



ภาคผนวก 43ข

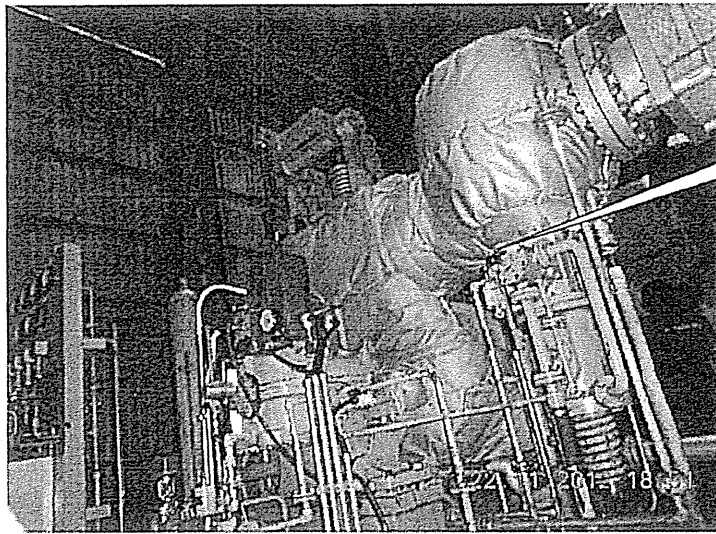
เอกสารการปฏิบัติงานการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

เอกสารวิธีการปฏิบัติงานเรื่อง : การเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ 12,500 KW		
ผู้จัดทำ : 	สำเนา / Copy: 1	รหัสเอกสาร : WI-EE-01
ผู้อนุมัติ: 	แก้ไขครั้งที่ / Rev. :02	หน้าที่ / Page. Of : 3 / 7

5.11 เปิดวาล์ว Emergency Valve 100 %



เปิดวาล์ว EMV. 100 %

เอกสารควบคุม

5.12 505 จะทำงานอัตโนมัติซึ่งแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 เดินเครื่องครั้งแรก (เครื่องเย็น)

เครื่องจะเพิ่มความเร็วไปเองอย่างอัตโนมัติเป็น Step ตามลำดับดังนี้

- ความเร็วรอบค่อยๆเพิ่มจนถึง 1,000 RPM แล้วหยุดนิ่งที่ความเร็วนี้ 15 นาที
- ความเร็วรอบค่อยๆเพิ่มจาก 1,000 RPM ไปถึง 2,000 rpm. แล้วหยุดนิ่งที่ความเร็วนี้ 10 นาที
- ความเร็วรอบค่อยๆเพิ่มจาก 2,000 RPM ไปถึง 3,000 rpm. แล้วหยุดนิ่งที่ความเร็วนี้ 10 นาที
- ความเร็วรอบค่อยๆเพิ่มจาก 3,000 RPM ไปถึงความเร็วรอบปกติของการเดินเครื่องที่ 5,803 RPM

การทดสอบโอเวอร์สปีดทริป (Overspeed Trip Test)

- เมื่อเทอร์ไบน์หมุนเข้าใกล้ความเร็วรอบ 5,800 ให้กดปุ่ม ADJ ตรงลูกศรขึ้น (^) กดช้าๆไปเรื่อยๆจนความเร็วรอบหยุดนิ่ง
- กด F2 กับ ADJ แฉ่พร้อมกันสักครู่เครื่องก็จะทริป และมีไฟโชว์ Trip และ Alarm ที่หน้าจอ (เครื่องจะทริปที่ ประมาณ 110% ของความเร็วรอบ 5,803 หรือทริปที่ 6,383 RPM)

กรณีที่ 2 เดินเครื่องร้อน (เครื่องที่หยุดไปได้ไม่นานและยังมีความร้อนในตัวเครื่องอยู่)

การเดินเครื่องกรณีนี้เพื่อต้องการลดระยะเวลาการเดินเครื่องให้สั้นลง

- กดข้ามกรณีที่ 1 โดยกดปุ่ม ADJ ตรงลูกศรขึ้น (^) 1 ครั้ง แล้วกด Yes

บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

เอกสารวิธีการปฏิบัติงานเรื่อง : การเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ 12,500 KW		
ผู้จัดทำ :	สำเนา / Copy: \	รหัสเอกสาร : WI-EE-01
ผู้อนุมัติ:	แก้ไขครั้งที่ / Rev. :02	หน้าที่ / Page. Of : 4 / 7

ความเร็วรอบจะค่อยๆเพิ่มจนถึง 1,000 RPM แล้วหยุดนิ่งที่ความเร็วนี้ 10 นาที

- กดปุ่ม ADJ ตรงลูกศรขึ้น (^) 1 ครั้ง แล้วกด Yes

ความเร็วรอบจะค่อยๆเพิ่มจาก 1,000 RPM ไปถึง 2,000 RPM แล้วหยุด 5 นาที

- กดปุ่ม ADJ ตรงลูกศรขึ้น (^) 1 ครั้ง แล้วกด Yes

ความเร็วรอบจะค่อยๆเพิ่มจาก 2,000 RPM ไปถึง 3,000 RPM แล้วหยุด 5 นาที

- กดปุ่ม ADJ ตรงลูกศรขึ้น (^) 1 ครั้ง แล้วกด Yes

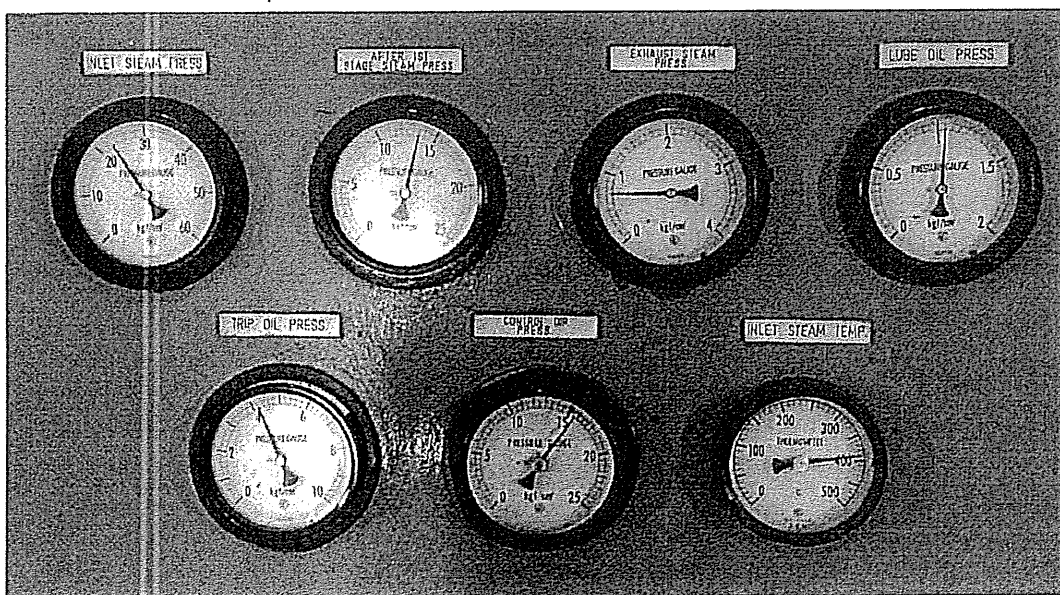
ความเร็วรอบจะค่อยๆเพิ่มจาก 3,000 RPM ไปถึงความเร็วรอบปกติ 5,803 RPM

เอกสารควบคุม

5.13 ค่อยๆ ปรับความเร็วรอบที่สวิตช์หน้าตู้เทอร์โบไนน์จนกระทั่งเครื่องได้ความเร็วรอบ 5803 RPM แล้ว

- เปิดวาล์วน้ำกลั่น ของฮอยล์ กูลเลอร์
- เปิดวาล์วน้ำกลั่น ของแอร์ กูลเลอร์
- ปิดวาล์วเดนของเทอร์โบไนน์ทุกตัว
- ปิดวาล์วเดนของท่อไอดีและเปิดแท็ปไว้ทุกตัว

5.14 ตรวจสอบเกจวัดต่างๆที่หน้าเครื่องเทอร์โบไนน์ ดังนี้



บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

เอกสารวิธีการปฏิบัติงานเรื่อง : การเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ 12,500 KW		
ผู้จัดทำ : <i>pe</i>	สำเนา / Copy: 1	รหัสเอกสาร : WI-EE-01
ผู้อนุมัติ: <i>pe</i>	แก้ไขครั้งที่ / Rev. :02	หน้าที่ / Page. Of : 5 / 7

- แรงดันไอดีหรือไอที่ส่งมาจากหม้อไอน้ำ (INLET STEAM PRESS.) ประมาณ 20-25 Kg/cm²
- แรงดันไอลังผ่านสเตจที่ 1 (AFTER 1ST STAGE STEAM PRESS) ประมาณ 11 - 15 Kg/cm²
- แรงดันไอเสีย (EXHAUST STEAM PRESS) ประมาณ 0 – 1.2 Kg/cm²
- อุณหภูมิของไอดี ประมาณ 120 – 180 องศา C
- แรงดันน้ำมันหล่อลื่น (LUBE OIL PRESS) ประมาณ 1 Kg/cm² (ถ้าต่ำกว่า 0.75Kg จะมีเสียงเตือน)
ถ้าแรงดันไม่ได้ให้ปรับวาล์ว (ADJUSTING VALVE)
- แรงดันน้ำมันทริป (TRIP OIL PRESS) ประมาณ 4 Kg/cm² (ถ้าต่ำกว่า 3 Kg จะมีเสียงเตือน)



ปรับ LUBE OIL+TRIP OIL
หมุนตามเข็มนาฬิกาแรงดันน้ำมันเพิ่ม
หมุนทวนเข็มนาฬิกาแรงดันน้ำมันลด

เอกสารควบคุม

- แรงดันน้ำมันสำหรับการควบคุม (CONTROL OIL PRESS) ประมาณ 15 Kg/cm² (ถ้าต่ำกว่า 12 Kg จะมีเสียงเตือน)



ปรับ CONTROL OIL
หมุนตามเข็มนาฬิกาแรงดันน้ำมันเพิ่ม
หมุนทวนเข็มนาฬิกาแรงดันน้ำมันลด

- แรงดันน้ำมันสำหรับการควบคุม (CONTROL OIL PRESS) ประมาณ 15 Kg/cm² (ถ้าต่ำกว่า 12 Kg จะมีเสียงเตือน)

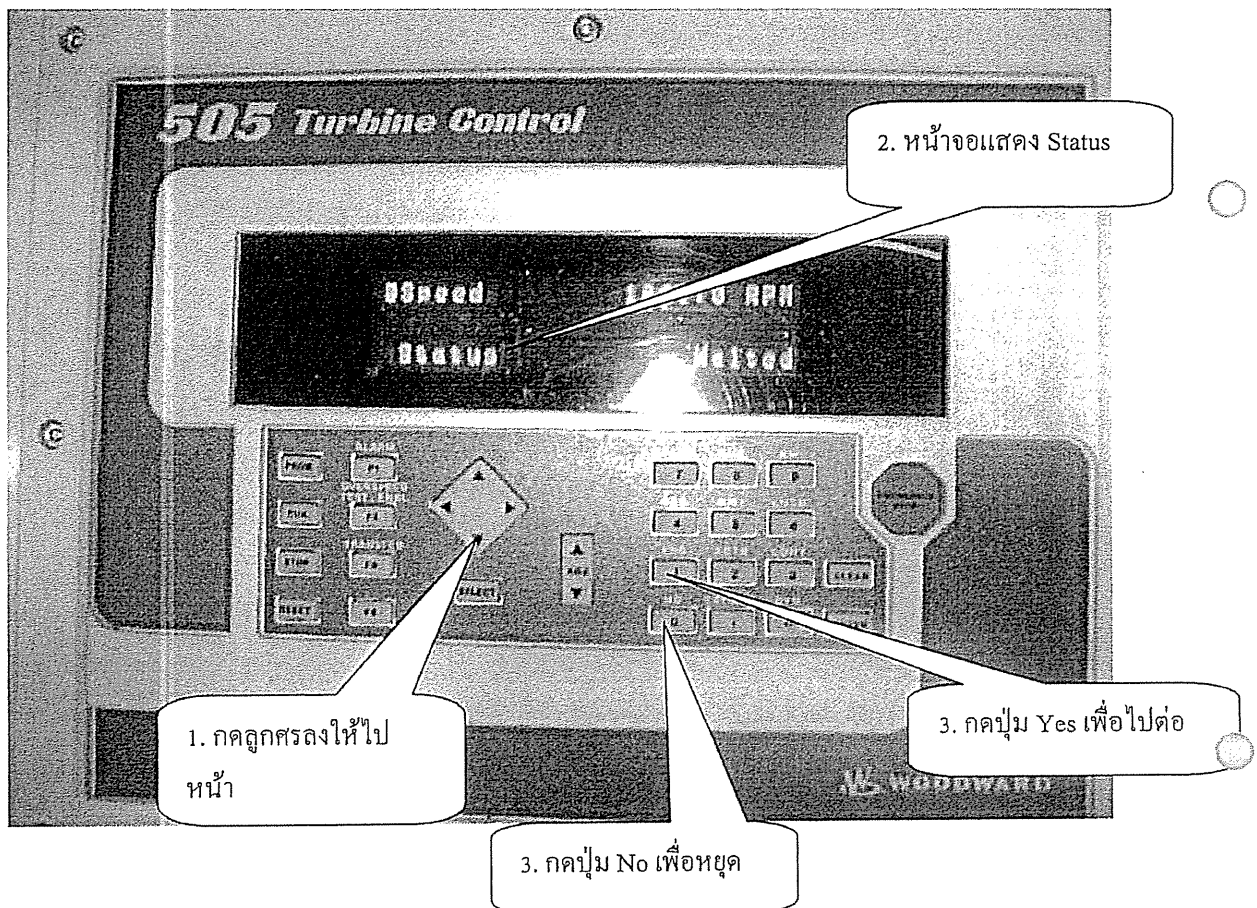
บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

เอกสารวิธีการปฏิบัติงานเรื่อง : การเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ 12,500 KW		
ผู้จัดทำ :	สำเนา / Copy: 1	รหัสเอกสาร : WI-EE-01
ผู้อนุมัติ :	แก้ไขครั้งที่ / Rev. :02	หน้าที่ / Page. Of : 6 / 7

กรณีต้องการหยุด

เอกสารควบคุม

- ไปที่หน้าจอ status แล้วกด No (เลข 0) แต่ถ้าต้องการไปต่อให้กด Yes (เลข 1)



- 5.15 ตรวจสอบหน้าปัทม์เข็มวัดต่างๆ ที่หน้าเครื่องเทอร์ไบน์และหน้าตู้ควบคุมต้องอยู่ในสภาวะปกติตามที่ทำสัญลักษณ์ไว้ และมีกำหนดค่าควบคุมไว้ในฟอร์มบันทึก
- 5.16 กดสวิทช์ “ STOP ” ป้อนน้ำมัน AOP แล้วกดสวิทช์ใหม่เพื่อให้ป้อนน้ำมัน AOP อยู่ในสภาวะ “ STAND-BY ”
- 5.17 เช็คความเร็วรอบของเครื่องเทอร์ไบน์อีกครั้งที่หน้าปัทม์หน้าตู้ควบคุมถ้าไม่ได้ 5,803 RPM ให้ปรับที่สวิทช์ (TURBINE SPEED) หน้าตู้จนกระทั่งได้ 5,803 RPM พอดี

บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด

เอกสารวิธีการปฏิบัติงานเรื่อง : การเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังไอน้ำ 12,500 KW		
ผู้จัดทำ :	สำเนา / Copy:	รหัสเอกสาร : WI-EE-01
ผู้อนุมัติ:	แก้ไขครั้งที่ / Rev. :02	หน้าที่ / Page. Of : 7 / 7

5.18 (a) เริ่มดำเนินการซึ่งเครื่องเรเตอร์ โดยทำตามลำดับขั้นดังนี้ (กรณีซึ่งอย่างอัตโนมัติ)

- ปรับสวิทช์ หมายเลข 1 (TURBINE OPERATION) ที่หน้าตู้ควบคุมเทอร์ไบน์ไปที่ตำแหน่ง “ GCP “
- เปิดสวิทช์หมายเลข 2 (ON) EXCITATION ที่หน้าตู้ควบคุมเจนเรเตอร์
- ปรับแรงดันไฟฟ้า ที่ สวิทช์ หมายเลข 3 (VOLTAGE) ให้ได้ 3,300 โวลต์
- ปรับความถี่ไฟฟ้า ที่ สวิทช์ หมายเลข 4 (GOVERNOR) ให้ได้ 50 เฮิร์ต
- เปิด (ON) “ SYNCHRO. OPERATION “ ที่สวิทช์หมายเลข 5
- ปรับสวิทช์หมายเลข 6 “ SYNCHRO. MODE “ ไปที่ตำแหน่ง AUTO
- กดสวิทช์หมายเลข 7 “ START ” เจเนเรเตอร์ก็จะซึ่ง (เดินขนานสู่กับระบบของการไฟฟ้าฯ) เองอย่างอัตโนมัติ

เอกสารควบคุม

(b) เริ่มดำเนินการซึ่งเครื่องเรเตอร์ โดยทำตามลำดับขั้นดังนี้ (กรณีซึ่งด้วยมือ)

- ปรับสวิทช์ หมายเลข 1 (TURBINE OPERATION) ที่หน้าตู้ควบคุมเทอร์ไบน์ไปที่ตำแหน่ง “ GCP “
- เปิดสวิทช์หมายเลข 2 (ON) EXCITATION ที่หน้าตู้ควบคุมเจนเรเตอร์
- ปรับแรงดันไฟฟ้า ที่ สวิทช์ หมายเลข 3 (VOLTAGE) ให้ได้ 3,300 โวลต์
- ปรับความถี่ไฟฟ้า ที่ สวิทช์ หมายเลข 4 (GOVERNOR) ให้ได้ 50 เฮิร์ต
- เปิด (ON) “ SYNCHRO. OPERATION “ ที่สวิทช์หมายเลข 5
- ปรับสวิทช์ “ SYNCHRO. MODE “ ไปที่ตำแหน่ง MAN.
- สังเกตเข็มของออสซิลอสโคป เมื่อหมุนอย่างช้าๆ ไปที่ตำแหน่งกึ่งกลาง (จุด 12 นาฬิกา) ให้ปรับสวิทช์ “ VCB “ ไปที่ตำแหน่ง “ ON “ เจเนเรเตอร์ก็จะเดินขนานสู่กับระบบของการไฟฟ้าฯ ทันที

6. เอกสารอ้างอิง

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
-	คู่มือ STEAM TURBINE 12,500 KW
-	คู่มือ GENERATOR 12,500 KW

7. บันทึกคุณภาพ

หมายเลขเอกสาร	ชื่อเอกสาร	อายุการจัดเก็บ	สถานที่เก็บ	ผู้อนุมัติทำลาย
FM-EE-01	TURBINE 12.5MW OPERATION RECCORD	3 ปี	แผนก T.G.	หน.ฝ่ายไฟฟ้า
FM-EE-02	GENERATOR 12.5MW OPERATION RECCORD	3 ปี	แผนก T.G.	หน.ฝ่ายไฟฟ้า
FM-EE-03	3300 VOLT FEEDER OPERATION RECCORD	3 ปี	แผนก T.G.	หน.ฝ่ายไฟฟ้า

ภาคผนวก 44ข

ข้อมูลสถิติผู้ป่วยตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค)
ระหว่างเดือนตุลาคม 2564 ถึง เดือนกันยายน 2565



รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ประจำเดือน ตุลาคม 2564 (วันที่ตัดยอดรายงาน 1 ต.ค. 2564-30 ก.ย. 2565)

สถานบริการ(รพ. สต. /pcu): สาธารณ บัณหนองแขง หมู่ที่ 05,สอ. ตำบลสำราญ อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์

ชื่อผู้ออกรายงาน

วันที่ออกรายงาน

29 มิ.ย. 66

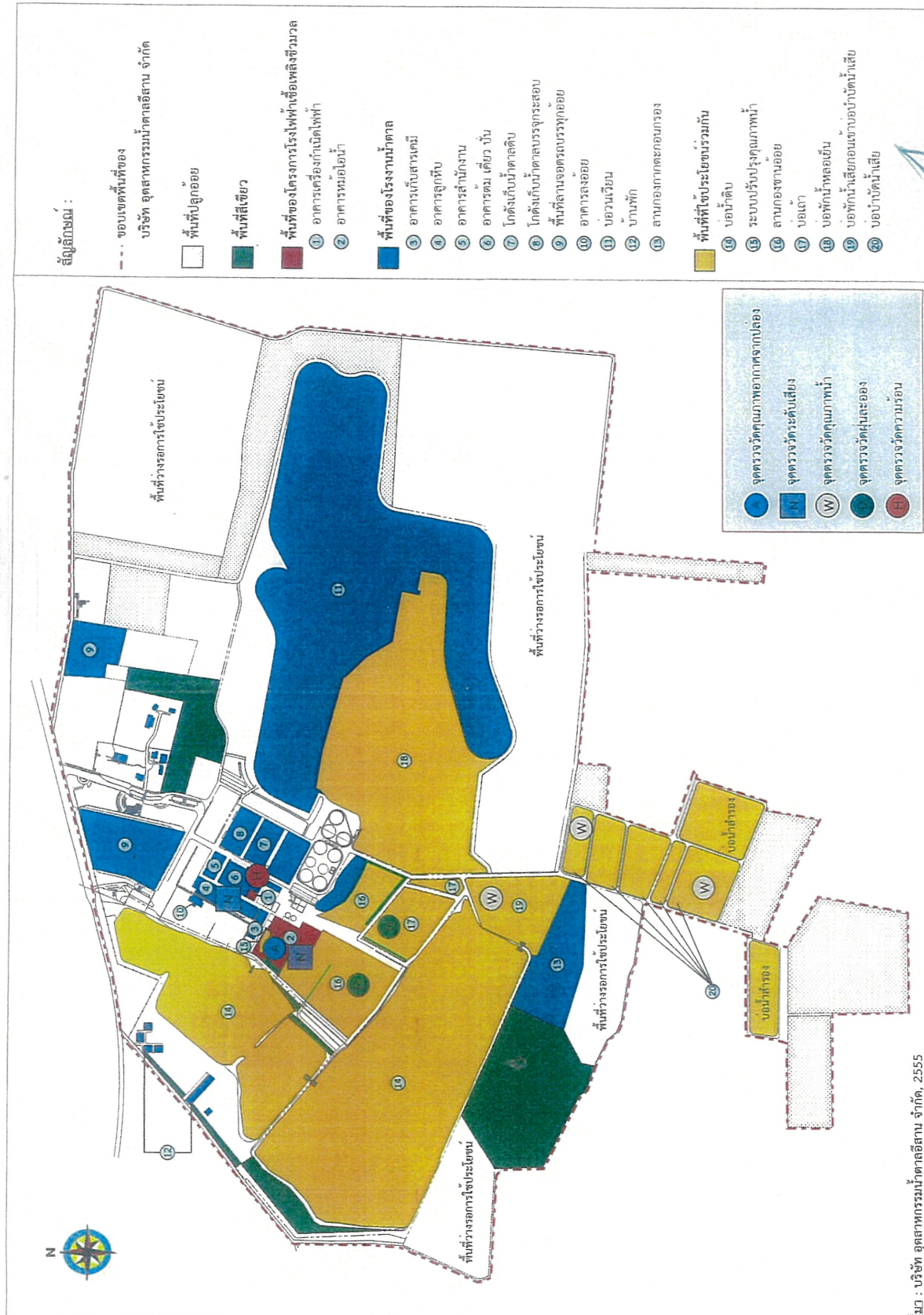
กลุ่ม	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
01	A00 - A99 B00 - B99	โรคติดเชื้อและปรสิต (Certain infectious and parasitic diseases)	11
02	C00-C97 D00-D48	เนื้องอก (รวมมะเร็ง) Neoplasms	
03	D50-D89	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน Disease of the blood and blood forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	
04	E00 - E90	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม..... Endocrine, nutritional and metabolic diseases	1
05	F00 - F99	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม....Mental and behavioural disorders	
06	G00 -G99	โรคระบบประสาท....Desease of the nervous system	
07	H00 - H59	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา.....disease of the eye and adnexa	
08	H60 - H95	โรคหูและปุ่มกกหู.....Diseases of the ear and mastoid process	
09	I00 - I99	โรคระบบไหลเวียนเลือด.....Diseases of the circulatory system	1
10	J00 - J99	โรคระบบหายใจ.....Diseases of the respiratory system	150
11	K00 - K93	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก.....Diseases of the digestive system	225
12	L00 - L99	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง.....Diseases of the skin and subcutaneous tissue	7
13	M00 - M99	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม..... Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	337
14	N00 - N99	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ.....Diseases of the genitourinary system	14
15	O00-O99 ยกเว้น O80 - O84	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด..... Complication of pregnancy, childbirth and the puerperium	
16	P00 - P96	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วันหลังคลอด).....Certain conditions originating in the perinatal period	
17	Q00 - Q99	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซม ผิดปกติ.....Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	
18	R00 - R99	อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางปฏิบัติที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	75

กลุ่ม	รหัสโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน
19	X40-X49 X60-X69 X85-X90 Y10-การเป็นพิษและผลที่ตามมา... Y19		
20	v01-v99 y85	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา..... Transport accidents and their sequelae....	
21	w00-ww99 x00-x19 x20-x29 x30-x39 x50-59 x70-x84 x91-x99 y00-y09 y20-y36 y40-y84 y86-y89	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย..... Other external causes of morbidity and mortality (eg: accidents, injuries, intentional self-harm, assault, animals and plants, complications of medical and surgical care and other unspecified causes)	35
22	U50 - U52	โรคของสตรี	
23	U54 - U55	โรคของเด็ก	
24	U56 - U60	โรคที่เกิดอาการหลายระบบ	
25	U61 - U72	โรคที่เกิดเฉพาะตำแหน่ง	
26	U74 - U75	โรคและอาการอื่น	
27	U77	การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค	
99	Z00 - Z99.999	กลุ่มไม่นับ 504 (ไม่ใช่โรค)	7,697
รวม			8,553

ภาคผนวก 45ข

แผนผังพื้นที่สีเขียว





ที่มา : บริษัท อุตสาหกรรมน้ำเตาอีสาน จำกัด, 2555

รูปที่ 5.3-2 : จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของโครงการ



(นายณครินทร์ เนตรจรัสแสง)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท อุตสาหกรรมน้ำเตาอีสาน จำกัด

กรกฎาคม 2556
หน้า 96/96

(นายณณกุล ยืนเจริญ)
ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม
บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

บริษัท กรีนเนอร์ คอนซัลแทนท์ จำกัด
GREENER CONSULTANT CO., LTD

ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัด





TEST REPORT

Analysis No. : R23-0245

Received Date : 30/01/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลในโรงงานน้ำตาล

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Sampling Conditions :

Report Date : 10/02/23

Analysis Date : 24/01-01/02/23

Job No. : S660118/Jan

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2301-AS0513
			ปล่องหม้อไอน้ำ
1	Sampling Date	-	24/01/23
2	Stack Diameter	m.	Ø 5.50
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	65
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.4
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	199.7
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	143.4
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	18.46
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	8.2
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	11.4
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	759.5

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2301-AS0513			
			ปล่องหม้อไอน้ำ			
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	77.7 ⁽²⁾	85.1 ⁽³⁾	120	31/01-01/02/23
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	133.60 ⁽²⁾	146.22 ⁽³⁾	200	24/01/23
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	3.30 ⁽²⁾	3.61 ⁽³⁾	60	24/01/23

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำ = 48Q 0344809 UTM 1872245

(1) Flue conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2004) (B.E. 2547) (New Power Plant)

Source : Biomass, ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 100 Ton/hr., กำลังการผลิตไอน้ำ 230 Ton/hr., กำลังการผลิตไฟฟ้า 10 MW

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

ว-236-ค-7201

10/02/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-ค-6047

10/02/23

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ว-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R23-0245

Received Date : 30/01/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลในโรงงานน้ำตาล

Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180

Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Sampling Conditions :

Report Date : 10/02/23

Analysis Date : 24/01-01/02/23

Job No. : S660118/Jan

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2301-AS0513
			ปล่องหม้อไอน้ำ
1	Sampling Date	-	24/01/23
2	Stack Diameter	m.	Ø 5.50
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	65
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.4
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	199.7
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	143.4
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	18.46
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	8.2
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	11.4
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	759.5

Parameter	Unit	Method	Result			Standard			Analysis Date
			2301-AS0513			(With Combustion)			
			ปล่องหม้อไอน้ำ			(A)		(B)	
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	77.7 ⁽²⁾	11.15 (g/s)	85.1 ⁽³⁾	90	14.22 (g/s)	120	31/01-01/02/23
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	133.60 ⁽²⁾	36.05 (g/s)	146.22 ⁽³⁾	160	47.55 (g/s)	200	24/01/23
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	3.30 ⁽²⁾	1.24 (g/s)	3.61 ⁽³⁾	48	19.85 (g/s)	60	24/01/23

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำ = 48Q 0344809 UTM 1872245

(1) Flue conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of E-Saan Sugar Industry Co., Ltd. (August 2013)

(B) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2010) (B.E. 2553)

Source ; Biomass, ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 100 Ton/hr., กำลังการผลิตไอน้ำ 230 Ton/hr., กำลังการผลิตไฟฟ้า 10 MW

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10/02/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

10/02/23

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R23-0245
Received Date : 31/01/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลในโรงงานน้ำตาล
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 10/02/23
Analysis Date : 31/01-02/02/23
Job No. : S660118/Jan
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	
วัดบ้านหนองแขง (A1) (48Q 0344018 UTM 1872055)	2301-AA0544	23-24/01/23	0.188	0.064	31/01-02/02/23
	2301-AA0548	24-25/01/23	0.159	0.070	31/01-02/02/23
	2301-AA0552	25-26/01/23	0.168	0.070	31/01-02/02/23
	2301-AA0556	26-27/01/23	0.148	0.056	31/01-02/02/23
	2301-AA0560	27-28/01/23	0.153	0.050	31/01-02/02/23
	2301-AA0564	28-29/01/23	0.086	0.066	31/01-02/02/23
	2301-AA0568	29-30/01/23	0.164	0.061	31/01-02/02/23
บ้านดงดาว (A2) (48Q 0347632 UTM 1874094)	2301-AA0545	23-24/01/23	0.109	0.056	31/01-02/02/23
	2301-AA0549	24-25/01/23	0.091	0.033	31/01-02/02/23
	2301-AA0553	25-26/01/23	0.128	0.101	31/01-02/02/23
	2301-AA0557	26-27/01/23	0.106	0.067	31/01-02/02/23
	2301-AA0561	27-28/01/23	0.049	0.038	31/01-02/02/23
	2301-AA0565	28-29/01/23	0.118	0.071	31/01-02/02/23
	2301-AA0569	29-30/01/23	0.139	0.115	31/01-02/02/23
Standard			0.33	0.12	

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
10/02/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
10/02/23

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R23-0245
Received Date : 31/01/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลในโรงงานน้ำตาล
Address : 99 หมู่ 9 ถนนวังสามหมอ-คำม่วง ตำบลสำราญ
อำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
Contact : Tel. (043) 814 028-31 Fax. (043) 814 170

Report Date : 10/02/23
Analysis Date : 31/01-02/02/23
Job No. : S660118/Jan
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	
บ้านนาดูน (A3) (48Q 0348365 UTM 1872156)	2301-AA0546	23-24/01/23	0.121	0.034	31/01-02/02/23
	2301-AA0550	24-25/01/23	0.088	0.026	31/01-02/02/23
	2301-AA0554	25-26/01/23	0.088	0.045	31/01-02/02/23
	2301-AA0558	26-27/01/23	0.084	0.030	31/01-02/02/23
	2301-AA0562	27-28/01/23	0.062	0.022	31/01-02/02/23
	2301-AA0566	28-29/01/23	0.127	0.036	31/01-02/02/23
	2301-AA0570	29-30/01/23	0.097	0.041	31/01-02/02/23
บ้านท่างาม (A4) (48Q 0340520 UTM 1875163)	2301-AA0547	23-24/01/23	0.097	0.079	31/01-02/02/23
	2301-AA0551	24-25/01/23	0.054	0.046	31/01-02/02/23
	2301-AA0555	25-26/01/23	0.077	0.060	31/01-02/02/23
	2301-AA0559	26-27/01/23	0.083	0.053	31/01-02/02/23
	2301-AA0563	27-28/01/23	0.075	0.044	31/01-02/02/23
	2301-AA0567	28-29/01/23	0.060	0.053	31/01-02/02/23
	2301-AA0571	29-30/01/23	0.079	0.061	31/01-02/02/23
Standard			0.33	0.12	

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
10/02/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
10/02/23

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL