reserved

annually for cooking and domestic purposes [8].The energy content of the fuel wood that is being used is (6.0 x 10 9MJ) out of which only between 5-12 % is gainfully utilized for cooking and other domestic uses [7].

IIII. The Oil Palm Tree

According to [9], the oil palm tree (Eleasisguineensis) is native to the wetlands of West Africa. The oil was introduced to the Americans hundreds of years ago, where it became naturalized and associated with slave plantations, but did not become an industry of its own until the1960s.The first plantations were established in Sumatra in 1911, and in 1917 in Malaysia [10].

IV. Oil Palm Processing

The palm tree produces palm fruits from which oil is extracted. Oil extraction is a complex process, which is carried out by large mills that may process up to 60 tons of fruit per hour, or by small scale mills in rural villages that produce only about 1ton (1000kg) of oil in an 8hr shift [11].

Oil extraction follows the sequence:

1. Bunch threshing: is the removal of the fruit from bunches;
2. Fruit digestion: is the process of releasing the palm oil in the fruit through the rupture or breaking down of the oil – bearing cells;
3. Pulp pressing: is the extraction of oil from the digested palm fruit;
4. Oil clarification: is the separation of the oil from its entrained impurities;
5. Oil drying and packaging: are referred to as oil storage processes and are done to prevent solidification and fraction.

The residue from the press consists of a mixture of fibre and palm nuts. Kernel recovery is the separation of the palm kernel nuts from the fibre by hand in the small scale operations. The sorted fibre is covered and allowed to heat, using its own internal exothermic reactions, for about two or three days. The fibre is then pressed in spindle press to recover second grade (technical) oil that is used normally in soap making [11]. Nut drying is the removal of moisture from the kernel nuts, palm kernel nut cracking is the breaking of the palm kernel nuts to release the kernels through which the shell is gotten.

The sequence of extraction is shown in Fig. 1, adapted by Food and Agricultural Organization, FAO.

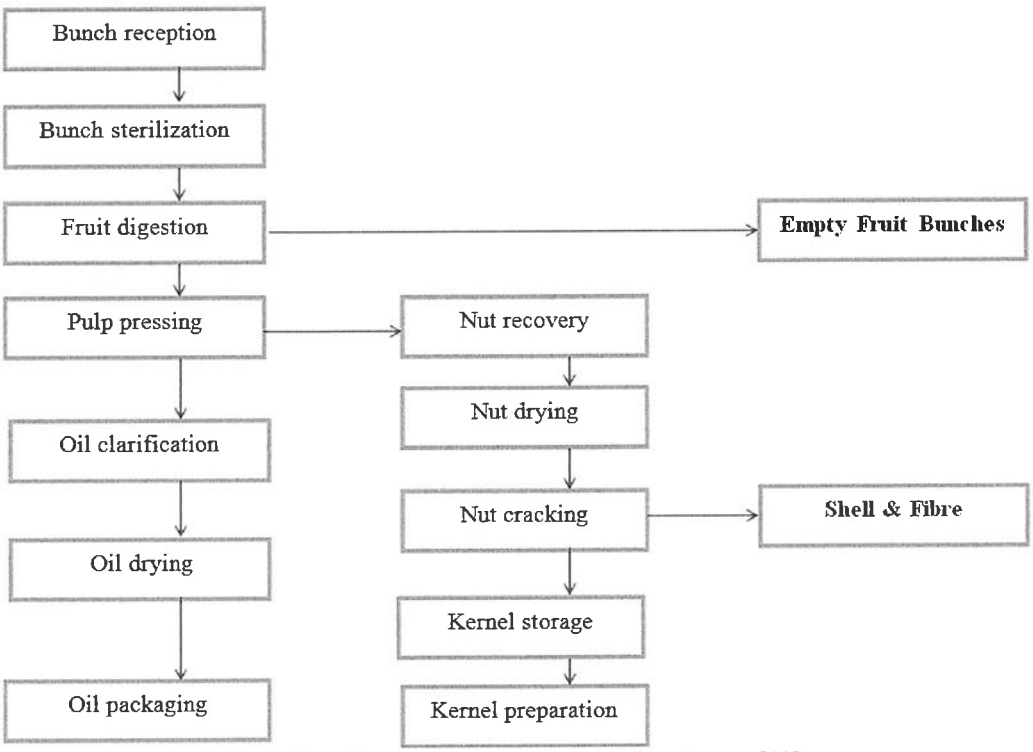


Fig.1. Flow diagram for palm oil processing Source:[11]

V. Materials & Method

Sample collection

The oil palm residues were collected from Nigeria Institute for Oil Palm Research, NIFOR.

1. Empty Fruit Bunch, EFB
2. Palm Fibre and
3. Palm Kernel Shell

These residues are shown in Fig. 2

Copyright © 2015 IJEIR, All right reserved

Fig.2. Oil Palm Residues

Determination of moisture content

Each sample of mass 10g were measured and placed in the porcelain separately. The porcelain and its content were then oven dried at 110°C to a constant weight for 3 hours. The percentage wet and dry basis moisture content was analysed in the laboratory and calculated using the equation (1) and (2):

For wet basis:

$$X_{ow} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} X\ 100 \quad (1)$$

Where: X_{ow} = Moisture content on wet basis
W_1 = Initial mass of sample
W_2 = Final mass of sample after drying

For dry basis:

$$X_{od} = \frac{W_1 - W_2}{W_2} X\ 100 \quad (2)$$

Where: X_{od} = Moisture content on dry basis
W_1 = Initial mass of sample
W_2 = Final mass of sample after drying

Determination of calorific value

After the evaluation of the moisture content, about 1g mass of each fuel sample was accurately weighed into the crucible and a fuse wire (Nickel, whose weight is known) was stretched between the electrodes. It was ensured that the wire was in close contact with the fuel. To absorb the combustion products of sulphur and nitrogen, 2 ml of water was poured in the bomb. Bomb was then supplied with pure oxygen through the valve to an amount of 25atm. The bomb was then placed in the weighed quantity of water, in the calorimeter. The stirring was started after making necessary electrical connections, and when the thermometer indicates a steady temperature, the fuel was fired and temperature readings are recorded after 1/2 minute intervals until maximum temperature was attained. The bomb was then removed; the pressure slowly released through the exhaust valve and the contents of the bomb were carefully weighed for further analysis. The heat released by the fuel on combustion was absorbed by the surrounding water and the calorimeter. The gross heat of combustion of each residue was analysed in the laboratory with the bomb calorimeter and calculated using equation (3) (www.parrinst.com).

$$CV = \frac{C\Delta T - (e_1 + e_2 + e_3)}{m} \quad (3)$$

Where,
C = heat capacity of the bomb calorimeter = 15kJ/°C
ΔT = change in temperature variation
m = mass of sample (g)
e_1 = Correction of heat of formation of nitric acid [however, flushing the bomb with oxygen prior to firing, displaces all nitrogen, thereby eliminates nitric acid formation, hence, $e_1 = 0$]
e_2 = Correction of heat of formation of sulphuric acid [% of sulphur in sample x 57.54(J/g) x mass of sample (g)]
e_3 = Correction of heat of formation of fuse wire [length of fuse wire consumed in (cm) x 9.66(J/cm)]

VI. Results & Discussion

Experimental result of moisture content of each residue

Equations (1& 2) were used to calculate the percentage wet and dry basis moisture content. From the processed data result, it shows that palm kernel shell has a much lesser moisture content than fibre and empty fruit bunch. This indicates that it would combust more effectively and sustainably than others. The result is shown in Fig. 3.

Experimental result of calorific value of each residue

The gross heat of combustion of residues was calculated from the experiment carried out with the bomb calorimeter using Equation (3). The Palm kernel shell has a calorific value of 23,604.71kJ/kg; the Palm fibre has 14, 511.961kJ/kg, while the Empty fruit bunch has 17,854.807kJ/kg. This result is shown in Fig.4. From the analysis, it shows that the calorific value of the palm kernel shell will combust more effectively and sustainable.

Copyright © 2015 IJEIR, All right reserved

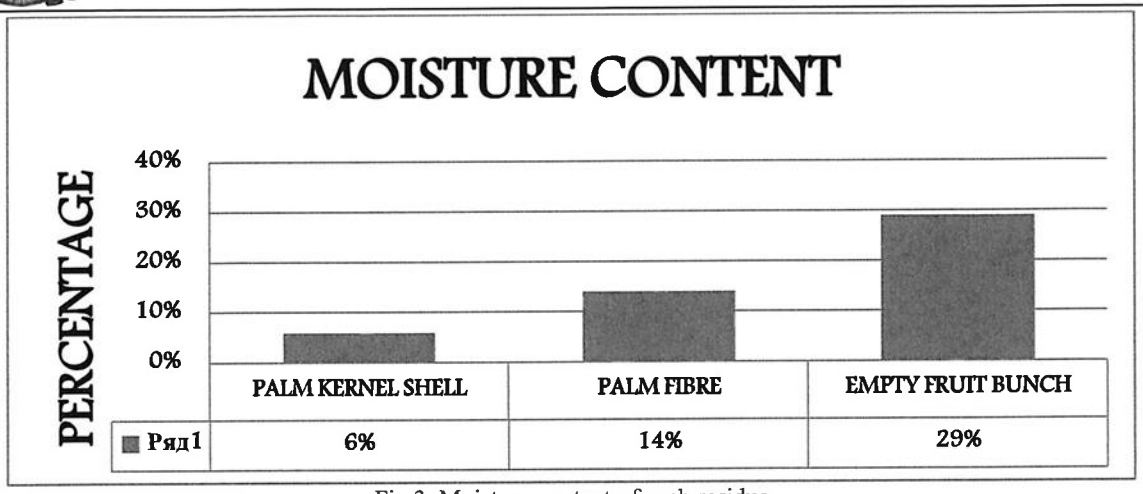


Fig.3. Moisture content of each residue

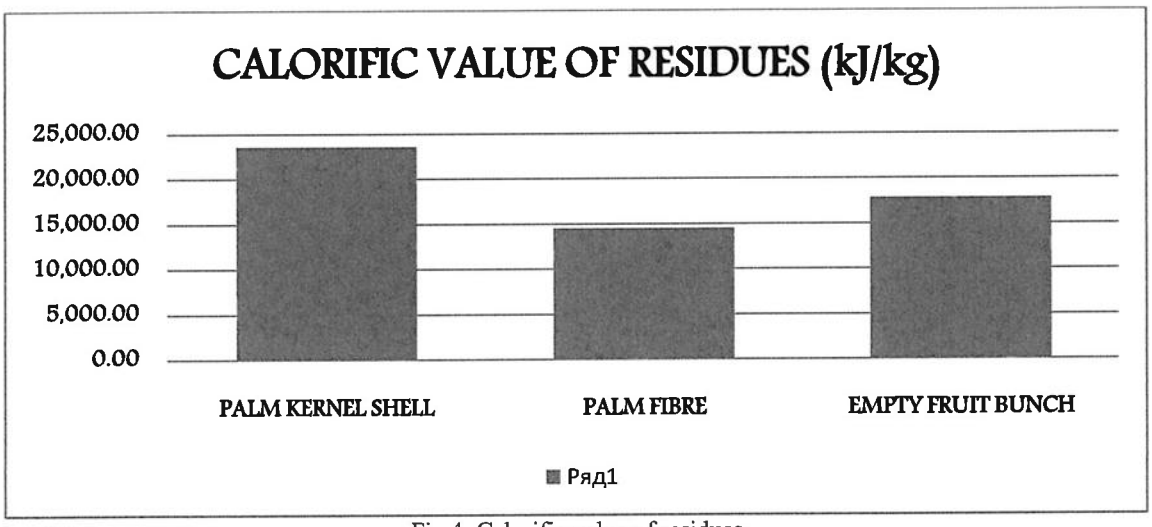


Fig.4. Calorific value of residues

VII. Conclusion

The combination of increasing energy prices, irregular electricity supply for a population of about 180 million Nigerians from the national grid, and concern over the impacts of carbon emissions associated with the combustion of fossil fuels energy have increased pressure to utilise renewable energy resources. Base on the results from the experiment, it means that there is a lot of potential heat energy from the palm oil residues that can be utilise as an alternative to the fossil fuel energy for the purpose of combustion. Finally, oil palm residues could serve as an alternative energy source that could significantly and sustainably contribute to the Nigeria energy mix.

References

[1] Osaghae O. J. (2009). *Potential Biomass Based Electricity Generation in a Rural Community in Nigeria.* Master Thesis, Department of Applied Physics and Mechanical Engg., Division of Energy Engineering, Lulea University of Technology.

[2] Elmar Dimple, (2011). *Small- Scale Electricity Generation from Biomass.*

[3] Edirin. B. A and Nosa A. O, (2012): *A Comprehensive Review of Biomass Resources and Biofuel production potential in Nigeria,* Research Journal in Engineering and Applied Sciences, 1(3), 149-155.

[4] Obioh I. and Fagbenle R.O. (2009).*Energy Systems: Vulnerability Adaptation Resilience (VAR). Hello International*

[5] Agba A.M., Ushie M.E., Abam F.I., Agba M.S., Okoro J. (2010). *Developing the Biofuel Industry for Effective Rural Transformation.*European Journal of Scientific Research, Vol. 40 No. 3, pp 441-449.

[6] Oladipo D. (2010).*The State of Nigeria's Forest.IITA Research to Nourish Africa.*

[7] Sambo, A. (2009). *Strategic Development in Renewable Energy in Nigeria.*Journal of international Association of Energy Economics.

[8] Ohunakin S.O. (2010). *Energy Utilisation and Renewable Energy Sources in Nigeria. Journal of Engineering and Applied Sciences,* Vol 5, Issue 2, pp. 171-177.

[9] Pazos and Flavio, (2007), *"Benin : Large Scale Oil Palm Plantations for Agro-fuel"* World Rainforest Movement. Available on www.websters-online dictionary

[10] Mark. R, (2006), *Introduction to fruit crops.*Harworth press journal.

[11] Poku. K.,(2002), "Origin of Oil Palm" Small –Scale Palm Oil Processing in Africa. FAO Agricultural services Bulletin 148. Food and Agriculture Organization.

Copyright © 2015 IJEIR, All right reserved

ภาคผนวก 2-3

ข้อมูลด้านเทคนิคการออกแบบหม้อไอน้ำของโครงการ

APPENDIX 2

TECHNICAL DATA

[redacted]

General

This boiler is a bagasse firing water tube boiler model **200/4.5-360** Bagasse which been designed by **Thai Turbo-Generator Co., Ltd. and Sichuan CRUN Power Equipment Co., LTD.** It is suitable to burn bagasse to generate 200 T/hr (MCR) Superheated steam supply to Sugar Mill factory.

Standard Code

Standard code to use in design and manufacture the boiler accordance with Chinese Standard (GB)

Design Parameters

Parameter and condition to design this boiler as follow:

- Steam evaporation rate (MCR) 200 T/hr.
- Design Pressure 50 kg/cm^2 G
- Hydrostatic Testing Pressure 75 kg/cm^2 G
- Steam working pressure (Max) 45 kg/cm^2 G
- Maximum Working Temperature $360^{+5/-5}$ °C
- Guaranty Load (run 50% with saving energy) 100 % MCR.
- Boiler Efficiency 89 % at MCR.

(Refer to Heat Loss Method based on JIS B 8222 Std.
And Efficiency based on Heat Input–Output Method)

$$\text{Boiler Efficiency} = \frac{\text{Boiler Outlet Steam Quantity x (Enthalpy of Steam - Enthalpy of Feed water)}}{\text{Heating Value of Fuel x Fuel Consumption}}$$

- Boiler Type Outdoor(with Roof)
- Exhaust Gas Temperature 140 °C
- Fuel
  - a. Type Bagasse
  - b. Low Calorific Value (LCV) 1,750 kcal/kg
  - c. Total Moisture(as normal Condition) 49.41 %
  - d. Total Moisture (as Max.Condition) 55 %
  - e. Fuel Consumption at MCR. (26 barg 360 C) 83,017 kg/hr
    (At LCV 1,750 kcal/kg bagasse)
  - f. Fuel Composition (As Received Basis)

    Proximate analysis
    - Moisture 49.41 %
    - Volatile Matter 44.89 %
    - Fix Carbon 5.7 %
    - Ash 4.0 %

    Ultimate analysis
    - Carbon 20.77 %
    - Hydrogen 2.89 %
    - Oxygen 22.68 %
    - Sulphur 0.03 %
    - Nitrogen 0.12 %
    - Ash 4.0 %
    - Moisture 49.41 %

[redacted]

- Impurities content 10.0 % (Sand)

g. Steam Working Pressure	45	kg/cm^2G
h. Steam Working Temp.	360	°C
i. Steam Evaporation Rate	200	t/h (MCR)
j. Boiler Efficiency	89	% (At MCR)

- Feed Water Value

a. Feed Water Temperature	105	°C (From De-aerator)
b. pH value (at 25 °C)	8 - 9.5	
c. Hardness ($CaCO_3$)	0	mg $CaCO_3$/l
d. Iron (Fe)	≤ 0.1	mg Fe/l
e. Copper (Cu)	≤ 0.05	mg Fe/l
f. Dissolved Oxygen (O_2)	≤ 0.03	mg O/l
g. Hydrazine (N_2H_4)	0.06 min.	mg Fe/l
h. Conductivity	50	µs/cm

- Boiler Water Value

a. pH value (at 25 °C)	9.-10.5	
b. Conductivity	≤ 600	µs/cm
c. Chlorine ion (as Cl)	≤ 80	mS/l
d. Phosphate ion	5-15	mg/l
e. Sulphite ion	5-10	mg/l
f. Silica (SiO_2)	≤ 20	mg/l

- Combustion System

a. Type of grate	Traveling Grate
b. Bagasse feeder type	Bagasse Chain Feeder
c. Spreader	Pneumatic Spreader

• Elevation (Above sea level)	150	m.
• Ambient Temperature	+15 to +40	°C
• Ambient Air Humidity	60 to 90	% relative
• Earthquake Factor (Relative)	Zone II	
• Non Hazardous Zone	Non	
• Static Wind Speed	40	m/s

Testing and Inspection

Test and inspection shall be done at factory and field site according to international standard and local regulations. Report of inspection and test of main pressure parts shall be submitted to customer, material shall be supply with mill certificate. Testing to be done by the customer representator.

Warranty

All equipments and components shall be guaranteed for two seasons crushing of cane from the date of hand over to client. It shall be cover in any defect cause by design, material and workmanship under the normal and proper use.

Client shall inform to the vender in case of any defects have been [redacted] mentioned warranty period with sufficient evidence to prove the

Vender shall not be held responsible for any malfunction, which may occur as a result of poor operation and/or maintenance of the equipment, unskilled handling, or unauthorized charge on the equipment, by the client

Boiler Registration and Inspection
Following the authorized party which represent to the owner

Performance Guarantee

Boiler Performance

- Steam Evaporation Rate at MCR	200	T/hr
- Steam Working Pressure	45	kg/cm^2G
- Steam Working Temp	$360^{+5/-5}$	°C
- Boiler Efficiency	89	% (MCR)
(Refer to Heat Loss Method based on JIS B 8222 Std.)		
- Impurities content	10	% (Sand)

Emission

- TSP (Client Scope)		
No soot blower operation	< 80	mg/Nm^3
Soot blower operation	< 100	mg/Nm^3
- SOx	< 60	ppm
- NOx	< 140	ppm

Technical Specification

[redacted]

All the values given in this technical specification are preliminary, subject to possible changes in the detailed design phase and **applicable for one (1) boiler.**

1. **Boiler Type**
   Natural Circulation Single Pass Bagasse Firing Water Tube Boiler/ Outdoor type

2. **Boiler Model**

Model :	200/4.5/360 Bagasse		
Specification :	Steam Working Pressure	45	kg/cm^2 G
	Actual Steam Evaporation	200	T/hr. (MCR)
	Operating Temperature	$360^{+5/-5}$	°C

3. **Heating Surface**

Combustion Chamber	1,218 /3,654	m^2	(as Radiation/as Total HS.)
Screen Tube	176.6	m^2	
Boiler Proper (Main bank)	2,458	m^2	
Upper Economizer	1,298	m^2	
Lower Economizer	866	m^2	
Total Heating Surface	6,016.6/8,452	m^2	(as Radiation/as Total HS.)

4. **Evaporation Equipment**

Upper Drum

Outside Diameter	~~2,000~~ 1600.	mm.
Shell Thickness	~~56~~ 60.	mm.
Operating Pressure	48	kg/cm^2G
Material	Q245R GB713-2008	

Lower Drum

Outside Diameter	~~1,600~~ ~~1300~~ 1400.	mm.
Shell Thickness	50	mm.
Operating Pressure	48	kg/cm^2G
Material	Q245R GB713-2008	

Upper 1674 รู.
Lower —.
เชื่อมเสร็จ. 25 ม.ค.
เจาะ 120 รู/วัน.
เสร็จ. 15 ก.พ.
ส่ง. 10 มี.ค.

Water Tubes (Main Bank)

Heating surface area	2,983	m^2
Flue Gas Velocity	6.3	m/s
Tube Size	51	mm.
Thickness	4.0	mm.
Type	Seamless	
Material	#20	

001 SD0100.

Header

Diameter	325	mm
Thickness	25	mm
Material	Q245R GB713-2[redacted]	
Type	Seamless	

GT 01 0062.

Supply item

Upper Drum with necessary nozzle and Man Hole
Steam separator and anti priming equipment in upper drum
Level gauge with accessories, valves and fitting
Lower Drum with necessary nozzle and support
Water Tube with fittings
Bare Tubes
Attached Valves, Main Steam Valve, Main Steam Check Valve
Safety Valve 2 sets
Pressure gauge with fittings
Exhaust pipe for safety valve with silencer
Glass Level Gauge with isolate and drain valve

5. Combustion Chamber

Type of combustion chamber	Membrane water wall tube	
Chamber Volume	1,600	m^3
Chamber Heat Release at M.C.R.	90,800	$kcal/m^3$. hr (MCR)
Fuel Feeder		
Type	Bagasse Chain Feeder with VFD	
Quantity	8	Sets
Capacity	12.7	T/hr/set
Power	3.7	kW/set
Grate		
Type	Traveling Grate	
Grate Area	82.5	m^2
Driving Unit for Stoker	9.5	kW
Grate Heat Release @ M.C.R.	1,760,970	$kcal/m^2$.hr

Supply item

Headers with necessary nozzles and support
Water Membrane Tube and down comer tube with necessary fitting
Embedded foundation bolts and foundation fittings
Bagasse Feeder
Drive unit for Bagasse feeder with motor (VFD Control)
Bagasse feeder support
Bagasse chute between Bagasse conveyor and Bagasse feeder
Bagasse chute between Bagasse feeder and spreader
Spreader
Grate equipment
Frame and necessary support for grate equipment
Necessary manhole and ash door
Ash discharging system
Sealing device
Attached valve
Brick support
Explosion Door
Fuel Convey Duct (Stainless Steel)
With Necessaries equipment from Under Bagasse Bridge

[redacted]

6. Screen Tube

Area	176.6	m^2
Flue Gas Velocity	6.3	m/s
Tube Size	51	mm.
Thickness	4.0	mm.
Type	Seamless	
Material	#20	

Supply item

Necessary Headers

Necessary nozzle and header support

7. Wall Tube (Membrane)

Area	1218.6	m^2 (as radiation)
Flue Gas Velocity	6.3	m/s
Tube	51	mm
Thickness	4.0	mm
Type	Seamless	
Material	#20	

Supply item

Necessary Headers

Necessary nozzle and header support

8. Low Temperature Super heater

Area	858	m^2
Super heater Tube		
Diameter	42	mm.
Thickness	4	mm.
Flue Gas Velocity	6.3	m/s
Type	Seamless	
Material	#20	

Supply item

Super heater tube with tube support

Header with necessary nozzle and header support

Attached valve

9. High Temperature Super heater

Area	339	m^2
Super heater Tube		
Diameter	42	mm.
Thickness	4	mm.
Flue Gas Velocity	6.3	m/s
Type	Seamless	
Material	15CrMo	

Supply item

Super heater tube with tube support

Header with necessary nozzle and header support

[redacted]

Safety valve with silencer
Attached valve
Exhaust pipe for safety with silencer

10. De-super heater

Type	Heat exchanger	
Average Difference Temperature	15	°C
Water Temperature inlet	105	°C
Water Temperature outlet	153	°C
De-superheat water average Flow	40	m^3/hr.
Inlet Steam Temperature	330	°C
Outlet Steam Temperature	315	°C

Supply item

Temperature control system
De-super heater equipment
Attached valve
Necessary piping

11. Upper Economizer

Area	1,298	m^2
Type	Cross Flow	
Flue Gas Velocity	6.6	m/s
Temp. Water Inlet	145	°C
Temp. Water Outlet	192	°C
Flue Gas Temp. Inlet	406	°C
Flue Gas Temp. Outlet	333	°C
Economizer Tube		
Diameter	32	mm.
Thickness	3.5	mm.
Type	Seamless	
Material	#20	

Supply item

Economizer tube with tube support
Header with necessary nozzle and header support
Attached valve
Frame and casing
Temperature Gauge with necessary fitting
Feed Water Pipe from Economizer Outlet to Upper Drum

12. Lower Economizer

Area	866	m^2
Type	Cross Flow	
Flue Gas Velocity	6.5	m/s
Temperature Water Inlet	119	°C
Temperature Water Outlet	145	[redacted]
Flue Gas Temperature inlet	333	
Flue Gas Temperature outlet	290	

Economizer Tube		
Diameter	32	mm.
Thickness	3.5	mm.
Type	Seamless	
Material	#20	

Supply item

Economizer tube with tube support
Header with necessary nozzle and header support
Attached valve
Frame and casing
Temperature Gauge with necessary fitting
Feed Water Pipe from Lower Economizer Outlet to Upper Economizer

13. High Temperature Air Pre-heater

Area	4,550	m^2
Type	Tubular Flue Gas	
Flue Gas Velocity	6.6	m/s
Air Temperature		
Inlet Temperature	80	°C
Outlet Temperature	185	°C
Flue Gas Temperature		
Inlet Temperature	290	°C
Outlet Temperature	191	°C
Air Preheater Tube		
Diameter	50	mm.
Thickness	2.4	mm.
Material	Q215-A	

Supply item

Air preheater tube
Tube plate and baffle plate
Casing and frame
Temperature Gauge with necessary fitting

14. Low Temperature Air Pre-heater

Area	1650	m^2
Type	Tubular Flue Gas	
Flue Gas Velocity	9.2	m/s
Air Temperature		
Inlet Temperature	30	°C
Outlet Temperature	80	°C
Flue Gas Temperature		
Inlet Temperature	191	°C
Outlet Temperature	140	°C
Air Preheater Tube		
Diameter	60	
Thickness	2.4	
Material	Corten Steel	

[redacted]

Supply item

Air pre-heater tube
Tube plate and baffle plate
Casing and frame
Temperature Gauge with necessary fitting

15. Dust Collector (CUSTOMER SCOPE)

Main Dust Collector	Electro Static Precipitator	
Inlet Dust Concentration	2,816	mg/Nm^3
Flue Gas inlet Capacity	712,000	$m^3/hr.$
Flue Gas Temperature	140	°C
Draft Loss (approx.)	< 245	Pa

16. Air and Gas Duct

Gas Duct supply list

From boiler outlet to economizer
From economizer to air Pre-heater
From air pre-heater to ESP
From ESP to induce draft fan
From induce draft fan to chimney

Air Duct supply list

From primary forced draft fan to air Preheater
From low temp air Preheater to High temp air Preheater
From air Preheater outlet to combustion chamber
Primary Air Damper (Pneumatic Cylinder Operated)
From air Preheater outlet to secondary forced draft fan and spreader fan
From secondary forced draft fan outlet to combustion chamber
From spreader fan outlet to spreader
Necessary damper

17. Soot Blower

For Super heater		
Type	Retractable / Steam Operated	
Retracted Distance	5.2	m.
Power consumption per set	0.75	kW
Quantity	6	Sets
For Main bank		
Type	Fix and Rotate / Steam Operated	
Power consumption per set	0.18	kW
Quantity	4	Sets
For Economizer		
Type	Stationary / Steam	
Quantity	4	Sets
For Air-Preheater		
Type	Stationary / Steam	
Quantity	2	Set

Supply item

Soot blower driving head

[redacted]

Soot blower element tube
Steam piping and Fitting valves
Steam valves and drain valves
Pressure reducing valve

18. Boiler Induced Draft Fan (IDF)

Manufacturer	See in VENDER LIST	
Model	Y4-73 No22D	
Quantity	2	Units
Capacity	332,000	m^3/hr/unit
Static Pressure	1,745	Pa
Gas Working Temperature	140	°C
Design Max. Working Temperature	200	°C
Speed	730	rpm (Vary speed)
Driving Unit		
Drive method	VFD	
Motor Drive Power	280	kW / units
Voltage	6600	V (IP 55)
Frequency	50	Hz

Supply item
Fan impeller
Fan casing with damper
Electric Motor
Necessary coupling
Damper

19. Boiler Forced Draft Fan (FDF)

Manufacturer	See in VENDER LIST	
Model	G4-73-12-16D	
Quantity	2	Units
Capacity	165,000	m^3/hr./Unit
Static Pressure	2,465	Pa
Air Working Temperature	30	°C
Design Max. Working Temperature	80	°C
Speed	970	rpm (Fix speed)
Driving Unit		
Drive method	Soft Star with by pass DOL	
Motor Drive Power	185	kW/unit
Voltage	380	V (IP 55)
Frequency	50	Hz

Supply item
Fan impeller
Fan casing with damper
Electric Motor
Necessary coupling

20. Second Forced Draft Fan (2nd FDF)

Manufacturer	See in VENDE
Model	Y4-73-12.5D

[redacted]

Capacity	56,904	m^3/hr.
Static Pressure	2,237	Pa
Air Working Temperature	185	°C
Design Max. Working Temperature	200	°C
Speed	960	rpm
Driving Unit		
Drive method	Soft Start with by pass DOL	
Motor Drive Power	55	kW
Voltage	380	V (IP 55)
Frequency	50	Hz

Supply item

Fan impeller
Fan casing with damper
Electric Motor
Necessary coupling

21. Bagasse Spreader Fan (SF)

Manufacturer	See in VENDER LIST	
Model	Y4-73-12.5D	
Capacity	56,904	m^3/hr.
Static Pressure	2,237	Pa
Air Working Temperature	185	°C
Design Max. Working Temperature	200	°C
Speed	960	rpm
Driving Unit		
Drive method	Soft Start with by pass DOL	
Motor Drive Power	55	kW
Voltage	380	V (IP55)
Frequency	50	Hz

Supply item

Fan impeller
Fan casing with damper
Electric Motor
Necessary coupling

22 .Refractory Brick and Insulation Material

Bricks

Ordinary shaped fire proof bricks
Special shaped fire proof bricks
Insulation bricks
Fire proof mortar
Insulation mortar

Refractory and insulation materials

Castable refractories
Mineral glass fiber insulating materials

[redacted]

Rock wool insulating materials
Zincalume steel sheet with fittings

Insulation areas

Feed water pipe from pump to upper drum
Soot blower pipe
Air heater
Hot air duct
Gas duct
Continuous blow down tank
Dust collector
All piping

23. Boiler Feed Water Pump

Manufacturer	See in VENDER LIST	
Type	Multistage Centrifugal Pump	
Quantity	3	Sets (1 for spare)
Model	DG155-67x6	
Capacity	155	m^3/hr/set
Total Head	402	m.
Feed Water Temperature	105	°C
Driving Unit		
Motor Drive Power	280	kW
Drive method	Soft Start with by pass DOL	
Voltage	6600	V
Frequency	50	Hz
Speed	2900	rpm

Scope of supply

Boiler feed pump and Motor
Necessary valves, accessories and coupling
Pressure Gauge, gauge valve and accessories
Feed Water Pipe from De-aerator to Boiler Feed Pump
Feed Water Pipe from Boiler Feed Pump to Economizer inlet header

24. Chemical Feed Pump

P_2O_4 feed pump

Capacity	10	l/hr.
Pressure	100	kg/cm^2
Power	1.0	kW
Quantity	2	Sets (1 for spare)

De-oxygen feed pump

Capacity	10	l/hr.
Pressure	10	kg/cm^2
Power	0.75	kW
Quantity	2	[redacted]

Scope of supply

Chemical feed pump
Motor
Agitator with Motor

PE Tank 100 liters
Necessary fitting, valve and accessories

25. Electrical panel

MCC Panel and Starter

For Boiler Induced Draft Fan	2	Set
For Boiler Forced Draft Fan	2	Set
For 2nd Forced Draft Fan	1	Set
For Spreader Fan	1	Set
For Boiler Feed Water Pump	3	Sets
For Chemical Feed Pump	4	Sets
For Soot Blower	10	Sets
For Bagasse Feeder	8	Sets

MDB Panel low Voltage 2000 KVA with Cap Bank (as single line drawing attached)

26. Instrument, Control and Panel equipment (Automatic Control System)

Type: DCS (Distributed Control System) or Scada
Quantity: for one boiler with completed instrument and monitoring graphics

Water Level control

Feed water flow transmitter	1	Set
Steam flow transmitter	1	Set
Steam Flow Orifice Plate with Orifice Flange	1	Set
Feed Water Flow Orifice Plate with Orifice Flange	1	Set
Level transmitter	1	Set
Level indicator and controller	1	Set
Counter for steam flow and feed water flow	1	Set
Feed Water Control valve	1	Set

Pressure control

Pressure transmitter	1	Set
Pressure indicator controller	1	Set
Air/Fuel ratio	1	Set
Variable Speed Control for fuel feeder	8	Sets
Auto/Manual for fuel feeder	8	Sets
Actuator (Air cylinder) with positioner and hand wheel	1	Set

Recorders

Steam pressure
Steam flow rate
Water level at upper drum
Feed water flow rate

Temperature Recorders

Super heater steam temperature
Feed water temperature
Gas exit temperature
Air heater outlet – Air temperature
Air heater outlet – Gas temperature
Economizer water outlet temperature

Furnace draft control

[redacted]

Pressure transmitter	1	Set
Pressure indicator and programmable controller	1	Set
Actuator (Air cylinder) with positioner and hand wheel	1	Set

Draft meter for

- Air heater outlet
- Under grate air
- Gas exit
- Furnace
- Dust collector inlet
- Dust collector outlet

Continuous blow-down equipment

Flow Limitation valve	1	Set
Sampling Cooler with attached valve	1	Set
Portable Conductivity meter	1	Set
Piping and fitting	1	lot
Blow down Tank	1	Set

Valve equipment

Continuous Blow down valve and accessories	1	lot
Manual blow down valve	1	lot
Feed water valve	1	lot
Automatic Soot blower valve	1	lot
Steam valve	1	lot
Transmitter valve and piping	1	lot

DCS Completed

- Fully integrated microprocessor based Control and data acquisition system
- Comprised of visual display workstation
- Redundant processor and redundant power supply and programmed to perform specific dedicated task for control and data acquisition application
- HMI Screen, Keyboard and Cursor Control with Printer with hardcopy report of logs, report, and alarm

Included

Software

- IE S7-1613/2006	1	Ea
- Powerpack S7-Redconnect/2008	1	Ea
- Simatic PCS7, Software Single station V7.1 (OS PO1000)	1	Ea

Hardware

- CP1623 Industrial Ethernet PCI Express X1 cardf	2	Ea
- Computer Engineering & Operation Station	2	Lot
- Computer Station "DELL" Precision t3500 Chasis	1	Ea

Intel® Xeon® W3503 2.40GHz/4MB L3 Cache/4.8GT/s
320GB SATA (7200RPM) Hard Disk Drive
4GB (2x2GB) DDR3 SDRAM Memory, 1333MHz,ECC
16X max SATA DVD+/-RW with Dual Layer Write Capabilities
256MB PCIe x 16 NVIDIA NVS 295, DisplayPort, DVI Capable
LAN 10/100/1000 MBPS
Windows(R) 7 Pro and Downgrade to Window XP P[redacted]

- 22" Dell LCD Widescreen Monitor

Software Option

- MS office Pro 2010 Win32 Eng DSP OEI (No media) 2 Ea

Printer

- HP CP2025 COLOR LASER PRINTERS 1 Ea

UPS

Computer 2 sets - BCN UPS 1500VA Line Interactive with stabilizer full load backup Time 15 minutes

DCS Panel – UPS redundant type, line interactive with stabilizer full load backup Time 15 minutes

HUB

- Desktop Switch "D-Link" 16 ports 10/100/1000Base-T 3 Ea

LAN

- ITP standard cable and fiber optical cable for DCS panel to control room (redundant type) all communication network are Redundant type 150 M

Battery and Charge

- 2x100% DC/DC Converter and Distribution panel 246DC
- 125V batteries with associated charges for main plant
- Battery stand
- Inter cell and Inter row connector
- 125V DC Distribution, 24VDC Distribution panel

With Feedback signal for all field instrument and equipment (motor current, motor rpm, damper level, control valve feedback etc.) and status for all equipment (digital signal - start/stop status, open/close, FFW/STP/REW etc)

28. Boiler structure

Quantity	1	Set

Scope of supply

Boiler steel column from level 0, 0
Boiler frame
Metal sheet covering
Galleries and ladders
Metal plate

29. De-aerator System

Quantity	1	Set
Type	Pressurized spray	
Capacity	200	m^3/hr
Design Pressure	2	kg/cm^2 (a)
Steam Operated pressure	0.2	kg/cm^2 (a)
Storage tank	100	m^3
Insulation and cladding		
Support Structure		
Platform ladder		
Lift Pump		
Capacity	138	m^3/hr
Quantity	3	units
Head	40	m
Drive motor	55	kW

[redacted]

Steam Pressure Controller with Control Valve	1	Set
Pressure Reducing Valve System	1	Set
Level Controller with Control Valve	1	Set
Level Gauge, Safety Valve, Air Vent, and etc	1	Set
Suction, Discharge Valve, Check Valve		

30. CEM

- O2 content in flue gas out let to chimney 1 Set
- Particle content in flue gas. 1 Set

[redacted]

Supplier List

Mechanical Equipment	SUPPLIERS	Origin
Feed water pump	SULZER, KSB, SHANGCHA PUMP	CHINA
General Pump	SULZER, MARUSHIMA, TORISHIMA ,KSB	CHINA
General Fan	PEIHAI, WUHAN	CHINA
Gear Reducer	HITACHI, SEW EURO, SUMITOMO, FLENDER	CHINA
Safety Valve	OKANO, DRESSER, HOPKINSONS, YARWAY, GROSBY	EU , USA , JP
Valves	KSB, KITZ, NELES, DRESSER, SAUNDERS, HOPKINSONS, CRANE	EU , USA , JP
Soot Blower	FUKOKU KIKAI-KOGYO, OKANA, DRESSER, HOPKINSONS, CLYDE, DIAMOND POWER	CHINA

Electrical/Instrument Equipment	SUPPLIERS	Origin
Switchgears	ABB, SIEMENS, TOSHIBA, SCHNEIDER AREVA, LS, FUJI	EU, USA, JP, KR
LV Circuit Breakers	ABB, SIEMENS, MITSUBISHI, TOSHIBA, SCHNEIDER, LS, FUJI	EU, USA, JP, KR
Protective Relays	ABB, SIEMENS, MITSUBISHI, LS, FUJI	EU, USA, JP, KR
AC Motors	ABB, SIEMENS, TOSHIBA, WEG	CHINA
Frequency Converters	ABB,SIEMENS, TOSHIBA, FUJI, DANFOSS	EU , USA, JP, KR
Controller	YOGOKAWA, ABB, SIEMENS	EU , USA , JP
Field Instruments	YOGOKAWA, ROSEMOUNT, YAMATAKE, SIEMENS	EU, USA, JP, TH
Control Valves	YAMATAKE, NAKAKITA, FISHER	EU , USA , JP
PLC	MITSUBISHI, SIEMENS, OMRON	EU , USA , JP
Solenoid Valves	ASCO, SMC, KONAN	EU , USA
Erection Contractor	GUANGXI CONSTRUCTION ENGINEERING GROUP, CRUN	CHINA

[redacted]

SPARE PARTS SUPPLIED for 2 year

Quantity for 1 boiler

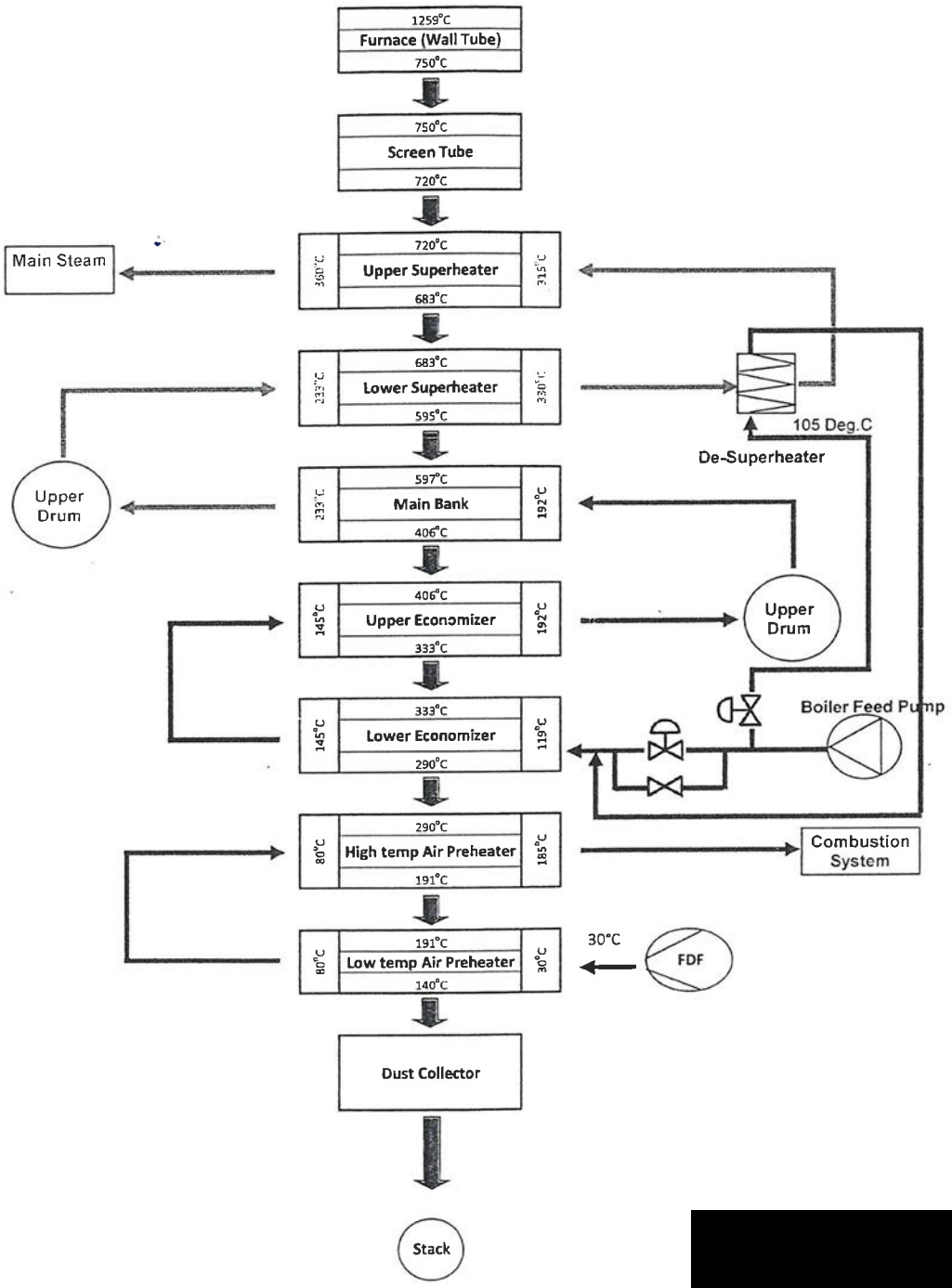
1. SPARE PARTS

Gauge glass and packing for drum level gauge		2	sets
Header hand hole packing		10	pcs
Drum manhole packing		2	pcs
Sight glass		1	pcs
Coupling rubber and bearing for fans		1	pcs
Packing for chemical injection pump		1	set
Packing & coupling and bearing rubber for pumps		1	set
Gland packing for valve ½'', 3/8'', 1/4''	each	1	m
Sheet packing for flange		1	pcs
Yarn tape & rope		1	roll
Fuses for instrument panel		15	%
Thermal relays for motor panel		5	%
Lamp for instrument for panel		10	%
Fuses for motor panel		5	%
Magnetic contactors for motor panel		10	pcs
Relays for motor panel		1	pcs
Lamp for motor panel		15	%

[redacted]

Flow Diagram and Temperature of each part

Bagasse Boiler Tube 200 t/h , 360 degC , 45 kg/cm^{2}g



[redacted]

6-Appendix 2.1.1-BRS_Flow Diagram of Flue Gas-Feed Water-Steam-Air.xls

ภาคผนวก 2-4

เอกสารบันทึกความเข้าใจร่วมกัน (MOU) ของกลุ่มบริษัทฯ

ปกปิดความลับทางการค้า

ปกปิดความลับทางการค้า

ปกปิดความลับทางการค้า

ปกปิดความลับทางการค้า

ปกปิดความลับทางการค้า

ภาคผนวก 2-5

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet ; SDS)

1. Identification of the substance and of the supplier

1.1 Product identifier

Product code : S-SF-XX-083(E)
Product name : SODIUM HYDROXIDE, FLAKE 98-99%
CAS NO. : 1310-73-2 EC/EINECS : 215-185-5
RTECS: WS4900000 UN NO.: 1823
EC Annex 1 Index : 011-002-00-6

1.2 Company identification Manufacturer/Supplier:

Witcorp Products Ltd.
77/113 Sinn Sathorn Tower, 27th Floor,
Krungthonburi Road, Klongtonsai,
Klongsan, Bangkok 10600 Thailand

Tel :(02)440-0809

1.3 Emergency Phone number: 02-440-0809 Ext. 729, 02 815-7137, (034) 403-111

2. Hazards Identification

2.1 Classification of the substance or mixture
Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Corrosive to metals	Category 1	H290
Skin corrosion/Irritation	Category 1A	H314

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements
Labelling according Regulation (EC) No 1272/2008
Pictogram

Signal word **Danger**

Hazard statement(s)

H290	May be corrosive to metals.
H314	Causes severe skin burns and eye damage.

Precautionary statement(s)

P234	Keep only in original packaging.
P260	Do not breathe dusts or mists.
P264	Wash hand thoroughly after handling.
P280	Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
P301 + P330 + P331	IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
P302 + P361 + P354	IF ON SKIN : Take off immediately all contaminated clothing. Immediately rinse with water for several minute.
P363	Wash contaminated clothing before reuse.
P304 + P340	IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.
P316	Get emergency medical help immediately.
P321	Specific treatment (see supplemental first aid instruction on this label).
P305 + P354 + P338	IF IN EYES: Immediately rinse with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P405	Store locked up.
P406	Store in a corrosion resistant/ container with a resistant inner liner.
P501	Dispose of contents/container to ... in accordance with local/regional/national regulations

2.3 Other hazards None

3. Composition/ Information on Ingredients

3.1 Chemical type : Substance
CAS No.: 1310-73-2 **EC Annex 1 Index: 011-00200-6**
Molar mass: 39.947 g/mol **EC/EINECS: 215-185-5**
Molecular Formula: NaOH
Synonym: CAUSTIC SODA, SODA LYE, SODIUM HYDRATE

Substance	CAS No.	Percent	Classification
Sodium Hydroxide	**1310-73-2**	**99**	**Corrosive to metals (Category 1), H290** Skin corrosion/Irritation **(Category 1A), H314**
Water	**7732-18-5**	**1**	Not classified

4. First Aid Measures

4.1 Description of first aid measures

General advice: Show this safety data sheet to the doctor in attendance.
Skin contact : Remove contaminated clothing and wash affected skin with soap and water. Dab with polyethylene glycol 400. If signs of poisoning appear, treat as for inhalation. Obtain medical attention. Wash contaminated clothing before reuse.

Eye contact : If the substance has got into the eyes, immediately wash out with plenty of water at least 15 minutes. Obtain medical attention.
Inhalation: Move to fresh air in case of accidental inhalation of vapors. Keep patient warm. In case of shortness of breath, give oxygen. Apply artificial respiration only if patient is not breathing or under medical supervision. No artificial aspiration mouth to mouth or mouth to nose. Use suitable instruments/apparatus.
Ingestion: After swallowing: make victim drink water (two glasses at the most), avoid vomiting, risk of perforation. Immediately call in physician. Do not attempt to neutralize.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed
The most important known symptoms and effects are described in section 2.2 and section 11

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed
Not Available

5. Fire Fighting Measures

5.1 Extinguishing Media: Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture
Non-combustible. Ambient fire may liberate hazardous vapors. Hydrogen may form upon contact with metals (danger of explosion). The following may develop in event of fire: Sulfur oxide.

5.3 Advice for firefighters
Do not stay in dangerous zone without self-contained breathing apparatus. In order to avoid contact with skin, keep a safety distance and wear suitable protective clothing.

5.4 Further information
Contain escaping vapors with water. Prevent fire-fighting water from entering surface water or ground water.

6. Accidental Release Measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures
Evacuate personnel to safe areas. Do not breathe vapors or spray mist. Wear a positive-pressure supplied-air respirator, flame retardant antistatic protective clothing. Shut off leaks if without risk. Keep people away from and upwind of spill/leak.

6.2 Environmental precautions
Contain or absorb leaking liquid with sand or earth, consults an expert. Prevent liquid entering sewers, basements and workpits. If substance has entered a water course or sewer or contaminated soil, advise police.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up
Spillage: soak up with inert absorbent material (e.g. sand, silica gel). Prevent liquid entering sewers, basements and workpits. Transfer to covered drums. Dispose of promptly.

6.4 Reference to other sections
For disposal see Section 13.

7. Handling and Storage

7.1 Precautions for safe handling :
- Avoid inhalation of vapors or mist.
- Normal measures for preventive fire protection.
- Keep containers closed.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities:
- Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place.
- Containers which are opened must be carefully resealed.
- Kept upright to prevent leakage.

8. Exposure Controls/ Personal Protection

8.1 Control parameters :

Chemical Name	NIOSH 2005	OSHA 2006	ACGIH2010
Sodium Hydroxide	IDLH : 10 mg/m^3 REL-TWA: 2 mg/m^3	PEL -TWA :2 mg/m^3	TLV- TWA : 2 mg/m^3 8 hours.

8.2 Appropriate engineering control : Provide exhaust ventilation or other engineering control to keep airborne concentrations of vapor or mists below the applicable work place exposure limits indicated below. Emergency eye wash fountains and safety showers should be available in the immediate vicinity of any potential exposure.

8.3 Personal protective equipment PPE :
Respiratory Protection : Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face respirator with multi-purpose combination (US) or type ABEK (EN

14387) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

Eye Protection : Tightly fitting safety goggles. Faceshield (8-inch minimum). Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Hand Protection : Handle with gloves. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique (without touching glove's outer surface) to avoid skin contact with this product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

Skin Protection: Complete suit protecting against chemicals, The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Other Personal Protection Data: Rubber apron, rubber boots, eyewash stations and safety showers must be available in the immediate work area for emergency use.

9. Physical and Chemical Properties

1. **Appearance :** White solid, flake
2. **Odour** : Odorless
3. **Odour threshold** : Not Available
4. **pH (5.0% in sol.)** : 14
5. **Melting point / freezing point** : 323 ° C
6. **Initial boiling point and boiling range** : 1390 °C at 1013 hPa
7. **Flash point :** Not Available
8. **Evaporation rate :** Not Available
9. **Flammability (solid, gas)** Not Available
10. **Upper / lower flammability or explosive limits (%, v/v) :** Not Available
11. **Vapour pressure :** Not Available
12. **Vapour density (air=1) :** Not Available
13. **Relative density (water = 1) :** 2.13 at 20° C
14. **Solubility:** Water : 1090 g/l at 20° C
15. **Partition coefficient : n – octanol/water (log Kow) :** Not Available
16. **Auto-ignition temperature** : Not Available
17. **Decomposition temperature :** Not Available
18. **Viscosity :** Not Available

10. Stability and Reactivity

10.1 Reactivity : May react with evolution of heat on contact with water. Reacts with strong acid (Hydrochloric acid, Sulfuric acid, Nitric acid), metal elements (Aluminum, Lead, Tin, Zinc), its can be produce the hydrogen gas as flammable. Also, react with ammonium salt cabe release the ammonia gas.
10.2 Chemical stability : Stable under ordinary conditions of use and storage. Very hygroscopic. Can slowly pick up moisture from air and react with carbon dioxide from air to form sodium carbonate.
10.3 Possibility of hazardous reactions : Strongly reacts with metal, light metal, ammonium salt to release the flammable gas.
Substance can be exothermic reaction when neutralized by acid.

10.4 Condition to avoids : Water, moisture, and air. Dangerous gases may accumulate in confined spaces.May ignite or explode on contact with combustible materials.
10.5 Incompatible materials : Sodium hydroxide in contact with acids and organic halogen compounds, especially trichloroethylene, may causes violent reactions. Contact with nitromethane and other similar nitro compounds causes formation of shock-sensitive salts. Contact with metals such as aluminum, magnesium, tin, and zinc cause formation of flammable hydrogen gas. Sodium hydroxide, even in fairly dilute solution, reacts readily with various sugars to produce carbon monoxide. Precautions should be taken including monitoring the tank atmosphere for carbon monoxide to ensure safety of personnel before vessel entry.
10.6 Hazardous decomposition products : SODIUM OXIDE : Decomposition by reaction with certain metals releases flammable and explosive hydrogen gas.

11. Toxicological Information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity
LD50 (Dermal, rabbit): 1350 mg/kg (calculated on the pure substance).

Acute oral toxicity
Severe pain (risk of perforation), nausea, vomiting and diarrhora. After a latency period of several weeks possibly pyloric stenosis.

Acute inhalation toxicity
Damage to the affected mucous membranes.

Skin corrosion/irritation
Severe burns with formation of scabs.

Serious eye damage/eye irritation
Burns, corneal lesions.

Respiratory or skin sensitization
Not Available

Germ cell mutagenicity
Not Available

Carcinogenicity
Not Available

Reproductive toxicity
Not Available

Teratogenicity
Not Available

Specific target organ toxicity (STOT) - single exposure
Not Available

Specific target organ toxicity (STOT) - repeated exposure
Not Available

Aspiration hazard
Not Available

Further information
The product should be handled with the care usual when dealing with chemical

12. Ecological Information

12.1 Ecotoxicity :
Fish toxicity : Oncorhynchus mykiss (Rainbow trout) LC50 : 45.4 mg/l / 96 h
Crustacea toxicity : Ceriodaphnia EC50 : 40.38 mg/l / 48 h
12.2 Persistence and degradability : Rapidly biodegradable.
12.3 Bioaccumulative potential : Not bioaccumulate
12.4 Mobility in soil : Not Available
12.5 Other adverse effects : Not Available

13. Disposal Considerations

13.1 Waste treatment methods
Product
There are no uniform EC Regulations for the disposal of chemicals or residues. Chemical residues generally count as special waste. The disposal of the latter is regulated in the EC member countries through corresponding law and regulations. We recommend that you contact either the authorities in charge or approved waste disposal companies which will advise you on how to dispose of special waste or burn in a chemical incinerator equipped with

an afterburner and scrubber but exert extra care in igniting as this material is highly flammable. Observe all federal, state, and local environmental regulations.

Contaminated packaging
Disposal in compliance with official regulations. Handle contaminated packaging as hazardous waste in the same way of the substance itself. If not officially specified differently, non-contaminated packaging may be treated like household waste or recycled.

14. Transport Information

	ADR/RID	IMDG CODE	AITA
UN Number	1823	1823	1823
Shipping name	SODIUM HYDROXIDE ,SOLID	SODIUM HYDROXIDE ,SOLID	SODIUM HYDROXIDE ,SOLID
Transport hazard class	8	8	8
Packing group	II	II	II
Environmental hazards	No	No	No
Bulk Packing	P002 IBC08	-	-
Special precautions	Not available	Not available	Not available

15. Regulatory Information

This safety datasheet complies with the requirements of Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) : UNITED NATIONS New York and Geneva, 2019

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture
Not Available

15.2 Chemical Safety Assessment
For this product a chemical safety assessment was not carried out.

15.3.1 Chemical Inventory Status – Part 1

Ingredient	TSCA	EC	Japan	Australia
Sodium Hydroxide (1310-73-2)	Yes	Yes	Yes	Yes

15.3.2 Chemical Inventory Status – Part 2

Ingredient	Korea	Canada (DSL)	Canada (NDSL)	Philippines
Sodium Hydroxide (1310-73-2)	Yes	Yes	No	Yes

15.4 .1 Federal, State & International Regulations – Part 1/ SARA 302 – SARA313

Ingredient	RQ	TPQ	LIST	Chemical Catg.
Sodium Hydroxide (1310-73-2)	No	No	Yes	No

15.4 .2 Federal, State & International Regulations – Part 2/ RCRA – TSCA

Ingredient	CERCLA	261.33	8(d)
Sodium Hydroxide (1310-73-2)	1000	No	No

15.5 Other information

Chemical Weapons Convention: No TSCA 12(b): No CDTA: No
SARA 311/312: Acute: Yes Chronic: No Fire: No Pressure: No
Reactivity: Yes (Pure / Solid)
Australian Hazchem Code: 2R
Poison Schedule: S6
WHMIS:
This SDS has been prepared according to the hazard criteria of the Controlled Products Regulations (CPR) and the MSDS contains all of the information required by the CPR.

16. Other Information

H290 May be corrosive to metals.
H314 Causes severe skin burns and eye damage.

Recommended restrictions
Take notice of labels and safety data sheets for the working.

Reference
Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). UNITED NATIONS New York and Geneva, 2019
Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.
Transportation information according to Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations. Twelfth revised edition. United Nations.

Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance in Sankt Augustin/Germany, Source: IFA for Databases on hazardous substances (GESTIS).

Revision Date
10/02/2020

The Information given here is offered in good faith as accurate, but without guarantee. Conditions of use and suitability of the product for particular uses are beyond our control.
The user therefore assumes all risks of use of the product and we expressly disclaim all warranties of every kind and nature, including warranties of merchantability and fitness for
a particular purpose in respect to the use or suitability of the product.

ข้อมูลความปลอดภัย

ชื่อเคมีภัณฑ์ / ผลิตภัณฑ์ LB 164

วันที่ 1 กรกฎาคม 2558

ชื่อบริษัทผู้แทนจำหน่าย บริษัท ธัญธิญะเทคโนโลยี จำกัด

สถานที่ติดต่อ 99/286 หมู่ที่ - ตรอก/ซอย เสนาวัฒนา

ถนน พหลโยธิน ตำบล/แขวง คลองถนน อำเภอ/เขต บางเขน

จังหวัด กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10220

โทรศัพท์ 0-29704356 โทรสาร 0-25520962

1. ข้อมูลทั่วไป (PRODUCT AND COMPANY INDENTIFICATION)

ชื่อสามัญทางเคมีของเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์ Mixture of Phosphinocarboxylic acid สูตรเคมี

CAS Number -

ชื่ออื่น ๆ -

ชื่อผู้ผลิต บริษัท ธัญธิญะเทคโนโลยีจำกัด

ที่อยู่ (โดยละเอียด) 99/286 ซ.เสนาวัฒนา ถ.พหลโยธิน แขวงคลองถนน เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

2. ส่วนผสม (COMPOSITION/IMFORMATION ON INGREDIENTS) ระบุชื่อสามัญทางเคมีของสารและเปอร์เซ็นต์ของสารที่ผสมอยู่ทั้งหมด

สารละลายของ Phosphinocarboxylic acid

and Sodium Hexametaphosphate 25-32%

3. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES)

จุดหลอมเหลว - องศาเซลเซียส จุดเดือด 101-103 องศาเซลเซียส

ความหนาแน่น 1.10-1.20 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส

ความดันไอ 17.5 มิลลิเมตร ปรอท ที่ 25 องศาเซลเซียส

ความหนืด 75-200 เซนติสโตรก ที่ 25 องศาเซลเซียส

การละลายได้ในน้ำ ละลายได้ทุกส่วน กรัม/100 มิลลิลิตร ที่ - องศาเซลเซียส

ข้อมูลความปลอดภัย

ชื่อเคมีภัณฑ์ / ผลิตภัณฑ์ LB 164

วันที่ 1 กรกฎาคม 2558

3. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES) (ต่อ)

สถานะ ( ) ของแข็ง (✓) ของเหลว ( ) แก๊ส ที่ ____ องศาเซลเซียส

ลักษณะสีและกลิ่น สารละลายใส

จุดวาบไฟ - องศาเซลเซียส วิธีการทดสอบ -

อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง - องศาเซลเซียส

อัตราส่วนในอากาศที่เกิดการระเบิด

- อัตราส่วนต่ำสุด (LEL) - % - อัตราส่วนสูงสุด (UEL) - %

คุณสมบัติทางกายภาพอื่น ๆ pH ~ 4.1-4.7

4. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย (HAZARDS IDENTIFICATION)

อันตรายที่สำคัญ (Main Hazards) ตัวอย่างเช่น เป็นสารไวไฟ เป็นสารที่เกิดการระเบิดได้ เป็นสารกัดกร่อน ฯลฯ -

อันตรายต่อสุขภาพ

- เมื่อเข้าตา ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง
- เมื่อสัมผัสผิวหนัง ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง
- เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ ไม่มีไอระเหยของสารเคมี
- เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร

5. การปฐมพยาบาล (FIRST-AID MEASURES)

- เมื่อเข้าตา ล้างด้วยน้ำสะอาดทันที นานอย่างน้อย 15 นาที
- เมื่อสัมผัสผิวหนัง เปลี่ยนเสื้อผ้าที่สัมผัสสารทันที ล้างด้วยน้ำสะอาดทันที นานอย่างน้อย 15 นาที แต่ถ้ายังมีการระคายเคือง นำส่งโรงพยาบาลทันที
- เมื่อเข้าสู่ระบบหายใจ อยู่ในที่อากาศถ่ายเทสะดวก
- เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหาร **อย่าทำให้อาเจียน**, ล้างปากด้วยน้ำ แล้วนำส่งโรงพยาบาลทันที
- การรักษาทางการแพทย์ (ถ้ามี) -

6. การปฏิบัติเมื่อเกิดไฟไหม้ (FIRE-FIGHTING MEASURES)

สารที่ใช้ดับไฟ น้ำ, เครื่องดับเพลิงชนิดผง, เครื่องดับเพลิงแบบโฟม หรือคาร์บอนไดออกไซด์

สารที่ไม่เหมาะสมในการใช้ดับไฟ -

อันตรายที่อาจเกิดขึ้น -

วิธีเฉพาะในการผจญเพลิง -

อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง -

7. การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหล (ACCIDENTAL RELEASE MEASURES)

การป้องกันที่คน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง, ดวงตา และเสื้อผ้า

การป้องกันที่สิ่งแวดล้อม ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำคลอง

วิธีการจัดการกับเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์ที่หกรั่วไหล ใช้ทรายหรือดินเป็นสารดูดซับ

8. การใช้และการจัดเก็บ (HANDLING AND STORAGE)

การใช้

- คำเตือน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา
- ข้อควรระวัง อย่าใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากเหล็ก
- การระบายอากาศ -
- วิธีการใช้อย่างปลอดภัย สวมใส่แว่นตานิรภัย

การจัดเก็บที่ปลอดภัย ควรเก็บแยกจากสารซัลไฟด์ และสารที่เป็นด่าง

สารเคมีที่เก็บรวมกันไม่ได้ ควรแยกจากอาหาร, อาหารสัตว์เลี้ยง, ปุ๋ย หรือ วัสดุที่มีความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา

9. ค่ามาตรฐานความปลอดภัย/การควบคุม/การป้องกันส่วนบุคคล (EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION)

ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยที่ยอมให้มีได้ในบรรยากาศการทำงาน (TLV-TWA) --

การควบคุมโดยใช้หลักการทางวิศวกรรม -

อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ ไม่จำเป็น

ข้อมูลความปลอดภัย

ชื่อเคมีภัณฑ์ / ผลิตภัณฑ์ LB 164

วันที่ 1 กรกฎาคม 2558

9. ค่ามาตรฐานความปลอดภัย/การควบคุม/การป้องกันส่วนบุคคล (ต่อ)

อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย -

อุปกรณ์ป้องกันมือ สวมถุงมือยาง

อุปกรณ์ป้องกันตา สวมแว่นตาป้องกันสารเคมี

10. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (STABILITY AND REACTIVITY)

เป็นวัตถุที่ต้องมีสารหรือมีการปฏิบัติการใด ๆ เพื่อยับยั้งการเกิดปฏิกิริยา (inhibition) หรือให้มี

- การคงตัว (Stabilization) หรือป้องกันอันตราย O ใช่ Ø ไม่ใช่
- ถ้าใช่โปรดให้รายละเอียด -
- สารยับยั้งปฏิกิริยา (inhibitor) สารที่ทำให้เกิดการคงตัว (Stabilizer) หรือสารที่ทำให้เฉื่อย (Phlegmatization) - วิธีอื่นใช้ทดแทนได้ -
- สารหรือกรณีที่ควรหลีกเลี่ยง สารไนไตรต์ (NO_2), ซัลไฟด์ (SO_2)และอัลคาไลน์

เป็นวัตถุที่มีคุณสมบัติระเบิดได้ O ใช่ Ø ไม่ใช่

- ถ้าใช่โปรดให้รายละเอียด -

เป็นวัตถุที่มีคุณสมบัติในการออกซิไดซ์ O ใช่ Ø ไม่ใช่

- ถ้าใช่โปรดให้รายละเอียด -

เป็นวัตถุที่เมื่อสลายตัวจะก่อให้เกิดสารที่มีพิษ/อันตราย O ใช่ Ø ไม่ใช่

- สารมีพิษ/มีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว -
- การป้องกัน/กำจัดสารพิษจากการสลายตัว -

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (TOXICOLOGICAL INFORMATION)

พิษเฉียบพลัน

- LD_{50} โดยทางปาก >5000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม สัตว์ที่ใช้ทดลอง หนู
- LD_{50} โดยทางผิวหนัง - มิลลิกรัม/กิโลกรัม สัตว์ที่ใช้ทดลอง กระต่าย
- LC_{50} โดยการสูดหายใจ - มิลลิกรัม/ลิตร (หรือมิลลิลิตร/ลูกบาศก์เมตร)

ชื่อเคมีภัณฑ์ / ผลิตภัณฑ์ LB 164

วันที่ 1 กรกฎาคม 2558

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (TOXICOLOGICAL INFORMATION) (ต่อ)

สัตว์ที่ใช้ทดลอง หนู ระยะเวลาที่ได้รับสาร - ชั่วโมง

พิษต่อตา ไม่ก่อความระคายเคือง

พิษต่อผิวหนัง ไม่ก่อความระคายเคือง

พิษกึ่งเฉียบพลัน/กึ่งเรื้อรัง -

พิษที่ทำให้เกิดภูมิแพ้ -

พิษเรื้อรัง

- พิษในการก่อมะเร็ง -
- พิษต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน -
- พิษที่ทำให้ตัวอ่อนผิดปกติหรือมีผลต่อการสืบพันธุ์ -
- พิษต่อการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม -
- พิษต่อระบบประสาท -

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ (ECOLOGICAL INFORMATION)

การเปลี่ยนแปลงของสาร (Mobility) -

การคงอยู่/การสลายตัวของสาร (Persistence/Degradability) -

การสะสมของสารในสิ่งที่มีชีวิต (Bio-accumulation) -

พิษต่อระบบนิเวศน์ (Ecotoxicity) -

13. การกำจัด/ทำลาย (DISPOSAL CONSIDERATIONS)

การกำจัดเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์ ใช้วิธีการเผา

การกำจัดภาชนะบรรจุ ส่งไปที่กำจัดกากของเสีย

การกำจัดกากของเสีย ส่งไปที่กำจัดกากของเสีย

ข้อมูลความปลอดภัย

ชื่อเคมีภัณฑ์ / ผลิตภัณฑ์ LB 164

วันที่ 1 กรกฎาคม 2558

14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง (TRANSPORT INFORMATION)

UN Number - UN Class - UN Packing Group -

ADR[1]/RID[2] Substance Identification Number - ADR/RID-Class -

ADR/RID-Item Number -

ADR/RID-Hazard Identification Number -

IMDG[3]-Packing Group - IMDG-Class -

IMDG-Marine Pollutant - IMDG-Ems Number -

IMDG-MFAG Table Number - IATA-Packing Group -

IATA-Class - Tremcard Number TEC(R) -

15. สัญลักษณ์หรือฉลาก

16. ข้อมูลอื่น ๆ

-

เอกสารอ้างอิง -

1 : ADR = ข้อตกลงของสหภาพยุโรปเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน (European agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road.)ด

2 : RID = ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ (Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail.)

3 : IMDG-CODE = รหัสกำกับสินค้าอันตรายขององค์การขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศ (International maritime dangerous goods code)

4 : IATA = สมาคมขนส่งทางอากาศ (International air transport association)

ANODAMINE

Safety Data Sheet compliant with OSHA Hazardous Communication Standard, 2012 (OSHA-HCS)

SECTION 1: Identification of substance / mixture and of the company / undertaking

1.1 Product identifier

Trade name: Anodamine LPFG

Alternative Names: Non-toxic mixture of surface-active polyamines, surface active amines

1.2 Relevant Identified uses of the substance / mixture and uses advised against

Identified Uses: Medium to low-pressure boiler metal passivation and scale inhibition additive. Additive for industrial water treatment

Uses advised against: None known

Reason why uses advised against: Not applicable

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier: Anodamine Inc, 2590 Oakmont Drive, Building 300, Round Rock, Texas, USA 78665

Telephone and Fax: Tel: + 1 (512) 244 2318

Contact details of person responsible for SDS: Technical Support Services contact (info@anodamine.com) Tel: + 1 (512) 244 2318

1.4 Emergency telephone number: For USA: Chemtrec: +1-800-424-9300
For Canada: CanuTec: 613-996-6666
e-mail: ers@chemtelinc.com

Opening Hours: 24 hours

Other Comments (e.g. Language of the phone service): English

SECTION 2: Hazards Identification

2.1 Classification of the substance or mixture

GHS-US classification: Skin Irritation category 2
Eye Irritation category 2A

Additional Information: For full text of Hazard statements: See Section 16

2.2 Label elements

GHS-US labelling:

Hazard Pictogram

Signal Word: Warning

Hazard Statements: H315: Causes skin irritation
H319: Causes serious eye irritation

Precautionary Statements: P264: Wash thoroughly exposed body areas with water immediately after handling.
P280: Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/ face protection.
P321: Specific treatment (see section 4.1of this Safety Data Sheet)
P302 + P352: IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water.
P332 + P313: If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
P362 Take off contaminated clothing and wash before reuse.
P305 + P351 + P338: IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes.
Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P337 + P313: If eye irritation persists: Get medical advice/attention.

Supplemental Hazard Information: None

2.3 Other Hazards: Not a PBT or vPvB

2.4 Unknown Acute toxicity (GHS-US): No data available

ANODAMINE

SECTION 3: Composition / Information on ingredients

3.2 Mixture:
Chemical Characterisation: Polyamines

Hazardous components:

Chemical Name	CAS No.	GHS Classification	% Purity
Cyclohexylamine (Not mandatory)	108-91-8	H 226 H 302 H 312 H 314	≥5 – ≤10

SECTION 4: First Aid Measures

4.1 Description of first aid measures

General Notes: Immediately call doctor/physician if required.

Inhalation: No effects or symptoms are expected when handling the product. No special respiratory PPE is required. Remove to fresh air if respiratory irritation occurs get medical attention.

Skin Contact: Remove contaminated clothing and shoes and immediately wash affected area with plenty of soap and rinse area with large amounts of water. Get medical aid if required.

Eye Contact: Remove any contact lenses and immediately continue flushing eyes with plenty of soap and water for at least 15 minutes, occasionally lifting the upper and lower lids. Get medical aid immediately. Do NOT allow victim to rub or keep eyes closed.

Ingestion: Do NOT induce vomiting. If victim is conscious and alert, wash out mouth with water, give several glasses of water. Get medical aid immediately if necessary.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed
Refer to section 11 for more information on health effects and symptoms.

4.3 Indication of immediate medical attention and special treatment needed: None specific

SECTION 5: Fire fighting measures

5.1 Extinguishing media:

Suitable extinguishing media: Use water fog or spray, dry chemical foam or carbon dioxide

Unsuitable extinguishing media: None known

5.2 Special Hazards arising from the substance / mixture: Under fire conditions it may produce irritating fumes and/or gases if heated to 550 ^{0}C or above.

Hazardous Combustion Product: Thermal decomposition products may release toxic and/or hazardous fumes or gases including carbon oxides (CO & CO2) in absence of O_2, ammonia

5.3 Advise for fire fighters: Wear self-contained breathing apparatus and acid resistant clothing

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non emergency personnel:

Protective Equipment: Use personal protection recommended in section 8

Emergency Procedures: Evacuate the spill area safely to permit authorised personnel to handle the spill.

For Emergency Responders: Emergency responders must wear the proper personal protective equipment (and have appropriate fire-suppression equipment) suitable for the situation to which they are responding.

6.2 Environmental precautions:
Avoid release to the environment. Collect leaking substance with suitable acid proof containers. Do

not allow entering into drain or surface waters. Collect contaminated material in suited acid proof containers. Dispose of contaminated material and its container as waste according to local regulations.
Small Spills: Construct temporary dikes if dirt, sand or any appropriate readily available material to prevent spreading of the material.
Wearing the appropriate personal protective equipment designated in Section: 8, close or cap valves and/or block or plughole in leaking container and transfer to another container.
Sweep up spilled material and disperse of at appropriate waste disposal facility according to current applicable laws and regulations. Flush area with water and ensure that the contaminated water is handled according to applicable laws.

Large spills: Not yet known.

Water Spill: The material will not cause any adverse environmental impact if it reaches waterways however avoid strictly release in to waterways. The products considered non-hazardous to aquatic environment based on third party toxicity test results.

Land spill: None

Air Spill: None known

6.3 Methods and material for containment and cleaning up:
Contain large spills with containment walls and transfer the material to appropriate containers for reclamation or disposal. Collect by sweep, scoop or vacuum and remove. Flush spill area with water. The spill area may be slippery. Soak up liquid residue with suitable absorbent such as clay or saw dust.

6.4 References to other sections: Refer section 13 for disposal consideration

Additional information: Avoid contact with skin and eyes as part of safe handling. If spillage occurs on the public highway, indicate the danger and notify the authorities (police, fire brigade).

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling:

Protective measures	Avoid contact with skin and eyes. Avoid inhalation of vapors or fumes. Do not open the containers until ready for use. Close the containers properly. Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practices as mentioned in section 8.2. These practices include using appropriate personal protection, avoiding unnecessary exposure and removal of material from eyes, skin and clothing. Do not eat, drink or smoke when handling this product. Observe all recommended safety precautions until container is cleaned, reconditioned or destroyed. The reuse of this material's container for non-industrial purposes is prohibited and any reuse must be in consideration of the data provided in this material safety data sheet.
Advice on general occupational Hygiene	Keep personal protective equipment in a clean place, away from the work area. Use clean and correctly maintained personal protective equipment. Always wash your hands after handling the product. Do NOT eat or drink in the workplace.

7.2 Conditions for safe storage including any incompatibilities:

Technical measures and storage conditions	Take all necessary precautions to avoid the accidental release of the product outside due to the rupture of containers or transfer systems. Ensure there is a suitable retention system. Storage facilities should be dry.
Packing Material:	
Suitable packing and storage material	Original containers, SS containers or metal containers with PVC, PP, PE or GRP lining; PP, PVC or PE containers.
Unsuitable packing and storage material	Avoid contact with aluminium.

Requirements for storage rooms and vessels	Storage should be done in original containers. Store the containers in cool and dry place at ambient temperature at temperature > 37 ºF (freezing protection) or < 180 ºF typically ensure a useable shelf life of 3-5 years. After freezing, thawing destroys the product without limitations. Should not store above 180 ºF as product may degrade and may overpressure the container.
Advice on common storage	No special restriction on storage with other products
Loading temperature	Not applicable
Storage Class	12
Further information on storage conditions	Shelf life: 3-5 years

7.3 Specific end Use(s) Refer section 1.2

SECTION 8: Exposure control / personal protection

8.1 Control Parameters
No specific occupational exposure limit is known or established on components present in the product.

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls	No specific additional engineering controls are required. Provide good natural or artificial ventilation.
Personal Protection equipment	
Eye / face protection	Use face shield and/or chemical goggles. Have eye wash facilities immediately available at any location where eye contact can occur.
Skin protection Hand Protection: Other skin protection:	Wear latex gloves of suitable material. Wear suitable protective clothing including chemical aprons, boots, or a suitable acid resistant chemical suit. Wash thoroughly after handling. Although this product does not present a significant skin concern, minimize skin contamination by following good industrial practice.
Respiratory protection	Avoid breathing vapour / mist. Use approved respiratory protection equipment when air borne exposure is excessive. Consult respirator manufacturer to determine the appropriate type of equipment for a given application. Observe respirator use limitations specified by the manufacturer. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment
Environmental Protection Control	Avoid direct discharge into drains

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance	Liquid
Colour	Clear colourless to slight straw colour
Odour	Slight smell of ammonia
Odour Threshold	Not available
pH	10.0 to 11.5 of 2% solution at 25 ºC
Freezing point / range	< 37 ºF
Initial boiling point / range	>100 ºC (Similar to water)
Flash point	250 ºC
Evaporation rate	Not determined
Flammability (solid, gas)	Not flammable or combustible
Upper/lower flammability or explosive limit	Not applicable
Vapour Pressure	Same as water
Vapour Density	Not available
Specific gravity@ 25C	0.98
Solubility	Miscible in water
Partition coefficient (N-Octanol / Water)	No data available
Auto ignition temperature	Not applicable
Decomposition temperature	Not available

Viscosity	No data available
Explosive Properties	No data available
Oxidising Properties	No data available
Volatile content	Approx. 60%
9.2 Other information	Please refer technical datasheet

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity Hazardous polymerisation	Reacts with acids and strong oxidising agents None
10.2 Chemical Stability	Stable under recommended storage and handling conditions.
10.3 Possibility of hazardous reactions	Hazardous polymerization is not expected to occur under normal temperature and pressure.
10.4 Conditions to avoid	Avoid contact with aluminium & temperature above 250 ºC
10.5 Incompatible materials	Acidic and Strong oxidizers
10.6 Hazardous decomposition products	At temperature above 550 ºC, the product may deposes and release following: Small concentrations of Carbon oxide fumes (CO, CO_2) in presence of Oxygen, ammonia, low alkyl amines, acetaldehyde

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute oral toxicity	Species: rat Route of administration: oral LD50: >5000 mg/kg Not classified for acute oral toxicity as per OSHA-GHS regulation
Acute inhalation toxicity	No test data available
Acute dermal toxicity	Species: rat Route of administration: Dermal LD50: >5000 mg/kg Not classified for acute dermal toxicity as per OSHA-GHS regulation
Skin irritation	Species: Rabbit Exposure: 4 hour Result: Irritating
Serious eye damage / irritation	Species: Rabbit Result: Irritating Reversible in 21 days The product meets the classification criteria as per OSHA-GHS
Respiratory irritation	No data available
Sensitisation	Species: Guinea Pig Result: Not sensitizing
Repeated dose toxicity	No classification is required or expected for Repeated dose toxicity
Germ cell mutagenicity	Negative results obtained in Ames, CHO HGPRT forward mutation and micronucleus tests. Note: The presented data from similar structural analogues
Carcinogenicity	Not expected to be a carcinogen
Reproductive toxicity	No classification is required for Reproductive toxicity

Specific target organ toxicity – single exposure (STOT SE)	No data available
Specific target organ toxicity – repeated exposure (STOT RE)	No data available
Aspiration hazard	No data available

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity	Toxicity on Fish: Species: Pimephales promelas Duration: 96 h LC50: >100mg/l Toxicity on Invertebrates: Species: Daphnia magna Duration: 48 h EC50: >100 mg/l Toxicity on Algae: Species: Algae Duration: 72 h EC50: >100 mg/l (Data extrapolated from similar products or equivalent analogues)	
12.2 Persistence and degradability	Test Method OECD 301D (Ready Biodegradability: Closed Bottle Test) 28 d	Degree of Removal 90%
12.3 Bioaccumulative potential	Not expected	
12.4 Mobility in Soil	No data available	
12.5 Results of PBT and vPvB assessment	This substance does not fulfil the criteria for PBT or vPvB	
12.6 Other adverse effects	No information available	

13. Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods	All local and national regulations should be followed. Consult regulatory officials for disposal requirement. For small quantities neutralize with lime or soda ash and flush away with plenty of water. For large quantities send to special waste disposal system and burn in proper incinerator. This product should not be dumped in public storage and sewers / waterways.
13.2 US EPA RCRA Status	This material when discarded is not a hazardous waste as that term is defined by the Resource, Conservation and Recovery Act (RCRA), 40 CFR 261.
13.2.1 US EPA RCRA hazardous waste number	Not applicable
13.2.2 Compound/Characteristic	Not applicable
13.3 Disposal considerations	Incineration Recycle

SECTION 14: Transport information

The Product does not meet for classification as dangerous good according to local or International transport regulations. The product is classified as non dangerous goods.

	US DOT (Road & Air) ADR/RID/GGVSE Canada TDG	Mexican regulation for Land transport of Hazardous materials and wastes	(IMDG-Code/GGVSee	ICAO-IATA/DGR
14.1 UN Number	-	-	-	-
14.2 UN Proper Shipping Name	Not applicable	Not applicable	Not applicable	Not applicable
14.3 Transport Hazard Class	Not applicable	Not applicable	Not applicable	Not applicable
14.4 Packing Group	-	-	-	-
14.5 Environmental hazards	No	No	No	No
14.6 Special precautions for user	-	-	-	-
14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code: Not available				

15. Regulatory information

Inventory status — All components are on the following inventories: US TSCA, Canadian DSL, EU EINECS

US federal regulations

US TSCA (12b) — This product does not contain any chemical substances subjected to the US Toxic Substance Control Act (TSCA) 12 (b) export reporting requirements.

Product is compliance with TSCA regulation.

SARA Hazard Notification:

Hazard Categories Under Title III Rules (40 CFR 370) — Immediate

SARA Section 311/312 Hazard Categories — Immediate

SARA Title III Section 302 Extremely Hazardous Substances — None

SARA Title III Section 313 Toxic Chemicals — This product does not contain any chemical with known CAS numbers that exceeds the threshold reporting levels established SARA Title III, Section 313.

US EPA CERCLA Hazardous Substances (40 CFR 302) — None

OSHA Process Safety Management, 29 CFR 1910.119 — Not applicable

CERCLA Reportable Quantity — Not applicable

California proposition 65 — To the best of our knowledge, this product does not contain any of the listed chemicals, which the state of California has found to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

Hazardous air pollutants (Clean Air Act) — The product does not contain any hazardous air pollutants as listed under section 112 of the Clean Air Act

Clean water act (CWA) — None listed

The product does not contains any chemicals which are listed as a carcinogen by IARA, NTP & OSHA

NFPA Rating

HMIS — Health: 1
Flammability:0
Physical hazards:0
Special Hazard: NA

HAZCOM Standard Status — This material is considered to be non-hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Other International regulations
Canada:

Canadian WHMIS classification — D2(B) - Materials Causing Other Toxic Effects

National Pollutants Release Inventory (NPRI) — The product does not contain any components listed on Environment Canada's NPRI

Priority Substances List 1 and Priority Substances List 2 (PSL 1 and PSL2) — The product does not contain any components listed on Environment Canada's PSL1 and PSL2

EU regulations

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP] — Skin Irritation category 1
Eye Irritation category 1

Classification according to Directive 67/548/EEC — Xi; R36/38
S2, S24/25, S37/39

SVHC or restricted substances list as per REACH regulation — No substances on this list have been intentionally added to the product. Concentration of impurities, if any, is expected to be below 0.1%.

Water Hazard Class (Germany) — WGK: Slightly water endangering

SECTION 16: Other information

Indication of changes — All sections revised to meet OSHA-GHS requirements
Last revision date — -

Procedure used to derive the classification according to OSHA HCS (GHS) 2012s

Classification	Judgement
Skin Irritation, category 2	Bridging principle "Concentration of highly hazardous mixtures
Eye Irritation, category 2A	Bridging principle "Concentration of highly hazardous mixtures

Abbreviations and acronyms — CSR = Chemical Safety Report

	DNEL = Derived No Effect Level LD50 = Median lethal dose PNEC = Predicted No Effect Concentration STEL = Short term exposure limit TLV = Threshold limits TWA = time weighted average CLP = Classification, Labeling and Packaging Regulation according to 1272/2008/EC IATA = International Air Transport Association IMDG = International Maritime Dangerous Goods Code REACH = Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals PBT = Persistent Bio accumulative Toxic vPvB = very Persistent and very Bio accumulative
Key literature references for data	Environmental Properties and safety Assessment of Organic used for Surface-active polyamines detergent and water treatment Applications----W.E. Gledhill and T.C.J. Feijtel
Relevant Risk Phrases (in full)	R36/38 Irritating to eyes and skin
Relevant H Statements (in full)	H315: Causes skin irritation H319: Causes serious eye irritation
Further information	No information available

-13-

Although the information and recommendations are presented in good faith and believed to be correct as of the date hereof, Anodamine Inc. makes no representations as to the completeness or accuracy thereof. Information is supplied upon the condition that the persons receiving same will make their own determination as to its suitability for their purposes prior to use. In no event will Anodamine Inc be responsible for damages of any nature whatsoever resulting from the use of or reliance upon this information. No representations or warranties, either expressed or implied, of merchantability, fitness for a particular purpose or of any other nature are made hereunder with respect to information or the product to which this information refers. The data here is based on literature information.

For all purpose the English version is final ***Version No: 1 US-GHS 2014***

CATEMAG	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย Safety Data Sheet โซเดียมไฮโปคลอไรต์	RESPONSIBLE CARE

CHEMEX INDUSTRY CO. LTD	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย Safety Data Sheet	

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิต และ /หรือจำหน่าย (Identification)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์

ชื่อผลิตภัณฑ์ : โซเดียมไฮโปคลอไรต์, Sodium Hypochlorite

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS#: 7681-52-9 EC/EINECS: 231-668-3 RTECS No.: NH3486300

UN/#: 1791 EC Index No. : 017-011-00-1

รายละเอียดผู้ผลิต : บริษัท เคมเม็กอุตสาหกรรม จำกัด

สำนักงานใหญ่ - 239 ถนนสิรินธร บางพลัด กรุงเทพฯ 10700
โทร.02-8818150-2 แฟ็กซ์ 02-8819152

โรงงาน - 85 หมู่ 1 ถ.พระราม 2 ต.บางโทรัด
อ.เมือง จ.สมุทรสาคร 74000
โทร.034-845078-9 แฟ็กซ์ 034-845080

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

○ การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
○ การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
○ การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
○ ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
○ ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ตับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
○ ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย 1

CATEMAG	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย Safety Data Sheet โซเดียมไฮโปคลอไรต์	RESPONSIBLE CARE

CHEMEX INDUSTRY CO. LTD	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย Safety Data Sheet	

องค์ประกอบของฉลาก:

คำสัญญาณ อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

○ อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจเมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำ
○ ระคายเคืองต่อผิวหนัง และ ทำลายเยื่อบุดวงตา
○ อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อควรระวัง

○ ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน
○ หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร
○ สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แว่นครอบตา
○ บริเวณใช้งาน ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี
○ ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือ แหล่งน้ำ

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มีข้อมูล

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี :

ชื่อทางเคมี : Sodium Hypochlorite

ชื่อสามัญ : Sodium Hypochlorite

ชื่อห้อง : ไฮคลอร์ สารฟอกขาว

สูตรโมเลกุล : NaOCl

มวลโมเลกุล : 74.442 กรัม/โมล

ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม :

สาร	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น
Sodium Hypochlorite	7681-52-9	ไม่ต่ำกว่า 10 %
Sodium Chloride	7647-14-5	ไม่เกิน 12 %
Sodium Hydroxide	1310-73-2	ไม่เกิน 1.5 %
Water	7732-18-5	76 %

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

วิธีการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป	ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ ลืมตาให้กว้างเพื่อให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์ทันที
การกลืนกิน	บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ :

- การหายใจ : ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจขัด กล่องเสียงอักเสบ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อาจเสียชีวิต
- ผิวหนัง : ผิวหนังแดง ผิวหนังไหม้
- การกลืนกิน : แสบร้อน ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หมดสติ
- ดวงตา : ตาแดง ปวดตา ตาไหม้อย่างรุนแรง

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ : เอกซเรย์ปอด

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และผงเคมีแห้ง

สารดับเพลิงที่ ไม่เหมาะสม : -

ความเป็นอันตรายที่เกิดจากสารเคมี :

- เมื่อไม่ลุกติดไฟ แต่ความร้อน จะทำให้เกิดการสลายตัว ให้ก๊าซออกซิเจน และก๊าซคลอรีน

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

- สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจ
- ใช้ละอองน้ำหรือหัวฉีดละอองเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุและลดละอองไอ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

- อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหกรด
- ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง
- ห้ามสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจ และถุงมือป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :

- ป้องกันไม่ให้สารไหลลงแหล่งน้ำสาธารณะ

วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บ และทำความสะอาด :

- สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองก๊าซคลอรีน แว่นครอบตาหรือกระบังหน้า
- ให้ระบายอากาศในบริเวณที่มีการรั่วไหล
- ใช้อุปกรณ์ตักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก
- จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด)
- นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาถัง
- ติดป้ายที่ถัง "สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ" นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :

- หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเป็นเวลานาน
- จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย :

- ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้ง
- เก็บให้ห่างจากความร้อน แสงแดด
- สารนี้สามารถทำปฏิกิริยารุนแรงกับกรดทุกชนิด และสารเคมีที่มีความเป็นกรด และสารริดิวซ์ซิง

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อมูล

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :

PEL:	1	ppm as Chlorine gas	(OSHA 2010)
TWA:	0.5	ppm as Chlorine gas	(ACGIH 2010)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
- ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

การป้องกันมือ (ถุงมือสำหรับป้องกันสารเคมี)	การป้องกันระบบหายใจ (หน้ากากป้องกันก๊าซคลอรีน)	การป้องกันดวงตา (แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตา)
ชุดกันสารเคมี	กระบังหน้า	

ข้อควรปฏิบัติ :

- เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี
- ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ
- ห้ามกินอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

1.)	ลักษณะทั่วไป	ของเหลวใส สีเหลืองอมเขียว
2.)	กลิ่น	กลิ่นฉุน
3.)	ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น	0.77 ppm

คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (ต่อ) :

4.)	ค่าความเป็นกรดด่าง	**10.8-13.0**
5.)	จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	-19.4 °C
6.)	จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด	111 °C
7.)	จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ
8.)	อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
9.)	ความสามารถในการลุกติดไฟได้	ไม่ติดไฟ
10.)	ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%, v/v) ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล	ขีดบน : ไม่มีข้อมูล
11.)	ความดันไอ	17.5 mmHg (1.6 kPa) ที่อุณหภูมิ 20 °C
12.)	ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1)	ไม่มีข้อมูล
13.)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1)	1.20 ที่อุณหภูมิ 20 °C
14.)	ความสามารถในการละลายได้	ละลายในน้ำได้ดี
15.)	ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (Log K_{ow})	ไม่มีข้อมูล
16.)	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่ติดไฟ
17.)	อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
18.)	ความหนืด	2.6 cP ที่อุณหภูมิ 20°C

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา :

- ทำปฏิกิริยารุนแรงหรือระเบิดกับ
  - กรดแก่ (เช่น Hydrochloric Acid, Nitric Acid)
  - Acid compounds (เช่น Aluminium Chloride, Ferric Chloride ,Alum)
  - Acid-based cleaning compounds(Brick ,concrete cleaners)
  - Ammonia Compounds(เช่น Ammonium Chloride , Ammonium Hydroxide, Quaternary Ammonium salts)

- ทำปฏิกิริยารุนแรงหรือระเบิดกับ (ต่อ)
  - จะปล่อยก๊าซ Chlorine และก๊าซอื่นๆที่เป็นพิษ ทำปฏิกิริยารุนแรงกับสารอินทรีย์ (เช่น สารละลาย เชื้อเพลิง แอลกอฮอล์ สารฆ่าแมลงและ Glycols)
  - Amines, Organic Polymers ก่อให้เกิด Chlorine ,Chlorinated Organic compounds และสารที่ระเบิดได้
  - สารรีดิวซ์ซึ่ง (เช่น Sodium Bisulfite, Sodium Thiosulfate)จะให้ความร้อน

ความเสถียรทางเคมี :

- เสถียรภายใต้การใช้ในสภาวะปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิด

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง :

- ความร้อน แสง เกิดการสลายตัวเป็นก๊าซออกซิเจน

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ :

- Hydrogen Peroxide สารรีดิวซ์ซึ่ง โลหะ (ทองแดง นิเกิล โคบอล และเหล็ก) ห้ามใช้อุปกรณ์ที่ทำด้วย Stainless Steel, Aluminum, Carbon Steel เพราะจะให้ออกซิเจนซึ่งจะทำให้ภาชนะฉีกขาดได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ก๊าซออกซิเจน และ ก๊าซคลอรีน

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ : ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน :

หนูพุก (ทางปาก)	LD_{50} (Rat)	>5,000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
หนูพุก (ทางการหายใจ)	LC_{50} (Rat)	>10,500 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
กระต่าย (ทางผิวหนัง)	LD_{50} (Rabbit)	>10,000 มิลลิกรัม/ กิโลกรัม

ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา :

การหายใจเข้าไป	ทำให้ไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก
การสัมผัสทางผิวหนัง	ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง เจ็บปวด แผลพุพอง
การสัมผัสทางดวงตา	ตาไหม้อย่างรุนแรง และตาบอดได้
การกลืนกิน	แสบร้อนปาก คอ และหน้าอก ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หมดสติ

ข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยา(ต่อ) :

อาการที่ปรากฏ	ไอ แสบคอ หายใจถี่ ปวดศีรษะ ปอดบวมน้ำ กล้ามเนื้อหดเกร็ง กล่องเสียงอักเสบ อ่อนเพลีย
ผลกระทบเฉียบพลัน	กัดกร่อนดวงตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ ทำให้ปอดบวมน้ำ
ผลกระทบผลเรื้อรัง	ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ทำให้หลอดลมอักเสบ เป็นผลให้มีเสมหะ ไอ หายใจถี่

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :

ความเป็นพิษต่อปลา Clupea harengus LC_{50} : 0.065 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea Daphnia magna EC_{50} : 0.032 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 48 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย:Gracilaria tenuistipitata Red algae EC50 : 46 มิลลิกรัม/ ลิตร / 96 ชั่วโมง

การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ย่อยสลายทางชีวภาพ ได้อย่างรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ: ไม่สะสมทางชีวภาพ

การเคลื่อนย้ายในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ใช้น้ำทำความสะอาด และทำให้เป็นกลางด้วย โซเดียมซัลไฟท์ หรือ โซเดียมไธโอซัลไฟท์ หรือ โซเดียมไบซัลไฟท์

บรรจุภัณฑ์ : ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number): 1791

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Hypochlorite Solution

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II, III

การติดฉลาก :

มลภาวะทางทะเล : ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: แท็งก์มาตรฐาน L4BN

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎหมาย/ข้อบังคับของประเทศไทย :

- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
  กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมประมง สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา)

การติดฉลาก :

- **NFPA:**

- **GHS:** ใส่ข้อมูลรูปฉลาก GHS ??

CATEMAG	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย Safety Data Sheet โซเดียมไฮโปคลอไรต์	RESPONSIBLE CARE

CHEMEX INDUSTRY CO. LTD	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย Safety Data Sheet	

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 14 กุมภาพันธ์ 2556

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย :

1. The National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH):NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html
2. United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG) http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf

ชื่อผลิตภัณฑ์: P208 COMPLEXS

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมี

- ❒ ชื่อสามัญทางเคมีของเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์ Organic mixture
- ❒ ชื่ออื่นๆ P208 COMPLEXS
- ❒ ชื่อผู้ผลิต บริษัท ธัญธิญะ เทคโนโลยี จำกัด
- ❒ ที่อยู่ 288/54-56 ถ.พหลโยธิน แขวงคลองถนน เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220

2. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อสารเคมี	CAS No	เปอร์เซ็นโดยน้ำหนัก
Maleic acid Terpolymer	9005-09-8	6 %
Phosphonic acid	13598-36-2	13%
Benzotriazole	95-14-7	2%
Sodium Hydroxide	1310-73-2	12%

3. ข้อมูลระบุความเป็นอันตราย

- ❒ อันตรายที่สำคัญ ไม่มีข้อมูล
- ❒ อันตรายที่ต่อสุขภาพ
  - ● ทางเข้าสู่ร่างกาย สัมผัสโดยตรงกับผิวหนัง หรือรับประทาน
  - ● อันตรายเฉพาะที่ ผิวหนัง ตา เยื่อหู ไม่มีข้อมูล
  - ● ผลจากการสัมผัสที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะสั้น ทางหายใจ ไม่มีไอระเหยของสารเคมี
    ทางผิวหนัง ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง
    ทางตา ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง
    ทางรับประทาน อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร
  - ● ผลจากการสัมผัสที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะยาว ไม่มีข้อมูล

บริษัท ธัญธิญะ เทคโนโลยี จำกัด
288/54-56 ซอยเสนาวัฒนา ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กทม.10220
288/54-56 Phaholyothin Rd, Anusaowaree,Bangkhen ,Bangkok 10220 Tel.02-970-4356 (Auto 6 lines) Fax.02-552-0962 Email : info@ttytech.com

TTY-TECH
THANTHIYA TECHNOLOGY CO., LTD.

4. มาตรการปฐมพยาบาล

- ❒ กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง เปลี่ยนเสื้อผ้าที่สัมผัสสารทันที ล้างด้วยน้ำสะอาดทันที นานอย่างน้อย 15 นาที แต่ถ้ายังมีการระคายเคือง นำส่งโรงพยาบาลทันที
- ❒ กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา ถ้าสัมผัสถูกให้เปิดน้ำล้างบริเวณที่สัมผัสถูก เช่น ตา ด้วยน้ำปริมาณมากๆ อย่างน้อย 15 นาที
- ❒ กรณีได้รับสารเคมีโดยการหายใจ อยู่ในที่อากาศถ่ายเทสะดวก
- ❒ กรณีได้รับสารเคมีโดยการรับประทาน ถ้ารับประทาน ล้างปากด้วยน้ำ ห้ามทำอาเจียนเด็ดขาด และพบแพทย์ทันที
- ❒ ค่ามาตรฐานความปลอดภัย ไม่มีข้อมูล

5. ข้อมูลทางด้านอัคคีภัย

- ❒ การใช้สารดับเพลิง น้ำ, เครื่องดับเพลิงชนิดผง, เครื่องดับเพลิงแบบโฟม หรือคาร์บอนไดออกไซด์
- ❒ สารที่ไม่เหมาะในการใช้ดับไฟ ไม่มีข้อมูล
- ❒ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น ไม่มีข้อมูล
- ❒ วิธีเฉพาะในการผจญเพลิง ไม่มีข้อมูล
- ❒ อุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ผจญเพลิง ไม่มีข้อมูล
- ❒ จุดวาบไฟ (^{o}C) ไม่ติดไฟ
- ❒ อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง ไม่ติดไฟ

บริษัท ธัญธิญะ เทคโนโลยี จำกัด
288/54-56 ซอยเสนาวัฒนา ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กทม.10220
288/54-56 Phaholyothin Rd, Anusaowaree,Bangkhen ,Bangkok 10220 Tel.02-970-4356 (Auto 6 lines) Fax.02-552-0962 Email : info@ttytech.com

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ

❒ การปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหล

- การป้องกันที่คน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง, ดวงตา และเสื้อผ้า
- การป้องกันสิ่งแวดล้อม ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำคลอง
- วิธีการจัดการกับเคมีภัณฑ์ใช้ทรายหรือดินเป็นสารดูดซับ

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บ

❒ การใช้งาน

- คำเตือน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา
- ข้อควรระวัง อย่าใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากเหล็ก
- การระบายอากาศ ไม่มีข้อมูล
- วิธีการใช้อย่างปลอดภัย สวมใส่แว่นตานิรภัย
- การจัดเก็บที่ปลอดภัย ควรเก็บแยกจากสารซัลไฟด์ และสารที่เป็นด่าง
- สารเคมีที่เก็บรวมกันไม่ได้ ควรแยกจากอาหาร, อาหารสัตว์เลี้ยง, ปุ๋ย หรือ วัสดุที่มีความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

❒ การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับร่างกาย ควรสวมถุงมือกันสารเคมี และเสื้อคลุม

❒ การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับมือ ควรสวมถุงมือยางกันสาเคมี

❒ การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับตา แว่นครอบตา

❒ การป้องกันอื่น ๆ การระบายอากาศควรมีการระบายอากาศที่เพียงพอ

บริษัท ธัญธิญะ เทคโนโลยี จำกัด
288/54-56 ซอยเสนาวัฒนา ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กทม.10220
288/54-56 Phaholyothin Rd, Anusaowaree,Bangkhen ,Bangkok 10220 Tel.02-970-4356 (Auto 6 lines) Fax.02-552-0962 Email : info@ttytech.com

TTY-TECH
THANTHIYA TECHNOLOGY CO., LTD.

9. คุณสมบัติทางกายภาพ/เคมี

❒ น้ำหนักโมเลกุล	ไม่มีข้อมูล
❒ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	11.0-12.0
❒ ความหนาแน่ง (g/cm^3)	1.06-1.08
❒ จุดหลอมเหลว (^oC)	ไม่มีข้อมูล
❒ จุดเดือด (^oC)	ไม่มีข้อมูล
❒ สถานะ	ของเหลว
❒ ลักษณะสีและกลิ่น	สารละลายสีเหลืองน้ำตาล
❒ การละลายได้ในน้ำ (g/100 ml)	ละลายเข้าได้ทุกส่วน

10. ข้อมูลการเกิดปฏิกิริยา

❒ การคงตัว (Stabilization)	ไม่ต้องใช้สารใด ๆเพื่อยับยั้งการเกิดปฏิกิริยา
❒ การป้องกันอันตราย	หลีกเลี่ยงการเก็บร่วมกับ สารไนไตรต์ (NO_2), ซัลไฟด์ (SO_2)และอัลคาไลน์
❒ คุณสมบัติเกี่ยวกับการระเบิด	ไม่สามารถระเบิดได้
❒ คุณสมบัติเกี่ยวกับปฏิกิริยากับน้ำ	ไม่มีข้อมูล
❒ คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่มีคุณสมบัติในการออกซิไดซ์
❒ ผลการสลายตัวจะก่อให้เกิดสารที่มีพิษ/มีอันตราย	ไม่ก่อให้เกิดสารที่มีพิษ
❒ การป้องกัน/กำจัดสารพิษจากการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล

บริษัท ธัญธิญะ เทคโนโลยี จำกัด
288/54-56 ซอยเสนาวัฒนา ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กทม.10220
288/54-56 Phaholyothin Rd, Anusaowaree,Bangkhen ,Bangkok 10220 Tel.02-970-4356 (Auto 6 lines) Fax.02-552-0962 Email : info@ttytech.com

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

❒ พิษเฉียบพลัน

● LD_{50} โดยทางปาก (mg/kg)	>5000	สัตว์ที่ใช้ทดลอง หนู
● LD_{50} โดยทางผิวหนัง (mg/kg)	ไม่มีข้อมูล	สัตว์ที่ใช้ทดลอง กระต่าย
● LD_{50} โดยทางสูดหายใจ (mg/m^3)	ไม่มีข้อมูล	สัตว์ที่ใช้ทดลอง หนู ระยะเวลาทดลอง 1 ชั่วโมง
● พิษต่อตา	ไม่ก่อความระคายเคือง	
● พิษต่อผิวหนัง	ไม่ก่อความระคายเคือง	
● พิษกึ่งเฉียบพลัน/กึ่งเรื้อรัง	ไม่มีข้อมูล	
● พิษที่ทำให้เกิดภูมิแพ้	ไม่มีข้อมูล	

❒ พิษเรื้อรัง

● พิษในการก่อมะเร็ง	ไม่มีข้อมูล
● พิษต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน	ไม่มีข้อมูล
● พิษที่ทำให้ตัวอ่อนผิดปกติ หรือมีผลต่อการสืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูล
● พิษต่อการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม	ไม่มีข้อมูล
● พิษต่อระบบประสาท	ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์

❒ พิษต่อระบบนิเวศน์	ไม่ก่อความระคายเคือง
❒ การสะสมของสารในสิ่งมีชีวิต	ไม่ก่อความระคายเคือง

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

❒ การกำจัด

● การกำจัดเคมีภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์	ใช้วิธีการเผา
● การกำจัดภาชนะบรรจุ	ส่งไปที่กำจัดกากของเสีย
● การกำจัดกากของเสีย	ส่งไปที่กำจัดกากของเสีย

บริษัท ธัญธิญะ เทคโนโลยี จำกัด
288/54-56 ซอยเสนาวัฒนา ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กทม.10220
288/54-56 Phaholyothin Rd, Anusaowaree,Bangkhen ,Bangkok 10220 Tel.02-970-4356 (Auto 6 lines) Fax.02-552-0962 Email : info@ttytech.com

TTY-TECH
THANTHIYA TECHNOLOGY CO., LTD.

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

UN Number	ไม่มีข้อมูล	UN Class	ไม่มีข้อมูล
UN Packing group	ไม่มีข้อมูล	IMDG-Ems Number	ไม่มีข้อมูล
IMDG-Class	ไม่มีข้อมูล	IMDG-Packing group	ไม่มีข้อมูล
IATA-Class	ไม่มีข้อมูล	รหัสแทงค์	ไม่มีข้อมูล
IATA-Packing group	ไม่มีข้อมูล		

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎบังคับ

❒ การควบคุมโดยใช้หลักการทางวิศวกรรม	ไม่มีข้อมูล
❒ ชนิดอุปกรณ์ป้องกันทางการหายใจ	ไม่มีข้อมูล
❒ อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย	ไม่มีข้อมูล

16. ข้อมูลอื่น

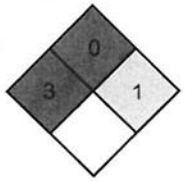
สัญลักษณ์แสดงความอันตราย

NFPA

NFPA health hazard : ระดับ 3 : สารที่เมื่อสูดดมในเวลาสั้น ๆ หรือสัมผัสผิวหนัง ประมาณเล็กน้อยจะเป็นอันตรายร้ายแรงชั่วคราว หรือมีผลตกค้างได้

NFPA fire hazard : ระดับ 0 : วัตถุที่ไม่ติดไฟในอากาศ แม้ว่าจะให้ความร้อนสูงถึง 815.5 °C นานถึง 5 นาที

NFPA reactivity : ระดับ 1 : สารประเภทนี้ จะมีความคงตัวในสภาวะปกติ แต่ไม่มีความคงตัวเมื่ออุณหภูมิหรือความดันเพิ่ม รวมถึงสารที่สลายตัวเมื่อถูกอากาศ แสงสว่าง หรือความชื้น



เอกสารจัดเตรียมเมื่อ
16 มีนาคม 2564

ห้ามนำไปเผยแพร่ก่อนได้รับอนุญาต

บริษัท ธัญธิญะ เทคโนโลยี จำกัด
288/54-56 ซอยเสนาวัฒนา ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กทม.10220
288/54-56 Phaholyothin Rd, Anusaowaree,Bangkhen ,Bangkok 10220 Tel.02-970-4356 (Auto 6 lines) Fax.02-552-0962 Email : info@ttytech.com

ภาคผนวก 2-6

รายงานการศึกษาศักยภาพแหล่งน้ำ

การศึกษาศักยภาพแหล่งน้ำ

ในการศึกษาทางด้านศักยภาพแหล่งน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำโครงการเพื่อประเมินปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้งานได้นั้น สามารถแบ่งกระบวนการศึกษาออกได้เป็น 3 ส่วน คือ การศึกษาข้อมูลด้านอุตุ-อุทกวิทยา การศึกษาความต้องการใช้น้ำ และการศึกษาด้านศักยภาพแหล่งน้ำเพื่อพิจารณาปริมาณน้ำที่จะสามารถดึงหรือผันน้ำมาใช้งานได้ โดยในแต่ละส่วนมีวิธีการกระบวนการศึกษาและผลการการศึกษาดังต่อไปนี้

1.1 การศึกษาด้านอุตุ-อุทกวิทยา

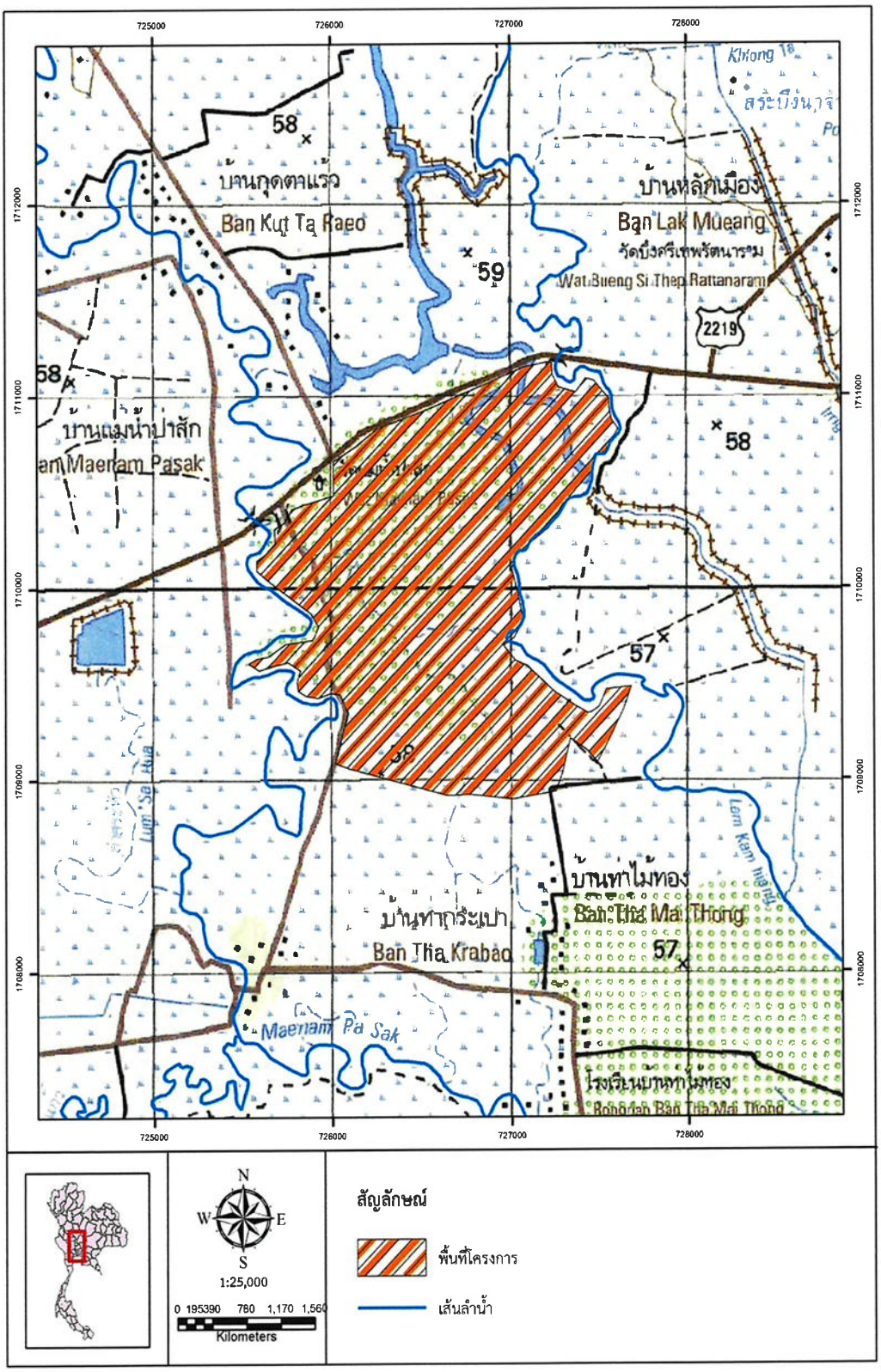
การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลด้านอุตุ-อุทกวิทยา ของพื้นที่โดยรอบโครงการ จะเป็นการศึกษา เช่น สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน การประเมินปริมาณฝนสูงสุดและการศึกษาด้านปริมาณฝนสำหรับการออกแบบ เป็นต้นดังแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1.1 ระบบลุ่มน้ำและลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำ

บริเวณตำแหน่งสูบน้ำของโครงการตั้งอยู่ริมลำน้ำแม่น้ำป่าสัก ดังแสดงใน**รูปที่ 1.1.1-1** แม่น้ำป่าสักเป็นลำน้ำซึ่งเกิดจากการรวมตัวของลำห้วยสายเล็กๆ แม่น้ำป่าสักจะมีน้ำไหลเกือบตลอดปีและจะไหลไปลงเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์

แม่น้ำป่าสักเป็นลำน้ำสายหลักของลุ่มน้ำป่าสัก โดยลุ่มน้ำป่าสัก มีพื้นที่ 15,623.00 ตร.กม. มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

- ทิศเหนือ ติดลุ่มน้ำโขง
- ทิศใต้ ติดลุ่มน้ำบางปะกง
- ทิศตะวันออก ติดลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำมูล
- ทิศตะวันตก ติดลุ่มน้ำน่านและลุ่มน้ำเจ้าพระยา

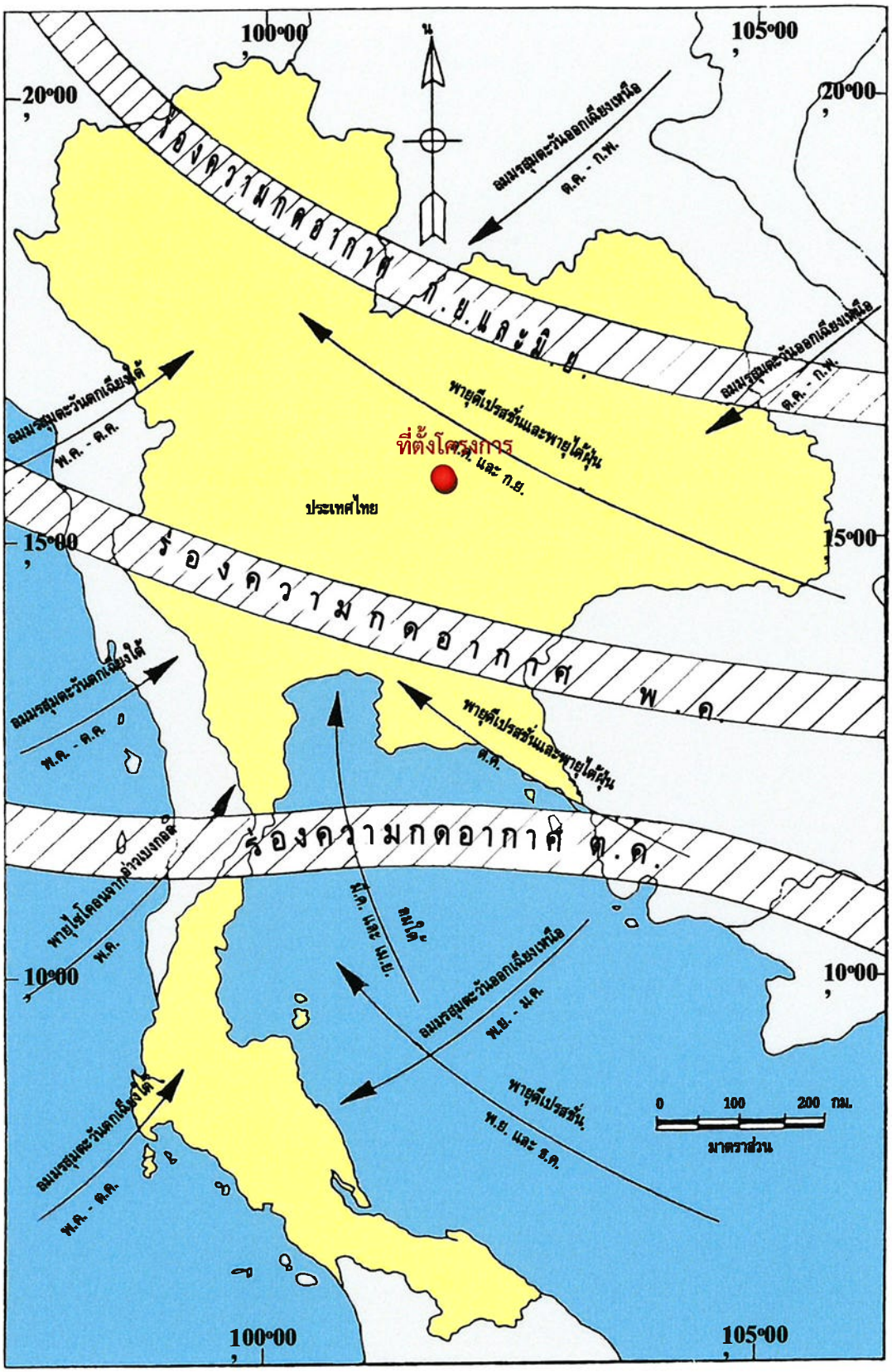


ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา

รูปที่ 1.1.1-1 ที่ตั้งโครงการ

1.1.2 สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อิทธิพลของลมมรสุมทั้งสองนี้มีผลต่อสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย กล่าวคือ ประมาณกลางเดือนพฤษภาคม มีหย่อมความกดอากาศทางซีกโลกใต้เคลื่อนตัวผ่านมหาสมุทรอินเดียทางทะเลอันดามันผ่านพื้นที่คาบสมุทรทางตอนใต้ไปแทนที่หย่อมความกดอากาศต่ำทางซีกโลกเหนือ ทำให้เกิดลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดผ่านทะเลและมหาสมุทร พัดพาความชื้นจากทะเลเข้าสู่ฝั่งกลายสภาพเป็นฝนตกในภาคพื้นทวีป ลมมรสุมนี้จะทำให้เกิดฝนตกโดยทั่วไปในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม จากนั้นช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงกุมภาพันธ์ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดพาเอาความหนาวเย็นและความแห้งแล้งจากภาคพื้นทวีปทางทิศเหนือเข้ามาในประเทศไทย **รูปที่ 1.1.2-1** แสดงแนวทิศทางและช่วงเวลาการเกิดของลมมรสุมและลมพายุจรที่พัดเข้าสู่ประเทศไทย



ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 1.1.2-1 แนวทิศทางและช่วงเวลาการเกิดของลมมรสุมและลมพายุจรที่พัดเข้าสู่ประเทศไทย

ตารางที่ 1.1.2-1 สถิติภูมิอากาศในคาบ 29 ปี (พ.ศ.2532-2560) ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาวิเชียรบุรี

สถานี	วิเชียรบุรี	ระดับน้ำของสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	68.00 เมตร
รหัส	48413	ความสูงของบาโรมิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	69.70 เมตร
ละติจูด	15° 39' 25.2" N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.20 เมตร
ลองติจูด	101° 6' 28.8" E	ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน	10.20 เมตร
		ความสูงของที่วัดน้ำฝน	0.80 เมตร

ข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสคาล)													
เฉลี่ย	1,012.70	1,011.30	1,009.60	1,008.10	1,006.80	1,006.00	1,006.00	1,006.30	1,007.70	1,010.20	1,011.90	1,013.40	1,009.17
สูงสุด	1,025.1	1,023.3	1,026.2	1,019.4	1,014.2	1,013.1	1,014.9	1,013.2	1,015.9	1,018.9	1,022.2	1,025.1	1,026.2
ต่ำสุด	1,004.0	1,002.2	1,000.2	1,000.0	1,000.1	998.4	996.0	998.9	998.7	1,001.0	1,002.7	1,002.3	996.0
พิสัยรายวันเฉลี่ย	5.5	5.8	5.9	5.7	4.8	4.1	3.9	4.0	4.6	4.8	4.9	5.3	4.9
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	25.2	27.5	29.5	30.5	29.6	29.2	28.6	28.2	28.0	27.7	26.6	24.9	28.0
เฉลี่ยสูงสุด	32.6	34.8	36.6	37.4	35.6	34.6	33.6	33.1	32.7	32.7	32.6	31.7	34.0
เฉลี่ยต่ำสุด	18.7	20.9	23.5	25.1	25.3	25.1	24.9	24.7	24.6	23.9	21.4	18.8	23.1
สูงที่สุด	37.5	39.2	41.0	42.1	41.5	39.6	38.2	38.0	39.1	36.5	37.4	36.4	42.1
ต่ำที่สุด	10.1	10.1	15.3	17.8	20.0	21.6	22.6	21.7	21.5	15.2	13.1	7.2	7.2
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)													
เฉลี่ย	65.0	61.0	62.0	65.0	74.0	76.0	78.0	80.0	82.0	78.0	71.0	66.0	71.6
เฉลี่ยสูงสุด	87.0	83.0	83.0	85.0	90.0	91.0	92.0	93.0	94.0	93.0	90.0	87.0	88.8
เฉลี่ยต่ำสุด	40.0	37.0	40.0	44.0	54.0	57.0	61.0	63.0	65.0	58.0	48.0	42.0	50.7
ต่ำที่สุด	13.0	15.0	19.0	17.0	21.0	32.0	37.0	26.0	37.0	25.0	21.0	12.0	12.0
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	17.4	18.5	20.7	22.6	24.1	24.2	24.1	24.3	24.4	23.1	20.2	17.3	21.7
ปริมาณการระเหย (มม.)													
เฉลี่ย-ถาด	117.1	129.1	162.3	166.9	149.1	133.5	127.0	117.7	105.0	119.4	119.6	121.6	1,568.3
ชั่วโมงที่มีแสงแดด													
เฉลี่ย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ทัศนวิสัย (กม.)													
เฉลี่ย	8.4	8.3	8.6	8.9	9.3	9.5	9.5	9.4	9.2	9.0	9.0	8.9	9.0
เวลา 07.00	6.7	6.7	7.3	8.0	8.5	8.7	8.5	8.3	8.0	7.8	7.7	7.5	7.8
ความเร็วลม (น็อต)													
ความเร็วลมเฉลี่ย	0.7	1.0	1.2	1.3	1.0	1.0	1.0	0.8	0.6	0.7	1.0	0.9	0.9
ทิศทาง	E	E	S	S	S	S,SW	S	S	S	E	E	E	-
ความเร็วลมสูงสุด	30	20	46	53	30	28	25	30	22	20	18	20	53
ปริมาณฝน (มม.)													
เฉลี่ย	16.1	14.7	52.9	93.4	157.7	149.4	156.9	216.4	239.4	120.1	24.2	8.0	1,249.2
จำนวนวันที่ฝนตก	1.4	1.6	4.3	7.3	14.5	13.7	15.4	17.4	17.2	10.6	2.7	0.8	106.9
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	93.9	100.4	89.4	79.0	107.0	112.0	94.4	99.8	112.9	110.8	125.0	55.2	125.0
จำนวนวันที่เกิด													
เมฆหมอก	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.7
หมอก	17.0	17.8	18.1	13.6	7.0	1.6	1.9	0.2	1.4	3.5	7.0	11.7	100.8
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3
ฟ้าคะนอง	0.3	0.7	3.4	6.5	10.6	5.2	5.3	4.9	7.8	3.7	0.9	0.2	49.5
พายุฝน	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	1.6

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2560)

ข้อมูลภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการไม่มีการตรวจวัด ดังนั้นในการศึกษาสภาพภูมิอากาศจึงใช้ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศในบริเวณภูมิภาคใกล้เคียง จำนวน 1 สถานี คือ สถานีอุตุนิยมวิเชียรบุรี (รหัสสถานี 48413) ในคาบ 29 ปี (พ.ศ. 2532-2560) แสดงใน**ตารางที่ 1.1.2-1** ตัวแปรภูมิอากาศที่สำคัญของพื้นที่ลุ่มน้ำบริเวณนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) ปริมาณฝน

ปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยประมาณ 1,249.20 มม. มีค่าผันแปรรายเดือนอยู่ระหว่าง 8.0-239.4 มม. โดยในเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีปริมาณฝนสูงสุดเท่ากับ 239.4 มม.และเดือนธันวาคมเป็นเดือนที่มีปริมาณฝนต่ำสุดเท่ากับ 8.0 มม. ทั้งนี้ปริมาณฝนประมาณร้อยละ 83.25 จะตกในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม

(2) ปริมาณการระเหย

ปริมาณการระเหยรายปีเฉลี่ยประมาณ 1,568.3 มม. มีค่าผันแปรรายเดือนอยู่ระหว่าง 105.0-166.9 มม. โดยในเดือนเมษายนมีปริมาณการระเหยสูงสุดเท่ากับ 166.9 มม. ในขณะที่เดือนกันยายนมีปริมาณการระเหยต่ำสุดเท่ากับ 105.0 มม.

(3) อุณหภูมิ

อุณหภูมิรายปีเฉลี่ยประมาณ 28 องศาเซลเซียส มีค่าผันแปรรายเดือนอยู่ระหว่าง 24.9-30.5 องศาเซลเซียส โดยในเดือนเมษายนมีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 30.5 องศาเซลเซียส ในขณะที่เดือนธันวาคมมีอุณหภูมิต่ำสุดเท่ากับ 24.9 องศาเซลเซียส

(4) ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์รายปีเฉลี่ยประมาณ 71.6% มีค่าผันแปรรายเดือนอยู่ระหว่าง 61-82% โดยในเดือนกันยายนมีค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเท่ากับ 82% ในขณะที่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคมมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเท่ากับ 61 %

(5) ความเร็วลม

ความเร็วลมรายปีเฉลี่ยประมาณ 0.9 นอต มีค่าผันแปรรายเดือนอยู่ระหว่าง 0.6-1.3 นอต โดยในเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม และเดือนกุมภาพันธ์มีความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 1.3 นอต ในขณะที่เดือนกันยายนมีความเร็วลมต่ำสุดเท่ากับ 0.6 นอต

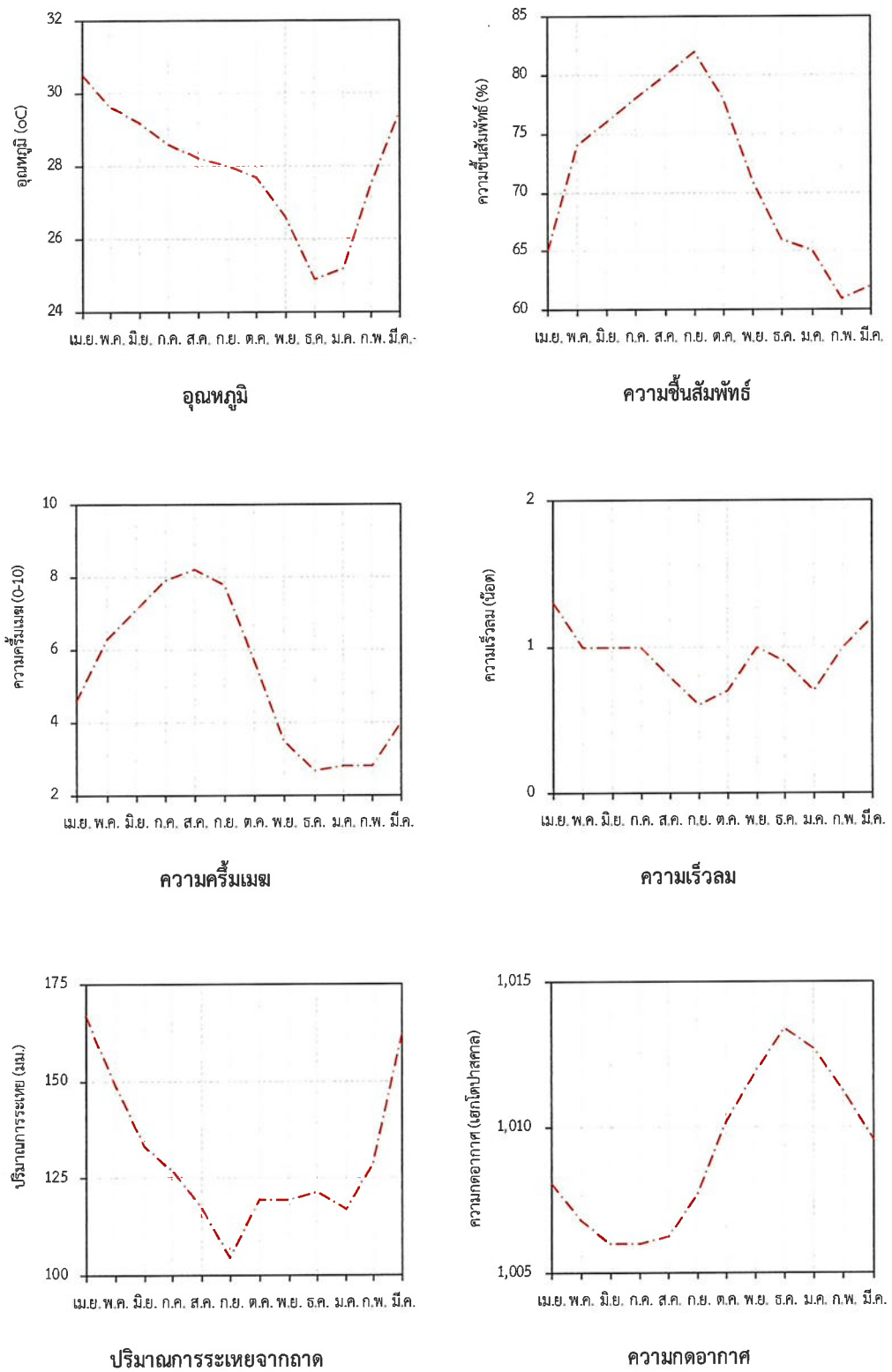
(6) ความครึ้มเมฆ

ความครึ้มเมฆรายปีเฉลี่ยประมาณ 5.3 มีค่าผันแปรรายเดือนอยู่ระหว่าง 2.7-8.2 โดยในช่วงเดือนสิงหาคมมีความครึ้มเมฆสูงสุดเท่ากับ 8.2 ในขณะที่เดือนธันวาคมมีความครึ้มเมฆต่ำสุดเท่ากับ 2.7

ดังแสดงในรูปที่ 1.1.2-2 การผันแปรของข้อมูลภูมิอากาศรายเดือนของสถานีอุตุนิยมวิทยาวิเชียรบุรี และตารางช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศในคาบ 29 ปี (พ.ศ. 2532 ถึง พ.ศ. 2560) ของสถานีตรวจอากาศอุตุนิยมวิทยาวิเชียรบุรี

ตารางที่ 1.1.2-2 ตารางช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศในคาบ 29 ปี (พ.ศ. 2532 ถึง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถานี	ตัวแปรภูมิอากาศ	หน่วย	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน			ค่าเฉลี่ยรายปี
สถานีตรวจอากาศวิเชียรบุรี	อุณหภูมิ	oC	24.9(ธ.ค.)	-	30.5(เม.ย.)	28.00
	ความชื้นสัมพัทธ์	%	61(ก.พ.)	-	82(ก.ย.)	71.60
	ความครึ้มเมฆ	0-10	2.7(ธ.ค.)	-	8.2(ส.ค.)	5.30
	ความเร็วลม	น็อต	0.6(ก.ย.)	-	1.3(ก.พ.)	0.90
	ปริมาณการระเหยจากถาด	มม.	105.0(ก.ย.)	-	166.9(เม.ย.)	1,568.30
	ความกดอากาศ	มม.	1,006.00(มิ.ย.)	-	1,013.40(ธ.ค.)	1,009.17



ที่มา : ค่าเฉลี่ยของข้อมูลภูมิอากาศในคาบ 29 ปี (2532-2560) ของสถานีตรวจอากาศวิเชียรบุรี

รูปที่ 1.1.2-2 การผันแปรของข้อมูลภูมิอากาศรายเดือนของสถานีอุตุนิยมวิเชียรบุรี

1.1.3 การวิเคราะห์สภาพฝน

การศึกษาวิเคราะห์ปริมาณฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำโครงการ แบ่งออกเป็นการวิเคราะห์ปริมาณฝนรายปี การผันแปรตามฤดูกาล การกระจายของปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย สรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

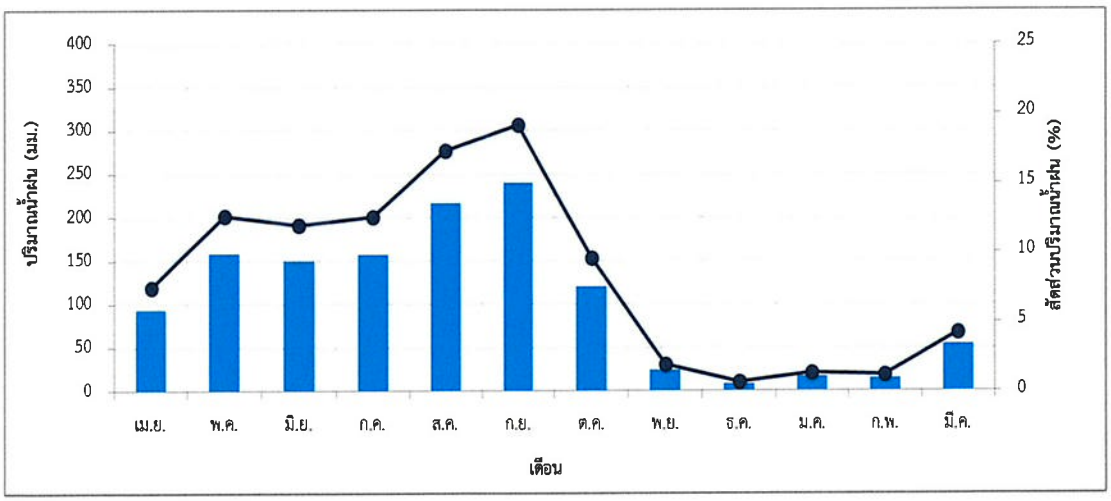
1) ข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษาวิเคราะห์ปริมาณฝนรายเดือนและรายปี ได้รวบรวมข้อมูลสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำโครงการ แสดงใน**รูปที่ 1.1.3-2** ซึ่งสถานีวัดน้ำฝนและปริมาณฝนรายปีในพื้นที่ลุ่มน้ำพื้นที่โครงการ แสดงดัง

ตารางที่ 1.1.3-1 โดยมีช่วงสถิติข้อมูลที่บันทึกตั้งแต่ปี พ.ศ.2532-2560

ตารางที่ 1.1.3-1 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน และรายปีเฉลี่ย

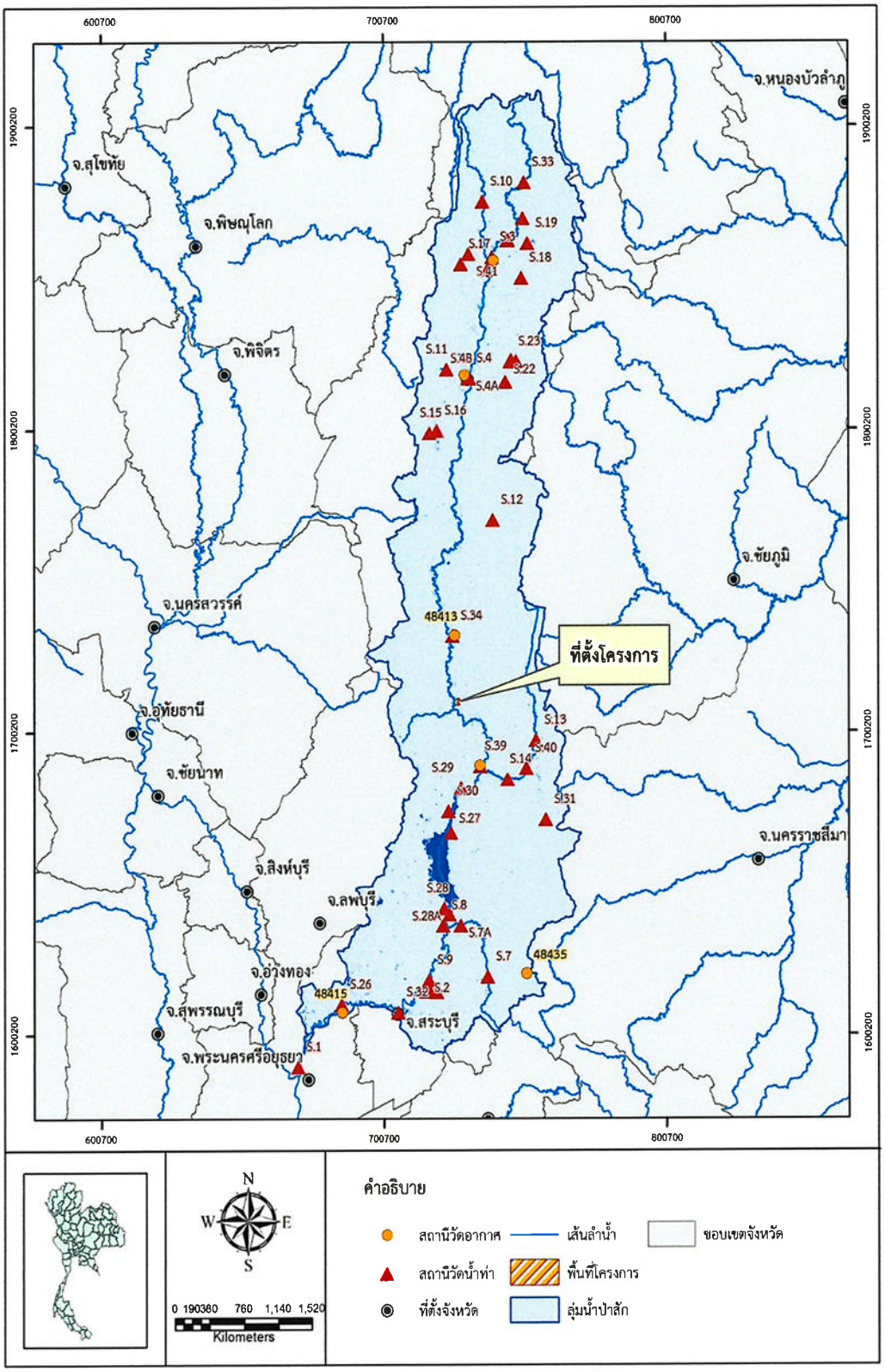
เดือน	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)	ฤดูแล้ง (พ.ย. - เม.ย.)	รายปี
ปริมาณน้ำฝน (มม.)	93.4	157.7	149.4	156.9	216.4	239.4	120.1	24.2	8.0	16.1	14.7	52.9	1,249.20	209.30	1,249.20
สัดส่วนปริมาณน้ำฝน %	7.48	12.62	11.96	12.56	17.32	19.16	9.61	1.94	0.64	1.29	1.18	4.23	83.25	16.75	100.00

ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา, กรมอุตุนิยมวิทยา (2560)



ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา, กรมอุตุนิยมวิทยา (2560)

รูปที่ 1.1.3-1 การกระจายรายเดือนของปริมาณฝนบริเวณพื้นที่โครงการ



ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา, กรมอุตุนิยมวิทยา (2560)

รูปที่ 1.1.3-2 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝนบริเวณพื้นที่โครงการ

1.1.4 การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่า

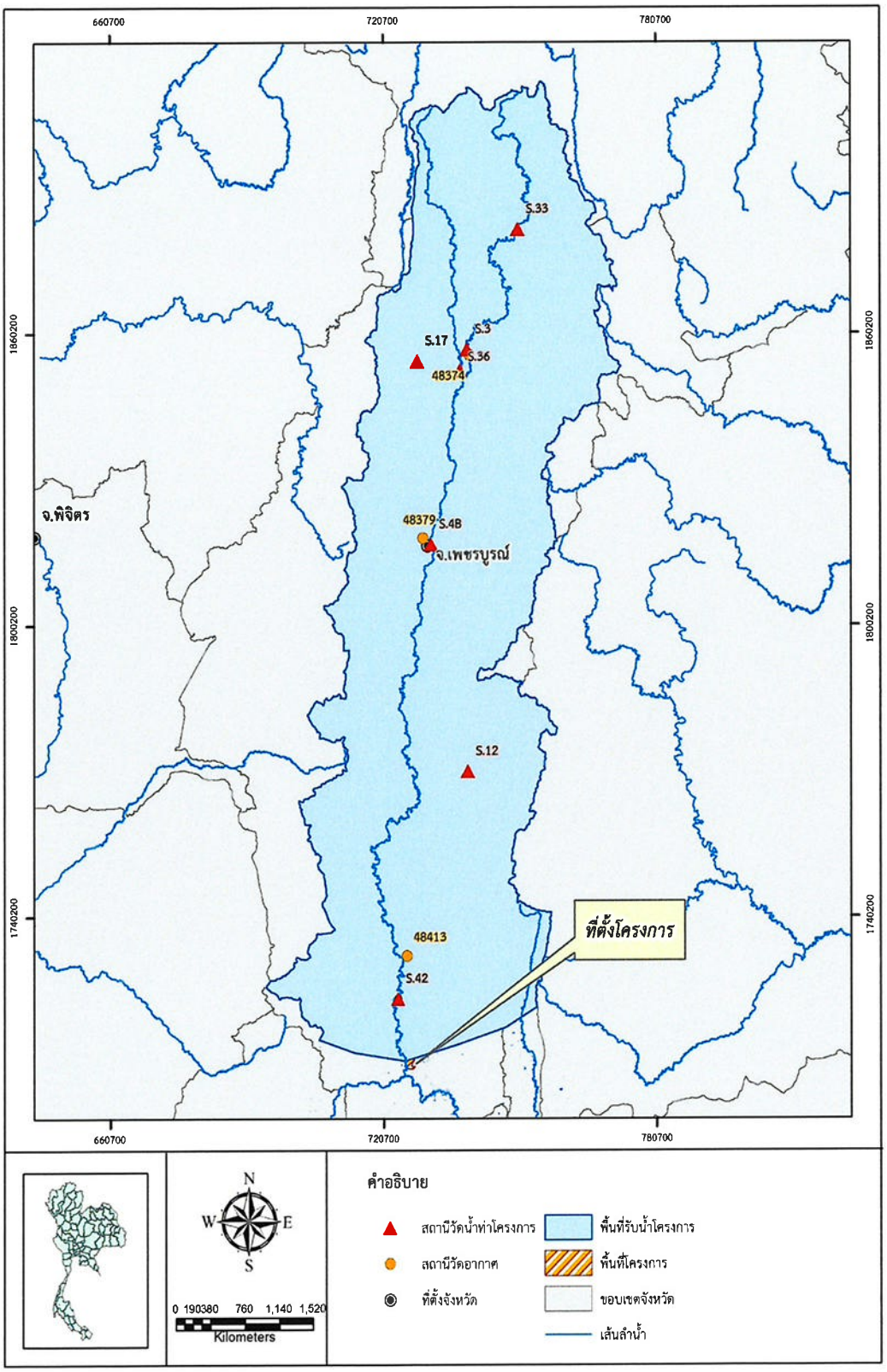
1) การรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่า

การรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำท่าจำนวน 14 สถานี ที่อยู่ในพื้นที่รับน้ำของโครงการและข้างเคียง ดังแสดงรายละเอียดของสถานีวัดน้ำท่าใน**ตารางที่ 1.1.4-1** มีช่วงพิสัยของพื้นที่รับน้ำอยู่ระหว่าง 67-14,522 ตร.กม. ช่วงพิสัยของค่าปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30.12 – 4,303.27 ล้าน ลบ.ม. แสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยของแต่ละสถานีไว้ใน**ตารางที่ 1.1.4-1** และตำแหน่งของสถานีวัดน้ำท่าบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง แสดงใน**รูปที่ 1.1.3-1**

ตารางที่ 1.1.4-1 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานี

ลำดับ	รหัสสถานี	คลอง/แม่น้ำ	ที่ตั้ง/บริเวณ	อำเภอ	จังหวัด	ละติจูด (Lat)	ลองติจูด (Long)	พื้นที่รับน้ำ	ช่วงปีสถิติข้อมูล	จำนวนปี	ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)			
						(°;';")	(°;';")	(ตร.กม.)	(พ.ศ.)		(ล้าน ลบ.ม.)	ฤดูฝน(พ.ค.-ต.ค.)	ฤดูแล้ง(พ.ย.-เม.ย.)	% ฤดูฝน	% ฤดูแล้ง
1	S.2	แม่น้ำป่าสัก		แก่งคอย	สระบุรี	14-35-32	101-00-23	14,522.00	2536-2550	15	2,675.85	2,146.70	529.16	80.22	19.78
2	S.3	แม่น้ำป่าสัก	บ้านตาลเดี่ยว	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	16-46-55	101-14-57	1,047.00	2541-2557	17	267.44	237.48	29.96	88.80	11.20
3	S.4B	แม่น้ำป่าสัก	เพชรบูรณ์	เมือง	เพชรบูรณ์	16-25-15	101-10-00	3,566.00	2538-2557	20	630.22	577.46	52.76	91.63	8.37
4	S.7A	ลำมวกเหล็ก	บ้านท่าระหัด	วังม่วง	สระบุรี	14-38-04	101-12-37	177.00	2546-2556	10	110.69	82.61	28.08	74.63	25.37
5	S.9	แม่น้ำป่าสัก		แก่งคอย	สระบุรี	14-37-33	101-01-00	14,347.00	2517-2558	42	1,386.92	1,950.94	435.98	81.73	18.27
6	S.12	ลำกอง	บ้านวังท่าดี	หนองใหม่	เพชรบูรณ์	15-59-50	101-14-28	471.00	2522-2551	30	125.54	106.98	18.56	85.22	14.78
7	S.13	ลำสนธิ	บ้านท่าเยี่ยม	กิ่ง อ.ลำสนธิ	ลพบุรี	15-20-21	101-22-30	359.00	2521-2554	34	83.62	71.42	12.21	85.40	14.60
8	S.14	ลำสนธิ	บ้านท่ารวก	ชัยบาดาล	ลพบุรี	15-13-24	101-16-51	1,247.00	2523-2558	36	144.65	126.81	17.85	87.66	12.34
9	S.17	น้ำขุน	บ้านฝางวังบน	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	16-45-43	101-08-44	67.00	2539-2552	8	30.12	25.63	4.49	85.09	14.91
10	S.31	ลำพญากลาง	บ้านเขาน้อย	ชัยบาดาล	ลพบุรี	15-6-5	101-24-11	381.00	2530-2544	15	72.35	43.37	28.99	59.94	40.06
11	S.33	แม่น้ำป่าสัก	บ้านท่าไฮหยอง	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์	17-00-11	101-21-22	516.00	2541-2557	17	273.91	74.27	199.64	27.12	72.88
12	S.36	แม่น้ำป่าสัก	บ้านโนนทอง	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	16-44-34	101-10-13	2,511.00	2544-2557	14	615.19	548.07	67.13	89.09	10.91
13	S.39	แม่น้ำป่าสัก	บ้านบัวชุม	ชัยบาดาล	ลพบุรี	15-15-48	101-11-30	9,468.00	2544-2558	15	4,303.27	1,991.90	2,311.37	46.29	53.71
14	S.42	แม่น้ำป่าสัก	บ้านบ่อรัง	วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	15-34-35	101-15-28	7,479.58	2547-2559	13	1,510.50	1,423.40	87.10	94.23	5.77

ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา



ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา

รูปที่ 1.1.4-1 สถานีวัดน้ำท่าในลุ่มน้ำป่าสัก

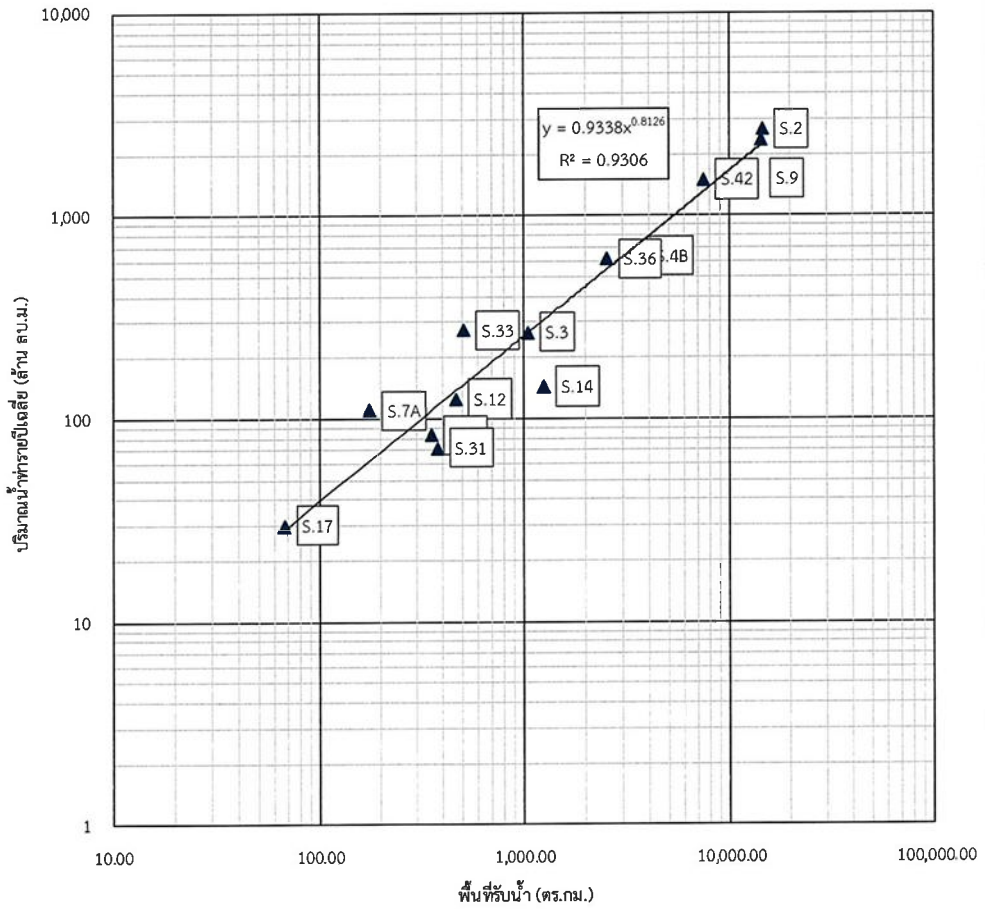
2) **การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่ารายปี**

การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยจะใช้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ดังแสดงกราฟความสัมพันธ์ใน**รูปที่ 1.1.4-2** มีสมการความสัมพันธ์ดังสมการ (1)

$$Q_A = 0.933A^{0.812} \quad (1)$$

เมื่อ Q_A = ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)

A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)



ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา

รูปที่ 1.1.4-2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานี

การประเมินปริมาณน้ำท่า ณ ที่ตั้งโครงการได้คัดเลือกสถานีวัดน้ำท่า S.42 ของกรมชลประทานเป็นสถานีดัชนีในการประเมินปริมาณน้ำท่าของที่ตั้งโครงการ

สำหรับปริมาณน้ำท่ารายเดือนบริเวณพื้นที่โครงการสามารถวิเคราะห์ได้โดยนำข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่สถานีดัชนีไปคูณด้วยแฟคเตอร์ (K) ซึ่งจะใช้วิธีสัดส่วนของพื้นที่รับน้ำที่ตำแหน่งโครงการกับสถานีดัชนีโดยสามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$K = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^n$$

เมื่อ A_1 = พื้นที่ลุ่มน้ำ ณ ที่ตั้งโครงการ (ตร.กม.)

A_2 = พื้นที่ลุ่มน้ำ ณ สถานีดัชนี (ตร.กม.)

n = สัมประสิทธิ์กำลังของสมการถดถอย ($n = 0.812$)

เมื่อแทนค่าต่างๆลงในสมการข้างต้นสามารถคำนวณแฟคเตอร์ปรับแก้สำหรับโครงการและสามารถนำไปประเมินปริมาณน้ำท่ารายเดือนได้ โดยเลือกใช้สถานี S.42 มีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 7,479.58 ตร.กม. เป็นสถานีดัชนี ดังแสดงข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่สถานี S.42 ใน**ตารางที่ 1.1.4-2** มีลักษณะการผันแปรของปริมาณน้ำท่า ดังแสดงได้ดัง**รูปที่ 1.1.4-3** ในการหาปริมาณน้ำท่ารายเดือนในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำสาขานั้นจำเป็นที่จะต้องทราบขนาดพื้นที่รับน้ำจากสันปันน้ำที่อยู่ไกลสุดของพื้นที่ลุ่มน้ำจนมาถึงบริเวณพื้นที่โครงการและสถานีวัดน้ำที่เกี่ยวข้อง จึงจะสามารถนำไปหาปริมาณความต้องการใช้น้ำจากสมการ ....(1) ได้ ดังนั้นจึงได้ทำการหาขนาดพื้นที่รับน้ำของแต่ละพื้นที่โครงการและสถานีวัดน้ำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

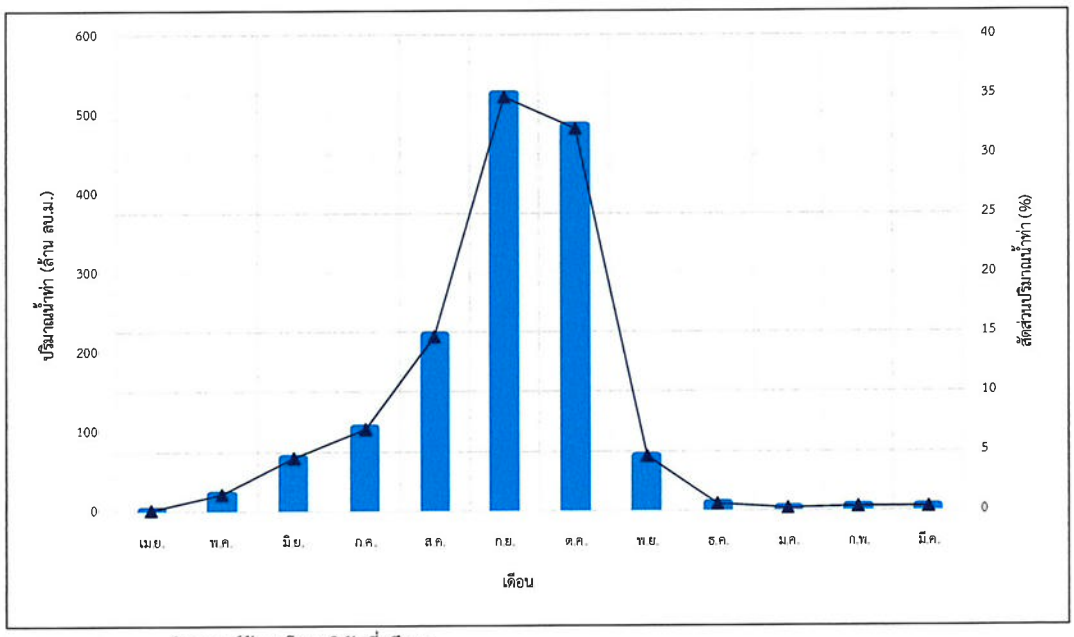
พื้นที่รับน้ำโครงการ	=	7,363.79 ตร.กม.
พื้นที่รับน้ำสถานี S.42	=	7,479.58 ตร.กม.

ตารางที่ 1.1.4-2 ปริมาณน้ำท่า ณ สถานีวัดน้ำท่า S.42

พื้นที่รับน้ำ 7,479.582 ตร.กม.

ปีน้ำ	ปีน้ำ	ปริมาณน้ำท่า - ล้านลูกบาศก์เมตร												รายปี	เฉลี่ยรายปี
พ.ศ.	ค.ศ.	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	ล้านลบม.	ลบ.ม/วิ
2547	2004	0.00	7.90	293.60	90.20	441.90	445.90	118.80	0.20	0.00	0.00	7.20	0.00	1,405.70	44.57
2548	2005	0.00	0.00	33.00	123.90	138.70	362.20	204.90	94.50	6.70	0.00	0.00	0.00	963.90	30.57
2549	2006	0.00	7.00	36.60	300.60	259.20	805.90	957.10	48.20	4.60	0.00	0.00	0.00	2,419.20	76.71
2550	2007	0.00	86.90	24.20	15.90	100.20	443.90	848.70	37.60	4.70	0.00	0.00	0.00	1,562.10	49.53
2551	2008	0.00	28.00	156.10	125.20	277.10	589.00	438.60	284.10	8.50	0.00	0.00	0.00	1,906.60	60.46
2552	2009	0.00	59.60	34.30	64.60	51.40	406.80	692.40	67.70	3.00	0.00	0.00	0.00	1,379.80	43.75
2553	2010	0.00	0.00	0.00	8.00	352.00	789.80	709.40	111.70	12.80	1.40	0.00	0.00	1,985.10	62.95
2554	2011	0.00	75.40	256.50	248.40	597.10	1156.10	740.50	52.10	15.40	0.00	18.10	11.70	3,171.30	100.56
2555	2012	1.10	0.00	24.20	25.70	71.80	329.60	63.50	9.30	2.00	0.10	0.00	0.00	527.30	16.72
2556	2013	0.00	0.00	0.00	4.60	106.00	318.20	393.60	16.90	5.00	0.00	0.00	0.00	844.30	26.77
2557	2014	2.59	6.85	7.18	78.50	236.64	371.88	180.51	133.08	37.28	23.28	36.47	39.47	1,153.73	36.58
2558	2015	0.00	0.00	0.00	13.49	121.12	123.84	252.39	9.79	0.00	0.00	0.00	0.00	520.60	16.51
2559	2016	0.00	0.00	0.00	259.93	114.56	679.16	717.29	25.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1,796.30	56.96
	รวม	3.69	271.65	865.68	1359.02	2867.72	6822.28	6317.69	890.57	99.98	24.78	61.77	51.17	19,636.00	622.65
	สูงสุด	2.59	86.90	293.60	300.60	597.10	1156.10	957.10	284.10	37.28	23.28	36.47	39.47	3,814.59	120.96
	ต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	4.60	51.40	123.84	63.50	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	243.54	7.72
	เฉลี่ยรายปี	0.28	20.90	66.59	104.54	220.59	524.79	485.98	68.51	7.69	1.91	4.75	3.94	1,510.46	47.90
	เฉลี่ยสะสม	0.28	21.18	87.77	192.31	412.90	937.70	1,423.67	1,492.18	1,499.87	1,501.77	1,506.53	1,510.46	10,586.62	335.70

ที่มา : กรมชลประทาน ,



ที่มา : กรมชลประทาน , วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา

รูปที่ 1.1.4-3 ลักษณะการผันแปรของปริมาณน้ำท่าบริเวณสถานี S.42

3) ปริมาณน้ำท่าบริเวณที่ตั้งโครงการ

ปริมาณน้ำท่าบริเวณที่ตั้งโครงการ ประเมินได้จากสถานีวัดน้ำท่า S.42 ของกรมชลประทาน เนื่องจากสถานีวัดน้ำท่าอยู่ใกล้กับสถานีสูบน้ำของโครงการ ดัง**รูปที่ 1.1.4-3**

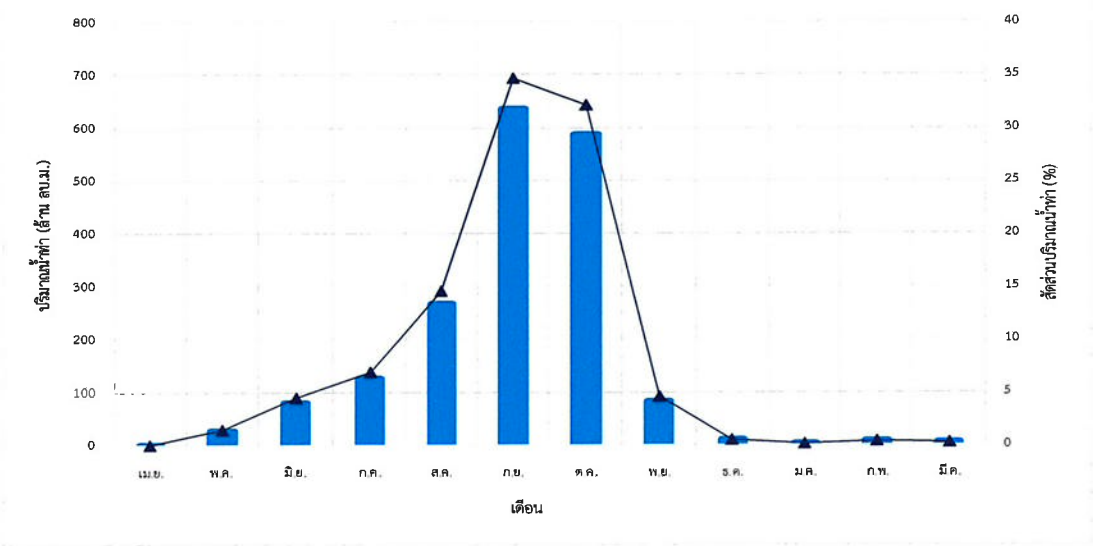
ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี ณ ที่ตั้งสถานีสูบน้ำ (ริมแม่น้ำป่าสัก) ดังแสดงใน **ตารางที่ 1.1.4-3** และมีลักษณะการผันแปรของปริมาณน้ำท่า ดังแสดงได้ดัง**รูปที่ 1.1.4-4**

ตารางที่ 1.1.4-3 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนบริเวณที่ตั้งสถานีสูบน้ำของโครงการ

พื้นที่รับน้ำ 7,363.79 ตร.กม.

ปีน้ำ	ปีน้ำ	ปริมาณน้ำท่า - ล้านลูกบาศก์เมตร												รายปี	เฉลี่ยรายปี
พ.ศ.	ค.ศ.	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	ล้านลบม.	ลบ.ม/วิ
2547	2004	0.00	9.57	355.54	109.23	535.13	539.97	143.86	0.24	0.00	0.00	8.72	0.00	1,702.26	53.98
2548	2005	0.00	0.00	39.96	150.04	167.96	438.61	248.13	114.44	8.11	0.00	0.00	0.00	1,167.25	37.01
2549	2006	0.00	8.48	44.32	364.02	313.88	975.92	1159.02	58.37	5.57	0.00	0.00	0.00	2,929.58	92.90
2550	2007	0.00	105.23	29.31	19.25	121.34	537.55	1027.75	45.53	5.69	0.00	0.00	0.00	1,891.66	59.98
2551	2008	0.00	33.91	189.03	151.61	335.56	713.26	531.13	344.04	10.29	0.00	0.00	0.00	2,308.84	73.21
2552	2009	0.00	72.17	41.54	78.23	62.24	492.62	838.48	81.98	3.63	0.00	0.00	0.00	1,670.90	52.98
2553	2010	0.00	0.00	0.00	9.69	426.26	956.42	859.06	135.27	15.50	1.70	0.00	0.00	2,403.90	76.23
2554	2011	0.00	91.31	310.61	300.80	723.07	1400.00	896.72	63.09	18.65	0.00	21.92	14.17	3,840.35	121.78
2555	2012	1.33	0.00	29.31	31.12	86.95	399.14	76.90	11.26	2.42	0.12	0.00	0.00	638.54	20.25
2556	2013	0.00	0.00	0.00	5.57	128.36	385.33	476.64	20.47	6.05	0.00	0.00	0.00	1,022.42	32.42
2557	2014	3.14	8.30	8.69	95.06	286.56	450.34	218.59	161.16	45.14	28.19	44.16	47.80	1,397.13	44.30
2558	2015	0.00	0.00	0.00	16.34	146.67	149.97	305.64	11.86	0.00	0.00	0.00	0.00	520.60	16.51
2559	2016	0.00	0.00	0.00	314.77	138.73	822.44	868.62	30.76	0.00	0.00	0.00	0.00	1,796.30	56.96
	รวม	4.47	328.96	1,048.31	1,645.73	3,472.72	8,261.58	7,650.53	1,078.45	121.07	30.01	74.80	61.97	23,778.60	754.01
	สูงสุด	3.14	105.23	355.54	364.02	723.07	1,400.00	1,159.02	344.04	45.14	28.19	44.16	47.80	4,619.35	146.48
	ต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	5.57	62.24	149.97	76.90	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	294.92	9.35
	เฉลี่ยรายปี	0.34	25.30	80.64	126.59	267.13	635.51	588.50	82.96	9.31	2.31	5.75	4.77	1,829.12	58.00
	เฉลี่ยสะสม	0.34	25.65	106.29	232.88	500.02	1,135.52	1,724.02	1,806.98	1,816.29	1,818.60	1,824.36	1,829.12	12,820.08	406.52

ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา



ที่มา : วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา

รูปที่ 1.1.4-4 ลักษณะการผันแปรของปริมาณน้ำท่าบริเวณที่ตั้งสถานีสูบน้ำของโครงการ

1.2 การศึกษาความต้องการใช้น้ำ

1) การรวบรวมข้อมูลความต้องการใช้น้ำ

การศึกษาความต้องการใช้น้ำ ทำได้โดยรวบรวมข้อมูลการใช้น้ำในด้านต่างๆ ในลุ่มน้ำป่าสัก จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ เลือกใช้ข้อมูลการใช้น้ำจากกรมทรัพยากรน้ำ โดยแบ่งกิจกรรมการใช้น้ำออกเป็นด้านต่างๆ คือ อุปโภค-บริโภค เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และรักษาระบบนิเวศ จากการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำในแต่ละด้านสามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 1.2-1**

ตารางที่ 1.2-1 ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสักบริเวณที่ตั้งโครงการ

กิจกรรมการใช้น้ำ	ความต้องการใช้น้ำ (ล้านลบ.ม.)												ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวมทั้งปี
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	(พ.ค.-ต.ค.)	(พ.ย.-เม.ย.)	
อุปโภค-บริโภค	0.73	0.75	0.73	0.75	0.75	0.73	0.75	0.73	0.75	0.75	0.68	0.75	4.478	4.405	8.883
เกษตรกรรม	1.83	1.89	1.83	1.89	1.89	1.83	1.89	1.83	1.89	1.89	1.71	1.89	11.228	11.045	22.274
อุตสาหกรรม	1.36	1.40	1.36	1.40	1.40	1.36	1.40	1.36	1.40	1.40	1.27	1.40	8.323	8.187	16.510
รักษาระบบนิเวศ	0.18	0.19	0.18	0.19	0.19	0.18	0.19	0.18	0.19	0.19	0.17	0.19	1.125	1.107	2.232
ความต้องการน้ำรวมรวม	4.10	4.24	4.10	4.24	4.24	4.10	4.24	4.10	4.24	4.24	3.83	4.24	25.154	24.744	49.898

ที่มา : กรมทรัพยากรน้ำ

1.3 การศึกษาศักยภาพแหล่งน้ำ

ข้อมูลปริมาณน้ำท่าย้อนหลัง ซึ่งได้ทำการสังเคราะห์ ตามแนวทางที่เสนอในหัวข้อก่อนหน้านี้ ได้นำมาวิเคราะห์สมดุลน้ำจากความต้องการใช้น้ำกิจกรรมต่างๆ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 กรณี คือ ใช้ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย และปริมาณน้ำท่าต่ำสุดเฉลี่ย สรุปได้ดัง**ตารางที่ 1.3-1 และ 1.3-2 ตามลำดับ** จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำ พบว่า กรณีที่ใช้น้ำท่ารายปีเฉลี่ย บริเวณที่ตั้งโครงการมีปริมาณน้ำเพียงพอที่จะสามารถสูบน้ำไปใช้ได้ตามความต้องการของโครงการ แต่กรณีที่ใช้ปริมาณน้ำท่าต่ำสุดเฉลี่ย บริเวณที่ตั้งโครงการมีปริมาณน้ำเพียงพอที่จะสามารถสูบน้ำไปใช้ได้ตามความต้องการของโครงการ

ตารางที่ 1.3-1 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำของลุ่มน้ำป่าสักบริเวณที่ตั้งโครงการ (ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย)

ปริมาณน้ำ	ความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวมทั้งปี
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	(พ.ค.-ต.ค.)	(พ.ย.-เม.ย.)	
ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	0.28	20.63	65.75	103.22	217.82	518.18	479.86	67.64	7.59	1.88	4.69	3.89	1,405.469	85.978	1,491.446
ความต้องการใช้น้ำรวม	4.10	4.24	4.10	4.24	4.24	4.10	4.24	4.10	4.24	4.24	3.83	4.24	25.154	24.744	49.898
น้ำใช้ในโครงการ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.200	0.000	2.200
น้ำเหลือ	-3.82	16.40	61.65	98.99	213.58	512.98	474.52	63.54	3.36	-2.36	0.86	-0.35	1,378.115	61.234	1,439.348

ตารางที่ 1.3-2 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำของลุ่มน้ำป่าสักบริเวณที่ตั้งโครงการ (ปริมาณน้ำท่าต่ำสุดเฉลี่ย)

ปริมาณน้ำ	ความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวมทั้งปี
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	(พ.ค.-ต.ค.)	(พ.ย.-เม.ย.)	
ปริมาณน้ำท่าต่ำสุดเฉลี่ย	0.00	0.00	0.00	4.54	50.75	122.28	62.70	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	240.277	0.197	240.474
ความต้องการใช้น้ำรวม	4.10	4.24	4.10	4.24	4.24	4.10	4.24	4.10	4.24	4.24	3.83	4.24	25.154	24.744	49.898
น้ำใช้ในโครงการ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.200	0.000	2.200
น้ำเหลือ	-4.10	-4.24	-4.10	0.30	46.52	117.08	57.36	-3.90	-4.24	-4.24	-3.83	-4.24	212.923	-24.546	188.376

1.4 การคาดการณ์ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย ของการใช้น้ำในพื้นที่อนาคต 10 20 และ 30 ปี

จะเห็นว่าในปี 2560 ซึ่งเป็นปีปัจจุบัน ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย อยู่ที่ 1,491.446 ล้าน ลบ.ม./ปี ซึ่งทางโครงการสามารถผันน้ำมาใช้ ในโครงการระหว่างเดือน กันยายน – ตุลาคม ได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำในกิจกรรม และจากข้อมูลในปี 2560 มีข้อมูลการใช้น้ำอยู่ที่ 49.898 ล้าน ลบ.ม./ปี จากนั้นทางที่ปรึกษาได้คาดการณ์ปริมาณน้ำท่าโดยใช้ Model HEC4 ซึ่งเป็นโปรแกรมคาดการณ์น้ำ โดยใช้หลักสถิติเข้ามาคาดการณ์น้ำท่าในอนาคต (ที่มา: US Army Corps of Engineers 1971) เข้ามาคาดการณ์น้ำท่าในอนาคต และข้อมูลการใช้น้ำอีก 30 ปี ข้างหน้าเพื่อรับรองการขยายตัวของจังหวัดเพชรบูรณ์ ดัง**ตารางที่ 1.4-1** โดยคาดการณ์ของการใช้น้ำในด้านต่างๆดังนี้

1. การเกษตร คิดการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 2 ต่อปี
2. การอุปโภคบริโภค คิดการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 2 ต่อปี
3. อุตสาหกรรม คิดการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 6 ต่อปี

ตารางที่ 1.5-1 คาดการณ์ข้อมูลการใช้น้ำในพื้นที่อนาคต 10 20 และ 30 ปีข้างหน้า

ปี 2569

ปริมาณน้ำ	ความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวมทั้งปี
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	(พ.ค.-ต.ค.)	(พ.ย.-เม.ย.)	
ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	0.22	23.22	65.22	99.22	242.78	543.91	468.74	58.87	8.35	1.17	3.65	2.65	1,443.09	74.91	1,518.00
ความต้องการใช้น้ำรวม	5.55	5.74	5.55	5.74	5.74	5.55	5.74	5.55	5.74	5.74	5.18	5.74	34.05	33.50	67.55
น้ำใช้ในโครงการ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	0.00	2.20
น้ำเหลือ	-5.33	17.48	59.67	93.48	237.05	537.26	461.90	53.32	2.61	-4.56	-1.53	-3.08	1,406.84	41.42	1,448.25

ที่มา: วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา

ตารางที่ 1.5-1 คาดการณ์ข้อมูลการใช้น้ำในพื้นที่อนาคต 10 20 และ 30 ปีข้างหน้า (ต่อ)

ปี 2579

ปริมาณน้ำ	ความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวมทั้งปี
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	(พ.ค.-ต.ค.)	(พ.ย.-เม.ย.)	
ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	0.18	20.00	56.61	87.55	229.55	526.00	473.70	69.58	8.70	0.82	2.67	1.88	1,393.39	83.82	1,477.21
ความต้องการใช้น้ำรวม	8.34	8.62	8.34	8.62	8.62	8.34	8.62	8.34	8.62	8.62	7.78	8.62	51.16	50.32	101.48
น้ำใช้ในโครงการ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	0.00	2.20
น้ำเหลือ	-8.16	11.38	48.27	78.93	220.93	516.56	463.98	61.24	0.08	-7.80	-5.12	-6.74	1,340.04	33.50	1,373.54

ที่มา: วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา

ตารางที่ 1.5-1 คาดการณ์ข้อมูลการใช้น้ำในพื้นที่อนาคต 10 20 และ 30 ปีข้างหน้า (ต่อ)

ปี 2589

ปริมาณน้ำ	ความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวมทั้งปี
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	(พ.ค.-ต.ค.)	(พ.ย.-เม.ย.)	
ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	0.14	19.19	70.56	123.14	237.88	548.53	474.58	67.23	7.63	0.79	3.44	1.70	1,473.88	80.93	1,554.81
ความต้องการใช้น้ำรวม	12.62	13.04	12.62	13.04	13.04	12.62	13.04	12.62	13.04	13.04	11.77	13.04	77.38	76.12	153.49
น้ำใช้ในโครงการ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	0.00	2.20
น้ำเหลือ	-12.48	6.15	57.94	110.10	224.85	534.82	460.45	54.62	-5.41	-12.25	-8.33	-11.34	1,394.31	4.82	1,399.12

<u>ที่มา</u>: วิเคราะห์ข้อมูลโดยบริษัทที่ปรึกษา

จากการคาดการณ์ปริมาณน้ำเฉลี่ย 30 ปีข้างหน้าใน**ตารางที่ 1.5-1** สามารถสรุปได้ดังนี้

- ในปี 2569 มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,518.00 ล้าน ลบ.ม./ปี เมื่อนำมาหักลบกับกิจกรรมต่างๆ (การเกษตร อุปโภค - บริโภค อุตสาหกรรม และนิเวศท้ายน้ำ) ในบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณน้ำก่อนสูบ 1,450.45 ล้าน ลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำที่สูบเข้าโครงการมีค่า 2.20 ล้าน ลบ.ม./ปี จะเหลือปริมาณน้ำหลังสูบเท่ากับ 1,448.25 ล้าน ลบ.ม./ปี
- ในปี 2579 มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,477.21 ล้าน ลบ.ม./ปี เมื่อนำมาหักลบกับกิจกรรมต่างๆ (การเกษตร อุปโภค - บริโภค อุตสาหกรรม และนิเวศท้ายน้ำ) ในบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณน้ำก่อนสูบ 1,375.74 ล้าน ลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำที่สูบเข้าโครงการมีค่า 2.20 ล้าน ลบ.ม./ปี จะเหลือปริมาณน้ำหลังสูบเท่ากับ 1,373.54 ล้าน ลบ.ม./ปี
- ในปี 2589 มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,554.81 ล้าน ลบ.ม./ปี เมื่อนำมาหักลบกับกิจกรรมต่างๆ (การเกษตร อุปโภค - บริโภค อุตสาหกรรม และนิเวศท้ายน้ำ) ในบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณน้ำก่อนสูบ 1,401.32 ล้าน ลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำที่สูบเข้าโครงการมีค่า 2.20 ล้าน ลบ.ม./ปี จะเหลือปริมาณน้ำหลังสูบเท่ากับ 1,399.12 ล้าน ลบ.ม./ปี

ในการคาดการณ์กิจกรรมการใช้น้ำใน 30 ปี ข้างหน้า มีปริมาณที่เพียงพอต่อการสูบน้ำเพื่อนำมาใช้ในโครงการ

ภาคผนวก 2-7

รายการคำนวณระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

เอกสารรับรองระบบบำบัดมลพิษอากาศจากกระบวนการผลิตไอน้ำของหม้อไอน้ำ ขนาด 200 ตันต่อชั่วโมง (TEG2)

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สถานที่ตั้งโครงการ

ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

จัดทำโดย

[redacted]

ปกปิดข้อมูลส่วนบุคคล

ปกปิดข้อมูลส่วนบุคคล

PROJECT : 200 TPH FIRING BOILER AIR POLLUTION CONTROL

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สถานที่ตั้งโครงการ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

AIR POLLUTANTS EMISSION CALCULATION FOR 200 TPH BOILER

เชื้อเพลิงชีวมวลผสม : กากอ้อย 71.13% & ใบอ้อย 18.56% & ไม้สับ 10.31%

1. การหาองค์ประกอบของเชื้อเพลิงชีวมวลผสม : กากอ้อย 71.13% & ใบอ้อย 18.56% & ไม้สับ 10.31%

1. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของกากอ้อย

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	43.27	21.31
Hydrogen	%	5.83	2.87
Oxygen	%	47.70	23.49
Nitrogen	%	0.20	0.10
Sulfur	%	0.05	0.03
Ash	%	2.95	1.45
Moisture	%	-	50.75
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 7,531.00 (kJ/kg)

2. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของใบอ้อย

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	40.23	32.21
Hydrogen	%	4.63	3.71
Oxygen	%	35.42	28.36
Nitrogen	%	0.78	0.62
Sulfur	%	0.17	0.14
Ash	%	18.77	15.03
Moisture	%	-	19.93
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 11,634.00 (kJ/kg)

3. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของไม้สับ

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	48.69	29.08
Hydrogen	%	5.54	3.31
Oxygen	%	38.96	23.26
Nitrogen	%	0.66	0.39
Sulfur	%	0.08	0.05
Ash	%	6.07	3.63
Moisture	%	-	40.28
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 10,085.00 (kJ/kg)

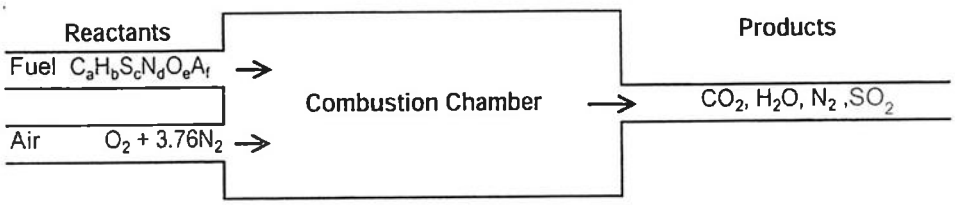
4. องค์ประกอบของเชื้อเพลิงชีวมวลผสม : กากอ้อย 71.13% & ใบอ้อย 18.56% & ไม้สับ 10.31%

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	43.26	24.13
Hydrogen	%	5.58	3.07
Oxygen	%	44.52	24.37
Nitrogen	%	0.36	0.23
Sulfur	%	0.08	0.05
Ash	%	6.21	4.20
Moisture	%	-	43.95
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 8,555.83 kJ/kg

[redacted]

2.Biomass fuel combustion system



On mass basis

2.1 การคำนวณหาปริมาณอากาศทางทฤษฎี

The weight of air required to burn 1 kg fuel, if the biomass fuel composition is as in above the table

1) สมการการเผาไหม้ ของ Carbon $C + O_2(air) \longrightarrow CO_2$

For Carbon	=	24.13/100x(32/12)	=	0.644	kg
			=	64.36	kg/100 kg of fuel

2) สมการการเผาไหม้ ของ Hydrogen $2H_2 + O_2(air) \longrightarrow 2H_2O$

For Hydrogen	=	3.07/100x(16/2)	=	0.246	kg
			=	24.57	kg/100 kg of fuel

3) สมการการเผาไหม้ ของ Sulphur $S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

For Sulphur	=	0.05/100x(32/32)	=	0.0005	kg
			=	0.05	kg/100 kg of fuel

Summarized according to Table 2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel

2. Combustion Products Calculation

2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel

Element	% by mass composition	Molecular Weight (kg/kmol)	kmol	kmol O_2/kmol	kmol O_2 required	kg O_2 required
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4]	[5] = [3] x [4]	[6] = [5] x M.W.ของ O_2
C	24.13	12	2.011	1.00	2.011	64.36
H	3.07	2	1.536	0.50	0.768	24.57
O	24.37	32	0.762	-1.00	-0.762	-24.37
N	0.23	28	0.008	0.00	0.000	0.00
S	0.05	32	0.002	1.00	0.002	0.05
Ash	4.20					
Moisture	43.95	18	2.442	0.00	0.000	0.00
Total	**100.00**		**6.760**		**2.019**	**64.61**

Remarks - ข้อมูลนี้ได้มาจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของเชื้อเพลิงจากห้องปฏิบัติการ

- วิธีการคำนวณในตารางอธิบายได้ดังนี้

[1] Percent by mass วิเคราะห์ได้จากห้องปฏิบัติการ

[4] kmol O_2/kmol คำนวณได้จาก

$C + O_2(air) \longrightarrow CO_2$

$2H_2 + O_2(air) \longrightarrow 2H_2O$

$S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

[5] kmol O_2 required = for complete combustion ดูจาก [4]

[6] kg O_2 required = [5] x M.W.ของ O_2

[redacted]

2.2 Compute the weight of air required for complete combustion

Data	kmol	Molecular Weight (kg/kmol)	kg/100 kg_f
	[1]	[2]	[3] = [1] x [2]
O_2 required	2.019	32	64.61
N_2 required	7.596	28	212.68
Total			**277.29**

(รายการคำนวณ [1])

O_2 required = (2.019 x 32) = 64.61 kg/100 kg of fuel

N_2 required = (79 x 2.019 / 21) x 28 = 212.68 kg/100 kg of fuel

[จากสัดส่วนโดยปริมาตร O_2 : N_2 ในอากาศ = 21 / 79]

Remarks

[1] kmol O_2 ได้จากตาราง 2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel : kmol O_2 required

N_2 ได้จากองค์ประกอบของอากาศที่มี ก๊าซไนโตรเจน 79% จึงคำนวณได้ว่า

kmol ของ N_2 = (79 x 2.019 / 21) = 7.596 kmol

Theoretical Air Mass = **2.77** (277.29 / 100) kg-air / kg-fuel

Theoretical Air Volume = **2.14** (3.918 / 1.293) m^3/kg

(คำนวณจาก V = m/ρ : ρ ที่อุณหภูมิ 0° C ความดัน 1 บรรยากาศ ρ= 1.293 kg/m^3

หากเปรียบเทียบกับการใช้สมการ

Theoretical Air Volume (A_o) = 8.89 x C + 26.7 x (H - O/8) + 3.33 x S

A_o = ((8.89 x 24.13%) + (26.7 x 3.07% - (24.37% /8))+(3.3 x 0.05%))/100)

= **2.15** m^3/kg *** ซึ่งถือว่าได้ใกล้เคียงวิธีการคำนวณข้างต้น

2.3 Compute the weight of the products of combustion

Fuel Composition	% by mass composition	kg-Oxygen / 100kg_f	Nitrogen	Products	kg Products (Wet)	
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	**(รายการคำนวณ [5])**
C	24.13	64.36		CO_2	88.49	(24.13 x (((32 x 1.00)+12)/12))
H	3.07	24.57		H_2O (from H_2)	27.64	(3.07 x (((32 x 0.50)+2)/2))
O	24.37	-24.37		O_2	0.00	
N from Fuel	0.23			N_2	0.23	
N from Air			212.68	N_2	212.68	
S	0.05	0.05		SO_2	0.10	(0.05 x (((32 x 0.00)+0)/0))
Moisture	43.95	0.00		H_2O (Moisture)	43.95	(43.95 x (((32 x 0.00)+18)/18))
Total					**373.09**	

2.4 Convert the Flue-gas weight to volume

2.4.1 Normal Operation

Gas Temperature@ ID Fan Inlet Condition 120 °C

Excess Air 30 %

ปริมาตรของแก๊ส 1 โมล ที่ 0 °C ความดัน 1 บรรยากาศ 22.4 L (อ้างอิง : สภาวะแก๊สอุดมคติ (Ideal gas) , Avogadro's Hypothesis)

Product	kg	Molecular Weight (g/mol)	mole (n)	Volume (m^3) @ 0°C	Volume (m^3) @ Wet flue gas 120°C	Volume (m^3) @ Dry flue gas 120°C	%Gas by vol (Dry basis)
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4] = [3] x 22.4	[5] = [4] x ((273+120)/(273+0))	[5] (ไม่รวม H_2O (H_2) และ H_2O (Moisture))	[6] = ([5] / 402.84) x 100
CO_2	88.49	44	2.01	45.05	64.85	64.85	16.10
H_2O (H_2)	27.64	18	1.54	34.40	49.52		
N_2	212.68	28	7.60	170.14	244.93	244.93	60.80
H_2O (Moisture)	43.95	18	2.44	54.69	78.73		
SO_2	0.10	64	0.00	0.04	0.05	0.05	0.01
O_2 (Excess Air)	19.38	32	0.61	13.57	19.53	19.53	4.8[redacted]
N_2 (Excess Air)	63.80	28	2.28	51.04	73.48	73.48	18.[redacted]
Total	**456.05**			**368.93**	**531.10**	**402.84**	**100**[redacted]

Remarks อธิบายพารามิเตอร์จากตารางได้ดังนี้

[1] kg Product

1) CO_2 จากข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Carbon

2) $H_2O(H_2)$ จากข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Hydrogen

3) N_2 ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : Nitrogen

4) H_2O (Moisture) ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Moisture

5) SO_2 ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Sulfur

6) O_2 (Excess Air) คือค่า O_2 ที่ต้องใช้ในการเผาไหม้ตามทฤษฎี จากตาราที่ 2.2 Compute the weight of air required for complete combustion x 30% (Excess Air)

6) N_2 (Excess Air) คือค่า N_2 ที่ต้องใช้ในการเผาไหม้ตามทฤษฎี จากตาราที่ 2.2 Compute the weight of air required for complete combustion x 30% (Excess Air)

[2] Molecular Weight CO_2, N_2, H_2O , SO_2, O_2 (g/mol)

[3] จำนวน mole (n) = mass (kg) / Molecular Weight

[4] ปริมาตรของอากาศที่ 0°C 1atm

[5] ปริมาตรของอากาศที่ 120°C

[6] %Gas by vol (Dry Basis) คือ เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตรของแก๊ส โดยไม่คิดค่าความชื้น (Dry basis)

Flue-gas weight to volume

Gvol	=	531.10	m^3/100kg fuel	wet basis	ที่ 120°C
	=	402.84	m^3/100kg fuel	dry basis	(64.85 + 244.93 + 0.05 +19.53 + 73.48)
Flue gas density	=	0.859	kg/m^3	wet basis	(456.05 / 531.10)

Fuel Required and Gas Flow Rate

Parameter	Symbol	Calculation	Value	Unit	
Steam Temp. Generate	Tout	Specification	400.00	°C	
Steam Pressure generate	Pout	Specification	45.00	barg	
Steam Enthalpy	hout	Steam Table	3,203.75	kJ/kg	
Feedwater Temp	Tfw	Measured Data	105.00	°C	
Feedwater Enthalpy	hfw	Steam Table	443.45	kJ/kg	
Ash in fuel	a	Data	4.20	%	(จากผลวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ)
Fuel NCV (wet basis)	NCV	Biomass Data	8,555.83	kJ/kg	
%Unburn loss in Carbon	%c	Ref : Data	1.00	%	
%Unburn loss in Carbon คือ การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ซึ่งเกิดคาร์บอนหลงเหลือ (Unburned carbon)					
Ref : คู่มือการเพิ่มประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กมาก (VSPP), กรมโรงงานอุตสาหกรรม.พิมพ์ครั้งที่ 1 : ธันวาคม 2561					
Boiler Capacity	TPH	Specification	200.00	T/H	
Boiler kW	Qin	TPH*(hout-hfw)	153,349.74	kW	[(200 x 1,000/60/60) x (3,204-443)]
Boiler Efficiency	eff	Data	89	Design data	(ข้อมูลจากผู้ผลิต)
Fuel Required	mf	Qin/eff/NCV	20.25	kg/s	[153,350 / 0.89 / 8,556]
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		Gvol*mf/100	107.56	m^3/s	Wet basis [531 x 20.25 / 100]

Gas Flow Rate Calculation (Wet basis)

Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		=	107.56	m^3/s
*Air-heater leakage	10% of Gas Flow	=	10.76	m^3/s
*Furnace air leakage	10% of Gas Flow	=	10.76	m^3/s
Safety Factor	20% of Gas Flow	=	21.51	m^3/s
Total Gas Flow@blower Inlet Condition		=	**150.58**	m^3/s

** Ref : อ้างอิงข้อมูลจากการเดินระบบหม้อไอน้ำ ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด*

2.4.2 Base on 7% O_2

Flue Gas Temperature	120	°C
Excess Air	50	%

(จากครั้งก่อนอากาศส่วนเกินที่ 30% ปรับเป็น 50% เพื่อให้ได้สภาวะที่ 7% O_2 ตามข้อกำหนดเพื่อหาค่า Emissions)

ปริมาตรของแก๊ส 1 โมล ที่ 0 °C ความดัน 1 บรรยากาศ 22.4 L (อ้างอิง : สภาวะแก๊สอุดมคติ (Ideal gas) , Avogadro's Hypothesis)

[redacted]

Product	kg	Molecular Weight (g/mol)	mole (n)	Volume (m^3) @ 0°C	Volume (m^3) @ Wet flue gas 120°C	Volume (m^3) @ Dry flue gas 120°C	%Gas by vol (Dry basis)
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4] = [3] x 22.4	[5] = [4] x ((273+120)/(273+0))	[5] (ไม่รวม H_2O (H_2) และ H_2O (Moisture))	[6] = ([5] / 464.85) x 100
CO_2	88.49	44	2.01	45.05	64.85	64.85	13.95
H_2O (H_2)	27.64	18	1.54	34.40	49.52		
N_2	212.68	28	7.60	170.14	244.93	244.93	52.69
H_2O (Moisture)	43.95	18	2.44	54.69	78.73		
SO_2	0.10	64	0.00	0.04	0.05	0.05	0.01
O_2 (Excess Air)	32.31	32	1.01	22.61	32.55	32.55	**7.00**
N_2 (Excess Air)	106.34	28	3.80	85.07	122.46	122.46	26.34
Total	**511.51**				**593.10**	**464.85**	**100.00**

Remark อธิบายพารามิเตอร์ต่างๆ ตามตารางที่ 2.4.1 Normal Operation

Flue-gas weight to volume

Gvol	=	593.10	m^3/100kg fuel	wet basis	ที่ 120°C
	=	464.85	m^3/100kg fuel	dry basis	(64.85+244.93+0.05+32.55+122.46)
	=	352.48	Nm^3/100kg fuel	dry basis	ที่ 25°C
Flue gas density	=	0.862	kg/m^3	wet basis	(511.51 / 593.10)

Fuel Required and Gas Flow Rate

Parameter	Symbol	Calculation	Value	Unit		
Steam Temp. Generate	Tout	Specification	400.00	°C		
Steam Pressure generate	Pout	Specification	45.00	barg		
Steam Enthalpy	hout	Steam Table	3,203.75	kJ/kg		
Feedwater Temp	Tfw	Measured Data	105.00	°C		
Feedwater Enthalpy	hfw	Steam Table	443.45	kJ/kg		
Ash in fuel	a	Data	4.20	%		
Fuel NCV (wet basis)	NCV	Biomass Data	8,555.83	kJ/kg		
%Unburn loss in Carbon	%c	Ref : Data	1.00	%		
Boiler Capacity	TPH	Specification	200.00	T/H		
Boiler kW	Qin	TPH*(hout-hfw)	153,349.74	kW	((200 x 1,000/60/60) x (3,204-443))	
Boiler Efficiency	eff	Data	89	(Design data)		
Fuel Required	mf	Qin/eff/NCV	20.25	kg/s	(153,350 / 0.89 / 8,556)	
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		Gvol*mf/100	120.12	m^3/s	Wet basis	[593 x 20.25 / 100]
			94.14	m^3/s	Dry basis	[465 x 120.12 / 100]

Gas Flow Rate Calculation			Wet Basis		Dry Basis	
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		=	120.12	m^3/s	94.14	m^3/s
*Air-heater leakage	10% of Gas Flow	=	12.01	m^3/s	9.41	m^3/s
*Furnace air leakage	10% of Gas Flow	=	12.01	m^3/s	9.41	m^3/s
Safety Factor	20% of Gas Flow	=	24.02	m^3/s	18.83	m^3/s
Total Gas Flow@blower Inlet Condition		=	168.16	m^3/s	131.80	m^3/s ที่ 120°C
Total Gas Flow at 25 °C		=	**127.51**	**m^3/s**	**99.94**	**m^3/s**

** Ref : อ้างอิงข้อมูลจากการเดินระบบหม้อไอน้ำ ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด*

[redacted]

2.5 Total Ash Amount

Ash content in biomass fuel	=	6.21	wt% at dry basis	
	=	4.20	wt% at wet basis	
Unburned Loss from biomass fuel	=	1.00	wt% at wet basis	(สมมุติให้เท่ากับค่าที่ผู้ผลิตบอยเลอร์ (Takuma's แนะนำ))
Biomass fuel consumption	=	20.25	kg/s	
	=	72,908.80	kg/h	[20.25 x 60 x 60]
Total ash amount	=	Fuel consumption x [Ash% (wet) + Unburned loss% (wet)]		
	=	3,787.76	kg/h	[72,908.80 x 4.20% + 1%)]

2.5.1 Dust Concentration at Normal Operation

Fly ash ratio	=	60.00	wt%	(TAKUMA's experience number)
Fly ash amount	=	Total ash amount x Fly ash ratio		
	=	2,272.66	kg/h	[3,787.76 x 60.00%]
Dry flue gas flow	=	474,482.59	m^3/h (120°C)	[131.80 x 60 x 60]
	=	359,785.78	m^3/h (25°C)	[99.94 x 60 x 60]
Dust concentration from furnace at normal operation	=	(Fly ash amount / Dry flue gas flow) x 1,000		
	=	6.32	g/Nm^3(dry)	[2,272.66 / 359,785.78 x 1,000]
	=	**6,316.70**	mg/Nm^3(dry)	[6.32 x 1,000]

2.5.2 Ash Retaining on Boiler Tube

Ash retaining ratio	=	1.50	wt%	(TAKUMA's experience number)
Ash retaining amount per hour	=	Fly ash amount x Ash retaining ratio%		
	=	34.09	kg/h	[2,272.66 x 1.50 %]
Ash retaining amount per day	=	Ash retaining amount per hour x 24 hour		
	=	818.16	kg/day	[34.09 x 24]

2.5.3 Dust Concentration at Soot Blowing Period

Number of Soot blowing	=	2.00	times/day	
Soot blowing time	=	0.50	hour/time	
Soot blowing time	=	1.00	hour/day	[0.50 x 2]
Dust concentration from retaining ash	=	Ash retaining amount per day x Soot blowing time / Dry flue gas flow x 1,000		
	=	2.27	g/Nm^3(dry)	[(818.16 / 1.00) / 359,785.78 x 1,000]
	=	**2,274.01**	mg/Nm^3(dry)	[2.27 x 1,000]
Dust concentration at soot blowing period	=	8.59	g/Nm^3(dry)	[6.32 + 2.27]
	=	**8,590.71**	mg/Nm^3(dry)	[8.59 x 1,000]

2.5.4 Particulate Emission at Normal Operation

Gravity ash correcting ratio at Boiler bank tube area	=	10.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	Dust concentration from furnace at normal operation x (100% - 10%)		
	=	5.69	g/Nm^3(dry)	[6.32 x (1 - 0.10)]
Gravity ash correcting ratio at Air preheater hopper	=	15.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at ESP inlet flue gas	=	4.83	g/Nm^3(dry, O_2 =7%)	[5.69 x (1 - 0.15)]
Ash correcting efficiency at ESP	=	98.38	%	[From ESP Efficiency]
Dust concentration at ESP outlet flue gas	=	Dust concentration at ESP inlet flue gas x (100% - ESP Eff%)		
	=	**78.24**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)	[4.83 x (1 - 98 [redacted]

2.5.5 Particulate Emission at Sootblowing Period

Gravity ash correcting ratio at Boiler bank tube area	=	10.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	Dust concentration at soot blowing period x (100% - 10%)		
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	7.73	g/Nm^3(dry)	[8.59 x (1 - 0.10)]
Gravity ash correcting ratio at Air preheater hopper	=	15.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at ESP inlet flue gas	=	6.57	g/Nm^3(dry, O_2 =7%)	[7.73 x (1 - 0.15)]
Ash correcting efficiency at ESP	=	98.38	%	[From ESP Efficiency]
Dust concentration at ESP outlet flue gas	=	Dust concentration at ESP inlet flue gas x (100% - ESP Eff%)		
	=	**106.40**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)	[6.57 x (1 - 98.38 %) x 1,000]
***Guaranteed Particulate emission value**	<	**120.00**	**mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)**	

SUMMARY

TSP at Normal Operation	=	**78.24**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)
TSP at Soot Blow Operation	=	**106.40**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)

3. NOx Emission Calculation

3.1 Fuel NOx

Max.Temp. of Combustion Chamber	=	900.00	°C	
Fuel Required	=	20.25	kg/s	
	=	72,908.80	kg/h	[20.25 x 60 x 60]
N-Component in fuel	=	0.23	%by weight	
NOx Conversion Rate	=	25	%	

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

NOx Production	=	(72,908.80 kg/hr x 0.23% x 25%) x 46 / 14		
	=	135.60	kg/hr as NO_2	
Fuel Gas Flow Rate	=	99.94	m^3/s	
	=	359,785.78	Nm^3/h (7%, O_2, 25°C)	[99.94 x 60 x 60]
NOx Concentration	=	(NOx Kg/hr) / Flue Gas Flow Rate (Nm^3/h)		
	=	(135.60 / 359,785.78) x 10^6		
	=	376.88	mg/Nm^3 as NO_2	

3.2 Thermal NOx

NOx Production	negligible	(Because of low combustion temperature)

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

3.3 Prompt NOx

NOx Production	negligible	(Because of low combustion temperature)

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

3.4 NOx Emission

NOx Emission form Boiler	=	376.88	mg/Nm^3 as NO_2
NOx Reduction by Boiler Function as Air Staging	=	20	%

Ref : Nussbaumer. T. Primary and secondary measures for Nox reduction in Biomass combustion. In Developments in Thermochemical Biomass Conversion ; Blackie Academic and Professinal : London. U.K.. 1997.

NOx Emission form Boiler	=	301.50	mg/Nm^3 as NO_2	
Concentration (ppm)	=	24.45 x Concentration (mg/m^3) / Molecular weight (NO_2)		
	=	(24.45 x 301.50) / 46		
	=	**160.26**	ppm	(7%, O_2, 25°C)
Limited NOx	=	200.00	ppm **....O.K.**	

[redacted]

4. SO_2 Emission Calculation

4.1 Fuel SOx

Fuel Required	=	20.25	kg/s	
	=	72,908.80	kg/h	[20.25 x 60 x 60]
S-Component in fuel	=	0.052	% by weight	
SO_2 Conversion Rate	=	45	%	

Ref : Emission factors and evolution of SO2 measured from biomass burning in wildfires and agricultural fires. Pamela S., R. et al. Atmospheric Chemistry and Physics. Copernicus Publications, Katlenburg-Lindau, Germany, 22:15603-15620, (2022).

จากสมการการเผาไหม้ $S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

32 + 32 → 64

SO_2 Production	=	(72,908.80 kg/h x 0.05% x 45%) x 64/32		
	=	34.43	kg/hr	
Flue Gas Flow Rate	=	99.94	m^3/s	
	=	359,785.78	Nm^3/h (7%, O_2, 25°C)	[99.94 x 60 x 60]

4.2 SOx Emission

SO_2 Concentration	=	(SO_2 Kg/h) / Flue Gas Flow rate (Nm^3/h)		
	=	34.43 / 359,785.78 x 10^6		
	=	101.98	mg/Nm^3	
Concentration (ppm)	=	24.45 x Concentration (mg/m^3) / Molecular weight (SO_2)		
	=	(24.45 x 101.98) / 64		
	=	**38.96**	ppm	(7%, O_2, 25°C)
Limited SOx as SO_2	=	60.00	ppm ....**O.K.**	

[redacted]

PROJECT DESIGN : 200 TPH BOILER AIR POLLUTION CONTROL

เชื้อเพลิงชีวมวลผสม : กากอ้อย 71.13% & ใบอ้อย 18.56% & ไม้สับ 10.31%

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สถานที่ตั้งโครงการ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

AIR POLLUTION CONTROL DESIGN CALCULATION

ELECTROSTATIC PRECIPITATORS (ESP)

1.DESIGN CONDITIONS

1) Total Gas Flow Rate (Q)	=	168.16	m^3/s
	=	605,393.67	m^3/hr
2) Temperature of Inlet Gas (T)	=	120.00	°C
3) Density of Inlet Gas (ρ_g)	=	0.8888	kg/m^3
4) Kinematic Viscosity (ν)	=	25.64	$10^{-6}\ m^2/s$
5) Viscosity of Inlet Gas (μ)	=	2.28E-05	kg/(m.sec)
6) Density of Ash (ρ_d)	=	1,200.00	kg/m^3

2. PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

การกระจายขนาดของฝุ่นละอองมีผลต่อการเลือกวิธีการและอุปกรณ์เพื่อบำบัดฝุ่นละอองนั้นๆ เนื่องจากอุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์มีความสามารถในการบำบัดฝุ่นไม่เท่ากัน จึงต้องทำการตรวจวัดการกระจายขนาดของฝุ่นละออง เพื่อนำไปเลือกใช้อุปกรณ์บำบัดฝุ่น และขนาดของอุปกรณ์นั้นๆ ให้ถูกต้องและสอดคล้องกับการบำบัดฝุ่นละอองตามการกระจายขนาดที่วิเคราะห์ได้

Size Category (μm)	Midpoint (μm)	Number of Particles, n	%Frequency	Cum. %Frequency
0 -5	2.5	250	13.52	13.52
5 - 10	7.5	463	25.04	38.56
10 - 20	15	419	22.66	61.22
20 - 70	45	336	18.17	79.39
70 - 140	105	185	10.01	89.40
140 - 250	195	114	6.17	95.57
250 - 400	325	61	3.30	98.86
400 - 650	525	21	1.14	100.00
Total		**1,849**	**100.00**	

Ref : *Bagasse Data from of Mitr Kalasin Sugar Co., Ltd., 2006. (Data Form Mr.Chatchaval Aiyathiti)*

3. MASS RATIO (M) of Particle

ขนาดของอนุภาค (Partical Size)

ในการออกแบบอุปกรณ์ดักฝุ่น ข้อมูลที่สำคัญที่สุดคือขนาดของอนุภาคหรือฝุ่น ความหมายของขนาดของอนุภาค หมายถึง เส้นผ่าน[redacted] (Diameter) ในกรณีที่อนุภาคเป็นทรงกลม แต่โดยทั่วไปอนุภาคมีรูปร่างหลายอย่าง นอกจากทรงกลม ดังนั้นอนุภาคที่ไม่ใช่ทรงกลมมักบอ[redacted] Equivalent Diameter โดยเทียบกับ Projected Area พื้นที่ผิว ปริมาตร มวล เป็นต้น

Equivalent Volume Diameter (De) เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลมที่มีพื้นที่เท่ากับ Projected Area ของอนุภาค คำนวณได้จากสมการ

Equivalent Volume Diameter (De) = $Dc(6\alpha / \pi)^{1/3}$

Dc = Dia. Of Equal Area Circle

α = Volume Shape Factor = 0.24*

Aerodynamic Diameter (Da) เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงกลมที่มีความหนาแน่น 1 กรัม ต่อ ลบ.ซม. และมีความเร็วตกในอากาศเท่ากับของอนุภาค ค่า Aerodynamic Diameter ขึ้นอยู่กับขนาดของอนุภาค รูปร่าง และความหนาแน่นของอนุภาค คำนวณได้จากสมการ

Aerodynamic Diameter (Da) = $De(\rho\pi / \rho dc)^{1/2}$

ρd = Water Density = 1,000 kg/m3

χ = Dynamic Shape Factor = 1.11*

Ref : Hinds C.W. Aerosal Technology , 2nd, John Wiley & Sons, 1999.*

Size Category (μm)	Midsize (μm)	Number of Particle (n)	De	Da	$n_i Da_i^3$	$\pi\rho n_i Da_i^3/6$	Mass Ratio ,M (%)
0 -5	2.5	250	1.93	2.11	2.35E-15	1.48E-12	0.0001
5 - 10	7.5	463	5.78	6.33	1.18E-13	7.39E-11	0.003
10 - 20	15.0	419	11.57	12.67	8.52E-13	5.35E-10	0.023
20 - 70	45.0	336	34.70	38.01	1.84E-11	1.16E-08	0.492
70 - 140	105.0	185	80.96	88.69	1.29E-10	8.11E-08	3.441
140 - 250	195.0	114	150.35	164.70	5.09E-10	3.20E-07	13.580
250 - 400	325.0	61	250.58	274.50	1.26E-09	7.93E-07	33.642
400 - 650	525.0	21	404.79	443.43	1.83E-09	1.15E-06	48.820
Total		**1,849**			**3.75E-09**	**2.36E-06**	**100.00**

4.AIR POLLUTION CONTROL SYSTEM

Above Pollutant Condition, We Selected Air Pollution Control Devices as:

1) ESP to Collect the Small Particulate from Exhaust Gas Before Flow Though Stack by Electrostatic Field.

4.1) ELECTROSTATIC PRECIPITATORS (ESP)

เครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ เป็นเครื่องมือที่ใช้แรงไฟฟ้าในการแยกอนุภาคออกจากกระแสก๊าซโดยมีหลักการ คือ ใส่ประจุไฟฟ้าในอนุภาค แล้ผ่านอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเข้าไปในสถานไฟฟ้าสถิตย์ อนุภาคเหล่านี้จะเคลื่อนที่เข้าหาถูกเก็บบนแผ่นเก็บซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าตรงกันข้ามกับของอนุภาค ESP มีประสิทธิภาพสูงในการเก็บอนุภาคฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพถึง 99.5% หรือสูงกว่า ปัจจุบันใช้ ESP อย่างแพร่หลายในการควบคุมมลพิษอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้า และหม้อไอน้ำ (Boiler) เป็นต้น

[redacted]

4.1.1) Design Parameters

Parameter	Range
Drift Velocity, w_e	1.0 - 10 m/min
Channel Width, *D*	15 - 40 cm
Specific Collection Area , *SCA)*	0.25 - 2.1 $m^2/(m^3/min)$
Gas Velocity, *u*	1.2 - 2.5 m/s
Aspect Ratio, *R*	0.5 - 1.5
Corona Power Ratio, *Pc/Q*	1.75 - 17.5 $W/(m^3/min)$
Plate Area per Electrical Sections	460 - 7400 m^2
a. In the Direction of Gas Flow	2 - 8
b.Total	1 - 10 bus sections/(1,000 m_3/min)

Ref. : C.David Cooper and F.C. Alley, Air Pollution Control : A design Approach, Waveland Press, Inc., 1990.

4.1.2) Design Parameters

Plate Height, *H*	=	11.0	m.
Plate Long, *Lp*	=	8.2	m.
Drift Velocity, w_e	=	8.50	m./min
Channel Width, *D*	=	30.00	cm
Gas Velocity, *u*	=	1.90	m/s
Aspect Ratio, *R*	=	1.33	

4.1.3) Number of Duct,(Nd) Duct หรือ Bus Duct เป็นทางเดินไฟฟ้าสำหรับทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ เพื่อแยกอนุภาคฝุ่นออกจากกระแสก๊าซ

	Nd	=	Q / u x D x H	
Total Gas Flow Rate (Q)		=	168.16	m^3/s
Gas Velocity, *u*		=	1.90	m/s
Channel Width, *D*		=	30.00	cm
Plate Height, *H*		=	8.00	m.
	Nd	=	168.16 / (1.90 x 30.00 x 8.00)	
		=	26.82	Ducts
Choose	*Ns*	=	**27.00**	Ducts

4.1.4) Number of Section, Ns ประสิทธิภาพของ ESP ขึ้นอยู่กับจำนวน Section หรือ Field เครื่อง ESP มักแบ่งออกเป็นหลาย Bus Section หรือ Field ในแต่ละ Bus Section จะมี Transformer - Rectifier Set ของตัวเอง เพื่อปรับขนาด Power Supply ให้เหมาะสมสำหรับแตละสภาวะการเดินเครื่องใน ESP

	Ns	=	R x H / Lp	
Aspect Ratio, *R*		=	1.33	
Plate Height, *H*		=	11.00	m.
Plate Long, *Lp*		=	8.24	m.
	Ns	=	(1.33 x 11 / 8.24)	

[redacted]

		=	1.78 Sections
Choose	*Ns*	=	**2.00** Sections

4.1.5) Actual Collection Area, As คือ พื้นที่ของแผ่นเก็บฝุ่น (Plate) ทั้งหมดในสภาพใช้งานจริง

As	=	2 x H x Lp x Ns x Nd
As	=	2 x 11.00 x (8.24 x 2.00 x 27.00)
	=	9,789.12 m^2

4.1.6) Specific Collection Area, SCA คือ อัตราส่วนของพื้นที่ผิวของแผ่นเก็บ (Collection Plate) ต่ออัตราการไหลของก๊าซผ่านเครื่อง ESP ในสภาพใช้งานจริง ดังแสดงในสมการ

Specific Collection Area, SCA	=	A/Q
	=	9,789 / 168.16 x 60
	=	**0.97** $m^2/(m^3/min)$
		(In The Range of Design Parameter)

4.1.7) Plate Area per Electrical Set	=	As / Ns
	=	9,789 / 2.00
	=	**4,894.56** m^2
		(In The Range of Design Parameter)

4.2.8) ESP Efficiency

สมการที่รู้จักกันมากในการหาประสิทธิภาพของเครื่อง ESP คือสมการของ Matts-Ohnfield ซึ่งได้ดัดแปลงสมการของ Deutsch Anderson โดยการใช้ค่า K Factor ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.4 - 0.6 ดังแสดงในสมการ

Use Matts-Ohnfeldt equation and k = 0.5

η	=	$1\text{-exp}\ (-weA/Q)^{0.5}$
	=	0.984
	=	**98.38** %

[redacted]

PROJECT : 200 TPH FIRING BOILER AIR POLLUTION CONTROL

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สถานที่ตั้งโครงการ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

AIR POLLUTANTS EMISSION CALCULATION FOR 200 TPH BOILER

เชื้อเพลิงผสม :กากอ้อย 67.96% & ใบอ้อย 15.30% & ไม้สับ 14.35% & ใยปาล์ม 2.39%

1. การหาองค์ประกอบของเชื้อเพลิงผสม :กากอ้อย 67.96% & ใบอ้อย 15.30% & ไม้สับ 14.35% & ใยปาล์ม 2.39%

1. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของกากอ้อย

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	43.27	21.31
Hydrogen	%	5.83	2.87
Oxygen	%	47.70	23.49
Nitrogen	%	0.20	0.10
Sulfur	%	0.05	0.03
Ash	%	2.95	1.45
Moisture	%	-	50.75
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 7,531.00 (kJ/kg)

2. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของใบอ้อย

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	40.23	32.21
Hydrogen	%	4.63	3.71
Oxygen	%	35.42	28.36
Nitrogen	%	0.78	0.62
Sulfur	%	0.17	0.14
Ash	%	18.77	15.03
Moisture	%	-	19.93
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 11,634.00 (kJ/kg)

3. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของไม้สับ

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	48.69	29.08
Hydrogen	%	5.54	3.31
Oxygen	%	38.96	23.26
Nitrogen	%	0.66	0.39
Sulfur	%	0.08	0.05
Ash	%	6.07	3.63
Moisture	%	-	40.28
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 10,085.00 (kJ/kg)

4. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของใยปาล์ม

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	48.35	35.73
Hydrogen	%	5.48	4.05
Oxygen	%	36.70	27.12
Nitrogen	%	1.21	0.89
Sulfur	%	0.10	0.07
Ash	%	8.16	6.03
Moisture	%	0.00	26.11
Total	**%**	100.00	100.00

NCV (Net Calorific Value) = 13,000.00 (kJ/kg)

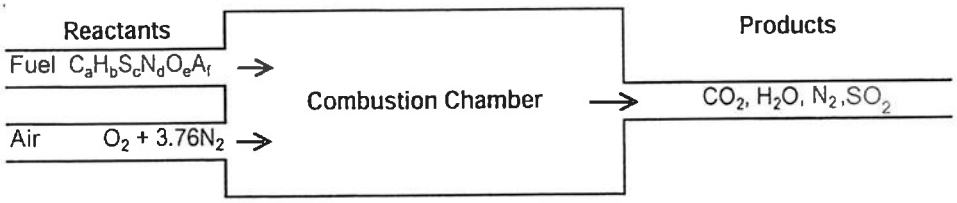
4. องค์ประกอบของเชื้อเพลิงผสม :กากอ้อย 67.96% & ใบอ้อย 15.30% & ไม้สับ 14.35% & ใยปาล์ม 2.39%

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	43.70	24.44
Hydrogen	%	5.60	3.09
Oxygen	%	44.30	24.29
Nitrogen	%	0.38	0.24
Sulfur	%	0.07	0.05
Ash	%	5.94	3.95
Moisture	%	-	43.94
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 8,655.97 kJ/kg

[redacted]

2.Biomass fuel combustion system



On mass basis

2.1 การคำนวณหาปริมาณอากาศทางทฤษฎี

The weight of air required to burn 1 kg fuel, if the biomass fuel composition is as in above the table

1) สมการการเผาไหม้ ของ Carbon $C + O_2(air) \longrightarrow CO_2$

For Carbon	=	24.44/100x(32/12)	=	0.652	kg
			=	65.17	kg/100 kg of fuel

2) สมการการเผาไหม้ ของ Hydrogen $2H_2 + O_2(air) \longrightarrow 2H_2O$

For Hydrogen	=	3.09/100x(16/2)	=	0.247	kg
			=	24.72	kg/100 kg of fuel

3) สมการการเผาไหม้ ของ Sulphur $S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

For Sulphur	=	0.05/100x(32/32)	=	0.0005	kg
			=	0.05	kg/100 kg of fuel

Summarized according to Table 2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel

2. Combustion Products Calculation

2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel

Element	% by mass composition	Molecular Weight (kg/kmol)	kmol	kmol O_2/kmol	kmol O_2 required	kg O_2 required
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4]	[5] = [3] x [4]	[6] = [5] x M.W.ของ O_2
C	24.44	12	2.036	1.00	2.036	65.17
H	3.09	2	1.545	0.50	0.772	24.72
O	24.29	32	0.759	-1.00	-0.759	-24.29
N	0.24	28	0.009	0.00	0.000	0.00
S	0.05	32	0.002	1.00	0.002	0.05
Ash	3.95					
Moisture	43.94	18	2.441	0.00	0.000	0.00
Total	**100.00**		**6.792**		**2.051**	**65.65**

Remarks - ข้อมูลนี้ได้มาจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของเชื้อเพลิงจากห้องปฏิบัติการ

- วิธีการคำนวณในตารางอธิบายได้ดังนี้

[1] Percent by mass วิเคราะห์ได้จากห้องปฏิบัติการ

[4] kmol O_2/kmol คำนวณได้จาก

$C + O_2(air) \longrightarrow CO_2$

$2H_2 + O_2(air) \longrightarrow 2H_2O$

$S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

[5] kmol O_2 required = for complete combustion ดูจาก [4]

[6] kg O_2 required = [5] x M.W.ของ O_2

[redacted]

2.2 Compute the weight of air required for complete combustion

Data	kmol	Molecular Weight (kg/kmol)	kg/100 kg_f
	[1]	[2]	[3] = [1] x [2]
O_2 required	2.051	32	65.65
N_2 required	7.717	28	216.09
Total			**281.73**

(รายการคำนวณ [1])

O_2 required = (2.051 x 32) = 65.65 kg/100 kg of fuel

N_2 required = (79 x 2.051 / 21) x 28 = 216.09 kg/100 kg of fuel

[จากสัดส่วนโดยปริมาตร O_2 : N_2 ในอากาศ = 21 / 79]

Remarks

[1] kmol O_2 ได้จากตาราง 2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel : kmol O_2 required

N_2 ได้จากองค์ประกอบของอากาศที่มี ก๊าซไนโตรเจน 79% จึงคำนวณได้ว่า

kmol ของ N_2 = (79 x 2.051 / 21) = 7.717 kmol

Theoretical Air Mass = **2.82** (281.73 / 100) kg-air / kg-fuel

Theoretical Air Volume = **2.18** (3.918 / 1.293) m^3/kg

(คำนวณจาก V = m/ρ : ρ ที่อุณหภูมิ 0° C ความดัน 1 บรรยากาศ ρ= 1.293 kg/m^3

หากเปรียบเทียบกับการใช้สมการ

Theoretical Air Volume (A_o) = 8.89 x C + 26.7 x (H - O/8) + 3.33 x S

A_o = ((8.89 x 24.44%) + (26.7 x 3.09% - (24.29% /8))+(3.3 x 0.05%))/100)

= **2.17** m^3/kg *** ซึ่งถือว่าได้ใกล้เคียงวิธีการคำนวณข้างต้น

2.3 Compute the weight of the products of combustion

Fuel Composition	% by mass composition	kg-Oxygen / 100kg_f	Nitrogen	Products	kg Products (Wet)	(รายการคำนวณ [5])
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	
C	24.44	65.17		CO_2	89.60	(24.44 x (((32 x 1.00)+12)/12))
H	3.09	24.72		H_2O (from H_2)	27.81	(3.09 x (((32 x 0.50)+2)/2))
O	24.29	-24.29		O_2	0.00	
N from Fuel	0.24			N_2	0.24	
N from Air			216.09	N_2	216.09	
S	0.05	0.05		SO_2	0.10	(0.05 x (((32 x 0.00)+0)/0))
Moisture	43.94	0.00		H_2O (Moisture)	43.94	(43.94 x (((32 x 0.00)+18)/18))
Total					**377.78**	

2.4 Convert the Flue-gas weight to volume

2.4.1 Normal Operation

Gas Temperature@ ID Fan Inlet Condition 120 °C

Excess Air 30 %

ปริมาตรของแก๊ส 1 โมล ที่ 0 °C ความดัน 1 บรรยากาศ 22.4 L (อ้างอิง : สภาวะแก๊สอุดมคติ (Ideal gas) , Avogadro's Hypothesis)

Product	kg	Molecular Weight (g/mol)	mole (n)	Volume (m^3) @ 0°C	Volume (m^3) @ Wet flue gas 120°C	Volume (m^3) @ Dry flue gas 120°C	%Gas by vol (Dry basis)
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4] = [3] x 22.4	[5] = [4] x ((273+120)/(273+0))	[5] (ไม่รวม H_2O (H_2) และ H_2O (Moisture))	[6] = ([5] / 409.08) x 100
CO_2	89.60	44	2.04	45.62	65.67	65.67	16.05
H_2O (H_2)	27.81	18	1.54	34.61	49.82		
N_2	216.09	28	7.72	172.87	248.86	248.86	60.83
H_2O (Moisture)	43.94	18	2.44	54.68	78.72		
SO_2	0.10	64	0.00	0.04	0.05	0.05	0.01
O_2 (Excess Air)	19.69	32	0.62	13.79	19.85	19.85	
N_2 (Excess Air)	64.83	28	2.32	51.86	74.66	74.66	
Total	**462.06**			**373.46**	**537.62**	**409.08**	

[redacted]

Remarks อธิบายพารามิเตอร์จากตารางได้ดังนี้

[1] kg Product

1) CO_2 จากข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Carbon

2) $H_2O(H_2)$ จากข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Hydrogen

3) N_2 ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : Nitrogen

4) H_2O (Moisture) ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Moisture

5) SO_2 ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Sulfur

6) O_2 (Excess Air) คือค่า O_2 ที่ต้องใช้ในการเผาไหม้ตามทฤษฎี จากตาราที่ 2.2 Compute the weight of air required for complete combustion x 30% (Excess Air)

6) N_2 (Excess Air) คือค่า N_2 ที่ต้องใช้ในการเผาไหม้ตามทฤษฎี จากตาราที่ 2.2 Compute the weight of air required for complete combustion x 30% (Excess Air)

[2] Molecular Weight CO_2, N_2, H_2O, SO_2, O_2 (g/mol)

[3] จำนวน mole (n) = mass (kg) / Molecular Weight

[4] ปริมาตรของอากาศที่ 0°C 1atm

[5] ปริมาตรของอากาศที่ 150°C

[6] %Gas by vol (Dry Basis) คือ เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตรของแก๊ส โดยไม่คิดค่าความชื้น (Dry basis)

Flue-gas weight to volume

Gvol	=	537.62	m^3/100kg fuel	wet basis	ที่ 120°C
	=	409.08	m^3/100kg fuel	dry basis	(65.67 + 248.86 + 0.05 +19.85 + 74.66)
Flue gas density	=	0.859	kg/m^3	wet basis	(462.06 / 537.62)

Fuel Required and Gas Flow Rate

Parameter	Symbol	Calculation	Value	Unit	
Steam Temp. Generate	Tout	Specification	400.00	°C	
Steam Pressure generate	Pout	Specification	45.00	barg	
Steam Enthalpy	hout	Steam Table	3,203.75	kJ/kg	
Feedwater Temp	Tfw	Measured Data	105.00	°C	
Feedwater Enthalpy	hfw	Steam Table	443.45	kJ/kg	
Ash in fuel	a	Data	3.95	%	(จากผลวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ)
Fuel NCV (wet basis)	NCV	Biomass Data	8,655.97	kJ/kg	
%Unburn loss in Carbon	%c	Ref : Data	1.00	%	

%Unburn loss in Carbon คือ การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ซึ่งเกิดคาร์บอนหลงเหลือ (Unburned carbon)

Ref : คู่มือการเพิ่มประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กมาก (VSPP), กรมโรงงานอุตสาหกรรม.พิมพ์ครั้งที่ 1 : ธันวาคม 2561

Boiler Capacity	TPH	Specification	200.00	T/H	
Boiler kW	Qin	TPH*(hout-hfw)	153,349.74	kW	[(200 x 1,000/60/60) x (3,204-443)]
Boiler Efficiency	eff	Data	89	Design data	(ข้อมูลจากผู้ผลิต)
Fuel Required	mf	Qin/eff/NCV	20.02	kg/s	[153,350 / 0.89 / 8,656]
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		Gvol*mf/100	107.62	m^3/s	Wet basis [538 x 20.02 / 100]

Gas Flow Rate Calculation (Wet basis)

Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		=	107.62	m^3/s
*Air-heater leakage	10% of Gas Flow	=	10.76	m^3/s
*Furnace air leakage	10% of Gas Flow	=	10.76	m^3/s
Safety Factor	20% of Gas Flow	=	21.52	m^3/s
Total Gas Flow@blower Inlet Condition		=	**150.67**	m^3/s

** Ref : อ้างอิงข้อมูลจากการเดินระบบหม้อไอน้ำ ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด*

2.4.2 Base on 7% O_2

Flue Gas Temperature	120	°C
Excess Air	50	%

(จากครั้งก่อนอากาศส่วนเกินที่ 30% ปรับเป็น 50% เพื่อให้ได้สภาวะที่ 7% O_2 ตามข้อกำหนดเพื่อหาค่า Emissions)

ปริมาตรของแก๊ส 1 โมล ที่ 0 °C ความดัน 1 บรรยากาศ 22.4 L (อ้างอิง : สภาวะแก๊สอุดมคติ (Ideal gas) , Avogadro's Hypothesis)

[redacted]

Product	kg	Molecular Weight (g/mol)	mole (n)	Volume (m^3) @ 0°C	Volume (m^3) @ Wet flue gas 120°C	Volume (m^3) @ Dry flue gas 120°C	%Gas by vol (Dry basis)
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4] = [3] x 22.4	[5] = [4] x ((273+120)/(273+0))	[5] (ไม่รวม H_2O (H_2) และ H_2O (Moisture))	[6] = ([5] / 472.08) x 100
CO_2	89.60	44	2.04	45.62	65.67	65.67	13.91
H_2O (H_2)	27.81	18	1.54	34.61	49.82		
N_2	216.09	28	7.72	172.87	248.86	248.86	52.72
H_2O (Moisture)	43.94	18	2.44	54.68	78.72		
SO_2	0.10	64	0.00	0.04	0.05	0.05	0.01
O_2 (Excess Air)	32.82	32	1.03	22.98	33.08	33.08	**7.01**
N_2 (Excess Air)	108.04	28	3.86	86.44	124.43	124.43	26.36
Total	**518.41**				**600.62**	**472.08**	**100.00**

Remark อธิบายพารามิเตอร์ต่างๆ **ตามตารางที่** 2.4.1 Normal Operation

Flue-gas weight to volume

Gvol	=	600.62	m^3/100kg fuel	wet basis	ที่ 120°C
	=	472.08	m^3/100kg fuel	dry basis	(65.67+248.86+0.05+33.08+124.43)
	=	357.96	Nm^3/100kg fuel	dry basis	ที่ 25°C
Flue gas density	=	0.863	kg/m^3	wet basis	(518.41 / 600.62)

Fuel Required and Gas Flow Rate

Parameter	Symbol	Calculation	Value	Unit		
Steam Temp. Generate	Tout	Specification	400.00	°C		
Steam Pressure generate	Pout	Specification	45.00	barg		
Steam Enthalpy	hout	Steam Table	3,203.75	kJ/kg		
Feedwater Temp	Tfw	Measured Data	105.00	°C		
Feedwater Enthalpy	hfw	Steam Table	443.45	kJ/kg		
Ash in fuel	a	Data	3.95	%		
Fuel NCV (wet basis)	NCV	Biomass Data	8,655.97	kJ/kg		
%Unburn loss in Carbon	%c	Ref : Data	1.00	%		
Boiler Capacity	TPH	Specification	200.00	T/H		
Boiler kW	Qin	TPH*(hout-hfw)	153,349.74	kW	((200 x 1,000/60/60) x (3,204-443))	
Boiler Efficiency	eff	Data	89	(Design data)		
Fuel Required	mf	Qin/eff/NCV	20.02	kg/s	(153,350 / 0.89 / 8,656)	
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		Gvol*mf/100	120.23	m^3/s	Wet basis	[601 x 20.02 / 100]
			94.50	m^3/s	Dry basis	[472 x 120.23 / 100]

Gas Flow Rate Calculation			**Wet Basis**		**Dry Basis**	
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		=	120.23	m^3/s	94.50	m^3/s
*Air-heater leakage	10% of Gas Flow	=	12.02	m^3/s	9.45	m^3/s
*Furnace air leakage	10% of Gas Flow	=	12.02	m^3/s	9.45	m^3/s
Safety Factor	20% of Gas Flow	=	18.03	m^3/s	18.90	m^3/s
Total Gas Flow@blower Inlet Condition		=	162.31	m^3/s	132.30	m^3/s ที่ 120°C
Total Gas Flow at 25 °C		=	**123.08**	**m^3/s**	**100.32**	**m^3/s**

** Ref : อ้างอิงข้อมูลจากการเดินระบบหม้อไอน้ำ ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด*

[redacted]

2.5 Total Ash Amount

Ash content in biomass fuel	=	5.94	wt% at dry basis	
	=	3.95	wt% at wet basis	
Unburned Loss from biomass fuel	=	1.00	wt% at wet basis	(สมมุติให้เท่ากับค่าที่ผู้ผลิตบอยเลอร์ (Takuma's แนะนำ))
Biomass fuel consumption	=	20.02	kg/s	
	=	72,065.38	kg/h	[20.02 x 60 x 60]
Total ash amount	=	Fuel consumption x [Ash% (wet) + Unburned loss% (wet)]		
	=	3,567.26	kg/h	[72,065.38 x 3.95% + 1%)]

2.5.1 Dust Concentration at Normal Operation

Fly ash ratio	=	60.00	wt%	(TAKUMA's experience number)
Fly ash amount	=	Total ash amount x Fly ash ratio		
	=	2,140.36	kg/h	[3,567.26 x 60.00%]
Dry flue gas flow	=	476,288.89	m^3/h (120°C)	[132.30 x 60 x 60]
	=	361,155.44	m^3/h (25°C)	[100.32 x 60 x 60]
Dust concentration from furnace at normal operation	=	(Fly ash amount / Dry flue gas flow) x 1,000		
	=	5.93	g/Nm^3(dry)	[2,140.36 / 361,155.44 x 1,000]
	=	**5,926.41**	mg/Nm^3(dry)	[5.93 x 1,000]

2.5.2 Ash Retaining on Boiler Tube

Ash retaining ratio	=	1.50	wt%	(TAKUMA's experience number)
Ash retaining amount per hour	=	Fly ash amount x Ash retaining ratio%		
	=	32.11	kg/h	[2,140.36 x 1.50 %]
Ash retaining amount per day	=	Ash retaining amount per hour x 24 hour		
	=	770.53	kg/day	[32.11 x 24]

2.5.3 Dust Concentration at Soot Blowing Period

Number of Soot blowing	=	2.00	times/day	
Soot blowing time	=	0.50	hour/time	
Soot blowing time	=	1.00	hour/day	[0.50 x 2]
Dust concentration from retaining ash	=	Ash retaining amount per day x Soot blowing time / Dry flue gas flow x 1,000		
	=	2.13	g/Nm^3(dry)	[(770.53 / 1.00) / 361,155.44 x 1,000]
	=	**2,133.51**	mg/Nm^3(dry)	[2.13 x 1,000]
Dust concentration at soot blowing period	=	8.06	g/Nm^3(dry)	[5.93 + 2.13]
	=	**8,059.92**	mg/Nm^3(dry)	[8.06 x 1,000]

2.5.4 Particulate Emission at Normal Operation

Gravity ash correcting ratio at Boiler bank tube area	=	10.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	Dust concentration from furnace at normal operation x (100% - 10%)		
	=	5.33	g/Nm^3(dry)	[5.93 x (1 - 0.10)]
Gravity ash correcting ratio at Air preheater hopper	=	15.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at ESP inlet flue gas	=	4.53	g/Nm^3(dry, O_2 =7%)	[5.33 x (1 - 0.15)]
Ash correcting efficiency at ESP	=	98.28	%	[From ESP Efficiency]
Dust concentration at ESP outlet flue gas	=	Dust concentration at ESP inlet flue gas x (100% - ESP Eff%)		
	=	**77.79**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)	[4.53 x (1 - 98 [redacted]

2.5.5 Particulate Emission at Sootblowing Period

Gravity ash correcting ratio at Boiler bank tube area	=	10.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	Dust concentration at soot blowing period x (100% - 10%)		
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	7.25	g/Nm^3(dry)	[8.06 x (1 - 0.10)]
Gravity ash correcting ratio at Air preheater hopper	=	15.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at ESP inlet flue gas	=	6.17	g/Nm^3(dry, O_2 =7%)	[7.25 x (1 - 0.15)]
Ash correcting efficiency at ESP	=	98.28	%	[From ESP Efficiency]
Dust concentration at ESP outlet flue gas	=	Dust concentration at ESP inlet flue gas x (100% - ESP Eff%)		
	=	**105.79**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)	[6.17 x (1 - 98.28 %) x 1,000]
***Guaranteed Particulate emission value**	<	**120.00**	**mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)**	

SUMMARY

TSP at Normal Operation	=	**77.79**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)
TSP at Soot Blow Operation	=	**105.79**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)

3. NOx Emission Calculation

3.1 Fuel NOx

Max.Temp. of Combustion Chamber	=	900.00	°C	
Fuel Required	=	20.02	kg/s	
	=	72,065.38	kg/h	[20.02 x 60 x 60]
N-Component in fuel	=	0.24	%by weight	
NOx Conversion Rate	=	25	%	

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

NOx Production	=	(72,065.38 kg/hr x 0.24% x 25%) x 46 / 14		
	=	142.10	kg/hr as NO_2	
Fuel Gas Flow Rate	=	100.32	m^3/s	
	=	361,155.44	Nm^3/h (7%, O_2, 25°C)	[100.32 x 60 x 60]
NOx Concentration	=	(NOx Kg/hr) / Flue Gas Flow Rate (Nm^3/h)		
	=	(142.10 / 361,155.44) x 10^6		
	=	393.47	mg/Nm^3 as NO_2	

3.2 Thermal NOx

NOx Production	negligible	(Because of low combustion temperature)

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

3.3 Prompt NOx

NOx Production	negligible	(Because of low combustion temperature)

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

3.4 NOx Emission

NOx Emission form Boiler	=	393.47	mg/Nm^3 as NO_2
NOx Reduction by Boiler Function as Air Staging	=	20	%

Ref : Nussbaumer, T. Primary and secondary measures for Nox reduction in Biomass combustion. In Developments in Thermochemical Biomass Conversion ; Blackie Academic and Professinal : London, U.K., 1997.

NOx Emission form Boiler	=	314.78	mg/Nm^3 as NO_2	
Concentration (ppm)	=	24.45 x Concentration (mg/m^3) / Molecular weight (NO_2)		
	=	(24.45 x 314.78) / 46		
	=	**167.31**	ppm	(7%, O_2, 25
Limited NOx	=	200.00	ppm **....O.K.**	

[redacted]

4. SO_2 Emission Calculation

4.1 Fuel SOx

Fuel Required	=	20.02	kg/s	
	=	72,065.38	kg/h	[20.02 x 60 x 60]
S-Component in fuel	=	0.051	% by weight	
SO_2 Conversion Rate	=	45	%	

Ref : Emission factors and evolution of SO2 measured from biomass burning in wildfires and agricultural fires. Pamela S., R. et al. Atmospheric Chemistry and Physics. Copernicus Publications, Katlenburg-Lindau, Germany, 22:15603-15620, (2022).

จากสมการการเผาไหม้ $S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

$32 + 32 \qquad 64$

SO_2 Production	=	(72,065.38 kg/h x 0.05% x 45%) x 64/32		
	=	32.85	kg/hr	
Flue Gas Flow Rate	=	100.32	m^3/s	
	=	361,155.44	Nm^3/h (7%, O_2, 25°C)	[100.32 x 60 x 60]

4.2 SOx Emission

SO_2 Concentration	=	(SO_2 Kg/h) / Flue Gas Flow rate (Nm^3/h)		
	=	32.85 / 361,155.44 x 10^6		
	=	96.93	mg/Nm^3	
Concentration (ppm)	=	24.45 x Concentration (mg/m^3) / Molecular weight (SO_2)		
	=	(24.45 x 96.93) / 64		
	=	**37.03**	ppm	(7%, O_2, 25°C)
Limited SOx as SO_2	=	60.00	ppm **....O.K.**	

[redacted]

PROJECT DESIGN : 200 TPH BOILER AIR POLLUTION CONTROL

เชื้อเพลิงผสม :กากอ้อย 67.96% & ใบอ้อย 15.30% & ไม้สับ 14.35% & ใยปาล์ม 2.39%

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สถานที่ตั้งโครงการ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

AIR POLLUTION CONTROL DESIGN CALCULATION

ELECTROSTATIC PRECIPITATORS (ESP)

1.DESIGN CONDITIONS

1) Total Gas Flow Rate (Q)	=	162.31	m^3/s
	=	584,333.16	m^3/hr
2) Temperature of Inlet Gas (T)	=	120.00	°C
3) Density of Inlet Gas (ρ_g)	=	0.8888	kg/m^3
4) Kinematic Viscosity (ν)	=	25.64	$10^{-6}\ m^2/s$
5) Viscosity of Inlet Gas (μ)	=	2.28E-05	kg/(m.sec)
6) Density of Ash (ρ_d)	=	1,200.00	kg/m^3

2. PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

การกระจายขนาดของฝุ่นละอองมีผลต่อการเลือกวิธีการและอุปกรณ์เพื่อบำบัดฝุ่นละอองนั้นๆ เนื่องจากอุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์มีความสามารถในการบำบัดฝุ่นไม่เท่ากัน จึงต้องทำการตรวจวัดการกระจายขนาดของฝุ่นละออง เพื่อนำไปเลือกใช้อุปกรณ์บำบัดฝุ่น และขนาดของอุปกรณ์นั้นๆ ให้ถูกต้องและสอดคล้องกับการบำบัดฝุ่นละอองตามการกระจายขนาดที่วิเคราะห์ได้

Size Category (μm)	Midpoint (μm)	Number of Particles, n	%Frequency	Cum. %Frequency
0 -5	2.5	250	13.52	13.52
5 - 10	7.5	463	25.04	38.56
10 - 20	15	419	22.66	61.22
20 - 70	45	336	18.17	79.39
70 - 140	105	185	10.01	89.40
140 - 250	195	114	6.17	95.57
250 - 400	325	61	3.30	98.86
400 - 650	525	21	1.14	100.00
Total		**1,849**	**100.00**	

Ref : *Bagasse Data from of Mitr Kalasin Sugar Co., Ltd., 2006. (Data Form Mr.Chatchaval Aiyathiti)*

3. MASS RATIO (M) of Particle

ขนาดของอนุภาค (Partical Size)

ในการออกแบบอุปกรณ์ดักฝุ่น ข้อมูลที่สำคัญที่สุดคือขนาดของอนุภาคหรือฝุ่น ความหมายของขนาดของอนุภาค หมายถึง เส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) ในกรณีที่อนุภาคเป็นทรงกลม แต่โดยทั่วไปอนุภาคมีรูปร่างหลายอย่าง นอกจากทรงกลม ดังนั้นอนุภาคที่ไม่ใช่ทรงกลมมักบอ[redacted] Equivalent Diameter โดยเทียบกับ Projected Area พื้นที่ผิว ปริมาตร มวล เป็นต้น

Equivalent Volume Diameter (De) เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลมที่มีพื้นที่เท่ากับ Projected Area ของอนุภาค คำนวณได้จากสมการ

Equivalent Volume Diameter (De) = $Dc(6\alpha / \pi)^{1/3}$

Dc = Dia. Of Equal Area Circle

α = Volume Shape Factor = 0.24*

Aerodynamic Diameter (Da) เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงกลมที่มีความหนาแน่น 1 กรัม ต่อ ลบ.ซม. และมีความเร็วตกในอากาศเท่ากับของอนุภาค ค่า Aerodynamic Diameter ขึ้นอยู่กับขนาดของอนุภาค รูปร่าง และความหนาแน่นของอนุภาค คำนวณได้จากสมการ

Aerodynamic Diameter (Da) = $De(\rho\pi / \rho dc)^{1/2}$

ρd = Water Density = 1,000 kg/m3

χ = Dynamic Shape Factor = 1.11*

*Ref * : Hinds C.W. Aerosal Technology , 2nd, John Wiley & Sons, 1999.*

Size Category (μm)	Midsize (μm)	Number of Particle (n)	De	Da	$n_i Da_i^3$	$\pi\rho n_i Da_i^3/6$	Mass Ratio ,M (%)
0 -5	2.5	250	1.93	2.11	2.35E-15	1.48E-12	0.0001
5 - 10	7.5	463	5.78	6.33	1.18E-13	7.39E-11	0.003
10 - 20	15.0	419	11.57	12.67	8.52E-13	5.35E-10	0.023
20 - 70	45.0	336	34.70	38.01	1.84E-11	1.16E-08	0.492
70 - 140	105.0	185	80.96	88.69	1.29E-10	8.11E-08	3.441
140 - 250	195.0	114	150.35	164.70	5.09E-10	3.20E-07	13.580
250 - 400	325.0	61	250.58	274.50	1.26E-09	7.93E-07	33.642
400 - 650	525.0	21	404.79	443.43	1.83E-09	1.15E-06	48.820
Total		**1,849**			**3.75E-09**	**2.36E-06**	**100.00**

4.AIR POLLUTION CONTROL SYSTEM

Above Pollutant Condition, We Selected Air Pollution Control Devices as:

1) ESP to Collect the Small Particulate from Exhaust Gas Before Flow Though Stack by Electrostatic Field.

4.1) ELECTROSTATIC PRECIPITATORS (ESP)

เครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ เป็นเครื่องมือที่ใช้แรงไฟฟ้าในการแยกอนุภาคออกจากกระแสก๊าซโดยมีหลักการ คือ ใส่ประจุไฟฟ้าในอนุภาค แล้ผ่านอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเข้าไปในสถานไฟฟ้าสถิตย์ อนุภาคเหล่านี้จะเคลื่อนที่เข้าหาถูกเก็บบนแผ่นเก็บซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าตรงกันข้ามกับของอนุภาค ESP มีประสิทธิภาพสูงในการเก็บอนุภาคฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพถึง 99.5% หรือสูงกว่า ปัจจุบันใช้ ESP อย่างแพร่หลายในการควบคุมมลพิษอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้า และหม้อไอน้ำ (Boiler) เป็นต้น

[redacted]

4.1.1) Design Parameters

Parameter	Range
Drift Velocity, w_e	1.0 - 10 m/min
Channel Width, *D*	15 - 40 cm
Specific Collection Area , *SCA)*	0.25 - 2.1 $m^2/(m^3/min)$
Gas Velocity, *u*	1.2 - 2.5 m/s
Aspect Ratio, *R*	0.5 - 1.5
Corona Power Ratio, *Pc/Q*	1.75 - 17.5 $W/(m^3/min)$
Plate Area per Electrical Sections	460 - 7400 m^2
a. In the Direction of Gas Flow	2 - 8
b.Total	1 - 10 bus sections/(1,000 m_3/min)

Ref. : C.David Cooper and F.C. Alley, Air Pollution Control : A design Approach, Waveland Press, Inc., 1990.

4.1.2) Design Parameters

Plate Height, *H*	=	11.0	m.
Plate Long, *Lp*	=	8.2	m.
Drift Velocity, w_e	=	8.40	m./min
Channel Width, *D*	=	30.00	cm
Gas Velocity, *u*	=	1.90	m/s
Aspect Ratio, *R*	=	1.33	

4.1.3) Number of Duct,(Nd) Duct หรือ Bus Duct เป็นทางเดินไฟฟ้าสำหรับทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ เพื่อแยกอนุภาคฝุ่นออกจากกระแสก๊าซ

	Nd	=	Q / u x D x H	
Total Gas Flow Rate (Q)		=	162.31	m^3/s
Gas Velocity, *u*		=	1.90	m/s
Channel Width, *D*		=	30.00	cm
Plate Height, *H*		=	8.00	m.
	Nd	=	162.31 / (1.90 x 30.00 x 8.00)	
		=	25.89	Ducts
Choose	*Ns*	=	**26.00**	Ducts

4.1.4) Number of Section, Ns ประสิทธิภาพของ ESP ขึ้นอยู่กับจำนวน Section หรือ Field เครื่อง ESP มักแบ่งออกเป็นหลาย Bus Section หรือ Field ในแต่ละ Bus Section จะมี Transformer - Rectifier Set ของตัวเอง เพื่อปรับขนาด Power Supply ให้เหมาะสมสำหรับแตละสภาวะการเดินเครื่องใน ESP

	Ns	=	R x H / Lp	
Aspect Ratio, *R*		=	1.33	
Plate Height, *H*		=	11.00	m.
Plate Long, *Lp*		=	8.24	m.
	Ns	=	(1.33 x 11 / 8.24)	

[redacted]

		=	1.78 Sections
Choose	*Ns*	=	**2.00** Sections

4.1.5) Actual Collection Area, As คือ พื้นที่ของแผ่นเก็บฝุ่น (Plate) ทั้งหมดในสภาพใช้งานจริง

As	=	2 x H x Lp x Ns x Nd
As	=	2 x 11.00 x (8.24 x 2.00 x 26.00)
	=	9,426.56 m^2

4.1.6) Specific Collection Area, SCA คือ อัตราส่วนของพื้นที่ผิวของแผ่นเก็บ (Collection Plate) ต่ออัตราการไหลของก๊าซผ่านเครื่อง ESP ในสภาพใช้งานจริง ดังแสดงในสมการ

Specific Collection Area, SCA	=	A/Q
	=	9,427 / 162.31 x 60
	=	**0.97** $m^2/(m^3/min)$
		(In The Range of Design Parameter)

4.1.7) Plate Area per Electrical Set	=	As / Ns
	=	9,427 / 2.00
	=	**4,713.28** m^2
		(In The Range of Design Parameter)

4.2.8) ESP Efficiency

สมการที่รู้จักกันมากในการหาประสิทธิภาพของเครื่อง ESP คือสมการของ Matts-Ohnfield ซึ่งได้ดัดแปลงสมการของ Deutsch Anderson โดยการใช้ค่า K Factor ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.4 - 0.6 ดังแสดงในสมการ

Use Matts-Ohnfeldt equation and k = 0.5

η	=	$1\text{-exp}\ (-weA/Q)^{0.5}$
	=	0.983
	=	**98.28** %

[redacted]

PROJECT : 200 TPH FIRING BOILER AIR POLLUTION CONTROL

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สถานที่ตั้งโครงการ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

AIR POLLUTANTS EMISSION CALCULATION FOR 200 TPH BOILER

เชื้อเพลิงชีวมวลผสม : กากอ้อย 56.56% & ใยปาล์ม 21.72% & ไม้สับ 21.72 %

1. การหาองค์ประกอบของเชื้อเพลิงชีวมวลผสม : กากอ้อย 56.56% & ใยปาล์ม 21.72% & ไม้สับ 21.72 %

1. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของกากอ้อย

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	43.27	21.31
Hydrogen	%	5.83	2.87
Oxygen	%	47.70	23.49
Nitrogen	%	0.20	0.10
Sulfur	%	0.05	0.03
Ash	%	2.95	1.45
Moisture	%	-	50.75
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 7,531.00 (kJ/kg)

2. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของใยปาล์ม

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	48.35	35.73
Hydrogen	%	5.48	4.05
Oxygen	%	36.70	27.12
Nitrogen	%	1.21	0.89
Sulfur	%	0.10	0.07
Ash	%	8.16	6.03
Moisture	%	-	26.11
Total	**%**	100.00	100.00

NCV (Net Calorific Value) = 13,000.00 (kJ/kg)

3. องค์ประกอบเชื้อเพลิงของไม้สับ

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	48.69	29.08
Hydrogen	%	5.54	3.31
Oxygen	%	38.96	23.26
Nitrogen	%	0.66	0.39
Sulfur	%	0.08	0.05
Ash	%	6.07	3.63
Moisture	%	-	40.28
Total	**%**	**100.00**	**100.00**

NCV (Net Calorific Value) = 10,085.00 (kJ/kg)

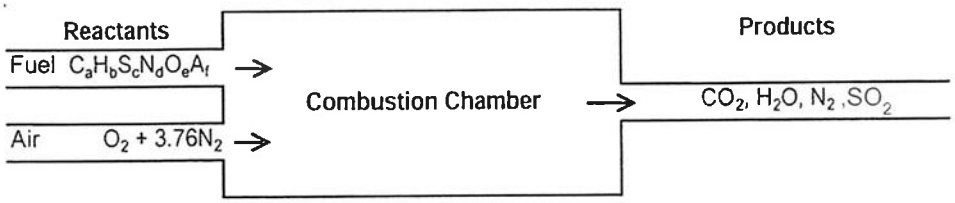
4. องค์ประกอบของเชื้อเพลิงชีวมวลผสม : กากอ้อย 56.56% & ใยปาล์ม 21.72% & ไม้สับ 21.72 %

Composition	Unit	Dry	Wet
Carbon	%	45.55	26.13
Hydrogen	%	5.69	3.22
Oxygen	%	43.41	24.23
Nitrogen	%	0.52	0.33
Sulfur	%	0.07	0.04
Ash	%	4.76	2.92
Moisture	%	-	43.12
Total	**%**	100.00	100.00

NCV (Net Calorific Value) = 9,273.60 kJ/kg

[redacted]

2.Biomass fuel combustion system



On mass basis

2.1 การคำนวณหาปริมาณอากาศทางทฤษฎี

The weight of air required to burn 1 kg fuel, if the biomass fuel composition is as in above the table

1) สมการการเผาไหม้ ของ Carbon $C + O_2(air) \longrightarrow CO_2$

For Carbon	=	26.13/100x(32/12)	=	0.697	kg
			=	69.68	kg/100 kg of fuel

2) สมการการเผาไหม้ ของ Hydrogen $2H_2 + O_2(air) \longrightarrow 2H_2O$

For Hydrogen	=	3.22/100x(16/2)	=	0.258	kg
			=	25.77	kg/100 kg of fuel

3) สมการการเผาไหม้ ของ Sulphur $S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

For Sulphur	=	0.04/100x(32/32)	=	0.0004	kg
			=	0.04	kg/100 kg of fuel

Summarized according to Table 2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel

2. Combustion Products Calculation

2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel

Element	% by mass composition	Molecular Weight (kg/kmol)	kmol	kmol O_2/kmol	kmol O_2 required	kg O_2 required
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4]	[5] = [3] x [4]	[6] = [5] x M.W.ของ O_2
C	26.13	12	2.177	1.00	2.177	69.68
H	3.22	2	1.611	0.50	0.805	25.77
O	24.23	32	0.757	-1.00	-0.757	-24.23
N	0.33	28	0.012	0.00	0.000	0.00
S	0.04	32	0.001	1.00	0.001	0.04
Ash	2.92					
Moisture	43.12	18	2.396	0.00	0.000	0.00
Total	**100.00**		**6.955**		**2.227**	**71.27**

Remarks - ข้อมูลนี้ได้มาจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของเชื้อเพลิงจากห้องปฏิบัติการ

- วิธีการคำนวณในตารางอธิบายได้ดังนี้

[1] Percent by mass วิเคราะห์ได้จากห้องปฏิบัติการ

[4] kmol O_2/kmol คำนวณได้จาก

$C + O_2(air) \longrightarrow CO_2$

$2H_2 + O_2(air) \longrightarrow 2H_2O$

$S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

[5] kmol O_2 required = for complete combustion ดูจาก [4]

[6] kg O_2 required = [5] x M.W.ของ O_2

[redacted]

2.2 Compute the weight of air required for complete combustion

Data	kmol	Molecular Weight (kg/kmol)	kg/100 kg_f
	[1]	[2]	[3] = [1] x [2]
O_2 required	2.227	32	71.27
N_2 required	8.378	28	234.59
Total			**305.86**

(รายการคำนวณ [1])

O_2 required = (2.227 x 32) = 71.27 kg/100 kg of fuel

N_2 required = (79 x 2.227 / 21) x 28 = 234.59 kg/100 kg of fuel

[จากสัดส่วนโดยปริมาตร O_2 : N_2 ในอากาศ = 21 / 79]

Remarks

[1] kmol O_2 ได้จากตาราง 2.1 Compute the weight of oxygen required per 100 kg of fuel : kmol O_2 required

N_2 ได้จากองค์ประกอบของอากาศที่มี ก๊าซไนโตรเจน 79% จึงคำนวณได้ว่า

kmol ของ N_2 = (79 x 2.227 / 21) = 8.378 kmol

Theoretical Air Mass = **3.06** (305.86 / 100) kg-air / kg-fuel

Theoretical Air Volume = **2.37** (3.918 / 1.293) m^3/kg

(คำนวณจาก V = m/ρ : ρ ที่อุณหภูมิ 0° C ความดัน 1 บรรยากาศ ρ= 1.293 kg/m^3

หากเปรียบเทียบกับการใช้สมการ

Theoretical Air Volume (A_o) = 8.89 x C + 26.7 x (H - O/8) + 3.33 x S

A_o = ((8.89 x 26.13%) + (26.7 x 3.22% - (24.23% /8))+(3.3 x 0.04%))/100)

= **2.32** m^3/kg *** ซึ่งถือว่าได้ใกล้เคียงวิธีการคำนวณข้างต้น

2.3 Compute the weight of the products of combustion

Fuel Composition	% by mass composition	kg-Oxygen / 100kg_f	Nitrogen	Products	kg Products (Wet)	
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	**(รายการคำนวณ [5])**
C	26.13	69.68		CO_2	95.81	(26.13 x (((32 x 1.00)+12)/12))
H	3.22	25.77		H_2O (from H_2)	29.00	(3.22 x (((32 x 0.50)+2)/2))
O	24.23	-24.23		O_2	0.00	
N from Fuel	0.33			N_2	0.33	
N from Air			234.59	N_2	234.59	
S	0.04	0.04		SO_2	0.09	(0.04 x (((32 x 0.00)+0)/0))
Moisture	43.12	0.00		H_2O (Moisture)	43.12	(43.12 x (((32 x 0.00)+18)/18))
Total					**402.94**	

2.4 Convert the Flue-gas weight to volume

2.4.1 Normal Operation

Gas Temperature@ ID Fan Inlet Condition 120 °C

Excess Air 30 %

ปริมาตรของแก๊ส 1 โมล ที่ 0 °C ความดัน 1 บรรยากาศ 22.4 L (อ้างอิง : สภาวะแก๊สอุดมคติ (Ideal gas) , Avogadro's Hypothesis)

Product	kg	Molecular Weight (g/mol)	mole (n)	Volume (m^3) @ 0°C	Volume (m^3) @ Wet flue gas 120°C	Volume (m^3) @ Dry flue gas 120°C	%Gas by vol (Dry basis)
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4] = [3] x 22.4	[5] = [4] x ((273+120)/(273+0))	[5] (ไม่รวม H_2O (H_2) และ H_2O (Moisture))	[6] = ([5] / 443.02) x 100
CO_2	95.81	44	2.18	48.78	70.22	70.22	15.85
H_2O (H_2)	29.00	18	1.61	36.08	51.95		
N_2	234.59	28	8.38	187.67	270.17	270.17	60.98
H_2O (Moisture)	43.12	18	2.40	53.67	77.25		
SO_2	0.09	64	0.00	0.03	0.04	0.04	0.01
O_2 (Excess Air)	21.38	32	0.67	14.97	21.55	21.55	[redacted]
N_2 (Excess Air)	70.38	28	2.51	56.30	81.05	81.05	[redacted]
Total	**494.37**			**397.50**	**572.22**	**443.02**	[redacted]

Remarks อธิบายพารามิเตอร์จากตารางได้ดังนี้

[1] kg Product

1) CO_2 จากข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Carbon

2) $H_2O(H_2)$ จากข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Hydrogen

3) N_2 ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : Nitrogen

4) H_2O (Moisture) ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Moisture

5) SO_2 ข้อมูลได้จากตาราง 2.3 Compute the weight of the products of combustion : kg Product ของ Sulfur

6) O_2 (Excess Air) คือค่า O_2 ที่ต้องใช้ในการเผาไหม้ตามทฤษฎี จากตาราที่ 2.2 Compute the weight of air required for complete combustion x 30% (Excess Air)

6) N_2 (Excess Air) คือค่า N_2 ที่ต้องใช้ในการเผาไหม้ตามทฤษฎี จากตาราที่ 2.2 Compute the weight of air required for complete combustion x 30% (Excess Air)

[2] Molecular Weight CO_2, N_2, H_2O , SO_2, O_2 (g/mol)

[3] จำนวน mole (n) = mass (kg) / Molecular Weight

[4] ปริมาตรของอากาศที่ 0°C 1atm

[5] ปริมาตรของอากาศที่ 120°C

[6] %Gas by vol (Dry Basis) คือ เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตรของแก๊ส โดยไม่คิดค่าความชื้น (Dry basis)

Flue-gas weight to volume

Gvol	=	572.22	m^3/100kg fuel	wet basis	ที่ 120°C
	=	443.02	m^3/100kg fuel	dry basis	(70.22 + 270.17 + 0.04 +21.55 + 81.05)
Flue gas density	=	0.864	kg/m^3	wet basis	(494.37 / 572.22)

Fuel Required and Gas Flow Rate

Parameter	Symbol	Calculation	Value	Unit	
Steam Temp. Generate	Tout	Specification	400.00	°C	
Steam Pressure generate	Pout	Specification	45.00	barg	
Steam Enthalpy	hout	Steam Table	3,203.75	kJ/kg	
Feedwater Temp	Tfw	Measured Data	105.00	°C	
Feedwater Enthalpy	hfw	Steam Table	443.45	kJ/kg	
Ash in fuel	a	Data	2.92	%	(จากผลวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ)
Fuel NCV (wet basis)	NCV	Biomass Data	9,273.60	kJ/kg	
%Unburn loss in Carbon	%c	Ref : Data	1.00	%	

%Unburn loss in Carbon คือ การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ซึ่งเกิดคาร์บอนหลงเหลือ (Unburned carbon)

Ref : คู่มือการเพิ่มประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดเล็กมาก (VSPP), กรมโรงงานอุตสาหกรรม.พิมพ์ครั้งที่ 1 : ธันวาคม 2561

Boiler Capacity	TPH	Specification	200.00	T/H	
Boiler kW	Qin	TPH*(hout-hfw)	153,349.74	kW	[(200 x 1,000/60/60) x (3,204-443)]
Boiler Efficiency	eff	Data	89.00	Design data	(ข้อมูลจากผู้ผลิต)
Fuel Required	mf	Qin/eff/NCV	18.58	kg/s	[153,350 / 0.89 / 9,274]
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		Gvol*mf/100	106.32	m^3/s	Wet basis [572 x 18.58 / 100]

Gas Flow Rate Calculation (Wet basis)

Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		=	106.32	m^3/s
*Air-heater leakage	10% of Gas Flow	=	10.63	m^3/s
*Furnace air leakage	10% of Gas Flow	=	10.63	m^3/s
Safety Factor	20% of Gas Flow	=	21.26	m^3/s
Total Gas Flow@blower Inlet Condition		=	**148.85**	m^3/s

** Ref : อ้างอิงข้อมูลจากการเดินระบบหม้อไอน้ำ ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด*

2.4.2 Base on 7% O_2

Flue Gas Temperature	120	°C
Excess Air	50	%

(จากครั้งก่อนอากาศส่วนเกินที่ 30% ปรับเป็น 50% เพื่อให้ได้สภาวะที่ 7% O_2 ตามข้อกำหนดเพื่อหาค่า Emissions)

ปริมาตรของแก๊ส 1 โมล ที่ 0 °C ความดัน 1 บรรยากาศ 22.4 L (อ้างอิง : สภาวะแก๊สอุดมคติ (Ideal gas) , Avogadro's Hypothesis)

[redacted]

Product	kg	Molecular Weight (g/mol)	mole (n)	Volume (m^3) @ 0°C	Volume (m^3) @ Wet flue gas 120°C	Volume (m^3) @ Dry flue gas 120°C	%Gas by vol (Dry basis)
	[1]	[2]	[3] = [1] / [2]	[4] = [3] x 22.4	[5] = [4] x ((273+120)/(273+0))	[5] (ไม่รวม H_2O (H_2) และ H_2O (Moisture))	[6] = ([5] / 511.42) x 100
CO_2	95.81	44	2.18	48.78	70.22	70.22	13.73
H_2O (H_2)	29.00	18	1.61	36.08	51.95		
N_2	234.59	28	8.38	187.67	270.17	270.17	52.83
H_2O (Moisture)	43.12	18	2.40	53.67	77.25		
SO_2	0.09	64	0.00	0.03	0.04	0.04	0.01
O_2 (Excess Air)	35.63	32	1.11	24.94	35.91	35.91	**7.02**
N_2 (Excess Air)	117.30	28	4.19	93.84	135.08	135.08	26.41
Total	**555.54**				**640.62**	**511.42**	**100.00**

Remark อธิบายพารามิเตอร์ต่างๆ ตามตารางที่ 2.4.1 Normal Operation

Flue-gas weight to volume

Gvol	=	640.62	m^3/100kg fuel	wet basis	ที่ 120°C
	=	511.42	m^3/100kg fuel	dry basis	(70.22+270.17+0.04+35.91+135.08)
	=	387.79	Nm^3/100kg fuel	dry basis	ที่ 25°C
Flue gas density	=	0.867	kg/m^3	wet basis	(555.54 / 640.62)

Fuel Required and Gas Flow Rate

Parameter	Symbol	Calculation	Value	Unit		
Steam Temp. Generate	Tout	Specification	400.00	°C		
Steam Pressure generate	Pout	Specification	45.00	barg		
Steam Enthalpy	hout	Steam Table	3,203.75	kJ/kg		
Feedwater Temp	Tfw	Measured Data	105.00	°C		
Feedwater Enthalpy	hfw	Steam Table	443.45	kJ/kg		
Ash in fuel	a	Data	2.92	%		
Fuel NCV (wet basis)	NCV	Biomass Data	9,273.60	kJ/kg		
%Unburn loss in Carbon	%c	Ref : Data	1.00	%		
Boiler Capacity	TPH	Specification	200.00	T/H		
Boiler kW	Qin	TPH*(hout-hfw)	153,349.74	kW	((200 x 1,000/60/60) x (3,204-443))	
Boiler Efficiency	eff	Data	89.00	(Design data)		
Fuel Required	mf	Qin/eff/NCV	18.58	kg/s	(153,350 / 0.89 / 9,274)	
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		Gvol*mf/100	119.03	m^3/s	Wet basis	[641 x 18.58 / 100]
			95.02	m^3/s	Dry basis	[511 x 119.03 / 100]

Gas Flow Rate Calculation

			Wet Basis		Dry Basis	
Calculated Gas Flow Rate@ID Fan Inlet Condition		=	119.03	m^3/s	95.02	m^3/s
*Air-heater leakage	10% of Gas Flow	=	11.90	m^3/s	9.50	m^3/s
*Furnace air leakage	10% of Gas Flow	=	11.90	m^3/s	9.50	m^3/s
Safety Factor	20% of Gas Flow	=	23.81	m^3/s	19.00	m^3/s
Total Gas Flow@blower Inlet Condition		=	166.64	m^3/s	133.03	m^3/s ที่ 120°C
Total Gas Flow at 25 °C		=	**126.36**	**m^3/s**	**100.87**	**m^3/s**

** Ref : อ้างอิงข้อมูลจากการเดินระบบหม้อไอน้ำ ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด*

[redacted]

2.5 Total Ash Amount

Ash content in biomass fuel	=	4.76	wt% at dry basis	
	=	2.92	wt% at wet basis	
Unburned Loss from biomass fuel	=	1.00	wt% at wet basis	(สมมุติให้เท่ากับค่าที่ผู้ผลิตบอยเลอร์ (Takuma's แนะนำ))
Biomass fuel consumption	=	18.58	kg/s	
	=	66,887.87	kg/h	[18.58 x 60 x 60]
Total ash amount	=	Fuel consumption x [Ash% (wet) + Unburned loss% (wet)]		
	=	2,620.85	kg/h	[66,887.87 x 2.92% + 1%)]

2.5.1 Dust Concentration at Normal Operation

Fly ash ratio	=	60.00	wt%	(TAKUMA's experience number)
Fly ash amount	=	Total ash amount x Fly ash ratio		
	=	1,572.51	kg/h	[2,620.85 x 60.00%]
Dry flue gas flow	=	478,908.03	m^3/h (120°C)	[133.03 x 60 x 60]
	=	363,141.46	m^3/h (25°C)	[100.87 x 60 x 60]
Dust concentration from furnace at normal operation	=	(Fly ash amount / Dry flue gas flow) x 1,000		
	=	4.33	g/Nm^3(dry)	[1,572.51 / 363,141.46 x 1,000]
	=	**4,330.29**	mg/Nm^3(dry)	[4.33 x 1,000]

2.5.2 Ash Retaining on Boiler Tube

Ash retaining ratio	=	1.50	wt%	(TAKUMA's experience number)
Ash retaining amount per hour	=	Fly ash amount x Ash retaining ratio%		
	=	23.59	kg/h	[1,572.51 x 1.50 %]
Ash retaining amount per day	=	Ash retaining amount per hour x 24 hour		
	=	566.10	kg/day	[23.59 x 24]

2.5.3 Dust Concentration at Soot Blowing Period

Number of Soot blowing	=	2.00	times/day	
Soot blowing time	=	0.50	hour/time	
Soot blowing time	=	1.00	hour/day	[0.50 x 2]
Dust concentration from retaining ash	=	Ash retaining amount per day x Soot blowing time / Dry flue gas flow x 1,000		
	=	1.56	g/Nm^3(dry)	[(566.10 / 1.00) / 363,141.46 x 1,000]
	=	**1,558.91**	mg/Nm^3(dry)	[1.56 x 1,000]
Dust concentration at soot blowing period	=	5.89	g/Nm^3(dry)	[4.33 + 1.56]
	=	**5,889.20**	mg/Nm^3(dry)	[5.89 x 1,000]

2.5.4 Particulate Emission at Normal Operation

Gravity ash correcting ratio at Boiler bank tube area	=	10.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	Dust concentration from furnace at normal operation x (100% - 10%)		
	=	3.90	g/Nm^3(dry)	[4.33 x (1 - 0.10)]
Gravity ash correcting ratio at Air preheater hopper	=	15.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at ESP inlet flue gas	=	3.31	g/Nm^3(dry, O_2 =7%)	[3.90 x (1 - 0.15)]
Ash correcting efficiency at ESP	=	97.69	%	[From ESP Efficiency]
Dust concentration at ESP outlet flue gas	=	Dust concentration at ESP inlet flue gas x (100% - ESP Eff%)		
	=	**76.40**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)	[3.31 x ([redacted]

2.5.5 Particulate Emission at Sootblowing Period

Gravity ash correcting ratio at Boiler bank tube area	=	10.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	Dust concentration at soot blowing period x (100% - 10%)		
Dust concentration at Boiler outlet flue gas	=	5.30	g/Nm^3(dry)	[5.89 x (1 - 0.10)]
Gravity ash correcting ratio at Air preheater hopper	=	15.00	%	(TAKUMA's experience number)
Dust concentration at ESP inlet flue gas	=	4.51	g/Nm^3(dry, O_2 =7%)	[5.30 x (1 - 0.15)]
Ash correcting efficiency at ESP	=	97.69	%	[From ESP Efficiency]
Dust concentration at ESP outlet flue gas	=	Dust concentration at ESP inlet flue gas x (100% - ESP Eff%)		
	=	**103.91**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)	[4.51 x (1 - 97.69 %) x 1,000]
***Guaranteed Particulate emission value**	<	**120.00**	**mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)**	

SUMMARY

TSP at Normal Operation	=	**76.40**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)
TSP at Soot Blow Operation	=	**103.91**	mg/Nm^3(dry basis, 25°C, 1 atm 7% O_2)

3. NOx Emission Calculation

3.1 Fuel NOx

Max.Temp. of Combustion Chamber	=	900.00	°C	
Fuel Required	=	18.58	kg/s	
	=	66,887.87	kg/h	[18.58 x 60 x 60]
N-Component in fuel	=	0.33	%by weight	
NOx Conversion Rate	=	25	%	

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

NOx Production	=	(66,887.87 kg/hr x 0.33% x 25%) x 46 / 14		
	=	180.15	kg/hr as NO_2	
Fuel Gas Flow Rate	=	100.87	m^3/s	
	=	363,141.46	Nm^3/h (7%, O_2, 25°C)	[100.87 x 60 x 60]
NOx Concentration	=	(NOx Kg/hr) / Flue Gas Flow Rate (Nm^3/h)		
	=	(180.15 / 363,141.46) x 10^6		
	=	496.09	mg/Nm^3 as NO_2	

3.2 Thermal NOx

NOx Production		negligible	(Because of low combustion temperature)

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

3.3 Prompt NOx

NOx Production		negligible	(Because of low combustion temperature)

Ref : (R.Salzmann, T.Nussbaumer, Energy & Fuels 2001, 15 575-582)

3.4 NOx Emission

NOx Emission form Boiler	=	496.09	mg/Nm^3 as NO_2
NOx Reduction by Boiler Function as Air Staging	=	30	%

Ref : Nussbaumer. T. Primary and secondary measures for Nox reduction in Biomass combustion. In Developments in Thermochemical Biomass Conversion ; Blackie Academic and Professinal : London. U.K.. 1997.

NOx Emission form Boiler	=	345.28	mg/Nm^3 as NO_2	
Concentration (ppm)	=	24.45 x Concentration (mg/m^3) / Molecular weight (NO_2)		
	=	(24.45 x 345.28) / 46		
	=	**183.52**	ppm	(7%, O_2, 25°C
Limited NOx	=	200.00	ppm **....O.K.**	

[redacted]

4. SO_2 Emission Calculation

4.1 Fuel SOx

Fuel Required	=	18.58	kg/s	
	=	66,887.87	kg/h	[18.58 x 60 x 60]
S-Component in fuel	=	0.043	% by weight	
SO_2 Conversion Rate	=	45	%	

Ref : Emission factors and evolution of SO2 measured from biomass burning in wildfires and agricultural fires. Pamela S., R. et al. Atmospheric Chemistry and Physics. Copernicus Publications, Katlenburg-Lindau, Germany, 22:15603-15620, (2022).

จากสมการการเผาไหม้ $S + O_2(air) \longrightarrow SO_2$

$32 + 32 \qquad 64$

SO_2 Production	=	(66,887.87 kg/h x 0.04% x 45%) x 64/32		
	=	25.90	kg/hr	
Flue Gas Flow Rate	=	100.87	m^3/s	
	=	363,141.46	Nm^3/h (7%, O_2, 25°C)	[100.87 x 60 x 60]

4.2 SOx Emission

SO_2 Concentration	=	(SO_2 Kg/h) / Flue Gas Flow rate (Nm^3/h)		
	=	25.90 / 363,141.46 x 10^6		
	=	76.01	mg/Nm^3	
Concentration (ppm)	=	24.45 x Concentration (mg/m^3) / Molecular weight (SO_2)		
	=	(24.45 x 76.01) / 64		
	=	**29.04**	ppm	(7%, O_2, 25°C)
Limited SOx as SO_2	=	60.00	ppm ....**O.K.**	

[redacted]

PROJECT DESIGN : 200 TPH BOILER AIR POLLUTION CONTROL

เชื้อเพลิงชีวมวลผสม : กากอ้อย 56.56% & ใยปาล์ม 21.72% & ไม้สับ 21.72 %

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สถานที่ตั้งโครงการ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

AIR POLLUTION CONTROL DESIGN CALCULATION

ELECTROSTATIC PRECIPITATORS (ESP)

1.DESIGN CONDITIONS

1) Total Gas Flow Rate (Q)	=	166.64	m^3/s
	=	599,895.92	m^3/hr
2) Temperature of Inlet Gas (T)	=	120.00	°C
3) Density of Inlet Gas (ρ_g)	=	0.8888	kg/m^3
4) Kinematic Viscosity (ν)	=	25.64	$10^{-6}\ m^2/s$
5) Viscosity of Inlet Gas (μ)	=	2.28E-05	kg/(m.sec)
6) Density of Ash (ρ_d)	=	1,200.00	kg/m^3

2. PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

การกระจายขนาดของฝุ่นละอองมีผลต่อการเลือกวิธีการและอุปกรณ์เพื่อบำบัดฝุ่นละอองนั้นๆ เนื่องจากอุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์มีความสามารถในการบำบัดฝุ่นไม่เท่ากัน จึงต้องทำการตรวจวัดการกระจายขนาดของฝุ่นละออง เพื่อนำไปเลือกใช้อุปกรณ์บำบัดฝุ่น และขนาดของอุปกรณ์นั้นๆ ให้ถูกต้องและสอดคล้องกับการบำบัดฝุ่นละอองตามการกระจายขนาดที่วิเคราะห์ได้

Size Category (μm)	Midpoint (μm)	Number of Particles, n	%Frequency	Cum. %Frequency
0 -5	2.5	250	13.52	13.52
5 - 10	7.5	463	25.04	38.56
10 - 20	15	419	22.66	61.22
20 - 70	45	336	18.17	79.39
70 - 140	105	185	10.01	89.40
140 - 250	195	114	6.17	95.57
250 - 400	325	61	3.30	98.86
400 - 650	525	21	1.14	100.00
Total		**1,849**	**100.00**	

Ref : *Bagasse Data from of Mitr Kalasin Sugar Co., Ltd., 2006. (Data Form Mr.Chatchaval Aiyathiti)*

3. MASS RATIO (M) of Particle

ขนาดของอนุภาค (Partical Size)

ในการออกแบบอุปกรณ์ดักฝุ่น ข้อมูลที่สำคัญที่สุดคือขนาดของอนุภาคหรือฝุ่น ความหมายของขนาดของอนุภาค หมายถึง เส้นผ่าน[redacted]
(Diameter) ในกรณีที่อนุภาคเป็นทรงกลม แต่โดยทั่วไปอนุภาคมีรูปร่างหลายอย่าง นอกจากทรงกลม ดังนั้นอนุภาคที่ไม่ใช่ทรงกลมมักบอ[redacted]
Equivalent Diameter โดยเทียบกับ Projected Area พื้นที่ผิว ปริมาตร มวล เป็นต้น

Equivalent Volume Diameter (De) เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลมที่มีพื้นที่เท่ากับ Projected Area ของอนุภาค คำนวณได้จากสมการ

Equivalent Volume Diameter (De) = $Dc(6\alpha / \pi)^{1/3}$

Dc = Dia. Of Equal Area Circle

α = Volume Shape Factor = 0.24*

Aerodynamic Diameter (Da) เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงกลมที่มีความหนาแน่น 1 กรัม ต่อ ลบ.ซม. และมีความเร็วตกในอากาศเท่ากับของอนุภาค ค่า Aerodynamic Diameter ขึ้นอยู่กับขนาดของอนุภาค รูปร่าง และความหนาแน่นของอนุภาค คำนวณได้จากสมการ

Aerodynamic Diameter (Da) = $De(\rho\pi / \rho dc)^{1/2}$

ρd = Water Density = 1,000 kg/m3

χ = Dynamic Shape Factor = 1.11*

*Ref * : Hinds C.W. Aerosal Technology , 2nd, John Wiley & Sons, 1999.*

Size Category (μm)	Midsize (μm)	Number of Particle (n)	De	Da	$n_i Da_i^3$	$\pi\rho n_i Da_i^3/6$	Mass Ratio ,M (%)
0 -5	2.5	250	1.93	2.11	2.35E-15	1.48E-12	0.0001
5 - 10	7.5	463	5.78	6.33	1.18E-13	7.39E-11	0.003
10 - 20	15.0	419	11.57	12.67	8.52E-13	5.35E-10	0.023
20 - 70	45.0	336	34.70	38.01	1.84E-11	1.16E-08	0.492
70 - 140	105.0	185	80.96	88.69	1.29E-10	8.11E-08	3.441
140 - 250	195.0	114	150.35	164.70	5.09E-10	3.20E-07	13.580
250 - 400	325.0	61	250.58	274.50	1.26E-09	7.93E-07	33.642
400 - 650	525.0	21	404.79	443.43	1.83E-09	1.15E-06	48.820
Total		**1,849**			**3.75E-09**	**2.36E-06**	**100.00**

4.AIR POLLUTION CONTROL SYSTEM

Above Pollutant Condition, We Selected Air Pollution Control Devices as:

1) ESP to Collect the Small Particulate from Exhaust Gas Before Flow Though Stack by Electrostatic Field.

4.1) ELECTROSTATIC PRECIPITATORS (ESP)

เครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ เป็นเครื่องมือที่ใช้แรงไฟฟ้าในการแยกอนุภาคออกจากกระแสก๊าซโดยมีหลักการ คือ ใส่ประจุไฟฟ้าในอนุภาค แล้ผ่านอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเข้าไปในสถานไฟฟ้าสถิตย์ อนุภาคเหล่านี้จะเคลื่อนที่เข้าหาถูกเก็บบนแผ่นเก็บซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าตรงกันข้ามกับของอนุภาค ESP มีประสิทธิภาพสูงในการเก็บอนุภาคฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพถึง 99.5% หรือสูงกว่า ปัจจุบันใช้ ESP อย่างแพร่หลายในการควบคุมมลพิษอากาศของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ โรงไฟฟ้า และหม้อไอน้ำ (Boiler) เป็นต้น

[redacted]

4.1.1) Design Parameters

Parameter	Range
Drift Velocity, w_e	1.0 - 10 m/min
Channel Width, *D*	15 - 40 cm
Specific Collection Area , *SCA)*	0.25 - 2.1 $m^2/(m^3/min)$
Gas Velocity, *u*	1.2 - 2.5 m/s
Aspect Ratio, *R*	0.5 - 1.5
Corona Power Ratio, *Pc/Q*	1.75 - 17.5 $W/(m^3/min)$
Plate Area per Electrical Sections	460 - 7400 m^2
a. In the Direction of Gas Flow	2 - 8
b.Total	1 - 10 bus sections/(1,000 m_3/min)

Ref. : C.David Cooper and F.C. Alley, Air Pollution Control : A design Approach, Waveland Press, Inc., 1990.

4.1.2) Design Parameters

Plate Height, *H*	=	11.0	m.
Plate Long, *Lp*	=	8.2	m.
Drift Velocity, w_e	=	7.70	m./min
Channel Width, *D*	=	30.00	cm
Gas Velocity, *u*	=	1.90	m/s
Aspect Ratio, *R*	=	1.33	

4.1.3) Number of Duct,(Nd) Duct หรือ Bus Duct เป็นทางเดินไฟฟ้าสำหรับทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ เพื่อแยกอนุภาคฝุ่นออกจากกระแสก๊าซ

	Nd	=	Q / u x D x H	
Total Gas Flow Rate (Q)		=	166.64	m^3/s
Gas Velocity, *u*		=	1.90	m/s
Channel Width, *D*		=	30.00	cm
Plate Height, *H*		=	8.00	m.
	Nd	=	166.64 / (1.90 x 30.00 x 8.00)	
		=	26.58	Ducts
Choose	*Ns*	=	**27.00**	Ducts

4.1.4) Number of Section, Ns ประสิทธิภาพของ ESP ขึ้นอยู่กับจำนวน Section หรือ Field เครื่อง ESP มักแบ่งออกเป็นหลาย Bus Section หรือ Field ในแต่ละ Bus Section จะมี Transformer - Rectifier Set ของตัวเอง เพื่อปรับขนาด Power Supply ให้เหมาะสมสำหรับแตละสภาวะการเดินเครื่องใน ESP

	Ns	=	R x H / Lp	
Aspect Ratio, *R*		=	1.33	
Plate Height, *H*		=	11.00	m.
Plate Long, *Lp*		=	8.24	m.
	Ns	=	(1.33 x 11 / 8.24)	

[redacted]

		=	1.78 Sections
Choose	*Ns*	=	**2.00** Sections

4.1.5) Actual Collection Area, As คือ พื้นที่ของแผ่นเก็บฝุ่น (Plate) ทั้งหมดในสภาพใช้งานจริง

As	=	2 x H x Lp x Ns x Nd
As	=	2 x 11.00 x (8.24 x 2.00 x 27.00)
	=	9,789.12 m^2

4.1.6) Specific Collection Area, SCA คือ อัตราส่วนของพื้นที่ผิวของแผ่นเก็บ (Collection Plate) ต่ออัตราการไหลของก๊าซผ่านเครื่อง ESP ในสภาพใช้งานจริง ดังแสดงในสมการ

Specific Collection Area, SCA	=	A/Q
	=	9,789 / 166.64 x 60
	=	**0.98** $m^2/(m^3/min)$
		(In The Range of Design Parameter)

4.1.7) Plate Area per Electrical Set	=	As / Ns
	=	9,789 / 2.00
	=	**4,894.56** m^2
		(In The Range of Design Parameter)

4.2.8) ESP Efficiency

สมการที่รู้จักกันมากในการหาประสิทธิภาพของเครื่อง ESP คือสมการของ Matts-Ohnfield ซึ่งได้ดัดแปลงสมการของ Deutsch Anderson โดยการใช้ค่า K Factor ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.4 - 0.6 ดังแสดงในสมการ

Use Matts-Ohnfeldt equation and k = 0.5

η	=	$1\text{-exp}\ (-weA/Q)^{0.5}$
	=	0.977
	=	**97.69** %

[redacted]

ภาคผนวก 2-8

นโยบายและแผนการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี พ.ศ. 2567

ประกาศ

เรื่อง นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2) คำนึงถึงความสำคัญเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มาเป็นอันดับแรกในการดำเนินงานของธุรกิจพลังงาน โดยผู้บริหารระดับสูงและพนักงานทุกคนมีเจตนารมณ์ในการสร้างวัฒนธรรม SSHE ทั่วทั้งองค์กร เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดี และถือปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดในทุกๆ ขั้นตอนของกระบวนการทำงาน ตั้งแต่วางแผน ออกแบบ ดำเนินการ จนสิ้นสุดการดำเนินการ โดยคู่ค้า ผู้ให้บริการ และผู้รับเหมาที่อยู่ภายในการควบคุมของบริษัทฯ จะต้องเข้าใจ และดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายฉบับนี้ตลอดการทำงานกับบริษัทฯ ดังนี้

1. บริษัทฯ กำหนดให้ความปลอดภัยในการทำงานถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบอันดับแรกในการปฏิบัติงานของพนักงานทุกคน โดยพนักงานทุกคนต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง เพื่อนร่วมงาน ตลอดจนทรัพย์สินของบริษัทฯ เป็นสำคัญตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
2. บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัด
3. บริษัทฯ สนับสนุนทางด้านทรัพยากรบุคคลและงบประมาณ ในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของทุกหน่วยงาน
4. บริษัทฯ กำหนดให้ผู้บังคับบัญชาทุกระดับต้องกระทำตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี เป็นผู้นำ อบรม ฝึกสอน จูงใจ และกระตุ้นจิตสำนึกให้กับพนักงานปฏิบัติงานด้วยวิธีที่ปลอดภัย
5. บริษัทฯ สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อม และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยอย่างต่อเนื่องด้วยการปฏิบัติตามหลัก 5ส (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย) ควบคู่กับการค้นหาและการประเมินอันตรายอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม เพื่อป้องกันอัคคีภัย อุบัติเหตุในงาน เจ็บป่วยในงาน โรคจากการทำงาน และโรคติดต่ออันตราย รวมถึงสุขภาพอนามัยที่ดีของพนักงานทุกคน
6. บริษัทฯ มุ่งมั่นในการสนับสนุน ส่งเสริม และปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สร้างการมีส่วนร่วมรับผิดชอบของพนักงานทุกคน ผู้รับเหมา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงการให้คำปรึกษาแก่พนักงาน ผู้รับเหมา และตัวแทนผู้ปฏิบัติงาน
7. บริษัทฯ จัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายที่กำหนดไว้ข้างต้นเป็นประจำ

ทั้งนี้มีผลตั้งแต่วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 เป็นต้นไป

.....

(นายทวีศักดิ์ อังคณาวรรณวิภา)

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2)

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการ 2)
124 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Electricity Generating Co., Ltd. (Phase II)
124 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2)

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แผนงานการควบคุมการปฏิบัติงาน (OPERATION CONTROL PLAN) ประจำปี 2567

สำหรับ หน่วยงานอาชีวอนามัยฯ

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ติดตามผลการปฏิบัติงาน

จัดทำครั้งที่ 1 จัดทำแผนงานวันที่ 29 ธันวาคม 2566 ทบทวนแผนงานในวันที่ 5 ของทุกเดือน จัดทำ / ตรวจควบคุม อรอนงค์ ตรวจสอบโดย รจนา

ลำดับ	กิจกรรม	เป้าหมาย (% ประสิทธิภาพ)	ผู้รับผิดชอบกิจกรรม	ความถี่	กำหนดการและผลการดำเนินการ												เอกสารอ้างอิง
					ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1	การใช้สื่อบอร์ดข่าวสาร	100%	จป.ว.	ทุกเดือน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	รายงานสรุปผลการดำเนินงาน
2	จัดทำรายละเอียดสารเคมีอันตราย (แบบแจ้ง สอ.1)	100%	จป.ว.	1 ครั้ง / ปี	↔												แบบสอ.1
3	โครงสร้างหน้าที่และความรับผิดชอบ (ทบทวน / ปรับปรุง / อบรมเพิ่มเติม จป. หัวหน้างาน / บริหาร / ประกาศแต่งตั้ง / แจ้งขึ้นทะเบียน)	100%	จป.ว.	ทุกเดือน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	แบบลงชื่อ ประกาศแต่งตั้ง แบบแจ้งขึ้นทะเบียน
4	การจัดกิจกรรม SAFETY WEEK	100%	บุคคล/จป.ว.	1 ครั้ง / ปี											↔		โครงการ
5	ตรวจสอบระบบปั๊มน้ำดับเพลิง	100%	หม้อไอน้ำ	ทุกเดือน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	แบบตรวจสอบ / รายงานสรุปผล
6	ตรวจสอบ FIRE ALARM & FIRE DETECTOR	100%	แผนกไฟฟ้า	ทุกเดือน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	แบบตรวจสอบ / รายงานสรุปผล
7	ตรวจสอบถังดับเพลิงมือถือ	100%	ทุกแผนก	ทุกสัปดาห์	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	แบบตรวจสอบ / รายงานสรุปผล

หมายเหตุ : เครื่องหมาย ' = ระยะเวลา/กำหนดการดำเนินงาน, * = ขอเลื่อนกำหนดการ, % = ประสิทธิภาพของแต่ละกิจกรรม

ผลการปฏิบัติงาน

เดือน / แผนงาน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
แผนงานที่ทำได้												
แผนงานทั้งหมด												
เปอร์เซ็นต์												
ผู้ตรวจสอบ	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....

ผู้จัดทำ

.....

จป.วิชาชีพ

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

ผู้อนุมัติ

.....

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2)

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แผนงานการควบคุมการปฏิบัติงาน (OPERATION CONTROL PLAN) ประจำปี 2567

สำหรับ หน่วยงานอาชีวอนามัยฯ

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ติดตามผลการปฏิบัติงาน

จัดทำครั้งที่ 1 จัดทำแผนงานวันที่ 29 ธันวาคม 2566 ทบทวนแผนงานในวันที่ 5 ของทุกเดือน จัดทำ / ตรวจควบคุม อรอนงค์ ตรวจสอบโดย รจนา

ลำดับ	กิจกรรม	เป้าหมาย (% ประสิทธิภาพ)	ผู้รับผิดชอบกิจกรรม	ความถี่	กำหนดการและผลการดำเนินการ												เอกสารอ้างอิง
					ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
9	ฝึกอบรมด้านความปลอดภัย																
	9.1 หลักสูตร ความปลอดภัยพนักงานใหม่ (ตามกฎหมาย 6 ชั่วโมง)	100%	บุคคล/จป.ว.	ทุกเดือน	←											→	แบบลงชื่อ
	9.2 หลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา	100%	บุคคล/จป.ว.	ทุกเดือน	←											→	แบบลงชื่อ
	9.3 หลักสูตร การดับเพลิงขั้นต้น	100%	บุคคล/จป.ว.	1 ครั้ง / ปี											↔		แบบลงชื่อ
	9.4 หลักสูตร ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี	100%	บุคคล/จป.ว.	1 ครั้ง / ปี									↔				แบบลงชื่อ

หมายเหตุ : เครื่องหมาย ' = ระยะเวลา/กำหนดการดำเนินงาน, * = ขอเลื่อนกำหนดการ, % = ประสิทธิภาพของแต่ละกิจกรรม

ผลการปฏิบัติงาน

แผนงาน \ เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
แผนงานที่ทำได้												
แผนงานทั้งหมด												
เปอร์เซ็นต์												
ผู้ตรวจสอบ	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....

ผู้จัดทำ

.....

จป.วิชาชีพ

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

ผู้อนุมัติ

.....

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2)

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แผนงานการควบคุมการปฏิบัติงาน (OPERATION CONTROL PLAN) ประจำปี 2567

สำหรับ หน่วยงานอาชีวอนามัยฯ

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ติดตามผลการปฏิบัติงาน

จัดทำครั้งที่ 1 จัดทำแผนงานวันที่ 29 ธันวาคม 2566 ทบทวนแผนงานในวันที่ 5 ของทุกเดือน จัดทำ / ตรวจควบคุม อรอนงค์ ตรวจสอบโดย รจนา

ลำดับ	กิจกรรม	เป้าหมาย (% ประสิทธิภาพ)	ผู้รับผิดชอบกิจกรรม	ความถี่	กำหนดการและผลการดำเนินการ												เอกสารอ้างอิง
					ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
	9.5 หลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร	100%	บุคคล/จป.ว.	1 ครั้ง / ปี								↔					แบบลงชื่อ
	9.6 หลักสูตร การใช้อุปกรณ์ PPE	100%	บุคคล/จป.ว.	1 ครั้ง / ปี							↔						แบบลงชื่อ
	9.7 หลักสูตร ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนที่สูง	100%	บุคคล/จป.ว	1 ครั้ง / ปี													แบบลงชื่อ
10	การฝึกซ้อมอพยพหนีไฟประจำปี	100%	บุคคล/จป.ว	1 ครั้ง / ปี											↔		รายงานการฝึกซ้อม
11	การฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน	100%	บุคคล/จป.ว	1 ครั้ง / ปี				←	—	—	→						รายงานการฝึกซ้อม
12	ตรวจสอบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน	100%	แผนกไฟฟ้า	ทุกเดือน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	แบบตรวจสอบ / รายงานสรุปผล
13	การสอบสวนวิเคราะห์อุบัติเหตุ	100%	จป.ว.	ทุกเดือน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	แบบสอบสวน / รายงานสรุปผล

หมายเหตุ : เครื่องหมาย ' = ระยะเวลา/กำหนดการดำเนินงาน, * = ขอเลื่อนกำหนดการ, % = ประสิทธิภาพของแต่ละกิจกรรม

ผลการปฏิบัติงาน

แผนงาน \ เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
แผนงานที่ทำได้												
แผนงานทั้งหมด												
เปอร์เซ็นต์												
ผู้ตรวจสอบ	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....

ผู้จัดทำ

.....

จป.วิชาชีพ

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

ผู้อนุมัติ

.....

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2)

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แผนงานการควบคุมการปฏิบัติงาน (OPERATION CONTROL PLAN) ประจำปี 2567

สำหรับ หน่วยงานอาชีวอนามัยฯ

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ติดตามผลการปฏิบัติงาน

จัดทำครั้งที่ 1 จัดทำแผนงานวันที่ 29 ธันวาคม 2566 ทบทวนแผนงานในวันที่ 5 ของทุกเดือน จัดทำ / ตรวจควบคุม อรอนงค์ ตรวจสอบโดย รจนา

ลำดับ	กิจกรรม	เป้าหมาย (% ประสิทธิภาพ)	ผู้รับผิดชอบกิจกรรม	ความถี่	กำหนดการและผลการดำเนินการ												เอกสารอ้างอิง
					ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
14	การตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน																
	- การตรวจวัดแสง	100%	จป.ว.	1 ครั้ง / ปี			↔										รายงานผลการตรวจวัด
	- การตรวจวัดเสียง	100%	จป.ว.	2 ครั้ง / ปี		↔						↔					รายงานผลการตรวจวัด
	- การตรวจวัดฝุ่นละออง	100%	จป.ว.	2 ครั้ง / ปี		↔						↔					รายงานผลการตรวจวัด
	- การตรวจวัดความร้อน	100%	จป.ว.	2 ครั้ง / ปี		↔						↔					รายงานผลการตรวจวัด
15	งานอันตรายที่ต้องขออนุญาต	100%	จป.ว.	ทุกเดือน	←											→	ใบขออนุญาต / สรุปผล
16	การจัดหาอุปกรณ์ PPE ที่เหมาะสมกับสภาพงาน	100%	จป.ว.	ทุกเดือน	←											→	แผนงานขออนุมัติซื้อ
17	ตรวจสอบการใช้อุปกรณ์ PPE ของพนักงาน	100%	จป.ว.	ทุกเดือน	←											→	แบบตรวจสอบ

หมายเหตุ : เครื่องหมาย ' = ระยะเวลา/กำหนดการดำเนินงาน, * = ขอเลื่อนกำหนดการ, % = ประสิทธิภาพของแต่ละกิจกรรม

ผลการปฏิบัติงาน

แผนงาน \ เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
แผนงานที่ทำได้												
แผนงานทั้งหมด												
เปอร์เซ็นต์												
ผู้ตรวจสอบ	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....

ผู้จัดทำ

จป.วิชาชีพ

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

ผู้อนุมัติ

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2)

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แผนงานการควบคุมการปฏิบัติงาน (OPERATION CONTROL PLAN) ประจำปี 2567

สำหรับ หน่วยงานอาชีวอนามัยฯ

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ติดตามผลการปฏิบัติงาน

จัดทำครั้งที่ 1 จัดทำแผนงานวันที่ 29 ธันวาคม 2566 ทบทวนแผนงานในวันที่ 5 ของทุกเดือน จัดทำ / ตรวจควบคุม อรอนงค์ ตรวจสอบโดย รจนา

ลำดับ	กิจกรรม	เป้าหมาย (% ประสิทธิภาพ)	ผู้รับผิดชอบกิจกรรม	ความถี่	กำหนดการและผลการดำเนินการ												เอกสารอ้างอิง
					ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
18	รายงาน จป. (ว)	100%	จป.ว.	2 ครั้ง / ปี	↔						↔						แบบแจ้งรายงาน จป. (ว)
19	ตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า	100%	แผนกไฟฟ้า	1 ครั้ง / ปี						↔							รายงานบริภัณฑ์ไฟฟ้า
20	ตรวจสุขภาพพนักงานตามปัจจัยเสี่ยง และตรวจสุขภาพประจำปี	100%	บุคคล/จป.ว	1 ครั้ง / ปี										↔			รายงานผลตรวจสุขภาพ
21	ตรวจประเมินความปลอดภัย	100%	จป.ว.	ทุกเดือน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	แบบตรวจสอบ
22	ทบทวนกฎหมายความปลอดภัย	100%	จป.ว.	ทุกเดือน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	ทะเบียนกฎหมาย
23	ตรวจสอบความปลอดภัยหม้อไอน้ำ	100%	จป.ว.	1 ครั้ง / ปี									↔				เอกสารรับรองความปลอดภัย

หมายเหตุ : เครื่องหมาย ' = ระยะเวลา/กำหนดการดำเนินงาน, * = ขอเลื่อนกำหนดการ, % = ประสิทธิภาพของแต่ละกิจกรรม

ผลการปฏิบัติงาน

แผนงาน \ เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
แผนงานที่ทำได้												
แผนงานทั้งหมด												
เปอร์เซ็นต์												
ผู้ตรวจสอบ	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....

ผู้จัดทำ

.....

จป.วิชาชีพ

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

ผู้อนุมัติ

.....

ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

วันที่ 29 ธันวาคม 2566

ภาคผนวก 2-9

สำเนาเอกสารตอบกลับเรื่องการสอบถามข้อร้องเรียนของโครงการ

ที่ พช ๐๐๓๔(๒)/๑๒๐๕

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์
๘๓ หมู่ ๑๐ ถ.สระบุรี-หล่มสัก ๖๗๐๐๐

๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง การตรวจสอบข้อร้องเรียน ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด หนังสือที่ TEG (๐๒) ๐๑/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ ตรวจสอบข้อร้องเรียนจากการดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๔๐๖๗๐๐๐๒๐๒๕๕๙๓ และออกหนังสือยืนยันไม่พบข้อร้องเรียน ในปี พ.ศ.๒๕๖๒ – ปัจจุบัน เพื่อนำไปจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการไฟฟ้าชีวมวล ครั้งที่ ๑ หลังจากได้รับหนังสือความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการตรวจสอบแล้ว ปรากฏว่าในส่วนของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ ไม่พบข้อร้องเรียนจากการดำเนินโครงการไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ในปี พ.ศ.๒๕๖๒ – ปัจจุบัน แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพสุ สุครีวก)
อุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์

กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม
โทร ๐-๕๖๗๓-๗๑๙๐ ต่อ ๑๑๓
โทรสาร ๐-๕๖๗๓-๗๑๙๑
E-mail : saraban_phetchabun@industry.go.th

ที่ พช ๐๐๑๔.๒/๑๓๒๘

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์
ถนนสระบุรี-หล่มสัก พช ๖๗๐๐๐

๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน ผู้จัดการบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ที่ TEG(๐๒)๐๑/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ตั้งอยู่ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีความประสงค์จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ตรวจสอบการรับแจ้งเหตุเดือดร้อนรำคาญ ข้อร้องเรียน ร้องทุกข์ จากการดำเนินโครงการตั้งแต่ พ.ศ ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบัน นั้น

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ ขอเรียนว่า ได้ดำเนินการตรวจสอบแล้ว ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือน มกราคม ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบัน ไม่พบว่ามีเรื่องร้องเรียน ร้องทุกข์ที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทดังกล่าว มายังสำนักงานฯ (ข้อมูล ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖) ทั้งนี้เพื่อความครบถ้วนของข้อมูล ขอให้สอบถามข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ ศูนย์ดำรงธรรมอำเภอศรีเทพ ศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นผู้รับผิดชอบพื้นที่หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอีกทางหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมณเฑียร วิริยะพันธุ์)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์

ส่วนสิ่งแวดล้อม
โทร./โทรสาร ๐ ๕๖๗๒ ๙๗๘๖-๗

"No Gift policy ทส.โปร่งใสและเป็นธรรม"

ที่ สกพ ๕๕๒๕/ ๑๔๐๗

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
ประจำเขต ๓ (นครสวรรค์) ๑๐๔๕/๒ หมู่ ๑๐
ชั้น ๓ ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง
จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง การตรวจสอบข้อมูลการร้องเรียน ร้องทุกข์ ที่เกิดจากผลกระทบในการดำเนินงาน ของผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา ๒)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ TEG(๐๒)๐๑/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (บริษัทฯ) (โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา ๒) ผู้รับอนุญาตผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต ๒๘ เมกะวัตต์ ใบอนุญาตเลขที่ กกพ ๐๑-๑(๒)/๕๙-๒๑๐ ได้สอบถามเรื่องร้องเรียน ร้องทุกข์ ของบริษัทฯ ที่มีผู้แจ้งต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ประจำเขต ๓ (นครสวรรค์) ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ – ปัจจุบัน นั้น

สำนักงาน กกพ. ประจำเขต ๓ (นครสวรรค์) ได้ตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว ไม่พบเรื่องร้องเรียน ร้องทุกข์ ที่แจ้งมายังสำนักงาน กกพ. ประจำเขต ๓ (นครสวรรค์) ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ตรวจสอบเรื่องร้องเรียนจากการดำเนินของบริษัทฯ กับสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ ศูนย์ดำรงธรรม หน่วยงานท้องถิ่น และหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนในพื้นที่ด้วย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประดิษฐ สมภักดี)
เจ้าหน้าที่กำกับกิจการพลังงาน ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการเขต สำนักงาน กกพ. ประจำเขต ๓ (นครสวรรค์) ปฏิบัติการแทน
เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

สำนักงาน กกพ. ประจำเขต ๓ (นครสวรรค์)
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๙๙๑-๒ ต่อ ๑๐๑

ประกาศสำนักงาน กกพ.
เรื่อง การแสดงความมุ่งมั่นในการต่อต้านการติดสินบน
ของผู้เกี่ยวข้องภายนอก (Business Associate)

สำนักงาน กกพ. ได้รับการรับรองระบบการจัดการต่อต้านการติดสินบน ตามมาตรฐานระบบ ISO ๓๗๐๐๑ : ๒๐๑๖

ศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์

ที่ พช ๐๐๑๗.๑/๕๕๖

ถึง บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

ตามที่บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ที่ TEG(๐๒)/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ทะเบียน โรงงานเลขที่ ๔๐๖๗๐๐๐๒๐๒๕๕๙๓ ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ ๘๘(๒) ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (กากอ้อย) ขนาดกำลังการผลิต ๒๘ เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ โครงการฯ มีความประสงค์เพิ่มชนิดเชื้อเพลิงและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) (ครั้งที่ ๑) ซึ่งในการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ทางโครงการฯ มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลสรุปข้อร้องเรียนโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (วันที่รับเรื่องร้องเรียน/ผู้ร้องเรียน/สรุปการแก้ไข/สรุปการป้องกันการเกิดซ้ำ) พ.ศ. ๒๕๖๒-ปัจจุบัน นั้น

ศูนย์ดำรงธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ขอเรียนว่า ไม่พบข้อร้องเรียนในประเด็นดังกล่าว

จังหวัดเพชรบูรณ์

พฤศจิกายน ๒๕๖๖

จังหวัดเพชรบูรณ์

สำนักงานจังหวัดเพชรบูรณ์
กลุ่มงานศูนย์ดำรงธรรมจังหวัด
โทร./โทรสาร ๐ ๕๖๗๒ ๙๗๓๕ (สุรีย์)

ที่ พช ๗๘๐๐๑.๓/๔๓๘

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ
๑๙๙ ม.๑๕ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ
จังหวัดเพชรบูรณ์ ๖๗๑๗๐

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน ผู้จัดการบริษัทไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการ ๒)

อ้างถึง หนังสือที่ TEG(๐๒)๐๑/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลของ (สาขา ๒) บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๔๐๖๗๐๐๐๒๐๒๕๕๙๓ ประเภทหรือชนิดโรงงานลำดับที่ ๘๘ (๒) ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (กากอ้อย) ขนาดกำลังผลิต ๒๘ เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีความประสงค์เพิ่มชนิดเชื้อเพลิงและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) (ครั้งที่ ๑) ซึ่งในการดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ทางโครงการฯ มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลสรุปข้อร้องเรียน (วันที่รับเรื่องร้องเรียน/ผู้ร้องเรียน/สรุปข้อร้องเรียน/สรุปการแก้ไข/สรุปการป้องกันการเกิดซ้ำ) พ.ศ.๒๕๖๒ – ปัจจุบัน นั้น

องค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ ขอแจ้งให้ทราบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๖๒ – ปัจจุบัน ยังไม่เคยได้รับหนังสือร้องเรียน/ร้องทุกข์ หรือเรื่องราวร้องทุกข์ผ่านเว็บไซต์ขององค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ อันมีสาเหตุมาจากโรงงานไฟฟ้าชีวมวล (สาขา๒) บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ก่อมลภาวะสร้างปัญหามลพิษที่กระทบกับสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชนในตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุพาภรณ์ จิตรแก้ว)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ

กองช่าง อบต.ศรีเทพ
โทร. ๐ ๕๖๗๘ ๔๑๑๘ ต่อ ๑๗
โทรสาร ๐ ๕๖๗๘ ๔๑๑๘ ต่อ ๑๘

ที่ พช ๗๒๐๐๑/ ว ๑๔๙๔

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลนาสนุ่น
เลขที่ ๑๑๘ หมู่ที่ ๓ ตำบลนาสนุ่น
อำเภอศรีทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ๖๗๑๗๐

๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง สอบถามข้อร้องเรียนจากการดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตฟ้า จำกัด

เรียน ผู้จัดการโรงไฟฟ้า

อ้างถึง หนังสือกลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง ที่ TEG (๐๒) ๐๑/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามที่อ้างถึง โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๔๐๖๗๐๐๐๒๐๒๕๕๙๓ ประเภทหรือชนิดของโรงงาน ลำดับที่ ๘๘ (๒) ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (กากอ้อย) ขนาดกำลังการผลิต ๒๘ เมกะวัตต์ ตั้งอยู่อำเภอศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ และโครงการฯ มีความประสงค์เพิ่มชนิดเชื้อแพลิง และเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเพื่อจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) (ครั้งที่ ๑) ซึ่งในการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลสรุปข้อร้องเรียน โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท (สาขา ๒) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (วันที่รับเรื่อง ร้องเรียน/ผู้ร้องเรียน/สรุปข้อร้องเรียน/สรุปการแก้ไข/สรุปการป้องกันการเกิดซ้ำ) พ.ศ. ๒๕๖๒ - ปัจจุบัน นั้น

องค์การบริหารส่วนตำบลนาสนุ่น อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ขอเรียนว่าไม่มีการร้องเรียนโครงการโรงงานไฟฟ้าชีวมวลของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด แต่อย่างใดของเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๒) ในเขตรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลนาสนุ่น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวคำพันธ์ คำศรี)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลนาสนุ่น

สำนักปลัดฯ อบต.นาสนุ่น
โทร. ๐ ๕๖๐๒ ๐๔๑๕
saraban@nasanun.go.th

ที่ พช ๐๗๑๘/๔๒๗

ที่ว่าการอำเภอศรีเทพ
ถนนสระบุรี-หล่มสัก พช ๖๗๑๗๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง สอบถามเรื่องร้องเรียนจากการดำเนินงานของ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการที่ ๑ และโครงการที่ ๒)

เรียน ผู้จัดการบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการ ๑) ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
๒. หนังสือบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการ ๒) ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามที่ อำเภอศรีเทพได้รับหนังสือจาก บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด กรณี สอบถามเรื่องร้องเรียนจากการดำเนินงานของ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตการไฟฟ้า จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๑๒๓ หมู่ที่ ๙ ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ดำเนินการเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าชีวมวล มีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุด ๒๗ เมกะวัตต์ (ตามเครื่องจักรติดตั้ง) โดยใช้เชื้อเพลิงกากอ้อย นั้น

อำเภอศรีเทพ ได้ตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียน/ร้องทุกข์ ดังกล่าวแล้ว พบว่าไม่มีข้อมูลของการร้องเรียนเรื่องดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวีระวัฒน์ วัฒนวงค์พฤกษ์)
นายอำเภอศรีเทพ

ที่ทำการปกครองอำเภอ
ศูนย์ดำรงธรรมอำเภอ
โทร. ๐-๕๖๗๙-๙๕๐๘

ที่ พช ๕๒๖๐๓/๕๖๐

สำนักงานเทศบาลตำบลสว่างวัฒนา
ถนนสระบุรี-หล่มสัก พช. ๖๗๑๗๐

๑ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ตอบข้อสอบถามร้องเรียนจากการดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา ๑ และสาขา ๒ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน ผู้จัดการบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ที่TEG(๐๑)๐๑/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖
๒. หนังสือบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ที่TEG(๐๒)๐๑/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด มีความประสงค์เพิ่มชนิดเชื้อเพลิงและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ ๒) และโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) ครั้งที่ ๑ จึงขอความอนุเคราะห์ขอข้อมูลร้องเรียนจากการดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล จากเทศบาลตำบลสว่างวัฒนา เพื่อใช้ประกอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

เทศบาลตำบลสว่างวัฒนา จึงขอแจ้งบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ว่าไม่พบข้อร้องเรียนจากการดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา ๑ และสาขา ๒ ในเขตเทศบาลตำบสว่างวัฒนาแต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายโกวิท โลเกศเสถียร)
นายกเทศมนตรีตำบลสว่างวัฒนา

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทร. ๐๕๖-๗๙๙๔๓๓ ต่อ ๑๑๔

ที่ พช ๕๔๐๐๓/ ๗๐๙

เทศบาลตำบลโคกสะอาด
๑๒๒ หมู่ที่ ๓ ตำบลโคกสะอาด
อำเภอศรีเทพ พช ๖๗๑๗๐

๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง รายงานข้อมูลข้อร้องเรียนฯ

เรียน ผู้จัดการโรงไฟฟ้าชีวิมวล บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

อ้างถึง หนังสือโรงไฟฟ้าชีวิมวล บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ที่ TEG(๒)๐๑/๒๓๑๑๖๖/๐๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้าง ด้วยโครงการฯ มีความประสงค์เพิ่มชนิดเชื้อเพลิงและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวิมวล (สาขา ๒) (ครั้งที่ ๑) ซึ่งในการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ทางโครงการฯ มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลสรุปข้อร้องเรียน โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา ๒) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (วันที่รับเรื่องร้องเรียน/ผู้ร้องเรียน/สรุปข้อร้องเรียน/สรุปการแก้ไข/สรุปการป้องกันการเกิดซ้ำ) พ.ศ.๒๕๖๒ - ปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ประกอบรายงานดังกล่าว นั้น

เทศบาลตำบลโคกสะอาด ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ในพื้นที่ตำบลโคกสะอาดแล้ว พบว่า ไม่มีข้อร้องเรียนดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเพิ่มเขตุ ชาตะรูปะ)
นายกเทศมนตรีตำบลโคกสะอาด

กองช่าง
โทรศัพท์.๐-๕๖๗-๑๓๕๑๕
โทรสาร.๐-๕๖๗-๑๓๕๑๕

"ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน"

ภาคผนวก 2-10

การประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ

บันทึกการได้รับหนังสือเชิญ

ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ	หมายเลขโทรศัพท์	หมายหตุ
[redacted]	นายอำเภอศรีเทพ	[redacted]		2
	องค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ			
	องค์การบริหารส่วนตำบลสระกรวด			
	องค์การบริหารส่วนตำบลนาสนุ่น			2
	อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ			
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาน้ำโครม			
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาตะกรุด			
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาสนุ่น			ตามแล้ว
	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกสะอาด			2
	สาธารณสุขอำเภอศรีเทพ			1
	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์			
	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์			
	เทศบาลตำบลโคกสะอาด			
	เทศบาลตำบลสว่างวัฒนา			
	ผู้กำกับสถานีตำรวจภูธรศรีเทพ			
	สำนักงานพลังงานจังหวัดเพชรบูรณ์			1,2
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 6 บ้านบึงนาจาน			
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 7 บ้านท่าไม้ทอง			
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 9 บ้านแควป่าสัก			
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 11 บ้านสระปรือ			
	กำนัน หมู่ ที่ 13 บ้านหลักเมือง			
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 16 บ้านบึงนาจาน			
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 7 บ้านกุดตาแร้ว			2
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 4 บ้านโคกสะอาด			1
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 7 บ้านท่าเตียน			
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 6 บ้านโคกสว่าง			1
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 13 บ้านใหม่สาริกา			แทน
	~~นายกเทศมนตรี ตัวแทน~~ ปลัดเทศบาล ตัวแทน หมู่ ที่ 5 บ้านกลาง			
	ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 15 บ้านกลางใต้			

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

Lin Sweet Creation

ที่ว่าการอำเภอศรีเทพ
รับเลขที่ ๓๗๕๓
วันที่ 14 ก.ค. 2566
เวลา

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน นายอำเภอศรีเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก
โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน องค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

อบต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ จ.เพชร[redacted]

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติ[redacted]

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน องค์การบริหารส่วนตำบลสระกรวด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

[redacted]

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน องค์การบริหารส่วนตำบลนาสนุ่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@[redacted]

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

[redacted]

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก
โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาน้ำโครม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***<u>วันที่ 21 กรกฎาคม 2566</u>***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

รพ.สต.นาน้ำโครม อ.ศรีเทพ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการ โรงงาน

[redacted]

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก
โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาตะกรุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาตะกรุด ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

[redacted]

14 ก.ค. 66

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาสนุ่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

รพ.สต.นาสนุ่น องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก
โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com [redacted]

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกสะอาด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***<u>วันที่ 21 กรกฎาคม 2566</u>***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

[redacted]

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน สาธารณสุขอำเภอศรีเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

[redacted]

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

สนง.ทสจ.พช.
รับที่ ๒๗๒
วันที่ ๑๗ ก.ค. ๒๕๖๖
เวลา ๑๓.๕๓ น.

ที่TRR 01/~~130766~~/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์
รับที่ 2280
วันที่ 13 ก.ค. 66
เวลา

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก
โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน เทศบาลตำบลโคกสะอาด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

[redacted]

14/7/66

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน เทศบาลตำบลสว่างวัฒนา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน ผู้กำกับสถานีตำรวจภูธรศรีเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

[redacted]

19 กค.66

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน สำนักงานพลังงานจังหวัดเพชรบูรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.co[redacted]

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณแต๋ว ลุณวงศ์ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 6 บ้านบึงนาจาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณสุนิสา ปั้นแตง ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 7 บ้านท่าไม้ทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก
โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณอำนาจ โพธิ์ทอง ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 9 บ้านแควป่าสัก

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณสุรพล ขันหล่อ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 11 บ้านสระปรือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก
โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำอ้อยไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณกัญจน์ณัฏฐ์ ภารฤทธิ์ กำนัน หมู่ ที่ 13 บ้านหลักเมือง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณพิทักษ์ จันทร์ดิษฐ์ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 16 บ้านบึงนาจาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณสมภพ ทองเต็ม ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 7 บ้านกุดตาแร้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณจิตรา คชสาร ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 4 บ้านโคกสะอาด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณประนอม บุญเส็ง ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 7 บ้านท่าเตียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณจรัล ตองอ่อน ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 6 บ้านโคกสว่าง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***<u>วันที่ 21 กรกฎาคม 2566</u>***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

[redacted]

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณปภาวดี กุณฑล ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 13 บ้านใหม่สาริกา

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก
โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

[redacted]

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณโกวิทย์ โลเกศเสถียร นายกเทศมนตรี ตัวแทนหมู่ ที่ 5 บ้านกลาง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

[redacted]

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

THAI ROONG RUANG SUGAR GROUP
กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

ที่TRR 01/130766/01

13 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอนำส่งเอกสารประชาสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

เรียน คุณสุชิน สุวรรณ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ ที่ 15 บ้านกลางใต้

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

2) แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

ด้วยบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประกอบกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล ขนาดกำลังการผลิต 28 เมกะวัตต์ มีความประสงค์ที่จะเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมรายงาน EIA ระบุไว้ จำนวน 1 ชนิด คือ กากอ้อย) ดังนั้นจึงต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัดเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในอนาคต ทั้งนี้บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อยื่นเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาตต่อไป

ในการนี้เพื่อให้การจัดทำรายงานการศึกษาของโครงการมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งเอกสารแนะนำโครงการเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลของโครงการ พร้อมทั้งขอรับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากท่าน ตามแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 2) โดยท่านสามารถแสดงความคิดเห็นฯ ได้ถึง***วันที่ 21 กรกฎาคม 2566***

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

(ศิพัฒน์ ชั้นศิริ)

ผู้จัดการโรงงาน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ชื่อ คุณอภิชัย หนูพริก

โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
99 หมู่ 9 ต.ศรีเทพ อ.ศรีเทพ
จ.เพชรบูรณ์ 67170

Thai Roong Ruang Industry Co., Ltd.
99 Moo 9, Si Thep Sub-District, Si Thep District,
Phetchabun Province, 67170

TEL: +66(0) 56 798 008-9
FAX: +66(0) 56 798 017
www.trrgroup.com

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

รายละเอียดโครงการ

<u>เชื้อเพลิงชีวมวล</u> : กากอ้อย เพิ่มชนิดเชื้อเพลิงอีก 3 ชนิด ได้แก่ ใบอ้อย ไม้สับ และใยปาล์ม

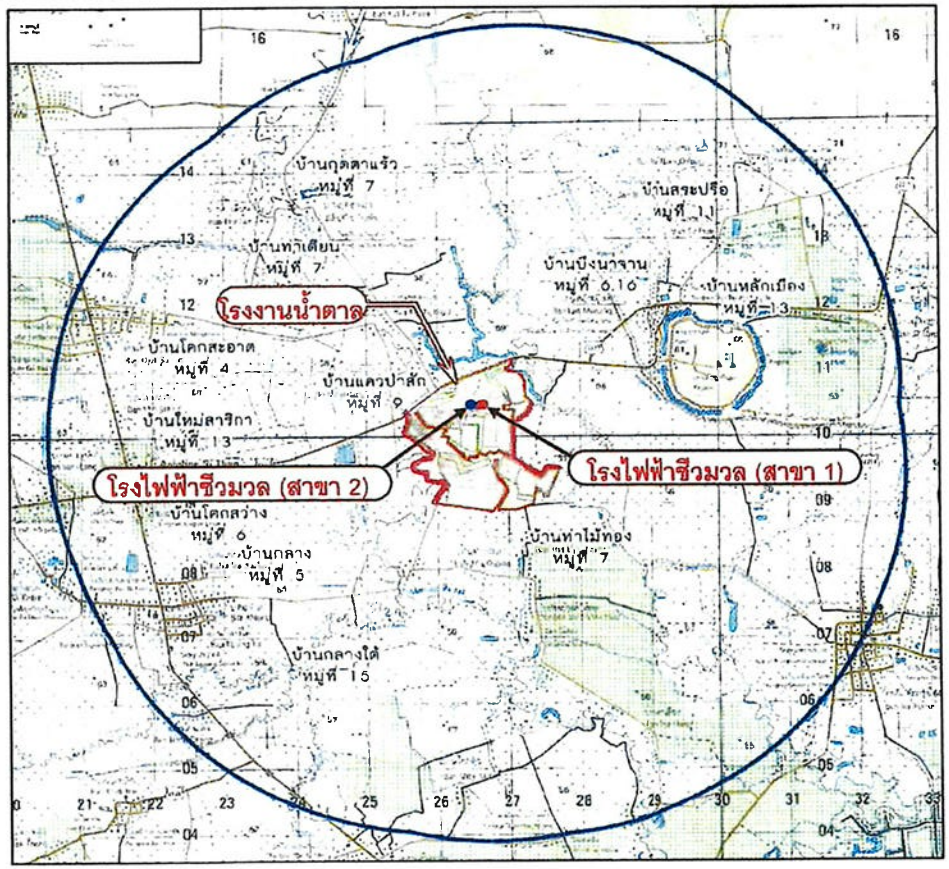
<u>เครื่องจักรหลัก</u> : หม้อไอน้ำ ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 28 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด

ความเป็นมา

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 ของของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (ในเครือโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม) ตั้งอยู่ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ บนเนื้อที่ประมาณ 6.79 ไร่ ขนาด 28 เมกะวัตต์ (ตามกำลังเครื่องจักรติดตั้ง)

สรุปการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 1)

เพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการ อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมโครงการใช้เชื้อเพลิงกากอ้อยเพียงชนิดเดียว) เพื่อความมั่นคงของการผลิตไฟฟ้าในกรณีเกิดภาวะภัยแล้งและมีปริมาณอ้อยเข้าหีบน้อย ซึ่งส่งผลให้มีกากอ้อยน้อย ทำให้โรงงานน้ำตาล ของของบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด ไม่สามารถส่งกากอ้อยให้ได้ตามปริมาณที่ต้องการสูงสุด ดังนั้นทางโครงการ จึงพิจารณาใช้เชื้อเพลิงชีวมวลชนิดอื่นที่มีแนวโน้มหาได้ในท้องถิ่นใกล้เคียงร่วมด้วย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในกรณีกากอ้อยที่เคยขอไว้ใน EIA เดิมขาดแคลน และสามารถผลิตไฟฟ้าจ่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้อย่างต่อเนื่อง

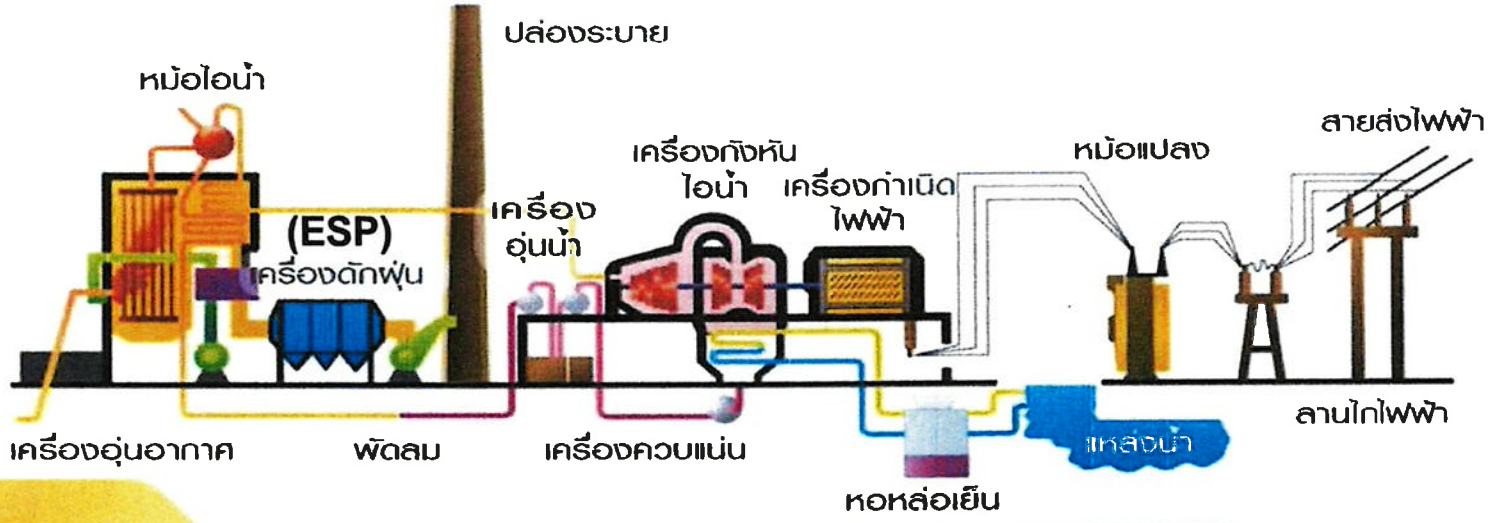


นอกจากนี้ การเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงใบอ้อยเพื่อสอดคล้องกับ 1) มติคณะรัฐมนตรีที่ได้มีการประชุมพิจารณากำหนดมาตรการ/โครงการเพิ่มมูลค่าหรือใช้ประโยชน์จากใบอ้อยที่เหลือจากการตัดอ้อยสดให้มากยิ่งขึ้นเพื่อเป็นการจูงใจให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยลดการเผาอ้อยก่อนเก็บเกี่ยวและเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรชาวไร่อ้อยอีกทางหนึ่งด้วย 2) แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติการแก้ไขปัญหาด้านฝุ่นละออง ให้มีการกำหนดระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติในการจัดการวัสดุจากการทำการเกษตรประเภทต่าง ๆ โดยให้มีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อไม่ให้มีการเผาในที่โล่ง

ติดต่อสอบถาม

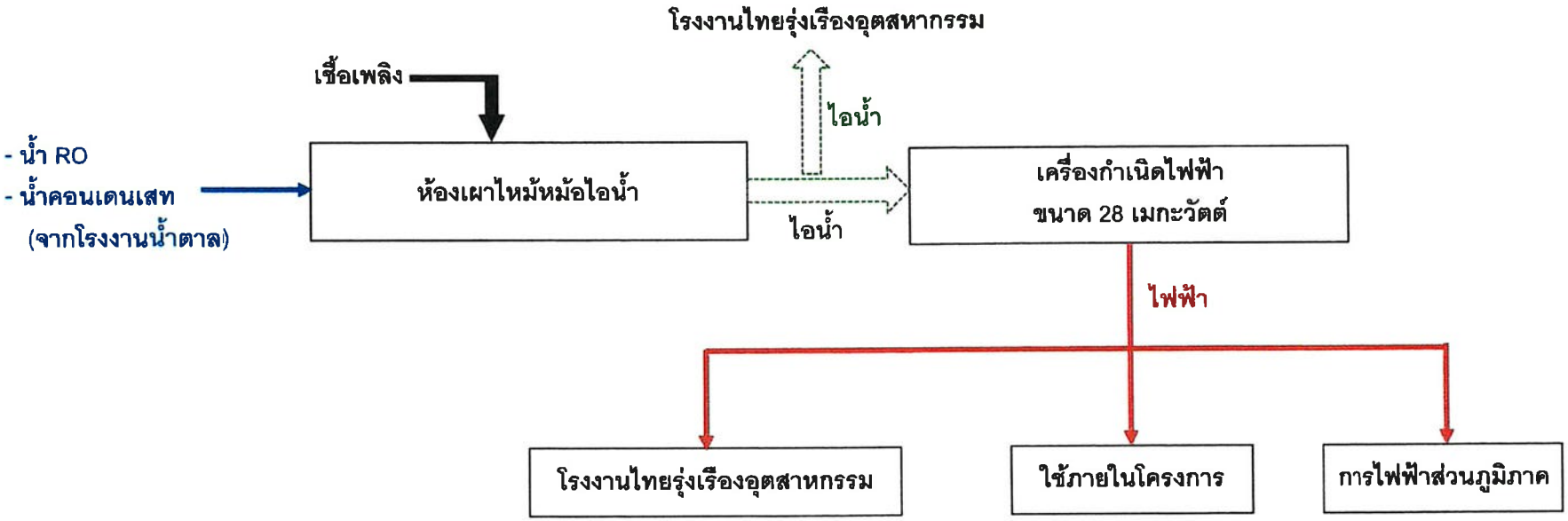
บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (โครงการ) คุณอภิชัย หนูพริก โทรศัพท์ 081-5966349 อีเมล Apichai.noo@trrgroup.com

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (บริษัทที่ปรึกษา) คุณจีรศักดิ์ ปานเดช โทร 02-9343233 ต่อ 404 อีเมล : jeerasak.p@cot.co.th



รูปภาพแสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล

แผนผังการผลิตไฟฟ้าอย่างง่าย



การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
อากาศ	❑ ใช้ผ้าใบคลุมกระบะของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง ❑ ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกนอกเขตก่อสร้างทุกคัน เพื่อให้มั่นใจได้ว่ารถบรรทุกจะไม่นำสิ่งแปดเปื้อนไปตกหล่นภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง ❑ จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เข้าสู่โครงการเพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองและก๊าซที่เกิดขึ้น	<u>ลานกองเชื้อเพลิง</u> <u>เชื้อเพลิงทั้งหมดจะจัดเก็บไว้ภายในลานกองกากอ้อย ซึ่งพื้นที่ลานกองอยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานน้ำตาล</u> ❑ กำหนดให้มีความสูงของกองเชื้อเพลิงไม่เกิน 18 เมตร ❑ ฉีดน้ำพรมรอบกองเชื้อเพลิงเพื่อลดการฟุ้งกระจาย และโดยเฉพาะด้านที่อยู่ติดกับชุมชนช่วงเวลาของการฉีดพรมและปริมาณน้ำที่ฉีดพรม ให้พิจารณาจากค่าความชื้นที่อยู่ในกากอ้อย (เชื้อเพลิงหลัก) ประกอบ ❑ ทำการปลูกต้นสนประดิพัทธ์หรืออโศกอินเดีย สลับกับไม้ทรงพุ่มเตี้ย เช่น ต้นเข็มหรือต้นไม้อื่นที่เทียบเท่าด้านทิศเหนือ ทิศใต้และทิศตะวันออกของกองเชื้อเพลิง จำนวน 3 แถว สลับฟันปลา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อชะลอความเร็วลมที่พัดผ่านลานกองเชื้อเพลิง ❑ ติดตั้งแนวตาข่ายความสูงประมาณ 20 เมตร ขนาดของตาข่าย 3 มิลลิเมตร ในการดักฝุ่นละอองและชะลอความเร็วลมที่พัดผ่านกองเชื้อเพลิง ยกเว้นเส้นทางเข้า-ออกลานกองเชื้อเพลิง ซึ่งโครงสร้างของเสาได้คำนึงถึงความแข็งแรงในการใช้งาน และในการขึงตาข่ายจะขึงตาข่ายติดกันในแต่ละช่วงเสาไม่ให้มีช่องว่างและใช้สลิงขึงด้านหน้าตาข่ายและหลังตาข่าย เพื่อช่วยให้ตาข่ายสามารถต้านแรงลมได้ ❑ ให้พนักงานกวาดพื้นลานกองเชื้อเพลิงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เนื่องจากการกระจัดกระจายบริเวณขอบลานกองเชื้อเพลิง
น้ำเสีย	❑ น้ำเสียจากแรงงานก่อสร้างบำบัดด้วยระบบถังเกรอะ-กรองไร้อากาศในจุดที่เป็นห้องน้ำรวมที่มีอยู่ในปัจจุบันของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม โดยต้องมีอย่างเพียงพอตามกฎหมายกำหนด	❑ จัดให้มีบ่อพักน้ำทิ้งคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความจุบ่อละ 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ (ใช้งาน 1 บ่อ และสำรองใช้ 1 บ่อ) เพื่อรองรับน้ำเสียจากสำนักงานที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแล้วและหม้อไอน้ำ และขนาดความจุบ่อละ 180 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ (ใช้งาน 1 บ่อ และสำรองใช้ 1 บ่อ) เพื่อรองรับน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น ก่อนนำกลับมาใช้ในการลำเลียงเถ้าออกจากหม้อไอน้ำ รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว ฉีดพรมลานกองเถ้าและชดเชยระบบสเปรย์พอนด์ของโรงงานน้ำตาล ทั้งนี้ก่อนนำน้ำมาใช้จะต้องทำการตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง ซีโอดี ของแข็งแขวนลอยและของแข็งละลายน้ำทั้งหมด เพื่อยืนยันว่าน้ำดังกล่าวนี้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง ฯ แต่หากพบว่ามีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง ฯ ในกรณีของค่าความเป็นกรด-ด่างจะทำการปรับสภาพน้ำด้วยกรดหรือด่างก่อนนำไปใช้งาน ส่วนในกรณีของค่าซีโอดีให้ติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัด โดยไม่ระบายทิ้งลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ❑ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ ในการควบคุมดูแลระบบการจัดการน้ำทิ้งของโครงการ รวมทั้งตรวจสอบและบำรุงรักษาอยู่เสมอ

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบ	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
เสียง	❑ จัดให้มีการอบรมหรือแนะนำพนักงานในโรงงาน โดยเชิญตำรวจจราจรในท้องถิ่นเป็นวิทยากรร่วมในการฝึกอบรมการขับขี่อย่างปลอดภัย การดูแลสภาพยานพาหนะตาม พรบ.จราจร ตลอดจนรณรงค์/ส่งเสริมให้พนักงานบำรุงรักษายานพาหนะ โดยเฉพาะรถจักรยานยนต์ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ❑ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการเป็นระยะๆ ตลอดช่วงก่อสร้าง เพื่อหาแนวทางลดผลกระทบดังกล่าว	❑ ดูแลตรวจสอบสภาพการใช้งานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของเครื่องจักร/ตั้งศูนย์เพลาเครื่องจักรและตรวจสอบแท่นยึดจับเครื่องจักร ❑ เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง จะต้องมีวิธีการลดระดับเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การหล่อลื่น การลดความสั่นสะเทือน การปิดครอบ เป็นต้น ❑ จัดทำแผนงานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและดำเนินงานตามความถี่ที่กำหนดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงดัง ❑ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการลงพื้นที่เพื่อสอบถามชุมชนใกล้เคียงถึงผลกระทบด้านเสียงที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการเป็นระยะ ๆ เพื่อหาแนวทางลดผลกระทบดังกล่าว ❑ ประสานงานกับโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรมในช่วงก่อนการเปิดหีบอ้อย ให้แจ้งต่อชุมชนโดยรอบรับทราบถึงช่วงเวลาที่ก่อให้เกิดเสียงดังจากการทดลองเดินเครื่อง
กากของเสีย	❑ จัดเตรียมถังมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมมูลฝอยจากคนงานก่อสร้างก่อนส่งไปกำจัดโดยการฝังกลบในพื้นที่ของเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์หรือหน่วยงานอื่นที่มีศักยภาพในการจัดการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ❑ นำเศษวัสดุที่สามารถใช้ได้นำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง ส่วนเศษวัสดุก่อสร้างประเภทที่ขายเป็นของเก่าได้ให้นำไปขายต่อไป	❑ จัดเตรียมถังมูลฝอยเพื่อรองรับมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นภายในโครงการอย่างเพียงพอก่อนรวบรวมนำไปกำจัดโดยการฝังกลบในพื้นที่ของเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์หรือหน่วยงานอื่นที่มีศักยภาพในการจัดการที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ❑ กากของเสียจากกระบวนการผลิตให้ทำการรวบรวมแยกประเภทก่อนกำจัดดังนี้ ➢ น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุงและคราบน้ำมันที่แยกออกจากน้ำส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัด ➢ เถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำให้เกษตรกรนำไปใช้ในการปรับสภาพดิน ❑ จัดให้มีลานกองเถ้าขนาดเท่ากับ 6,750 ตารางเมตร สามารถกองเก็บได้ประมาณ 3,500 ลูกบาศก์เมตร กองสูงประมาณ 5 เมตร และทำการปลูกต้นไม้เป็นแนวกันชนเพื่อช่วยป้องกันการแพร่กระจายของฝุ่นละออง ❑ จัดทำข้อตกลงร่วมกับผู้ขอเถ้าในการกองเก็บให้เรียบร้อยไม่ส่งผลกระทบต่อแปลงที่ดินของผู้อื่น รวมทั้งต้องปิดป้ายเตือน ห้ามบุคคลอื่นเข้าไปในพื้นที่นั้นโดยไม่ได้รับอนุญาตและหากก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อื่น ผู้ขอเถ้าไปจากโครงการต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายนั้น
คมนาคม	❑ อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ❑ จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถบรรทุกในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา ❑ ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกเพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร ❑ หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างเข้า-ออกพื้นที่โครงการในช่วงที่มีการจราจรคับคั่ง	❑ อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ❑ จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและดูแลการเข้า-ออกของรถทุกประเภท ❑ ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกเพื่อป้องกันความเสียหายของผิวจราจร ❑ กำหนดกฎระเบียบและบทลงโทษกับพนักงานในการใช้รถใช้ถนนร่วมกับบุคคลภายนอกไม่ให้สร้างความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อื่น ❑ ประสานงานกับทางอุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาที่มีรถของนักท่องเที่ยว/ทัศนาจรเข้ามาในพื้นที่ (ในกรณีที่ทราบเวลาที่แน่นอน)

ภาคผนวก 2-11

รายงานการประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ไตรภาคี)
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 1)
ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

รายงานการประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังผลกระทบสิ่งแวดล้อม
พื้นที่ บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด, บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 1),
บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด (สาขา 2) ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์
ครั้งที่ 4/2566
วัน อังคาร ที่ 12 ธันวาคม 2566 เวลา 09:00 น.
ณ ห้องประชุม 1 บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

<u>รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม</u>

1.	[redacted]	นายอำเภอศรีเทพ
2.		สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์
3.		สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์
4.		สำนักงานพลังงานจังหวัดเพชรบูรณ์
5.		เจ้าหน้าที่อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ
6.		สาธารณสุขอำเภอศรีเทพ
7.		โรงพยาบาลศรีเทพ
8.		โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาตะกรุด
9.		ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบึงนาจาน
10.		รองนายกองค์การส่วนตำบลศรีเทพ
11.		สถานีตำรวจภูธรศรีเทพ
12.		หมวดการทาง
13.		นายกสมาคมชาวไร่อ้อยจังหวัดเพชรบูรณ์
14.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านท่าไม้ทอง
15.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 บ้านแควป่าสัก
16.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 บ้านสระปรือ
17.		ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 16 บ้านบึงนาจาน
18.		กำนันตำบลสระกรวด
19.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านสระกรวด
20.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 บ้านโคกสว่าง
21.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 13 บ้านใหม่สาริกา
22.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านกุดตาเร้ว
23.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 7 บ้านโคกสุข
24.		หัวหน้าส่วนผลิต 1
25.		หัวหน้าส่วนฝ่ายอ้อย
26.		เจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
27.		รองหัวหน้าแผนกหม้อไอน้ำ
28.		หัวหน้ากะแผนกหม้อไอน้ำ

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม (ต่อ)

29. [redacted] เจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยความปลอดภัย
30. [redacted] กรรมการสมาคมชาวไร่อ้อย
31. [redacted] หมู่ที่ 7 ตำบลโคกสะอาด
32. [redacted] สาธารณสุขปฏิบัติการ (สสอ.ศรีเทพ)
33. [redacted] กำนันตำบลคลองกระจัง
34. [redacted] รองหัวหน้าแผนกรีไฟน์-บรรจุ

วาระการประชุม

- **วาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ**

1.1 นายอำเภอศรีเทพ [redacted] แจ้งว่าทางรัฐบาลมีแผนจะช่วยอ้อยสดตันละ120 บาท โดยกระทรวงอุตสาหกรรมกำลังพิจารณาแล้วจะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง ทั้งนี้ทางอำเภอศรีเทพจะเรียกประชุมชาวไร่อ้อยเพชรบูรณ์เพื่อหาแนวทางผลักดันไม่ให้มีการเผาอ้อยในพื้นที่ เนื่องจากปีนี้เขาคลังนอกเป็นมรดกโลก ถ้าทำได้จะเป็นแนวทางการจัดการการลดการเผาอ้อยอย่างยั่งยืนในอนาคต ขอฝากทุกท่านที่มาประชุมร่วมกันช่วยกันเฝ้าระวังผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม และมีหลายเรื่องที่โรงงานน้ำตาลจะชี้แจงเพื่อหาแนวทางและมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมเนื่องจากเป็นบริษัทใหญ่ในพื้นที่ และจะได้เป็นต้นแบบของอีกหลายพื้นที่ด้วย

1.2 ตัวแทนโรงงาน [redacted] แจ้งกำหนดการเปิดหีบอ้อยฤดูการผลิตประจำปี 2566/2567 ทางโรงงานน้ำตาลจะเปิดรับรถบรรทุกอ้อยเข้าลานในวันที่ 16 ธันวาคม 2566 เวลา 08.00 น และวันที่ 18 ธันวาคม 2566 จะเรียกรถอ้อยเข้าชั่ง เวลา 07.00 น

- **วาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่ผ่านมา**

รับรองรายงานการประชุมครั้งที่ 3/2566

- **วาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา**

3.1 เรื่องแผนการติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง

3.1.1 ตัวแทนโรงงาน [redacted] นำเสนอแผนการติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS) ของโรงงานน้ำตาลบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด โดยเตา 6, เตา 7 และเตา 8 จะดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จและส่งค่าการตรวจวัดให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในเดือนธันวาคม 2567 และเตา 1, เตา 2, เตา 3 และเตา 4 จะดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จและส่งค่าการตรวจวัดให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในเดือนธันวาคม 2568

3.1.2 ตัวแทนโรงงาน [redacted] นำเสนอแผนการติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS) ของโรงงานไฟฟ้าชีวมวล บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 1 จะดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จและส่งค่าการตรวจวัดให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในเดือนธันวาคม 2567

3.1.3 ตัวแทนโรงงาน [redacted] นำเสนอแผนการติดตั้งระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMS) ของโรงงานไฟฟ้าชีวมวล บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 2 จะดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จและส่งค่าการตรวจวัดให้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในเดือนธันวาคม 2567

3.2 เรื่องการทำที่ข้ามเพื่อให้รถบรรทุกอ้อยวิ่งบริเวณข้างวัดป่าอภัยสาลี เพื่อเลี่ยงเส้นทางบ้านสระปรือ

ตัวแทนโรงงาน [redacted] แจ้งว่าเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมีความต้องการอยากให้รถบรรทุกวิ่งผ่านเส้นทางบริเวณข้างวัดป่าอภัยสาลีแต่สะพานใช้ไม่ได้ ไม่แน่ใจว่าต้องประสานงานกับหน่วยงานไหน เพื่อทำสะพานให้รถสามารถวิ่งผ่านได้

ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 บ้านสระปรือ [redacted] แจ้งว่าทางบริษัทสหฟาร์มเปลี่ยนไปใช้เส้นทางหลังหนองบัวไปหนองไม้สอแล้ว ทำให้เส้นทางนี้ที่ตกลงกันไว้ว่าจะก่อสร้างทางข้ามน่าจะถูกยกเลิก แต่พื้นที่เขตบ้านนาน้ำโครมและบ้านสระปรือยังมีเส้นทางที่สามารถวิ่งได้อยู่ ซึ่งต่อไปอยากให้ทางโรงงานน้ำตาลกับบริษัทสหฟาร์ม ดำเนินการเรื่องงบประมาณขยายสะพานช่วงที่แคบโค้งและอีกฝั่งหนึ่งเป็นคลองล็ก คาดว่าต้องขยายประมาณ 2 เมตร พอทางกว้างขึ้นรถจะสามารถวิ่งสวนทางได้ จะเป็นไปได้หรือไม่ที่ทางบริษัทสหฟาร์มกับโรงงานน้ำตาลจะร่วมกันปรับปรุงเส้นทาง เพราะทางหนองไม้สอ (ชาวบ้านคลองม่วง) เขาจะไม่ให้วิ่งแล้ว เหลือแค่เส้นทางบ้านบึงที่ออกมาได้และเส้นทางนี้จะไม่ผ่านหมู่บ้านเลย

นายอำเภอศรีเทพ [redacted] กล่าวว่าเป็นเส้นทางที่ยังใช้ทุกปีแต่ว่าเส้นทางมันแคบ ดังนั้นต้องวางแผนขยายทางโค้งให้กว้างขึ้น คราวที่แล้วได้กล่าวถึงเรื่องของฟาร์มไก่ให้วิ่งเลี่ยงเพราะยังมีเส้นทางอีก 3-4 เส้นทาง

สรุปแล้วที่ทางผู้ใหญ่บ้านสระปรือแจ้งว่าฟาร์มไก่เขาไม่วิ่งเส้นทางนี้แล้วแต่เขาจะไปวิ่งเส้นทางหนองบัว แต่ในส่วนของรถบรรทุกอ้อยยังต้องวิ่งอยู่ ซึ่งเส้นทางนี้มันแคบแต่ยังใช้วิ่งเป็นประจำในเวลาเปิดหีบ เพื่อความสะดวกและทำให้อุบัติเหตุลดลง รวมทั้งในอนาคตหลังจากปิดหีบชาวบ้านบริเวณนั้นก็จะสามารถใช้เส้นทางสัญจรได้สะดวก ถ้าสามารถดำเนินการเรื่องขยายเส้นทางได้ เรื่องอุบัติเหตุก็จะลดลง จึงขอฝากเรื่องนี้เอาไว้ด้วย ถ้าในปีต่อไปหลังการปิดหีบทางโรงงานน้ำตาลสามารถใช้งบประมาณของโรงงานในการขยับขยายเส้นทางโดยไม่ใช่งบของทางราชการเลยมันเป็นสิ่งที่ดีฝากไปพิจารณาด้วย

- **วาระที่ 4 เรื่องเพื่อพิจารณา**

4.1 เรื่องการพิจารณาคัดเลือกคณะกรรมการกองทุนโรงงานน้ำตาลเพื่อดำเนินการแต่งตั้งแทนชุดเดิมที่หมดวาระในเดือนพฤศจิกายน 2566

ตัวแทนโรงงาน [redacted] นำเสนอวัตถุประสงค์ของการตั้งกองทุนโรงงานน้ำตาลมีดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ (หมู่ที่ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16), ชุมชนในเขตเทศบาลตำบลโคกสะอาด (หมู่ที่ 1, 2, 3 4, 5, 6, 15, ชุมชนบ้านหนองแดงพัฒนา, ชุมชนบ้านโรงงานพัฒนา, ชุมชนพาณิชย์พัฒนา, ชุมชนหลังโรงเรียนพัฒนา, ชุมชนพัฒนาสระกรวด (1), ชุมชนพัฒนาสระกรวด (2), ชุมชนรวมใจพัฒนา, ชุมชน 16 รวมพลังบ้านกลางพัฒนา, ชุมชน 6+4 พัฒนา, ชุมชนบ้านโคกสว่างพัฒนา, ชุมชนบ้านกลางใต้รวมพัฒนา), ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลนาสนุ่น (หมู่ที่ 5, 7), ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลสระกรวด (หมู่ที่ 12, 13), ชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลคลองกระจัง (หมู่ที่ 7,8)

2. เพื่อสร้างความร่วมมือ และความเข้าใจอันดี และเสริมสร้างความรู้ ในการดำเนินกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

- โครงสร้างของคณะกรรมการกองทุนประกอบด้วย 4 ฝ่าย ได้แก่ ตัวแทนภาคประชาชน 5 คน, ตัวแทนผู้นำชุมชน 5 คน, ตัวแทนข้าราชการ 5 คน, ตัวแทนโรงงาน 5 คน

- ระยะเวลาดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี นับจากวันที่ประกาศแต่งตั้ง และอยู่ได้ไม่เกิน 2 วาระติดต่อกัน

- อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการมีดังนี้

1. กำหนดพื้นที่ผู้มีสิทธิ์ได้รับผลประโยชน์จากกองทุนโรงงานน้ำตาลสำหรับพัฒนาชุมชน บริษัทไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด จัดทำและเสนอแผนงานประจำปี แผนการจัดสรรเงินเพื่อใช้ในการพัฒนาและฟื้นฟูท้องถิ่น เพื่ออนุมัติและประกาศต่อชุมชนรับทราบ

2. พิจารณาอนุมัติโครงการชุมชนเพื่อพัฒนาและฟื้นฟูท้องถิ่น

3. ดำเนินการตามการบริหารกองทุนฯ

4. ติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานโครงการชุมชุน พร้อมรายงานผลการดำเนินงานโครงการชุมชนต่อคณะกรรมการกองทุน

1. คณะกรรมการกองทุน ตัวแทนภาคประชาชน ที่ได้รับการแต่งตั้งเมื่อปี 2562 มีรายชื่อดังต่อไปนี้

1. หมู่ที่ 6 ตำบลศรีเทพ [redacted]
2. หมู่ที่ 7 ตำบลศรีเทพ
3. หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ
4. หมู่ที่ 11 ตำบลศรีเทพ
5. หมู่ที่ 6 ตำบลสระกรวด
6. หมู่ที่ 13 ตำบลสระกรวด
7. หมู่ที่ 4 ตำบลโคกสะอาด
8. หมู่ที่ 7 ตำบลโคกสะอาด
9. หมู่ที่ 7 ตำบลนาสนุ่น
10. หมู่ที่ 8 ตำบลคลองกระจัง

2. คณะกรรมการกองทุน ตัวแทนภาคผู้นำชุมชน ที่ได้รับการแต่งตั้งเมื่อปี 2562 มีดังต่อไปนี้

1. กำนันตำบลศรีเทพ
2. กำนันตำบลคลองกระจัง
3. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 7 บ้านกุดตาแร้ว
4. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 4 บ้านโคกสะอาด
5. ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 13 บ้านใหม่สาริกา

3. คณะกรรมการกองทุน ตัวแทนภาคราชการ ที่ได้รับการแต่งตั้งเมื่อ ปี 2562 มีดังต่อไปนี้

1. นายอำเภอศรีเทพ
2. สาธารณสุขอำเภอศรีเทพ
3. นายกองค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ
4. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีเทพ
5. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบึงนาจาน
6. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านท่าไม้ทอง
7. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแควป่าสัก
8. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านศรีเทพน้อย
9. เกษตรอำเภอศรีเทพ
10. ท้องถิ่นอำเภอศรีเทพ
11. ผู้กำกับสถานีตำรวจภูธรศรีเทพ
12. ปศุสัตว์อำเภอศรีเทพ
13. พัฒนาการอำเภอศรีเทพ

คณะกรรมการกองทุน ตัวแทนภาคโรงงาน ที่ได้รับการแต่งตั้งเมื่อ ปี 2562 มีดังต่อไปนี้

1. ผู้จัดการโรงงาน
2. ผู้จัดการสำนักงาน
3. หัวหน้าส่วนฝ่ายอ้อย
4. หัวหน้าส่วนโรงงาน
5. รองหัวหน้าส่วนโรงงาน
6. ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม
7. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ (จป.)
8. ทนายความ

โดยการพิจารณาคัดเลือกคณะกรรมการกองทุนโรงงานน้ำตาลประจำปี 2566 คณะกรรมการเห็นสมควรให้คณะกรรมการชุดเดิมดำรงตำแหน่งคณะกรรมการกองทุนโรงงานน้ำตาลประจำปี 2566 อีก 1 วาระ ซึ่งมี 2 หมู่บ้านที่จะไปคัดเลือกและทำประชาพิจารณ์ตัวแทนในชุมชนเข้ามาเป็นคณะกรรมการท่านเก่าคือหมู่ที่ 7 บ้านท่าไม้ทอง และหมู่ที่ 13 บ้านใหม่สาริกา ซึ่งให้ส่งรายชื่อตัวแทนภายในวันที่ 15 มกราคม 2567 เพื่อดำเนินการประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการต่อไป

- **วาระที่ 5 เรื่องอื่น ๆ**

5.1 เรื่องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

5.1.1 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ครั้งที่ 2) บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด

สรุปการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

1. ขอเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการ อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมโครงการใช้เชื้อเพลิงกากอ้อยเพียงชนิดเดียว)

2. ขอปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดโครงการให้สอดคล้องตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด

3. ขอปรับผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ โดยเพิ่มเติมตำแหน่งบ่อพักน้ำ ขนาดความจุ 150 ลูกบาศก์เมตร จากเดิมระบุเป็นถังพักน้ำขนาดความจุ 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 30 ถัง

4. ขอปรับขนาดของอาคารหม้อไอน้ำ

5. ขอปรับปรับผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ โดยปรับย้ายตำแหน่งพื้นที่สีเขียวของโครงการ

- <u>เชื้อเพลิง</u> : เพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการ อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมโครงการใช้เชื้อเพลิงกากอ้อยเพียงชนิดเดียว)
- <u>สารเคมี</u> : ปรับปรุงชนิดสารเคมีให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน
- <u>ไฟฟ้าและไอน้ำ</u> : เปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน โดยกำลังการผลิตสูงสุดเท่าเดิม
- <u>น้ำใช้</u> : เปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน โดยโรงงานน้ำตาลยังมีศักยภาพเพียงพอในการจ่ายน้ำให้ทั้งกลุ่มบริษัท โดยไม่มีการสูบน้ำเพิ่มขึ้น
- <u>มลพิษทางอากาศ</u> : เปลี่ยนแปลงชนิดเชื้อเพลิง โดยค่าอัตราการระบายไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด

➢ น้ำเสีย : น้ำเสียสำนักงานและน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ลดลง สอดคล้องกับการดำเนินการจริง

➢ เสียง : แหล่งกำเนิดเสียง เพิ่มขึ้นจากเครื่องย่อยใบอ้อย

➢ กากของเสีย : ปริมาณเถ้าเพิ่มขึ้น โดยลานกองเถ้าของโครงการยังคงมีศักยภาพเพียงพอที่จะกักเก็บเถ้าที่เพิ่มขึ้นได้ทั้งหมด

➢ การคมนาคม : ปริมาณรถขนส่งเชื้อเพลิง เพิ่มขึ้น 36 คัน/วัน (รวมทั้ง 2 โครงการ)

1. การเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อเพลิง

❖ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทางโครงการขอเพิ่มกรณีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเพิ่มเติม อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมโครงการใช้เชื้อเพลิงกากอ้อยเพียงชนิดเดียว)

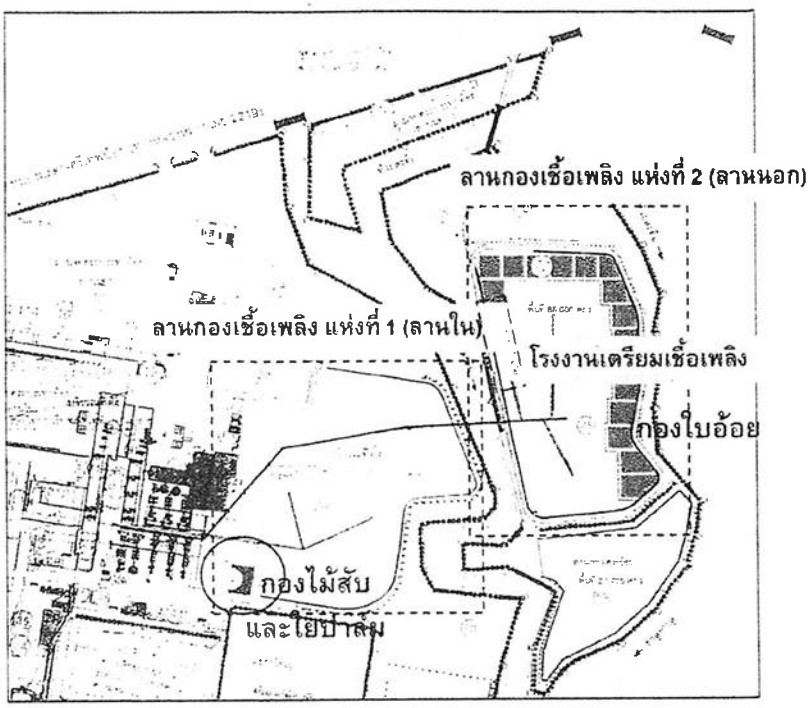
❖ เพื่อความมั่นคงของการผลิตไฟฟ้าในกรณีเกิดภาวะภัยแล้งและมีปริมาณอ้อยเข้าหีบน้อย

❖ เพื่อให้สอดคล้องกับ มติคณะรัฐมนตรีที่ได้มีการประชุมพิจารณากำหนดมาตรการ/โครงการเพิ่มมูลค่าหรือใช้ประโยชน์จากใบอ้อยที่เหลือจากการตัดอ้อยสดให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการจูงใจให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยลดการเผาอ้อยก่อนเก็บเกี่ยวและเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรชาวไร่อ้อยอีกทางหนึ่งด้วย

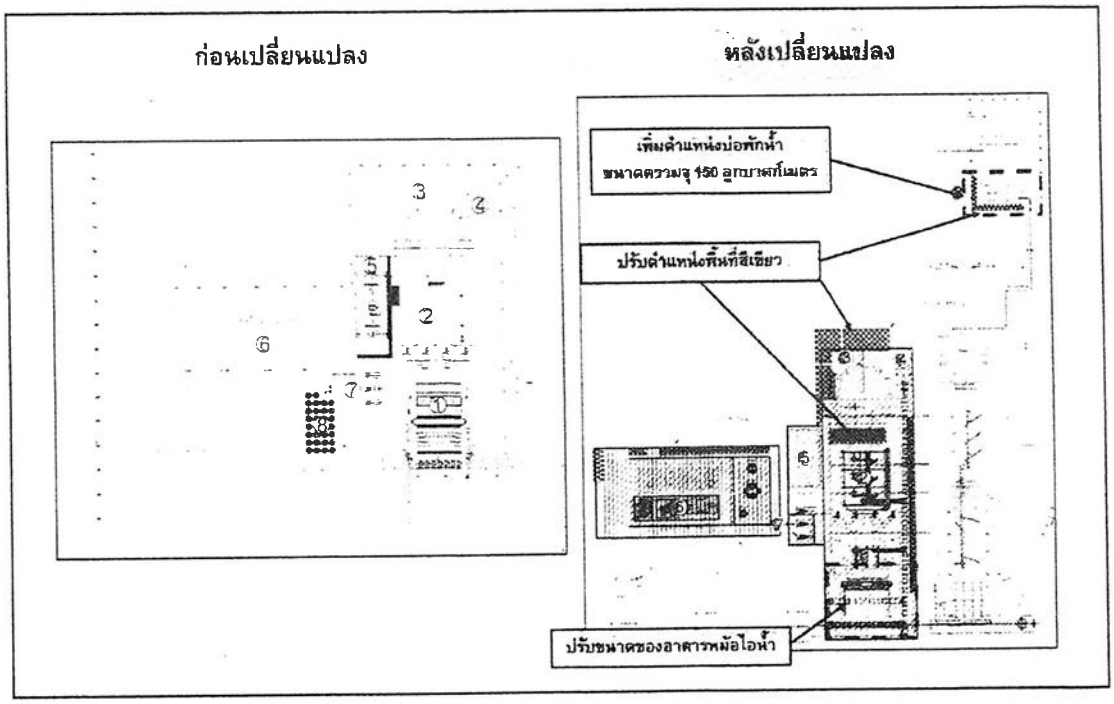
❖ แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติการแก้ไขปัญหาด้านฝุ่นละออง ให้มีการกำหนดระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติในการจัดการวัสดุจากการทำการเกษตรประเภทต่าง ๆ โดยให้มีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้มีการเผาในที่โล่ง

ช่วงเวลาการผลิต	แหล่งที่มา	ความต้องการใช้เชื้อเพลิงในแต่ละฤดูการผลิต (ตัน)				
		ช่วงหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล	ช่วงปิดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล (ขายไฟอย่างเดียว)	รวม	สรุปการเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น-ลดลง)
ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ข้อมูลตาม EIA ปี 2555) 1/						
จำนวนวัน		**120**	**165**	**80**	**365**	
กากอ้อย	โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	240,000	160,000	72,000	**472,000**	
โครงการปัจจุบัน (กรณีใช้กากอ้อย 100%) 2/						
จำนวนวัน		**120**	**165**	**80**	**365**	
กากอ้อย 4/	โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	236,160	198,000	96,000	**530,160**	**เพิ่มขึ้น 58,160 4/**
หลังเปลี่ยนแปลง (กรณีใช้เชื้อเพลิงเสริม) 3/						
จำนวนวัน		**82**	**203**	**80**	**365**	
กากอ้อย	โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	57,075	145,361	65,347	**267,783**	**ลดลง 204,217**
ใบอ้อย	เกษตรกรในพื้นที่	18,000	32,000	0	**50,000**	-
ชิ้นไม้สับ	คู่ค้าทางธุรกิจภายนอก	10,000	30,000	10,000	**50,000**	-
ใยปาล์ม	คู่ค้าทางธุรกิจภายนอก	0	5,000	10,000	**15,000**	-

แผนผังลานกองเชื้อเพลิง



2. การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน



3. การเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียดโครงการ

ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดโครงการให้สอดคล้องตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัดและสอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน ได้แก่

- <u>สารเคมี</u> : ปรับปรุงชนิดสารเคมีให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน
- <u>ไฟฟ้า</u> : ไม่มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแต่อย่างใดกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นจากเดิม
- <u>ไอน้ำ</u> : ไม่มีการติดตั้งหม้อไอน้ำเพิ่มเติม และกำลังการผลิตไอน้ำสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นจากเดิม

➢ น้ำใช้ : สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน

➢ น้ำเสีย : สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน

- มลพิษทางอากาศ

❖ ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงและสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง โดยก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีการใช้เชื้อเพลิงเพิ่มอีก 3 ชนิด ได้แก่ ใบอ้อย ชิ้นไม้สับและใยปาล์ม

❖ เมื่อเปรียบเทียบค่าควบคุมมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่าค่าอัตราการระบายไม่เพิ่มขึ้นไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่งและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547 (กรณีโรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศจากโรงไฟฟ้าใหม่ (พ.ศ. 2553)

- ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

กรณีศึกษา	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
	TSP		PM-10		PM-2.5		SO_2			NO_2	
	24 hr	1 yr	24 hr	1 yr	24 hr	1 yr	1 hr	24 hr	1 yr	1 hr	1 yr
กรณีที่ 1	12.62	1.42	4.87	0.55	1.71	0.19	166.08	17.82	2.00	247.53	2.80
กรณีที่ 2	7.52	0.98	2.81	0.37	1.02	0.13	105.54	11.75	1.51	157.43	2.11
กรณีที่ 3	8.02	1.00	3.10	0.39	1.08	0.14	112.65	12.47	1.55	170.12	2.19
กรณีที่ 4	6.84	0.95	2.64	0.37	0.92	0.13	92.34	10.58	1.47	139.68	2.08
มาตรฐาน	**300**	**100**	**120**	**50**	**37.5**	**15**	**780**	**300**	**100**	**320**	**57**

- กรณีที่ 1 คาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเฉพาะปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (รวมผลกระทบจากปรากฏการณ์ Downwash) ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการสัดส่วนเชื้อเพลิงรูปแบบที่ 1 กากอ้อย (ร้อยละ 100)
- กรณีที่ 2 คาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเฉพาะปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (รวมผลกระทบจากปรากฏการณ์ Downwash) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการสัดส่วนเชื้อเพลิงรูปแบบที่ 2 กากอ้อย (ร้อยละ 67.09) : ใบอ้อย (ร้อยละ 21.16) : ชิ้นไม้สับ (ร้อยละ 11.75)
- กรณีที่ 3 คาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเฉพาะปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (รวมผลกระทบจากปรากฏการณ์ Downwash) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการสัดส่วนเชื้อเพลิงรูปแบบที่ 3 กากอ้อย (ร้อยละ 68.45) : ใบอ้อย (ร้อยละ 15.07) : ชิ้นไม้สับ (ร้อยละ 14.13) : ใยปาล์ม (ร้อยละ 2.35)
- กรณีที่ 4 คาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเฉพาะปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (รวมผลกระทบจากปรากฏการณ์ Downwash) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการสัดส่วนเชื้อเพลิงรูปแบบที่ 4 กากอ้อย (ร้อยละ 76.56) : ชิ้นไม้สับ (ร้อยละ 11.72) : ใยปาล์ม (ร้อยละ 11.72)

- ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การดำเนินการของโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโดยการเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการ อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม มีค่าความเข้มข้นที่ระดับพื้นดินของฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ไม่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งการเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวล มิได้ทำให้ผลกระทบเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งยังมีการควบคุมค่าความเข้มข้นภายหลังเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง ไม่เกินค่าควบคุมเดิมที่กำหนดไว้ และเมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาทั้ง 4 กรณี กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) และมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไป (พ.ศ. 2565) พบว่าค่าที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

- ผลกระทบด้านเสียง *ช่วงดำเนินการ*

แหล่งกำเนิดเสียงภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีการขอเพิ่มเติมรายละเอียดการติดตั้งเครื่องย่อยใบอ้อยในความรับผิดชอบของโรงงานเตรียมเชื้อเพลิง บริเวณลานกองเก็บเชื้อเพลิง (ลานนอก) ของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งมีค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ระยะ 1 เมตร เท่ากับ 85 เดซิเบล (เอ) (รวมทั้ง 2 โครงการ)

ระดับเสียง ณ จุดต่างๆ	วัดแม่น้ำแควป่าสัก	วัดบึงศรีเทพรัตนาราม
อาคารย่อยใบอ้อย	85 เดซิเบล (เอ)	85 เดซิเบล (เอ)
ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง	1,000 เมตร	2,000 เมตร
ค่าระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางไปถึงชุมชน	25.0 เดซิเบล (เอ)	19.0 เดซิเบล (เอ)
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากการตรวจวัด	59.8 เดซิเบล (เอ)	59.7 เดซิเบล (เอ)
ค่าระดับเสียงสูงสุดที่ชุมชนได้รับ	59.8 เดซิเบล (เอ)	59.7 เดซิเบล (เอ)
มาตรฐาน	70 เดซิเบล (เอ)	
ระดับเสียงรบกวน (กลางวัน)	0.0	0.0
ระดับเสียงรบกวน (กลางคืน)	0.0	0.0
มาตรฐาน	10 เดซิเบล (เอ)	

สรุป : ระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องจักรในช่วงดำเนินการก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ

- กากของเสียและการจัดการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ทำให้ประเภทกากของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ตลอดจนวิธีการจัดการ ที่เตรียมไว้ต้องเปลี่ยนแปลงจากรายงาน EIA ฉบับปี 2555 แต่อย่างใด ยกเว้นปริมาณเถ้ากรณีใช้กากอ้อย 100% (ปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลง) มีปริมาณเถ้า เท่ากับ 7,687.32 ตัน/ปี (ลดลง 3,312.68 ตัน/ปี) เนื่องจากการปรับการคำนวณเถ้าตามสัดส่วนเชื้อเพลิงและเถ้าตามจริง และกรณีใช้เชื้อเพลิงเสริมมีปริมาณเถ้า เท่ากับ 14,117.35 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 3,117.35 ตัน/ปี)

- ผลกระทบด้านการจัดการกากของเสีย การจัดการเถ้าที่เกิดขึ้น

	กรณีใช้กากอ้อย 100%	กรณีใช้เชื้อเพลิงเสริม
ขนาดพื้นที่ลานกองเถ้า (ตารางเมตร)	13,500	
พื้นที่ยอดกองเถ้า (ตารางเมตร) องศาการกอง 45 °	11,396.45	
ปริมาตรการกองเถ้า (ลูกบาศก์เมตร)	62,166.94	
ปริมาณการกองเถ้า (ตัน)	18,650.08	
ปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้น (ตัน/ปี)	7,687.32	14,117.35
ความสามารถในการกองเก็บเถ้า (วัน)	**885**	**482**

<u>สรุป</u> : ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ลานกองเถ้าของโครงการยังคงมีศักยภาพเพียงพอที่จะกักเก็บเถ้าที่เพิ่มขึ้นได้ทั้งหมด ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ใน<u>ระดับต่ำ</u>

- ผลกระทบด้านการคมนาคม

❖ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นกับรถเข้า-ออกกลุ่มบริษัทฯ 36 คัน/วัน คิดเป็น 6,271.11 PCU/วัน หรือเท่ากับ 261.30 PCU/ ชั่วโมง (คิดระยะเวลาดำเนินการ 24 ชั่วโมง) (รวมทั้ง 2 โครงการ)

❖ จากการประเมินผลการกระทบด้านคมนาคม พบว่า การดำเนินการของโครงการมีค่าดัชนีการจราจรอยู่ในระดับ A (สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยที่ไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง) ดังนั้น<u>ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ในระดับต่ำ</u>

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2219 (หนองมะค่า-ศรีเทพน้อย บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 77+478)

ช่วงดำเนินการ	V/C ratio	ระดับการบริการ
ช่วงปกติ		
ก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ	0.04	A
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	0.18	A
ช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่		
ก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ	0.05-0.06	A
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	0.19-0.20	A
ช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์		
ก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ	0.05-0.06	A
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	0.19-0.20	A

<u>สรุป</u> : การดำเนินการของโครงการมีค่าดัชนีการจราจรอยู่ในระดับ A (สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยที่ไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง) ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ใน<u>ระดับต่ำ</u>

5.1.2 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (สาขา 2) (ครั้งที่ 1) บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด สาขา 2

สรุปการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

1. ขอเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการ อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมโครงการใช้เชื้อเพลิงกากอ้อยเพียงชนิดเดียว)
2. ขอปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดโครงการให้สอดคล้องตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด
3. ขอปรับผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ ย้ายตำแหน่งบ่อพักน้ำทิ้ง แห่งที่ 1 ขนาดความจุบ่อละ 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ
4. ขอปรับผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ โดยปรับย้ายตำแหน่งพื้นที่สีเขียวของโครงการ
5. ขอเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานและใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในประเด็น (1) ถึง (4) ข้างต้น

➢ <u>เชื้อเพลิง</u> : เพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการ อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม (จากเดิมโครงการใช้เชื้อเพลิงกากอ้อยเพียงชนิดเดียว)

➢ <u>สารเคมี</u> : ปรับปรุงชนิดสารเคมีให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน

➢ <u>ไฟฟ้าและไอน้ำ</u> : เปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน <u>โดยกำลังการผลิตสูงสุดเท่าเดิม</u>

➢ <u>น้ำใช้</u> : เปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน <u>โดยโรงงานน้ำตาลยังมีศักยภาพเพียงพอในการจ่ายน้ำให้ทั้งกลุ่มบริษัท โดยไม่มีการสูบน้ำเพิ่มขึ้น</u>

➢ <u>มลพิษทางอากาศ</u> : เปลี่ยนแปลงชนิดเชื้อเพลิง โดยค่าอัตราการระบาย<u>ไม่เพิ่มขึ้น</u>ไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด

➢ <u>น้ำเสีย</u> : น้ำเสียสำนักงานและน้ำเสียจากกระบวนการผลิต <u>ลดลง</u> สอดคล้องกับการดำเนินการจริง

➢ <u>เสียง</u> : แหล่งกำเนิดเสียง <u>เพิ่มขึ้น</u>จากเครื่องย่อยใบอ้อย

➢ <u>กากของเสีย</u> : ปริมาณเถ้า<u>เพิ่มขึ้น</u> โดยลานกองเถ้าของโครงการยังคงมีศักยภาพเพียงพอที่จะกักเก็บเถ้าที่เพิ่มขึ้นได้ทั้งหมด

➢ <u>การคมนาคม</u> : ปริมาณรถขนส่งเชื้อเพลิง <u>เพิ่มขึ้น 36 คัน/วัน (รวมทั้ง 2 โครงการ)</u>

1. การเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อเพลิง

❖ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทางโครงการขอเพิ่มกรณีการใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเพิ่มเติม อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ <u>1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม</u> (จากเดิมโครงการใช้เชื้อเพลิงกากอ้อยเพียงชนิดเดียว)

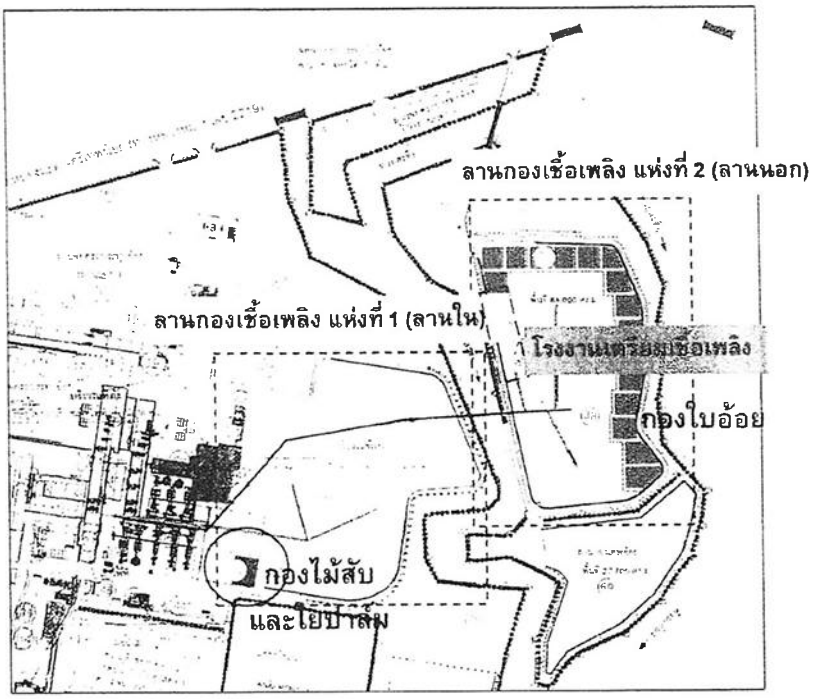
❖ <u>เพื่อความมั่นคงของการผลิตไฟฟ้า</u>ในกรณีเกิดภาวะภัยแล้งและมีปริมาณอ้อยเข้าหีบน้อย

❖ เพื่อให้สอดคล้องกับ มติคณะรัฐมนตรีที่ได้มีการประชุมพิจารณากำหนดมาตรการ/โครงการเพิ่มมูลค่าหรือใช้ประโยชน์จากใบอ้อยที่เหลือจากการตัดอ้อยสดให้มากยิ่งขึ้น <u>เพื่อเป็นการจูงใจให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยลดการเผาอ้อยก่อนเก็บเกี่ยวและเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรชาวไร่อ้อยอีกทางหนึ่งด้วย</u>

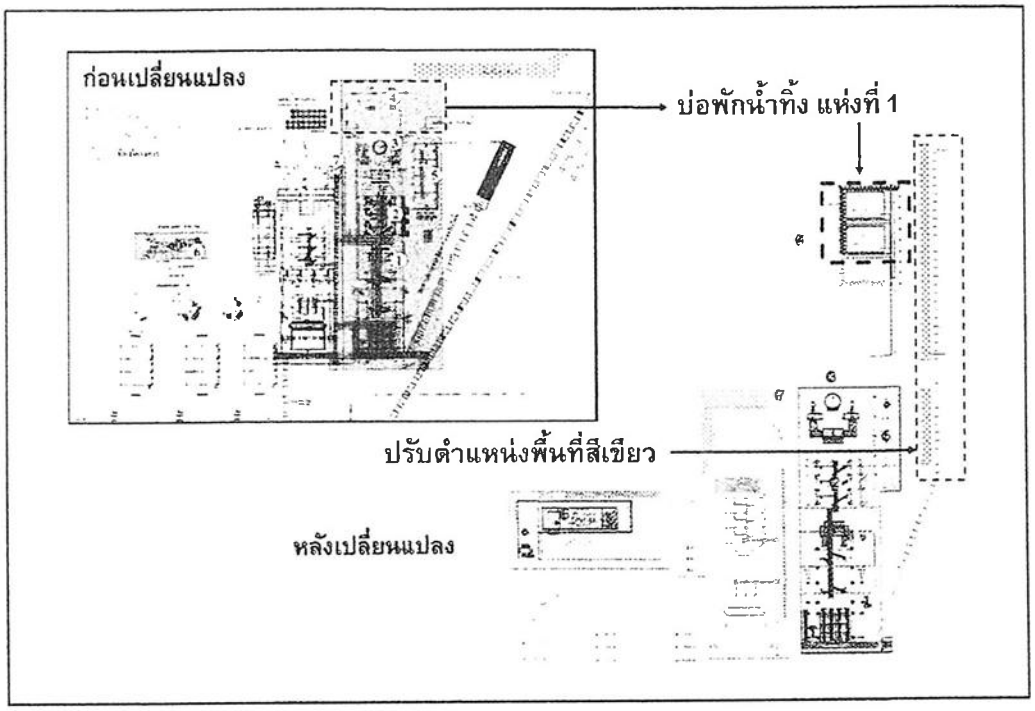
❖ แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติการแก้ไขปัญหาด้านฝุ่นละออง ให้มีการกำหนดระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติใน<u>การจัดการวัสดุจากการทำการเกษตรประเภทต่าง ๆ โดยให้มีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้มีการเผาในที่โล่ง</u>

ช่วงเวลาการผลิต	แหล่งที่มา	ความต้องการใช้เชื้อเพลิงในแต่ละฤดูการผลิต (ตัน)				
		ช่วงหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล	ช่วงปิดหีบอ้อยและหยุดละลายน้ำตาล (ขายไฟอย่างเดียว)	รวม	สรุปการเปลี่ยนแปลง (เพิ่มขึ้น-ลดลง)
ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ข้อมูลตาม EIA ปี 2557) 1/						
จำนวนวัน		**120**	**165**	**80**	**365**	
กากอ้อย	โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	234,000	110,000	85,000	**429,000**	
โครงการปัจจุบัน (กรณีใช้กากอ้อย 100%) 2/						
จำนวนวัน		**120**	**165**	**80**	**365**	
กากอ้อย	โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	228,000	174,702	56,704	**459,406**	**เพิ่มขึ้น 30,406 4/**
หลังเปลี่ยนแปลง (กรณีใช้เชื้อเพลิงเสริม) 3/						
จำนวนวัน		**82**	**203**	**80**	**365**	
กากอ้อย	โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	53,680	116,697	26,051	**196,428**	**ลดลง 232,572**
ใบอ้อย	เกษตรกรในพื้นที่	18,000	32,000	0	**50,000**	-
ชิ้นไม้สับ	คู่ค้าทางธุรกิจภายนอก	10,000	30,000	10,000	**50,000**	-
ใยปาล์ม	คู่ค้าทางธุรกิจภายนอก	0	5,000	10,000	**15,000**	-

แผนผังลานกองเชื้อเพลิง



2. การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน



3. การเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียดโครงการ

ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดโครงการให้สอดคล้องตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ส่วนขยาย) ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัดและสอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน ได้แก่

- **สารเคมี** : ปรับปรุงชนิดสารเคมีให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน
- **ไฟฟ้า** : ไม่มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแต่อย่างใดกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นจากเดิม
- **ไอน้ำ** : ไม่มีการติดตั้งหม้อไอน้ำเพิ่มเติม และกำลังการผลิตไอน้ำสูงสุดไม่เพิ่มขึ้นจากเดิม
- **น้ำใช้** : สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน
- **น้ำเสีย** : สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน

- มลพิษทางอากาศ

❖ ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ เป็นการเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงและสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง

โดยก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิง

ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีการใช้เชื้อเพลิงเพิ่มอีก 3 ชนิด ได้แก่

ใบอ้อย ชิ้นไม้สับและใยปาล์ม

❖ เมื่อเปรียบเทียบค่าควบคุมมลพิษทางอากาศของโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พบว่าค่าอัตราการระบาย<u>ไม่เพิ่มขึ้น</u>ไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่า<u>ต่ำกว่า</u>มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่งและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547 (กรณีโรงไฟฟ้าใหม่ทุกขนาดที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศจากโรงไฟฟ้าใหม่ (พ.ศ. 2553)

- ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

กรณีศึกษา	ค่าความเข้มข้นสูงสุด (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
	TSP		PM-10		PM-2.5		SO_2			NO_2	
	24 hr	1 yr	24 hr	1 yr	24 hr	1 yr	1 hr	24 hr	1 yr	1 hr	1 yr
กรณีที่ 1	5.82	1.17	2.24	0.45	0.78	0.16	59.87	10.81	2.19	87.12	2.80
กรณีที่ 2	4.49	0.91	1.73	0.35	0.61	0.12	31.64	5.79	1.17	66.31	2.30
กรณีที่ 3	4.45	0.90	1.71	0.35	0.60	0.12	31.35	5.73	1.16	66.45	2.30
กรณีที่ 4	4.41	0.89	1.70	0.34	0.60	0.12	30.36	5.61	1.14	65.63	2.31
มาตรฐาน	**300**	**100**	**120**	**50**	**37.5**	**15**	**780**	**300**	**100**	**320**	**57**

- <u>กรณีที่ 1</u> คาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเฉพาะปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (รวมผลกระทบจากปรากฏการณ์ Downwash) ก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการสัดส่วนเชื้อเพลิงรูปแบบที่ 1 กากอ้อย (ร้อยละ 100)
- <u>กรณีที่ 2</u> กรณีที่ 2 คาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเฉพาะปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (รวมผลกระทบจากปรากฏการณ์ Downwash) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการสัดส่วนเชื้อเพลิงรูปแบบที่ 2 กากอ้อย (ร้อยละ 65.72) : ใบอ้อย (ร้อยละ 22.04) : ชิ้นไม้สับ (ร้อยละ 12.24)
- <u>กรณีที่ 3</u> คาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเฉพาะปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (รวมผลกระทบจากปรากฏการณ์ Downwash) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการสัดส่วนเชื้อเพลิงรูปแบบที่ 3 กากอ้อย (ร้อยละ 63.53) : ใบอ้อย (ร้อยละ 17.42) : ชิ้นไม้สับ (ร้อยละ 16.33) : ใยปาล์ม (ร้อยละ 2.72)
- <u>กรณีที่ 4</u> คาดการณ์แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศเฉพาะปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (รวมผลกระทบจากปรากฏการณ์ Downwash) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการสัดส่วนเชื้อเพลิงรูปแบบที่ 4 กากอ้อย (ร้อยละ 56.56) : ชิ้นไม้สับ (ร้อยละ 21.72) : ใยปาล์ม (ร้อยละ 21.72)

- ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

การดำเนินการของโครงการก่อนและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยการเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการ อีกจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ 1) ใบอ้อย 2) ไม้สับ และ 3) ใยปาล์ม มีค่าความเข้มข้นที่ระดับพื้นดินของฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ไม่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งการเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงชีวมวล มิได้ทำให้ผลกระทบเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งยังมีการควบคุมค่าความเข้มข้นภายหลังเพิ่มชนิดเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง ไม่เกินค่าควบคุมเดิมที่กำหนดไว้ และเมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาทั้ง 4 กรณี กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) และมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยาศโดยทั่วไป (พ.ศ. 2565) พบว่าค่าที่ได้จากการศึกษาทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

- ผลกระทบด้านเสียง *ช่วงดำเนินการ*

แหล่งกำเนิดเสียงภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีการขอเพิ่มเติมรายละเอียดการติดตั้งเครื่องย่อยใบอ้อยในความรับผิดชอบของโรงงานเตรียมเชื้อเพลิง บริเวณลานกองเก็บเชื้อเพลิง (ลานนอก) ของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งมีค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ระยะ 1 เมตร เท่ากับ 85 เดซิเบล (เอ) (รวมทั้ง 2 โครงการ)

ระดับเสียง ณ จุดต่างๆ	วัดแม่น้ำแควป่าสัก	วัดบึงศรีเทพรัตนาราม
อาคารย่อยใบอ้อย	85 เดซิเบล (เอ)	85 เดซิเบล (เอ)
ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง	1,000 เมตร	2,000 เมตร
ค่าระดับเสียงที่ลดทอนตามระยะทางไปถึงชุมชน	25.0 เดซิเบล (เอ)	19.0 เดซิเบล (เอ)
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดจากการตรวจวัด	59.8 เดซิเบล (เอ)	59.7 เดซิเบล (เอ)
ค่าระดับเสียงสูงสุดที่ชุมชนได้รับ	59.8 เดซิเบล (เอ)	59.7 เดซิเบล (เอ)
มาตรฐาน	70 เดซิเบล (เอ)	
ระดับเสียงรบกวน (กลางวัน)	0.0	0.0
ระดับเสียงรบกวน (กลางคืน)	0.0	0.0
มาตรฐาน	10 เดซิเบล (เอ)	

สรุป : ระดับเสียงที่เกิดจากเครื่องจักรในช่วงดำเนินการก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ

- กากของเสียและการจัดการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ทำให้ประเภทกากของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ ตลอดจนวิธีการจัดการ ที่เตรียมไว้ต้องเปลี่ยนแปลงจากรายงาน EIA ฉบับปี พ.ศ. 2557 แต่อย่างใด ยกเว้นปริมาณเถ้ากรณีใช้กากอ้อย 100% (ปัจจุบันและภายหลังการเปลี่ยนแปลง) มีปริมาณเถ้า เท่ากับ 6,661.39 ตัน/ปี (ลดลง 6,208.61ตัน/ปี) เนื่องจากการปรับการคำนวณเถ้าตามสัดส่วนเชื้อเพลิงและเถ้าตามจริง และกรณีใช้เชื้อเพลิงเสริมมีปริมาณเถ้า เท่ากับ 13,082.70 ตัน/ปี (เพิ่มขึ้น 212.7 ตัน/ปี)

- **ผลกระทบด้านการจัดการกากของเสีย** การจัดการเถ้าที่เกิดขึ้น

	กรณีใช้กากอ้อย 100%	กรณีใช้เชื้อเพลิงเสริม
ขนาดพื้นที่ลานกองเถ้า (ตารางเมตร)	6,750	
พื้นที่ยอดกองเถ้า (ตารางเมตร) องศาการกอง 45 °	4,913.75	
ปริมาตรการกองเถ้า (ลูกบาศก์เมตร)	29,038.17	
ปริมาณการกองเถ้า (ตัน)	8,711.45	
ปริมาณเถ้าที่เกิดขึ้น (ตัน/ปี)	6,661.39	13,082.7
ความสามารถในการกองเก็บเถ้า (วัน)	**477**	**243**

สรุป : ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ลานกองเถ้าของโครงการยังคงมีศักยภาพเพียงพอที่จะกักเก็บเถ้าที่เพิ่มขึ้นได้ทั้งหมด ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ

- ผลกระทบด้านการคมนาคม

❖ ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีปริมาณรถที่เพิ่มขึ้นกับรถเข้า-ออกกลุ่มบริษัทฯ 36 คัน/วัน คิดเป็น 6,271.11 PCU/วัน หรือเท่ากับ 261.30 PCU/ ชั่วโมง (คิดระยะเวลาดำเนินการ 24 ชั่วโมง) (รวมทั้ง 2 โครงการ)

❖ จากการประเมินผลการกระทบด้านคมนาคม พบว่า การดำเนินการของโครงการมีค่าดัชนีการจราจรอยู่ในระดับ A (สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยที่ไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง) ดังนั้น<u>ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ในระดับต่ำ</u>

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2219 (หนองมะค่า-ศรีเทพน้อย บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 77+478)

ช่วงดำเนินการ	V/C ratio	ระดับการบริการ
ช่วงปกติ		
ก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ	0.04	A
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	0.18	A
ช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่		
ก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ	0.05-0.06	A
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	0.19-0.20	A
ช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์		
ก่อนการเปลี่ยนแปลงฯ	0.05-0.06	A
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ	0.19-0.20	A

<u>สรุป</u> : การดำเนินการของโครงการมีค่าดัชนีการจราจรอยู่ในระดับ A (สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Conditions) โดยที่ไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง) ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนจึงอยู่ใน<u>ระดับต่ำ</u>

5.2 เรื่องเงินส่งเสริมอ้อยสด

ตัวแทนโรงงาน [redacted] แจ้งว่าทางอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูณ์ฝากคณะกรรมการฯ ช่วยประชาสัมพันธ์ให้ชาวไร่ได้รับทราบเรื่องเงินส่งเสริมอ้อยสดตันละ 120 บาท

5.3 เรื่องไม่เผาอ้อยในรัศมี 1 กิโลเมตร นับจากเขตเขาคลังนอกและอุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพซึ่งเป็นเมืองมรดกโลก

ตัวแทนโรงงาน [redacted] แจ้งว่าทางอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบูณ์ฝากแจ้งให้ทราบและช่วยประชาสัมพันธ์ให้ชาวไร่อ้อยได้รับทราบนโยบายของท่านรัฐมาตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม เนื่องจากเขาคลังนอกและอุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพได้รับการพิจารณาเป็นเมืองมรดกโลก ฉนั้นในรัศมี 1 กิโลเมตร จะต้องไม่มีการเผาอ้อย

ตัวแทนโรงงาน [redacted] แจ้งว่าได้มีการประสานงานกับนายอำเภอศรีเทพเรื่องการนำอ้อยที่อยู่ในพื้นที่โดยรอบเขาคลังนอกและอุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยประสานกับเกษตรอำเภอจะจัดประชุมร่วมกับชาวไร่อ้อยในพื้นที่ที่บ้านบึงนาจานและบ้านนาตะกรุด ในวันที่ 13 ธันวาคม 2566 จะได้หาแนวทางร่วมกันในการปฏิบัติตามนโยบายลดการเผาอ้อย และหากชาวไร่ต้องการให้ทางโรงงานช่วยเหลือเรื่องการตัดอ้อยสดสามารถแจ้งมาที่โรงงานได้ โดยปกติทางโรงงานมีการช่วยเหลือเรื่องค่าแรงในการตัดอ้อยสดอยู่แล้ว

หลักเกณฑ์ในการช่วยเหลือการตัดอ้อยสด มีดังนี้

1. อ้อยสด ใช้แรงงานคนตัดและใช้แรงงานคนขนอ้อยขึ้นรถบรรทุก ช่วยตันละ 40 บาท
2. อ้อยสด ใช้แรงงานคนตัดและใช้รถคีบขึ้นอ้อย ช่วยตันละ 20 บาท
3. อ้อยสด ใช้รถตัดข้าง ช่วยตันละ 20 บาท
4. อ้อยสดรถเล็ก ใช้รถคีบขึ้นอ้อย ช่วยตันละ 20 บาท
5. อ้อยสดรถเล็ก ใช้แรงงานคนขนอ้อยขึ้นรถ ช่วยตันละ 40 บาท
6. อ้อยสดรองหมอน ต้องเป็นอ้อยสดคุณภาพรองหมอน ช่วยตันละ 40 บาท

หลักเกณฑ์ในการตัดราคาอ้อยไฟไหม้ อ้อยยอดยาว และอ้อยที่มีกาบใบ มีดังนี้

1. อ้อยไฟไหม้ จะถูกหักเงินค่าอ้อยจากราคาอ้อยขั้นต้น ตันละ 30 บาท
2. อ้อยยอดยาวและอ้อยที่มีกาบใบ จะถูกหักเงินค่าอ้อยจากราคาอ้อยขั้นต้น ตันละ 20 บาท

ปิดประชุมเวลา 11:30 น.

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

[redacted]

เลขาและกรรมการผู้แทนจากโรงงาน