

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ข-1

ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และแก้ไขป้องกัน



- การปฏิบัติที่ไม่สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม

ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

WORK PROCEDURE

Issued by:

Approved by:

Document No. WP-QES-PUH-EH-001

Edition No. 06

Effective date: 15 Apr 2022

Page 3 (6)

- การปฏิบัติไม่สอดคล้องกับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- ข้อร้องเรียนภายในหรือภายนอกด้านสิ่งแวดล้อม

3.2.3 เหตุการณ์ที่ไม่สอดคล้องกับระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่

- การปฏิบัติที่ไม่สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- การปฏิบัติที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ / อุบัติเหตุ หรืออุบัติการณ์
- อุปกรณ์ที่สำคัญด้านความปลอดภัยไม่พร้อมใช้งาน

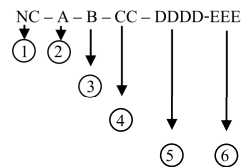
3.3 ระดับความรุนแรงของ Nonconformance (NC)

3.3.1 Major หมายถึง การปฏิบัติที่ไม่สอดคล้องกับกฎหมาย หรือ ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด อีกทั้งส่งผลกระทบต่อระบบอย่างรุนแรง

3.3.2 Minor หมายถึง การปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด แต่ส่งผลกระทบต่อระบบไม่รุนแรง

3.4 หมายเลข NC

NC ทั้งหมดจะมีหมายเลขที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละรายการ ซึ่งจะมีการเรียงลำดับและจัดเก็บไว้หมายเลข NC จะประกอบด้วย 6 กลุ่มตามรูปแบบต่อไปนี้



กลุ่มที่ 1 (NC) หมายถึง เอกสารที่แสดงถึงการได้รับ NC

กลุ่มที่ 2 (A) หมายถึง ระบบที่ได้รับ NC ซึ่งมีอักษรใช้แทนดังต่อไปนี้

Q ระบบการจัดการด้านคุณภาพ

E ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

S ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

WORK PROCEDURE

Issued by:

Approved by:

Document No. WP-QES-PUH-EH-001

Edition No. 06

Effective date: 15 Apr 2022

Page 4 (6)

กลุ่มที่ 3 (B) หมายถึง บริษัทที่ได้รับ NC ซึ่งมีอักษรและตัวเลขใช้แทนดังต่อไปนี้

NPS บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

NPP5 บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 จำกัด

NPP5A บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 เอ จำกัด

FG บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 9 จำกัด

NPP3 บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 3 จำกัด

NPP2 บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 2 จำกัด

E85 บริษัท อี 85 จำกัด

NS บริษัท น้ำใส 304 จำกัด

กลุ่มที่ 4 (CC) หมายถึง หน่วยงานหรือพื้นที่ที่ได้รับ NC ซึ่งมีรหัสย่อตามที่ระบุไว้ใน ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การควบคุมเอกสาร (WP-QES-PUH-DC-001) ตัวอย่างเช่น

PO	Power Operation	EM	Engineering Maintenance
SS	Safety and Security	EH	Environment

กลุ่มที่ 5 (DDDD) หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ได้รับการออกรายงาน NC ตัวอย่างเช่น 2565

กลุ่มที่ 6 (EEE) หมายถึง หมายเลขของ NC ซึ่งจะเรียงลำดับกัน 001, 002, 003, 004,.....

ซึ่งจะเริ่มนับ 001 เมื่อ เริ่ม พ.ศ. ใหม่ และนับเรียงลำดับในแต่ละบริษัท ตามกลุ่มที่ 3 โดยการเรียงลำดับหมายเลขของเอกสาร NC จะมีการเริ่มหมายเลขแยกตามระบบ ดังนี้

- ด้านคุณภาพ
- ด้านสิ่งแวดล้อม
- ด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

ตัวอย่างเช่น

- NC-E-NPS-EH-2565-001 หมายถึง NC ระบบสิ่งแวดล้อม บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายสิ่งแวดล้อม ออกเมื่อปี พ.ศ. 2565 เลขที่ 001

3.5 MR หมายถึง ตัวแทนฝ่ายบริหาร

3.6 ผู้ดูแลระบบ หมายถึง ผู้ตรวจสอบ ติดตาม รวบรวม จัดเก็บเอกสาร NC โดยแบ่งออกเป็น

- ด้านคุณภาพ ผู้ดูแลระบบ คือ เจ้าหน้าที่ ISO
- ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ดูแลระบบ คือ เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม

ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

WORK PROCEDURE

Document No. WP-QES-PUH-EH-001

Issued by:

Edition No. 06

Effective date: 15 Apr 2022

Approved by:

Page 5 (6)

- ด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย ผู้ดูแลระบบ คือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

- 4.1 ผู้พบเหตุการณ์ทุกตำแหน่งงาน สามารถออกรายงาน NC ได้ โดยระบุ ชื่อและหน่วยงานผู้ออก วันที่ตรวจพบ หัวข้อที่ตรวจพบ ระดับความรุนแรง และ พื้นที่/กิจกรรมที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ลงในเอกสารรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ในแบบฟอร์ม FR-QES-PUH-EH-001 โดยส่งต่อให้ผู้ดูแลระบบออกหมายเลข NC โดยแยกเป็น 2 กรณีดังนี้
 - กรณีเจ้าหน้าที่ที่สังเกตพบ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และ เจ้าหน้าที่ ISO ต้องการออก NC ให้ดำเนินการออก NC และออกหมายเลข NC โดยต้องระบุรายละเอียดต่างๆ ลงในแบบฟอร์ม FR-QES-PUH-EH-002 ตารางสรุปสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด Nonconformance report (NC)
 - กรณีผู้พบเห็นเหตุการณ์ หรือเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่พบปัญหาต้องการออก NC ให้ แจ้งเจ้าหน้าที่ ISO เพื่อให้เจ้าหน้าที่ ISO เป็นผู้ออกหมายเลข NC และระบุรายละเอียดต่างๆ ลงในแบบฟอร์ม FR-QES-PUH-EH-002 ตารางสรุปสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด Nonconformance report (NC)
- 4.2 ผู้ดูแลระบบ/ผู้รับผิดชอบ รายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้ผู้จัดการหน่วยงานที่พบสิ่งที่ไม่สอดคล้อง รับทราบ โดยการส่งทางอีเมล
- 4.3 ผู้จัดการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายในหน่วยงาน ดำเนินการตอบกลับลงใน แบบฟอร์มรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (FR-QES-PUH-EH-001) โดยทำการระบุแนวทางการแก้ไขและป้องกัน วันที่คาดว่าจะการแก้ไขและป้องกันจะสัมฤทธิ์ผล พร้อมลงชื่อผู้รับผิดชอบดำเนินการ ทั้งนี้ ในการตอบกลับแนวทางการแก้ไขและป้องกันดังกล่าว จะต้องผ่านการรับทราบและพิจารณาให้ความเห็นจากผู้จัดการหน่วยงาน และ MR ก่อนที่จะส่งกลับผู้ดูแลระบบภายใน 7 วัน หาก MR ไม่เห็นชอบ จะต้องทำการทบทวนแก้ไขแนวทางดังกล่าวใหม่
- 4.4 ผู้ดูแลระบบ/ผู้รับผิดชอบ ต้องทำการบันทึกรายละเอียดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและรายละเอียดสาเหตุ การแก้ไข/ป้องกัน ลงในแบบฟอร์มตารางสรุปสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด FR-QES-PUH-EH-002 และดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขและป้องกันของผู้รับผิดชอบ
- 4.5 เมื่อครบกำหนดวันที่ระบุว่าการแก้ไขป้องกันจะแล้วเสร็จ ผู้ดูแลระบบ/ผู้รับผิดชอบ จะดำเนินการติดตามตรวจสอบการแก้ไขและป้องกัน โดยต้องระบุผลการตรวจติดตาม ลงชื่อผู้ตรวจสอบ พร้อมทั้งแนบหลักฐานในการดำเนินการแก้ไขกรณีที่เป็นลงในแบบฟอร์มรายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (FR-QES-PUH-EH-001) โดยแบ่งเป็น 2 กรณี คือ
 - 4.5.1 กรณีที่มีการดำเนินการแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดตามแผนงาน ผู้ดูแลระบบ/ผู้รับผิดชอบ สรุปผลการตรวจติดตามการแก้ไข/ป้องกัน เสนอ MR พิจารณามติปิด NC
 - 4.5.2 กรณีที่มีการดำเนินการแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดไม่เป็นไปตามแผนงาน ผู้จัดการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายในหน่วยงานระบุเหตุผลของการดำเนินการไม่เป็นไปตามแผนงาน และทบทวนวันที่คาดว่าจะการแก้ไขและป้องกันจะสัมฤทธิ์ผล ทั้งนี้ ผู้ดูแลระบบระบุสถานะ

ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

WORK PROCEDURE

Document No. WP-QES-PUH-EH-001

Issued by:

Edition No. 06

Effective date: 15 Apr 2022

Approved by:

Page 6 (6)

overdue ในเอกสาร FR-QES-PUH-EH-002 และติดตามตรวจสอบการแก้ไขและป้องกันตามแผนงานใหม่

หมายเหตุ:

1. การติดตามตรวจสอบการแก้ไขและป้องกัน ในข้อ 4.5.2 จะต้องสรุปข้อมูลการดำเนินการลงใน เอกสารสรุปสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด FR-QES-PUH-EH-002 ทุกครั้งจนปิด NC

5. บันทึก (Record)

- 5.1 FR-QES-PUH-EH-001 รายงานสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (NON-CONFORMANCE REPORT)
- 5.2 FR-QES-PUH-EH-002 ตารางสรุปสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (NON-CONFORMANCE REPORT)

6. เอกสารแนบ (Related Document)

- 6.1 SD-E-PUH-EH-003 Workflow เรื่อง สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการแก้ไขป้องกัน (Non-Conformity Corrective Action & Preventive Action)

7. เอกสารอ้างอิง (Reference)

- 7.1 ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การควบคุมเอกสาร (WP-QES-PUH-DC-001)

ภาคผนวก ข-2

ระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง การสื่อสารเมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน



INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM

WORK INSTRUCTION

Document No. WI-QES-PUH-CR-007

Edition No. 04

Effective date: 30 Jan 2021

Page 1 (3)

[illegible]

INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM

WORK INSTRUCTION

Document No. WI-QES-PUH-CR-001

Edition No. 04

Effective date: 30 Jan 2021

Page 2 (3)

การสื่อสารเมื่อครอบครัวเริ่มจากชุมชน

1. วัตถุประสงค์(Objective)

- 1.1 เพื่อหาขนาดแนวทางและวิธีการในการสื่อสารเรื่องร้อยละ ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่ถูกต้องและเหมาะสม
- 1.2 เพื่อให้นักวณิชศึกษารู้เรื่องเรียนจากชุมชน ได้มีการทดสอบเองที่เหมาะสม และนำไปสู่การปรับปรุงให้ดีขึ้น
- 1.3 เพื่อสร้างมาตราชะกั ให้แก่นักเรียนและพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละวันมาซื้อร้อยละ เพื่อสนับสนุนทางธุรกิจ

2. បទប្បញ្ញត្តិ (Scope)

ระเบียบการปฏิบัติงานที่กำหนดขึ้นเพื่อควบคุมการติดต่อสื่อสารของบริษัท ในกลุ่ม NPS กับหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก ได้แก่ ชุมชน, หน่วยงานราชการ และสื่อมวลชน

3. คำจำกัดความ (Definition)

- 3.1 ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ หมายถึง ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ NPS
- 3.2 Corp Comm หมายถึง หน่วยงานสื่อสารองค์กร (Corporate Communications)
- 3.3 หน่วยงานผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง หมายถึง แผนก หรือ ฝ่าย หรือ หน่วยงานที่ปฏิบัติงานอยู่หน่วยงาน เช่น ฝ่ายสิ่งแวดล้อม, ฝ่าย Safety เป็นต้น
- 3.4 หน่วยงานฝ่ายบริหาร หมายถึง กรรมการผู้ถือหุ้น คณะกรรมการบริหาร คณะกรรมการบริษัท เป็นต้น
- 3.5 ทีมงานเฉพาะกิจ หมายถึง กลุ่มหรือคณะที่ ได้รับมอบหมายจากฝ่ายบริหาร ให้ทำหน้าที่ตรวจสอบสาเหตุ/ดำเนินการแก้ไข/ชี้แจงข้อร้องเรียน
- 3.6 ชุมชน หมายถึง ประชากร ในเขตพื้นที่และใกล้เคียงโรงงาน
- 3.7 หน่วยงานราชการ หมายถึง ข้าราชการประจำในส่วนท้องถิ่น อบต. จังหวัดหรือส่วนภูมิภาค
- 3.8 สื่อมวลชน หมายถึง นักข่าวท้องถิ่น, สื่อมวลชนในพื้นที่
- 3.9 NPS หมายถึง บริษัท เนชั่นเนล เทวาออร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน), บริษัท เนชั่นเนล เทวาออร์ แพลนท์ 3 จำกัด, บริษัท เนชั่นเนล เทวาออร์ แพลนท์ 5 จำกัด, บริษัท เนชั่นเนล เทวาออร์ แพลนท์ 5A จำกัด, บริษัทเทวาออร์ กรีนเนอริจ จำกัด, บริษัท น้ำใต้ 304 จำกัด และ บริษัท อี 85 จำกัด

INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM

WORK INSTRUCTION

Document No. WI-QES-PUH-CR-001
Edition No. 04
Effective date: 30 Jan 2021
Page 3 (3)

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure)

4.1 กรณีซื้อเครื่องใช้ไม่รุนแรง

4.1.1 ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์เป็นผู้รับเรื่องร้องเรียนจาก ชุมชน หน่วยงานราชการ หรือ สื่อมวลชน

4.1.2 SQ พิจารณาระดับความรุนแรงของปัญหา ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องงานเพื่อ
ตรวจสอบ คำนึงการแก้ไขและป้องกัน พร้อมชี้แจงสื่อสารกับผู้ร้องเรียนโดยทันที

4.1.3 รายงานผลการจัดการซื้อเครื่องใช้ ต่อ SQ

4.2 กรณีซื้อเครื่องใช้ที่มีความรุนแรง

4.2.1 ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์เป็นผู้รับเรื่องร้องเรียนจาก ชุมชน หน่วยงานราชการ หรือ สื่อมวลชน

4.2.2 SQ พิจารณาระดับความรุนแรงของปัญหา

4.2.3 ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ประสานจัดตั้ง ทีมงานเฉพาะกิจ และเสนอต่อ SQ

4.2.4 SQ พิจารณาอนุมัติ ทีมงานเฉพาะกิจ

4.2.5 ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์จัดประชุมกับบุคคลเฉพาะกิจ โดยมีฝ่าย Corp Comm ให้คำแนะนำด้านภาพลักษณ์
.SQ ,COO ให้คำแนะนำแนวทางแก้ไขปัญหา

4.2.6 ทีมเฉพาะกิจลงพื้นที่ตรวจสอบและเสนอแนวทางการแก้ไข ให้ SQ และCOO พิจารณาอนุมัติ

4.2.7 ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์พร้อมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ลงพื้นที่แจ้งต่อผู้ร้องเรียน

4.2.8 ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ คำนึงการสรุปผลการจัดการซื้อเครื่องใช้ และรายงานต่อ SQ COO และ Corp
Comm

4.2.9 SQ COO รายงานสรุปผลการจัดการซื้อเครื่องใช้เรียน ต่อหน่วยงานฝ่ายบริหาร

4.2.10 ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ บันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกเรื่องร้องเรียนของ PUH และ จัดเก็บเอกสารใน
ระบบ ISO

5. บันทึก (Record)

5.1 FR-QES-PUH-CR-001 แบบฟอร์มบันทึกเรื่องร้องเรียนของ PUH

6. เอกสารแนบ (Related Document)

ไม่มี

7. เอกสารอ้างอิง (Reference)

ไม่มี

ภาคผนวก ข-3

บันทึกเรื่องร้องเรียน ระหว่างเดือน ม.ค.-มิ.ย. 66



ตารางบันทึกข้อร้องเรียนผลกระทบสิ่งแวดล้อมประจำปี 2566
บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

Jan-66

ลำดับที่	วันที่	ประเภทข้อร้องเรียน	ผลกระทบที่ได้รับ	วิธีการแก้ไขปัญหา	สถานะการแก้ไข

Feb-66

ลำดับที่	วันที่	ประเภทข้อร้องเรียน	ผลกระทบที่ได้รับ	วิธีการแก้ไขปัญหา	สถานะการแก้ไข

Mar-66

ลำดับที่	วันที่	ประเภทข้อร้องเรียน	ผลกระทบที่ได้รับ	วิธีการแก้ไขปัญหา	สถานะการแก้ไข

Apr-66

ลำดับที่	วันที่	ประเภทข้อร้องเรียน	ผลกระทบที่ได้รับ	วิธีการแก้ไขปัญหา	สถานะการแก้ไข

May-66

ลำดับที่	วันที่	ประเภทข้อร้องเรียน	ผลกระทบที่ได้รับ	วิธีการแก้ไขปัญหา	สถานะการแก้ไข

Jun-66

ลำดับที่	วันที่	ประเภทข้อร้องเรียน	ผลกระทบที่ได้รับ	วิธีการแก้ไขปัญหา	สถานะการแก้ไข

ภาคผนวก ข-4

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 2/2565



ที่ NPS SHEQ-042/2566

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)
206 หมู่ 4 ตำบลท่าตุม อำเภอศรีมหาโพธิ
จังหวัดปราจีนบุรี

วันที่ 27 มกราคม 2566

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ระยะดำเนินการ ของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

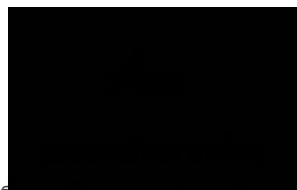
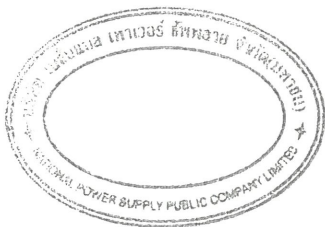
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ระยะดำเนินการ ของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 3 ชุด
2. แผ่นซีดีรอมที่บรรจุไฟล์รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จำนวน 3 แผ่น

ตามที่ โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) สถานะภาพโครงการระยะดำเนินการ เลขที่ใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน กทพ 01-1(3)/52-029 ลงวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2552 จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และบริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว โดยสรุปให้หน่วยงานราชการฯ ทราบทุก 6 เดือน

ในการนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า แล้วเสร็จตามสิ่งที่ส่งมาด้วย จึงขอจัดส่งรายงานดังกล่าวให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เพื่อพิจารณาและโปรดรวบรวมรายงานฯ ส่งให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดปราจีนบุรี และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

ผู้รับมอบอำนาจ

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

หน่วยงานสิ่งแวดล้อม

คุณปัทมา นาม้อง, คุณรัชฎาพร ธารเอี่ยม

โทรศัพท์ 085-835-2735, 085-835-2648

ที่ NPS SHEQ-043/2566

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)
206 หมู่ 4 ตำบลท่าตุม อำเภอศรีมหาโพธิ
จังหวัดปราจีนบุรี

วันที่ 27 มกราคม 2566

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

เรียน ผู้อำนวยการกองบริการงานอนุญาตโรงงาน 2 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ระยะดำเนินการของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

เนื่องด้วยบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว โดยสรุปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดปราจีนบุรี และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน

ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ และเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบที่กำหนด บริษัทฯ จึงขอนำส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และนำส่งเลขที่การสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี, นายอำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตุม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี ทราบด้วยเช่นกัน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



ขอแสดงความนับถือ

(นาง

ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

ผู้รับมอบอำนาจ

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

หน่วยงานสิ่งแวดล้อม

คุณปัทมา นาพ้อง, คุณรัชฎาพร ธารเทียม

โทรศัพท์ 085-835-2735, 085-835-2648

ที่ NPS SHEQ-044/2566

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)
206 หมู่ 4 ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ
จังหวัดปราจีนบุรี

วันที่ 27 มกราคม 2566

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี

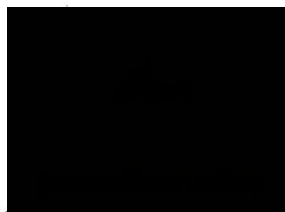
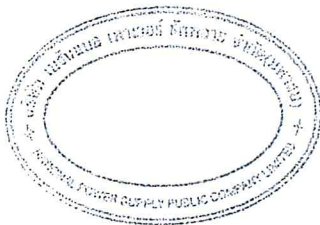
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ระยะดำเนินการของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

เนื่องด้วยบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว โดยสรุปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดปราจีนบุรี และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน

ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ และเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบที่กำหนด บริษัทฯ จึงขอส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งมีรายละเอียดตามที่ส่งมาด้วยและนำส่งเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, นายอำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี ทราบด้วยเช่นกัน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

ผู้รับมอบอำนาจ

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

หน่วยงานสิ่งแวดล้อม

คุณปัทมา นาพ้อง, คุณรัชฎาพร ธารเยี่ยม

โทรศัพท์ 085-835-2735, 085-835-2648



ที่ NPS SHEQ-045/2566

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)
206 หมู่ 4 ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ
จังหวัดปราจีนบุรี

วันที่ 27 มกราคม 2566

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

เรียน นายอำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี

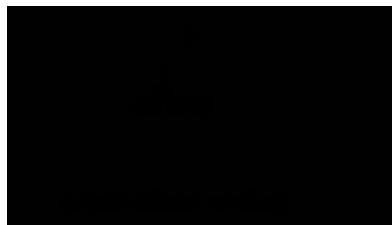
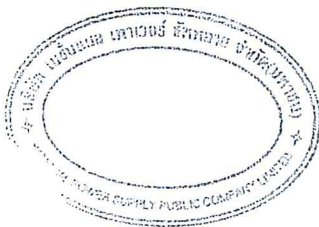
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ระยะดำเนินการของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

เนื่องด้วยบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว โดยสรุปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดปราจีนบุรี และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน

ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ และเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบที่กำหนด บริษัทฯ จึงขอนำส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งมีรายละเอียดตามที่ส่งมาด้วยและนำส่งเลขานุการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ผู้อำนวยการกองบริการงานอนุญาตโรงงาน 2 กรมโรงงานอุตสาหกรรม, อุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี และองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี ทราบด้วยเช่นกัน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และอาชีวอนามัย

ผู้รับมอบอำนาจ

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

หน่วยงานสิ่งแวดล้อม

คุณเป็ทมา นาม้อง, คุณรัชฎาพร ธารเอี่ยม

โทรศัพท์ 085-835-2735, 085-835-2648

ที่ NPS SHEQ-046/2566

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)
206 หมู่ 4 ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ
จังหวัดปราจีนบุรี

วันที่ 27 มกราคม 2566

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี

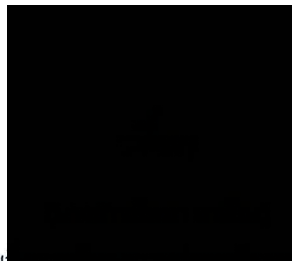
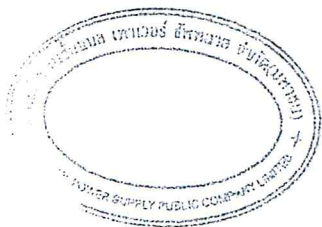
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ระยะดำเนินการของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565

เนื่องด้วยบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าว โดยสรุปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดปราจีนบุรี และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน

ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ และเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบที่กำหนด บริษัทฯ จึงขอนำส่งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริหารพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า ของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งมีรายละเอียดตามที่ส่งมาด้วยและนำส่งเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี และนายอำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี ทราบด้วยเช่นกัน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการฝ่ายบริหารและแผนกทรัพยากรบุคคลและอาชีวอนามัย

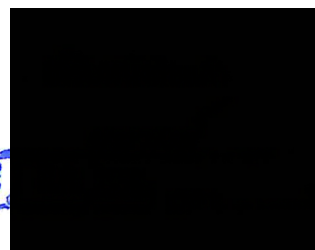
ผู้รับมอบอำนาจ

บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

หน่วยงานสิ่งแวดล้อม

คุณปัทมา นาม้อง, คุณรัชฎาพร ธารเอี่ยม

โทรศัพท์ 085-835-2735, 085-835-2648



ภาคผนวก ข-5

ใบตรวจสอบคุณสมบัติของถ่านหิน



Report No : TCIS MR0009-2023

BANGKOK : February 10, 2023

SURVEY REPORT

THIS IS TO REPORT THAT we attended at NATIONAL POWER SUPPLY PCL, PRACHINBURI PROVINCE, THAILAND as requested from NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED for coal sampling and analysis.

We sampling was performed together with NPS at KOH SICHANG, CHONBURI PROVINCE, THAILAND during January 24 - 30, 2023 in order to carry out the following scope of Inspection as under: -

1. Sampling
2. Moisture determination and quality analysis

General Particulars (as declared)

SAMPLE DESCRIPTION (S)	: COAL (BMCV 0-50 MM.)
SAMPLE REFERENCE NO.	: Coal in MV BEAUTY LOTUS
PO NO.	: Lot 23 - 401
QUANTITY	: 33,000.000 M/T
SAMPLE SUBMITTED	: 1/2/2023

We serially report our findings as follows:-

1. Sampling for moisture and quality

THIS IS TO REPORT that in accordance with instructions received from our PRINCIPAL, NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED to WITNESS manual sampling, initial sample preparation, performed by the Supplier representative, and performed analysis on the Buyer's sample.

SAMPLING : MANUAL SAMPLING as per ASTM D2234 Condition II-D-2. (vessels, barges, trucks, rail wagons) : Sampling MATERIAL IN MOTION, on TIME, on systematic known MASS intervals basis. Increments were collected from fresh exposed surface, on a mass interval basis, with fixed increment mass.

2. Moisture and Quality Results

ANALYSIS SEVEN (7) Sub-lot samples representing 33,000.000 Metric Tons were analyzed in accordance with ASTM Standard methods, except as noted.

We report the following weighted average as per our ref. Sample No 23-00009 / 1-7 as followings : -

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Inherent Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D7582-15				ASTM D5016-16	ASTM D5865-13
23-00009 /1	5,000.000	10.23	6.38	40.55	42.84	0.45	5,988
23-00009 /2	5,000.000	10.38	6.32	41.19	42.11	0.44	5,976
23-00009 /3	5,000.000	10.86	6.35	40.90	41.89	0.44	5,945
23-00009 /4	5,000.000	10.10	6.33	41.63	41.94	0.45	5,998
23-00009 /5	5,000.000	10.06	6.65	41.62	41.68	0.45	5,969
23-00009 /6	5,000.000	10.59	6.71	40.48	42.23	0.45	5,927
23-00009 /7	3,000.000	9.79	6.59	41.49	42.13	0.44	5,987
Avg. by weight	33,000.000	10.32	6.47	41.10	42.12	0.45	5,969

Analysis Results (As received basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Total Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)	Net Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D3302-15	ASTM D7582-15			ASTM D5016-16	ASTM D5865-13	ASTM D5865-13
23-00009 /1	5,000.000	25.16	5.32	33.80	35.72	0.38	4,992	4,657
23-00009 /2	5,000.000	25.09	5.28	34.43	35.20	0.37	4,995	4,657
23-00009 /3	5,000.000	24.85	5.35	34.48	35.32	0.37	5,012	4,677
23-00009 /4	5,000.000	24.99	5.28	34.73	34.99	0.38	5,005	4,667
23-00009 /5	5,000.000	25.07	5.54	34.67	34.72	0.38	4,973	4,638
23-00009 /6	5,000.000	25.01	5.62	33.95	35.42	0.37	4,971	4,637
23-00009 /7	3,000.000	25.18	5.46	34.41	34.94	0.36	4,965	4,628
Avg. by weight	33,000.000	25.04	5.41	34.35	35.20	0.37	4,989	4,653

3. Ultimate Analysis

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Carbon (%)	Hydrogen (%)	Nitrogen (%)	Oxygen (%)
Standard / Method		ASTM D5373-16			
23-00009 /1	5,000.000	62.72	4.42	1.09	14.71
23-00009 /2	5,000.000	62.11	4.48	1.11	15.16
23-00009 /3	5,000.000	62.50	4.39	1.08	14.38
23-00009 /4	5,000.000	62.50	4.49	1.12	15.01
23-00009 /5	5,000.000	62.74	4.40	1.09	14.60
23-00009 /6	5,000.000	62.32	4.37	1.10	14.46
23-00009 /7	3,000.000	62.94	4.46	1.13	14.65
Avg. by weight	33,000.000	62.52	4.43	1.10	14.72

4. Size Determinations

Square holed sieves used. (Ref: In-house method)

Sample No.	Quantity (M/T)	Size (MM.)										
		0 - 1 (%)	1 - 3 (%)	3 - 4.75 (%)	4.75 - 7 (%)	7 - 10 (%)	10 - 20 (%)	20 - 30 (%)	30 - 40 (%)	40 - 50 (%)	0 - 50 (%)	Over 50 (%)
23-00009 /1	5,000.000	3.71	16.59	17.37	14.49	6.56	19.00	11.61	4.17	2.07	95.57	4.43
23-00009 /2	5,000.000	13.09	16.19	11.93	10.15	5.63	20.66	10.94	3.91	3.34	95.84	4.16
23-00009 /3	5,000.000	11.15	12.69	14.69	17.01	6.10	18.10	9.25	4.53	3.15	96.67	3.33
23-00009 /4	5,000.000	15.50	13.94	11.70	11.51	5.86	19.51	10.05	4.92	3.54	96.53	3.47
23-00009 /5	5,000.000	12.03	10.25	15.38	13.23	5.56	21.17	9.54	5.06	3.69	95.91	4.09
23-00009 /6	5,000.000	15.94	13.38	9.95	11.79	5.47	18.27	10.69	5.84	4.05	95.38	4.62
23-00009 /7	3,000.000	6.58	10.32	13.56	13.19	4.54	19.31	11.64	9.78	6.37	95.29	4.71
Avg. by weight	33,000.000	11.42	13.52	13.51	13.04	5.74	19.44	10.46	5.20	3.59	95.92	4.08

5. Hardgrove Grindability Index (HGI) (Standard ASTM D409 / D409M-16) = 47

6. Ash Analysis (Standard ASTM D6349-13)

No.	Descriptions	Dry basis	
1	Silicon dioxide (SiO ₂)	48.32	%
2	Aluminium oxide (Al ₂ O ₃)	11.21	%
3	Iron (III) oxide (Fe ₂ O ₃)	14.94	%
4	Calcium oxide (CaO)	9.20	%
5	Magnesium oxide (MgO)	2.18	%
6	Sodium oxide (Na ₂ O)	0.54	%
7	Potassium oxide (K ₂ O)	1.94	%
8	Titanium dioxide (TiO ₂)	0.53	%
9	Manganese oxide (Mn ₃ O ₄)	0.20	%
10	Sulfur trioxide (SO ₃)	8.92	%
11	Phosphorus pentoxide (P ₂ O ₅)	0.16	%

7. Ash Fusion Temperature (Standard ASTM D1857M-16)

No.	Phase	Reducing	
1	Initial Deformation Temperature (IDT)	1,255	°C
2	Spherical Temperature (ST)	1,280	°C
3	Hemispherical Temperature (HT)	1,305	°C
4	Flow Temperature (FT)	1,320	°C

TCIS [Redacted] TD

Inspector name [Redacted]

This is to advise to any holder of this document that the information contained hereon is limited to the visual examination of the safety and readily accessible portions of the consignment only. Due to the non-homogenous nature of the cargo and limited access during inspection, items not recorded in the above description may be present.

Report No : TCIS MR0022-2023

BANGKOK : March 20, 2023

SURVEY REPORT

THIS IS TO REPORT THAT we attended at NATIONAL POWER SUPPLY PCL, PRACHINBURI PROVINCE, THAILAND as requested from NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED for coal sampling and analysis.

We sampling was performed together with NPS COAL YARD, SI MAHAPHOT, PRACHINBURI PROVINCE, THAILAND during February 11 – 24, 2023 in order to carry out the following scope of Inspection as under: -

1. Sampling
2. Moisture determination and quality analysis

General Particulars (as declared)

SAMPLE DESCRIPTION (S)	: COAL (BLCV 0-70 MM.)
SAMPLE REFERENCE NO.	: LOT 23-302
PO NO.	: -
QUANTITY	: 1,240.700 M/T
SAMPLE SUBMITTED	: 10/2/2023

We serially report our findings as follows:-

1. Sampling for moisture and quality

THIS IS TO REPORT that in accordance with instructions received from our PRINCIPAL, NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED to WITNESS manual sampling, initial sample preparation, performed by the Supplier representative, and performed analysis on the Buyer's sample.

SAMPLING : MANUAL SAMPLING as per ASTM D2234 Condition II-D-2. (vessels, barges, trucks, rail wagons) : Sampling MATERIAL IN MOTION, on TIME, on systematic known MASS intervals basis. Increments were collected from fresh exposed surface, on a mass interval basis, with fixed increment mass.

2. Moisture and Quality Results

ANALYSIS One (1) Sub-lot samples representing 1,240.700 Metric Tons were analyzed in accordance with ASTM Standard methods, except as noted.

We report the following weighted average as per our ref. Sample No 23-00022 / 1 as followings: -

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Inherent Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D7582-15				ASTM D5016-16	ASTM D5865-13
23-00022	1,240.700	13.99	15.44	34.69	35.88	1.16	4,761

Analysis Results (As received basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Total Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)	Net Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D3302-15	ASTM D7582-15			ASTM D5016-16	ASTM D5865-13	ASTM D5865-13
23-00022	1,240.700	30.45	12.49	28.05	29.01	0.94	3,850	3,517

3. Ultimate Analysis

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Carbon (%)	Hydrogen (%)	Nitrogen (%)	Oxygen (%)
Standard / Method		ASTM D5373-16			
23-00022	1,240.700	50.40	3.73	1.38	13.90

4. Size Determinations

Square holed sieves used. (Ref: In-house method)

Sample No.	Quantity (M/T)	Size (MM.)										
		0 - 1 (%)	1 - 3 (%)	3 - 4.75 (%)	4.75 - 7 (%)	7 - 10 (%)	10 - 20 (%)	20 - 30 (%)	30 - 40 (%)	40 - 70 (%)	0 - 70 (%)	Over 70 (%)
23-00022	1,240.700	7.78	9.88	7.12	10.57	5.60	15.56	14.84	13.32	9.23	93.90	6.10

5. Hardgrove Grindability Index (HGI) (Standard ASTM D409 / D409M-16) = 45

6. Ash Analysis (Standard ASTM D6349-13)

No.	Descriptions	Dry basis
1	Silicon dioxide (SiO ₂)	45.78 %
2	Aluminium oxide (Al ₂ O ₃)	11.65 %
3	Iron (III) oxide (Fe ₂ O ₃)	15.66 %
4	Calcium oxide (CaO)	3.11 %
5	Magnesium oxide (MgO)	2.09 %
6	Sodium oxide (Na ₂ O)	0.95 %
7	Potassium oxide (K ₂ O)	2.52 %
8	Titanium dioxide (TiO ₂)	0.78 %
9	Manganese oxide (Mn ₃ O ₄)	0.16 %
10	Sulfur trioxide (SO ₃)	8.78 %
11	Phosphorus pentoxide (P ₂ O ₅)	0.88 %

7. **Ash Fusion Temperature** (Standard ASTM D1857M-16)

No.	Phase	Reducing
1	Initial Deformation Temperature (IDT)	1,210 °C
2	Spherical Temperature (ST)	1,260 °C
3	Hemispherical Temperature (HT)	1,290 °C
4	Flow Temperature (FT)	1,340 °C

TCIS, LTD

Inspector name

This is to advise to any holder of this document that the information contained hereon is limited to the visual examination of the safety and readily accessible portions of the consignment only. Due to the non-homogenous nature of the cargo and limited access during inspection, items not recorded in the above description may be present.

Report No : TCIS MR0063-2023

BANGKOK : April 25, 2023

SURVEY REPORT

THIS IS TO REPORT THAT we attended at NATIONAL POWER SUPPLY PCL, PRACHINBURI PROVINCE, THAILAND as requested from NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED for coal sampling and analysis.

We sampling was performed together with NPS at KOH SICHANG, CHONBURI PROVINCE, THAILAND during April 3 - 6, 2023 in order to carry out the following scope of Inspection as under: -

1. Sampling
2. Moisture determination and quality analysis

General Particulars (as declared)

SAMPLE DESCRIPTION (S)	: COAL (BHCV 0-50 MM.)
SAMPLE REFERENCE NO.	: Coal in MV AMETEL LION
PO NO.	: Lot 23 - 201
QUANTITY	: 54,110.000 M/T
SAMPLE SUBMITTED	: 5/4/2023

We serially report our findings as follows:-

1. Sampling for moisture and quality

THIS IS TO REPORT that in accordance with instructions received from our PRINCIPAL, NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED to WITNESS manual sampling, initial sample preparation, performed by the Supplier representative, and performed analysis on the Buyer's sample.

SAMPLING : MANUAL SAMPLING as per ASTM D2234 Condition II-D-2. (vessels, barges, trucks, rail wagons) : Sampling MATERIAL IN MOTION, on TIME, on systematic known MASS intervals basis. Increments were collected from fresh exposed surface, on a mass interval basis, with fixed increment mass.

2. Moisture and Quality Results

ANALYSIS ELEVEN (11) Sub-lot samples representing 54,110.000 Metric Tons were analyzed in accordance with ASTM Standard methods, except as noted.

We report the following weighted average as per our ref. Sample No 23-00063 / 1-11 as followings : -

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Inherent Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D7582-15				ASTM D5016-16	ASTM D5865-13
23-00063 /1	5,000.000	9.80	10.43	38.22	41.55	0.74	5,811
23-00063 /2	5,000.000	10.13	9.13	38.97	41.77	0.59	5,904
23-00063 /3	5,000.000	10.29	8.68	38.94	42.09	0.57	5,947
23-00063 /4	5,000.000	10.09	8.36	39.08	42.47	0.64	6,002
23-00063 /5	5,000.000	11.04	8.31	38.95	41.70	0.59	5,941
23-00063 /6	5,000.000	9.87	7.62	39.66	42.85	0.60	5,975
23-00063 /7	5,000.000	10.62	7.87	39.50	42.01	0.59	5,993
23-00063 /8	5,000.000	10.64	8.14	39.46	41.76	0.58	5,964
23-00063 /9	5,000.000	11.53	7.47	39.89	41.11	0.58	5,986
23-00063 /10	5,000.000	10.76	8.14	39.67	41.43	0.54	5,995
23-00063 /11	4,110.000	12.39	7.98	39.22	40.41	0.50	5,916
Avg. by weight	54,110.000	10.62	8.38	39.23	41.76	0.59	5,949

Analysis Results (As received basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Total Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)	Net Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D3302-15	ASTM D7582-15			ASTM D5016-16	ASTM D5865-13	ASTM D5865-13
23-00063 /1	5,000.000	17.27	9.57	35.05	38.11	0.68	5,330	5,025
23-00063 /2	5,000.000	19.07	8.22	35.09	37.62	0.53	5,317	4,997
23-00063 /3	5,000.000	18.58	7.88	35.34	38.20	0.52	5,398	5,079
23-00063 /4	5,000.000	18.34	7.59	35.49	38.57	0.58	5,451	5,134
23-00063 /5	5,000.000	18.25	7.64	35.79	38.32	0.54	5,459	5,143
23-00063 /6	5,000.000	18.08	6.93	36.05	38.95	0.55	5,431	5,114
23-00063 /7	5,000.000	18.16	7.21	36.17	38.46	0.54	5,487	5,169
23-00063 /8	5,000.000	19.01	7.38	35.76	37.85	0.53	5,405	5,083
23-00063 /9	5,000.000	18.78	6.86	36.62	37.74	0.53	5,495	5,177
23-00063 /10	5,000.000	19.04	7.38	35.99	37.59	0.49	5,439	5,123
23-00063 /11	4,110.000	18.85	7.39	36.33	37.43	0.46	5,480	5,160
Avg. by weight	54,110.000	18.49	7.64	35.78	38.09	0.54	5,426	5,109

3. Ultimate Analysis

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Carbon (%)	Hydrogen (%)	Nitrogen (%)	Oxygen (%)
Standard / Method		ASTM D5373-16			
23-00063 /1	5,000.000	58.13	4.32	1.25	15.33
23-00063 /2	5,000.000	59.58	4.51	1.19	14.87
23-00063 /3	5,000.000	59.61	4.52	1.18	15.15
23-00063 /4	5,000.000	60.28	4.51	1.19	14.93
23-00063 /5	5,000.000	59.20	4.44	1.18	15.24
23-00063 /6	5,000.000	61.09	4.53	1.22	15.07
23-00063 /7	5,000.000	60.10	4.52	1.20	15.10
23-00063 /8	5,000.000	59.85	4.54	1.17	15.08
23-00063 /9	5,000.000	60.02	4.44	1.13	14.83
23-00063 /10	5,000.000	60.51	4.41	1.18	14.46
23-00063 /11	4,110.000	58.90	4.42	1.12	14.69
Avg. by weight	54,110.000	59.77	4.47	1.18	14.98

4. Size Determinations

Square holed sieves used. (Ref: In-house method)

Sample No.	Quantity (M/T)	Size (MM.)										
		0 - 1 (%)	1 - 3 (%)	3 - 4.75 (%)	4.75 - 7 (%)	7 - 10 (%)	10 - 20 (%)	20 - 30 (%)	30 - 40 (%)	40 - 50 (%)	0 - 50 (%)	Over 50 (%)
23-00063 /1	5,000.000	1.22	1.73	5.43	13.70	6.66	29.93	17.82	10.52	8.11	95.12	4.88
23-00063 /2	5,000.000	1.51	3.81	7.17	12.52	6.13	25.21	18.92	10.16	9.87	95.30	4.70
23-00063 /3	5,000.000	1.81	3.62	6.93	11.43	6.62	24.24	22.03	9.66	8.98	95.32	4.68
23-00063 /4	5,000.000	2.06	4.18	6.53	12.27	5.91	25.05	20.64	10.56	7.91	95.11	4.89
23-00063 /5	5,000.000	2.15	4.21	6.92	11.91	6.46	24.98	21.15	10.09	7.57	95.44	4.56
23-00063 /6	5,000.000	2.87	5.54	7.50	11.30	7.57	21.80	21.29	9.21	8.14	95.22	4.78
23-00063 /7	5,000.000	3.69	6.89	6.12	9.23	12.04	21.01	20.80	8.08	7.62	95.48	4.52
23-00063 /8	5,000.000	1.90	4.47	8.97	11.75	6.66	21.17	21.10	10.82	8.44	95.28	4.72
23-00063 /9	5,000.000	2.10	3.96	6.12	10.63	6.56	24.42	22.10	10.89	8.81	95.59	4.41
23-00063 /10	5,000.000	2.69	4.46	8.04	11.25	7.90	22.23	20.63	9.90	8.04	95.14	4.86
23-00063 /11	4,110.000	3.01	5.11	7.38	10.41	6.94	22.75	21.88	10.13	7.58	95.19	4.81
Avg. by weight	54,110.000	2.26	4.35	7.00	11.51	7.23	23.91	20.74	10.00	8.29	95.29	4.71

5. Hardgrove Grindability Index (HGI) (Standard ASTM D409 / D409M-16) = 52

6. Ash Analysis (Standard ASTM D6349-13)

No.	Descriptions	Dry basis
1	Silicon dioxide (SiO ₂)	45.69 %
2	Aluminium oxide (Al ₂ O ₃)	14.32 %
3	Iron (III) oxide (Fe ₂ O ₃)	15.11 %
4	Calcium oxide (CaO)	2.58 %
5	Magnesium oxide (MgO)	2.22 %
6	Sodium oxide (Na ₂ O)	0.83 %
7	Potassium oxide (K ₂ O)	2.23 %
8	Titanium dioxide (TiO ₂)	0.81 %
9	Manganese oxide (Mn ₃ O ₄)	0.07 %
10	Sulfur trioxide (SO ₃)	8.56 %
11	Phosphorus pentoxide (P ₂ O ₅)	1.10 %

7. Ash Fusion Temperature (Standard ASTM D1857M-16)

No.	Phase	Reducing
1	Initial Deformation Temperature (IDT)	1,210 °C
2	Spherical Temperature (ST)	1,250 °C
3	Hemispherical Temperature (HT)	1,280 °C
4	Flow Temperature (FT)	1,310 °C

TCIS [REDACTED], LTD

Inspector name [REDACTED]

This is to advise to any holder of this document that the information contained hereon is limited to the visual examination of the safety and readily accessible portions of the consignment only. Due to the non-homogenous nature of the cargo and limited access during inspection, items not recorded in the above description may be present.

Report No : TCIS MR0020-2023

BANGKOK : May 18, 2023

SURVEY REPORT

THIS IS TO REPORT THAT we attended at NATIONAL POWER SUPPLY PCL, PRACHINBURI PROVINCE, THAILAND as requested from NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED for coal sampling and analysis.

We sampling was performed together with NPS COAL YARD, SI MAHAPHOT, PRACHINBURI PROVINCE, THAILAND during February 25 – May 3, 2023 in order to carry out the following scope of Inspection as under: -

1. Sampling
2. Moisture determination and quality analysis

General Particulars (as declared)

SAMPLE DESCRIPTION (S)	: COAL (BLCV 0-70 MM.)
SAMPLE REFERENCE NO.	: LOT 23-301
PO NO.	: -
QUANTITY	: 8,667.640 M/T
SAMPLE SUBMITTED	: 16/2/2023

We serially report our findings as follows:-

1. Sampling for moisture and quality

THIS IS TO REPORT that in accordance with instructions received from our PRINCIPAL, NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED to WITNESS manual sampling, initial sample preparation, performed by the Supplier representative, and performed analysis on the Buyer's sample.

SAMPLING : MANUAL SAMPLING as per ASTM D2234 Condition II-D-2. (vessels, barges, trucks, rail wagons) : Sampling MATERIAL IN MOTION, on TIME, on systematic known MASS intervals basis. Increments were collected from fresh exposed surface, on a mass interval basis, with fixed increment mass.

2. Moisture and Quality Results

ANALYSIS EIGHT (8) Sub-lot samples representing 8,667.640 Metric Tons were analyzed in accordance with ASTM Standard methods, except as noted.

We report the following weighted average as per our ref. Sample No 23-00020 / 1-8 as followings : -

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Inherent Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D7582-15				ASTM D5016-16	ASTM D5865-13
23-00020 /1	704.940	15.34	14.31	37.25	33.10	0.95	4,982
23-00020 /2	1,276.480	14.95	12.06	38.90	34.09	0.99	4,975
23-00020 /3	1,045.280	14.83	12.09	35.98	37.10	1.21	4,835
23-00020 /4	1,060.460	16.39	12.13	35.37	36.11	1.19	4,727
23-00020 /5	953.280	15.95	12.02	38.23	33.80	1.06	4,707
23-00020 /6	1,188.130	14.67	10.45	40.20	34.68	0.98	5,247
23-00020 /7	1,125.330	15.20	10.86	40.17	33.77	0.99	5,241
23-00020 /8	1,313.740	14.45	10.17	40.80	34.58	0.99	5,303
Avg. by weight	8,667.640	15.17	11.59	38.54	34.70	1.04	5,020

Analysis Results (As received basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Total Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)	Net Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D3302-15	ASTM D7582-15			ASTM D5016-16	ASTM D5865-13	ASTM D5865-13
23-00020 /1	704.940	33.82	11.19	29.12	25.87	0.74	3,895	3,557
23-00020 /2	1,276.480	32.53	9.57	30.86	27.04	0.79	3,947	3,610
23-00020 /3	1,045.280	30.48	9.87	29.37	30.28	0.99	3,947	3,614
23-00020 /4	1,060.460	30.41	10.10	29.44	30.05	0.99	3,934	3,604
23-00020 /5	953.280	29.65	10.06	32.00	28.29	0.89	3,940	3,609
23-00020 /6	1,188.130	35.26	7.93	30.50	26.31	0.74	3,981	3,615
23-00020 /7	1,125.330	35.20	8.30	30.70	25.81	0.76	4,005	3,638
23-00020 /8	1,313.740	35.38	7.68	30.82	26.12	0.75	4,006	3,635
Avg. by weight	8,667.640	32.96	9.18	30.41	27.44	0.83	3,961	3,613

3. Ultimate Analysis

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Carbon (%)	Hydrogen (%)	Nitrogen (%)	Oxygen (%)
Standard / Method		ASTM D5373-16			
23-00020 /1	704.940	49.65	3.49	1.42	14.84
23-00020 /2	1,276.480	52.57	3.60	1.44	14.39
23-00020 /3	1,045.280	51.70	3.68	1.52	14.97
23-00020 /4	1,060.460	50.76	3.58	1.48	14.47
23-00020 /5	953.280	50.72	3.66	1.47	15.12
23-00020 /6	1,188.130	55.20	4.13	0.67	13.90
23-00020 /7	1,125.330	54.59	4.13	0.65	13.58
23-00020 /8	1,313.740	55.83	4.23	0.66	13.67
Avg. by weight	8,667.640	52.92	3.84	1.13	14.31

TCIS

4. Size Determinations

Square holed sieves used. (Ref: In-house method)

Sample No.	Quantity (M/T)	Size (MM.)										
		0 - 1 (%)	1 - 3 (%)	3 - 4.75 (%)	4.75 - 7 (%)	7 - 10 (%)	10 - 20 (%)	20 - 30 (%)	30 - 40 (%)	40 - 70 (%)	0 - 70 (%)	Over 70 (%)
23-00020 /1	704.940	12.09	12.66	8.91	4.35	8.02	17.58	17.54	11.31	3.55	96.01	3.99
23-00020 /2	1,276.480	11.93	12.49	8.80	7.91	9.88	15.23	11.84	11.17	5.92	95.17	4.83
23-00020 /3	1,045.280	16.50	7.18	11.04	8.69	12.23	16.01	8.90	7.90	7.04	95.49	4.51
23-00020 /4	1,060.460	14.13	12.39	8.16	6.59	9.86	15.29	10.73	10.28	8.04	95.47	4.53
23-00020 /5	953.280	15.98	13.96	11.16	6.98	6.91	12.25	6.98	11.16	10.31	95.69	4.31
23-00020 /6	1,188.130	13.76	12.03	17.90	8.58	6.34	11.17	7.18	11.99	6.43	95.38	4.62
23-00020 /7	1,125.330	11.60	13.10	13.02	8.07	11.27	13.22	8.90	8.77	7.78	95.73	4.27
23-00020 /8	1,313.740	11.08	12.17	12.79	8.13	10.87	14.45	8.26	9.75	8.05	95.55	4.45
Avg. by weight	8,667.640	13.29	11.98	11.66	7.60	9.53	14.26	9.72	10.26	7.24	95.53	4.47

5. Hardgrove Grindability Index (HGI) (Standard ASTM D409 / D409M-16) = 48

6. Ash Analysis (Standard ASTM D6349-13)

No.	Descriptions	Dry basis	
1	Silicon dioxide (SiO ₂)	48.76	%
2	Aluminium oxide (Al ₂ O ₃)	11.59	%
3	Iron (III) oxide (Fe ₂ O ₃)	13.33	%
4	Calcium oxide (CaO)	2.18	%
5	Magnesium oxide (MgO)	1.74	%
6	Sodium oxide (Na ₂ O)	0.98	%
7	Potassium oxide (K ₂ O)	2.55	%
8	Titanium dioxide (TiO ₂)	1.06	%
9	Manganese oxide (Mn ₃ O ₄)	0.11	%
10	Sulfur trioxide (SO ₃)	7.89	%
11	Phosphorus pentoxide (P ₂ O ₅)	0.55	%

7. Ash Fusion Temperature (Standard ASTM D1857M-16)

No.	Phase	Reducing
1	Initial Deformation Temperature (IDT)	1,240 °C
2	Spherical Temperature (ST)	1,270 °C
3	Hemispherical Temperature (HT)	1,340 °C
4	Flow Temperature (FT)	1,410 °C

Inspector name

This is to advise to any holder of this document that the information contained hereon is limited to the visual examination of the safety and readily accessible portions of the consignment only. Due to the non-homogenous nature of the cargo and limited access during inspection, items not recorded in the above description may be present.

Report No : TCIS MN0097-2023

BANGKOK : June 20, 2023

SURVEY REPORT

THIS IS TO REPORT THAT we attended at NATIONAL POWER SUPPLY PCL, PRACHINBURI PROVINCE, THAILAND as requested from NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED for coal sampling and analysis.

We sampling was performed together with NPS at KOH SICHANG, CHONBURI PROVINCE, THAILAND during June 4 – 10, 2023 in order to carry out the following scope of Inspection as under: -

1. Sampling
2. Moisture determination and quality analysis

General Particulars (as declared)

SAMPLE DESCRIPTION (S)	: COAL (BMCV 0-50 MM.)
SAMPLE REFERENCE NO.	: Coal in MV LAN HAI SHENG HUI
PO NO.	: Lot 23 - 410
QUANTITY	: 27,000.000 M/T
SAMPLE SUBMITTED	: 9/6/2023

We serially report our findings as follows:-

1. Sampling for moisture and quality

THIS IS TO REPORT that in accordance with instructions received from our PRINCIPAL, NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC COMPANY LIMITED to WITNESS manual sampling, initial sample preparation, performed by the Supplier representative, and performed analysis on the Buyer's sample.

SAMPLING : MANUAL SAMPLING as per ASTM D2234 Condition II-D-2. (vessels, barges, trucks, rail wagons) : Sampling MATERIAL IN MOTION, on TIME, on systematic known MASS intervals basis. Increments were collected from fresh exposed surface, on a mass interval basis, with fixed increment mass.

2. Moisture and Quality Results

ANALYSIS SEVEN (7) Sub-lot samples representing 27,000.000 Metric Tons were analyzed in accordance with ASTM Standard methods, except as noted.

We report the following weighted average as per our ref. Sample No 23-00097 / 1-6 as followings : -

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Inherent Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D7582-15				ASTM D5016-16	ASTM D5865-13
23-00097 /1	5,000.000	9.53	10.12	39.69	40.66	0.44	5,911
23-00097 /2	5,000.000	8.45	9.77	39.88	41.90	0.45	6,073
23-00097 /3	5,000.000	8.59	9.58	40.34	41.49	0.45	6,064
23-00097 /4	5,000.000	8.83	9.58	40.08	41.51	0.45	6,049
23-00097 /5	5,000.000	8.28	9.69	39.90	42.13	0.44	6,072
23-00097 /6	2,000.000	8.73	9.67	40.16	41.44	0.45	6,040
Avg. by weight	27,000.000	8.74	9.74	39.99	41.53	0.45	6,034

Analysis Results (As received basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Total Moisture (%)	Ash Content (%)	Volatile Matter (%)	Fixed Carbon (%)	Total Sulfur (%)	Gross Calorific Value (Kcal/kg)	Net Calorific Value (Kcal/kg)
Standard / Method		ASTM D3302-15	ASTM D7582-15			ASTM D5016-16	ASTM D5865-13	ASTM D5865-13
23-00097 /1	5,000.000	20.86	8.85	34.72	35.57	0.38	5,170	4,843
23-00097 /2	5,000.000	19.80	8.56	34.94	36.71	0.39	5,320	4,989
23-00097 /3	5,000.000	19.70	8.42	35.44	36.45	0.40	5,327	4,998
23-00097 /4	5,000.000	19.78	8.43	35.27	36.52	0.40	5,322	4,994
23-00097 /5	5,000.000	19.97	8.45	34.81	36.76	0.38	5,298	4,970
23-00097 /6	2,000.000	19.56	8.52	35.39	36.52	0.40	5,323	4,996
Avg. by weight	27,000.000	19.99	8.54	35.06	36.41	0.39	5,290	4,961

3. Ultimate Analysis

Analysis Results (As determined basis)

Sample No.	Quantity (M/T)	Carbon (%)	Hydrogen (%)	Nitrogen (%)	Oxygen (%)
Standard / Method		ASTM D5373-16			
23-00097 /1	5,000.000	61.46	4.59	0.89	12.97
23-00097 /2	5,000.000	62.34	4.81	0.91	13.27
23-00097 /3	5,000.000	62.20	4.75	0.93	13.50
23-00097 /4	5,000.000	62.00	4.73	0.93	13.48
23-00097 /5	5,000.000	62.03	4.74	0.92	13.90
23-00097 /6	2,000.000	61.99	4.73	0.92	13.51
Avg. by weight	27,000.000	62.00	4.73	0.92	13.43

4. Size Determinations

Square holed sieves used. (Ref: In-house method)

Sample No.	Quantity (M/T)	Size (MM.)										
		0 - 1 (%)	1 - 3 (%)	3 - 4.75 (%)	4.75 - 7 (%)	7 - 10 (%)	10 - 20 (%)	20 - 30 (%)	30 - 40 (%)	40 - 50 (%)	0 - 50 (%)	Over 50 (%)
23-00097 /1	5,000.000	2.91	8.72	11.18	16.07	8.99	18.91	14.23	6.45	8.33	95.79	4.21
23-00097 /2	5,000.000	7.41	7.92	10.56	17.48	6.92	20.23	14.02	5.31	5.04	94.89	5.11
23-00097 /3	5,000.000	6.73	10.58	10.11	15.59	5.49	19.37	16.57	6.18	5.14	95.76	4.24
23-00097 /4	5,000.000	8.20	10.82	10.42	14.50	7.52	17.22	14.62	6.88	5.42	95.60	4.40
23-00097 /5	5,000.000	8.86	9.19	11.19	13.54	5.01	16.19	13.81	9.95	6.76	94.50	5.50
23-00097 /6	2,000.000	7.70	10.04	10.16	14.54	6.53	17.33	13.87	7.99	7.12	95.28	4.72
Avg. by weight	27,000.000	6.89	9.49	10.65	15.37	6.77	18.31	14.59	7.03	6.21	95.31	4.69

5. Hardgrove Grindability Index (HGI) (Standard ASTM D409 / D409M-16) = 43

6. Ash Analysis (Standard ASTM D6349-13)

No.	Descriptions	Dry basis	
1	Silicon dioxide (SiO ₂)	51.23	%
2	Aluminium oxide (Al ₂ O ₃)	20.32	%
3	Iron (III) oxide (Fe ₂ O ₃)	1.64	%
4	Calcium oxide (CaO)	5.54	%
5	Magnesium oxide (MgO)	0.45	%
6	Sodium oxide (Na ₂ O)	1.75	%
7	Potassium oxide (K ₂ O)	0.41	%
8	Titanium dioxide (TiO ₂)	1.52	%
9	Manganese oxide (Mn ₃ O ₄)	0.31	%
10	Sulfur trioxide (SO ₃)	7.64	%
11	Phosphorus pentoxide (P ₂ O ₅)	0.28	%

7. Ash Fusion Temperature (Standard ASTM D1857M-16)

No.	Phase	Reducing
1	Initial Deformation Temperature (IDT)	1,210 °C
2	Spherical Temperature (ST)	1,240 °C
3	Hemispherical Temperature (HT)	1,260 °C
4	Flow Temperature (FT)	1,300 °C

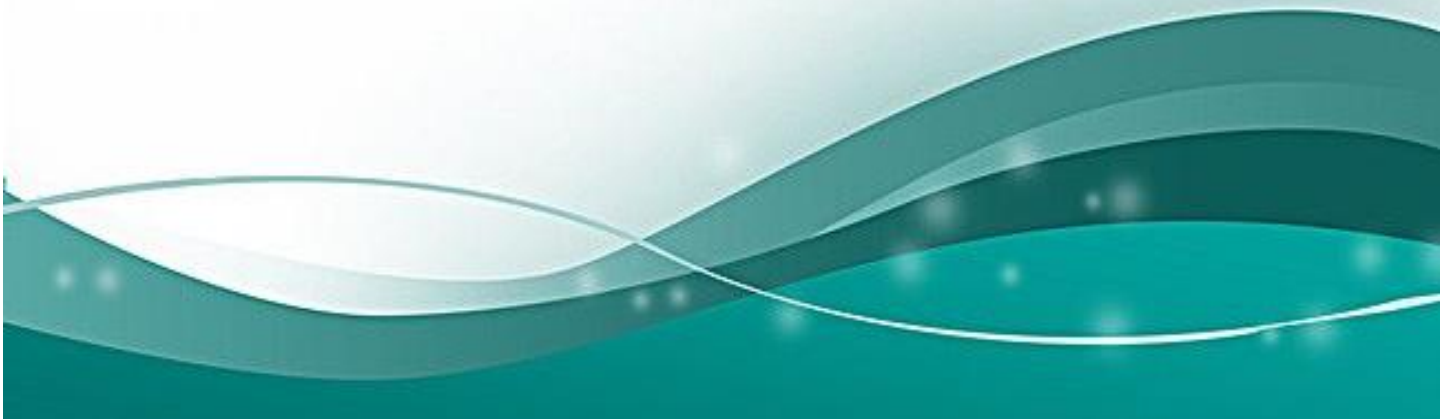
Inspector name: [REDACTED]

TC

This is to advise to any holder of this document that the information contained hereon is limited to the visual examination of the safety and readily accessible portions of the consignment only. Due to the non-homogenous nature of the cargo and limited access during inspection, items not recorded in the above description may be present.

ภาคผนวก ข-6

Check List ESP และสถิติบันทึกการทำงานของ ESP
ระหว่างเดือน ม.ค.-มิ.ย. 66



nit 7

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 13/01/2023

NO.	DESCRIPTION	UNIT	Set point	112	111	L1	L2	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
110	Flue gas temperature in Low separator	°C		1000	950			835	842	842	851	857	892	848	851	853	846	850	852
111	Separator Lower part temperature	°C		1000	950			914	923	920	926	926	920	926	921	920	920	912	922
112	Separator drop pressure left	kPa			2			1.7	1.0	1.0	1.1	0.6	0.8	0.9	0.7	0.7	0.4	0.6	0.8
113	Separator drop pressure right	kPa			2			1.0	1.6	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.7	1.0	0.4	0.4	1.0
114	Separator drop pressure left	kPa			2			0.9	1.1	1.3	1.1	0.9	1.1	1.0	0.5	0.6	0.4	0.4	1.3
115	Separator drop pressure right	kPa			2			1.7	1.2	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	1.0	1.1
116	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.80	0.85	0.67	0.50	0.76	0.88	0.76	0.77	0.70	0.70	0.70	0.80
117	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.95	1.01	0.98	0.93	0.89	0.97	0.96	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
118	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.71	0.72	0.72	0.78	0.68	0.69	0.76	0.67	0.67	0.70	0.70	0.64
119	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.59	0.73	0.62	0.64	0.51	0.76	0.62	0.67	0.67	0.70	0.70	0.62
120	Furnace pressure	kPa	-0.3	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.52	-0.32	-0.44	-0.38	-0.40	-0.37	-0.34	-0.43	-0.42	-0.42	-0.42	-0.30
121	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.61	-0.35	-0.49	-0.42	-0.44	-0.40	-0.52	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.52
122	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.56	-0.32	-0.46	-0.38	-0.40	-0.37	-0.34	-0.43	-0.42	-0.42	-0.42	-0.36
123	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			841	859	847	854	857	850	854	874	872	870	872	852
124	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			839	851	842	849	842	848	848	849	852	848	849	847
125	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			545	557	548	548	548	545	548	544	557	548	551	551
126	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			533	536	536	536	536	532	538	531	531	531	531	536
127	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		420	444	441	444	442	440	442	441	443	440	440	443
128	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		448	446	444	443	448	442	448	443	448	446	446	442
129	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		246	246	246	248	244	243	248	244	241	246	251	246
130	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		229	240	239	239	238	236	238	236	239	239	239	229
131	Flue gas after Eco Temperature	°C	140	200	160	130	0	132	138	136	136	137	140	141	140	141	140	134	139
132	SH and RH drop pressure	Pa			20			0.3	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.5	0.3
133	Eco Drop pressure	Pa			1			0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.6	0.6	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
134	Air heater drop pressure	Pa			5			2.4	2.2	2.3	2.2	2.0	2.2	2.4	1.8	2.1	2.3	2.3	2.3
135	Flue gas temperature before ESP	°C		160	130			136	136	138	135	134	138	138	137	138	138	132	132
136	Flue gas temperature before ESP	°C		160	130			139	140	138	139	139	141	144	143	143	142	141	142
137	Esp drop pressure	Pa			500			432.2	452.1	450.3	447.9	440.5	424.6	435.9	434.3	430.4	442	442	462.4
138	Oxygen before stack	%			7.5	2		6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	6.0	5.8	5.4	5.2	5.4	5.4	5.8
139	Dust opacity	ppm			25			9	11	11	13	4	3	8	4	5	5	2	7
140	SO2 content	ppm			450	430		344	428	425	458	462	502	522	431	460	411	412	439
141	CO content	ppm			200			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
142	NOX content	ppm			180			147	154	136	139	136	126	133	140	137	137	137	140
143	Oil tank level	%			90	20	10	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09
144	Diesel oil pressure	bar	23	30	25	8	2	10.2	10.1	10.0	9.9	9.9	10.0	9.8	9.8	9.9	9.9	9.9	10.3
145	Diesel oil flow	kg/s	0.68	2	1.9	0	0	-0.25	-0.25	-0.25	-0.26	-0.26	-0.25	-0.26	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
146	Coal silo 1 level	%			85	20		69	77	66	78	88	62	78	12	51	14	71	85
147	Coal silo 2 level	%			85	20		61	66	72	80	89	66	71	50	51	100	31	78
148	Coal flow 1	kg/s	7.81	17	10.5	1	0	6.84	6.93	6.69	7.24	6.72	6.78	6.98	7.02				76

NA

KKS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
7H0H020DF001FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	5.99	6.05	5.85	6.00	5.92	6.05	6.13	5.44	5.74	5.12	5.71	6.41
7H0H030CL001LI	Bio fuel silo 1 level	%			85	65		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7H0H040CL001LI	Bio fuel silo 2 level	%			85	65		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7H0H050DF001FC	Bio fuel flow 1	kg/s	5.63	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7H0H060DF001FC	Bio fuel flow 2	kg/s	5.64	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7H0H0610R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	8.5	9.1	8.4	9.3	8.6	7.9	8.2	7.1	7.2	7.1	5.2	8.8
7H0H0620R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7H0H0630R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	6.4	6.2	5.9	6.2	4.1	4.5	2.4	4.1	5.8
7H0H0640R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	6.4	6.2	5.9	6.2	4.1	4.5	2.4	4.1	5.8
7LAB1007901OP	Fuel Demand Max	%			99			45	46	44	45	45	44	46	45	44	44	45	46
7H0H051EC004	BF/Coal Load Action Ratio	%						0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7EMA200CW001W1	Sand silo weight	ton			65	20		28.61	22.63	22.40	26.95	32.38	32.50	37.10	36.61	35.41	35.18	34.34	33.09
7EMA300EL001	Sand Filling Time	min	0.5					0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
7EMA300EL002	Sand pause time	min	30					50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	60
7HSA100CW001W1	Lime Stone Silo Weight	ton			220	22		119	115	194	138	135	132	170	168	168	163	163	152
7ETA200CW001W1	Bottom Ash Silo Weight	ton			150			16	16	16	17	17	18	19	20	19	19	10	20
7HLE400CT002CO	Coal/Air Fine Prop.	%			1.4	0.6		1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
7HLE400CT003CO	Bio Fuel/Air Fine Prop.	%			8.3	0.6		0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
7HLE400CT002	Primary Air Prop.	%			90	50		81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
7HMA300EU002	Shift Factor +/-	%			1	-0.2		-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0	0	0	0	0	0	0
7HLE400EC004FI	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7HLE400EC003FI	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/s						141.2	141.2	136.5	139.6	132.6	137.6	141.3	136.2	137.1	131.0	136.2	140.3
7HLE400EP003FI	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7HLE400EP004FI	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/s						109.5	106.8	101.2	104.2	102.4	102.3	106.4	102.4	101.4	101.2	103.1	104.1
7HETG000CL001LI	Fly Ash Silo 1 Level	%		100	75	0		64.31	64.50	64.06	65.81	65.06	66.42	66.69	67.92	68	61.92	67.17	67.59
7HETG000CL001LI	Fly Ash Silo 2 Level	%		100	75	0		15.65	16.38	16.91	18.22	17.12	16.09	16.78	18.41	21.14	26.31	28.75	33.65
7HDC11EC001	Transfer Counter ECO1		67					2	7	11	15	21	23	32	36	46	41	52	60
7HDC12EC001	Transfer Counter ECO2		67					3	9	12	12	23	29	35	40	42	52	60	68
7HDC11EC001	Transfer Counter ESP 1/1		263					21	79	110	152	204	259	307	342	391	401	452	524
7HDC12EC001	Transfer Counter ESP 1/2		263					25	71	116	161	216	274	325	361	415	422	470	509
7HDC21EC001	Transfer Counter ESP 2/1		193					6/2	15/2	22/10	31/16	44/24	59/32	76/38	92/44	100/44	112/44	111/24	147/87
7HDC22EC001	Transfer Counter ESP 2/2		90					12	15/8	22/12	31/18	43/28	55/36	65/44	71/44	81/44	100/24	105/44	125/42
7HDC30EC001	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					6	38	53	75	102	122	153	170	197	241	242	279
7HDC40EC001	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		38					20	92	122	24	32	36	43	52/1	81/2	72/1	80/1	111/2
7HDC11EC004	Recirculation ash counter, hopper 1/1							20	61	82	100	144	198	234	241	291	312	363	420
7HDC12EC004	Recirculation ash counter, hopper 1/2							10	63	89	122	142	202	237	244	294	311	362	425
		%			1	0		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

ICS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
THNA24CT002TI	Flue gas temperature in Low separator	°C		1000	950			812	840	812	833	832	832	812	833	839	842	848	844
THNA24CT003TI	Separator Lower part temperature	°C		1000	950			901	911	912	915	915	915	921	912	915	918	921	911
THNA23CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			1.0	0.9	0.8	0.7	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.7
THNA23CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
THNA23CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.8	0.9	0.9	0.6	0.9	1.0	1.0	0.6	1.0	1.0	0.9	0.9
THNA24CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	0.6	1.0	1.0	0.9	0.9
THNA21CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
THNA22CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
THNA23CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
THNA24CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
THNA10CT001PI	Furnace pressure	kPa	-0.3	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
THNA10CT001PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
THNA10CT001PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
THNA31CT001TI	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			812	842	812	838	838	851	852	849	847	854	854	859
THNA32CT001TI	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			812	842	812	838	838	851	852	849	847	854	854	859
THNA31CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			514	514	514	545	545	545	545	545	545	545	545	545
THNA32CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			514	514	514	545	545	545	545	545	545	545	545	545
THNA35CT001TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		413	413	413	439	439	439	439	439	439	440	440	440
THNA35CT002TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		413	413	413	439	439	439	439	439	439	440	440	440
THNA35CT003TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		213	213	213	246	246	246	246	246	246	246	246	246
THNA35CT004TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		213	213	213	246	246	246	246	246	246	246	246	246
THNA35DT004TC	Flue gas after Eco Temperature	°C	140	200	160	130	0	116	113	113	132	132	132	132	132	132	132	132	132
THNA35CP001PDI	SH and RH drop pressure	Pa			20			0.3	0.2	0.4	0.3	0.6	0.3	0.6	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3
THNA35CP002PDI	Eco Drop pressure	Pa			1			0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
THNA35CP003PDI	Air heater drop pressure	Pa			3			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
THNA35CT005TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		114	113	113	132	132	132	132	132	132	132	132	132
THNA35CT006TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		114	113	113	132	132	132	132	132	132	132	132	132
THNA37CP001PDI	Esp drop pressure	Pa			300			419.9	441.2	452.1	446.4	446.5	446.6	446.9	446.1	446.4	446.0	446.0	446.1
THNA45CQ005QI	Oxygen before stack	%			7.5	2		5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
THNA45CQ004QI	Dust opacity	ppm			25			12	12	20	26	22	22	10	19	18	18	20	10
THNA45CQ003QI	SO2 content	ppm			450	430		114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
THNA45CQ002QI	CO content	ppm			200			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
THNA45CQ001QI	NOX content	ppm			180			121	116	116	182	168	168	178	175	171	170	169	161
TEG030CL001LI	Oil tank level	%			90	20	10	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
TEG030DP002PC	Diesel oil pressure	bar	23	30	25	8	2	0.9	0.9	10.1	9.9	10.1	9.9	9.9	10.0	9.9	10.1	9.9	9.9
TEG030DF001FC	Diesel oil flow	kg/s	0.68	2	1.9	0	0	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
THNA02CL001LI	Coal silo 1 level	%			83	20		81	81	71	79	79	79	76	71	83	82	75	74
THNA02CL002LI	Coal silo 2 level	%			83	20		81	81	71	79	79	79	76	71	83	82	75	74
THNA02DF001FC	Coal flow 1	kg/s	7.81	17	10.5	1	0	5.11	6.10	6.11	6.26	6.24	6.55	6.30	6.00	6.50	6.50	6.50	6.50

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE.....25/02/2023.....

KKS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
700H020F001FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	5.12	5.2	0.43	5.68	5.49	5.64	5.41	5.58	5.73	5.54	5.71	5.64
700H040CL001LI	Bio fuel silo 1 level	%			83	63		21	24	4	24	19	27	11	11	11	00	22	24
700H040CL001LI	Bio fuel silo 2 level	%			83	63		21	24	4	24	19	27	11	11	11	00	22	24
700H050DF001FC	Bio fuel flow 1	kg/s	3.63	50	30	0	0	1.8	1.9	1.8	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
700H061R001	Bio fuel flow 2	kg/s	3.64	50	30	0	0	1.8	1.9	1.8	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
700H061R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.8	1.9	1.8	1.81	1.82	1.81	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
700H062R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.8	1.9	1.8	1.81	1.82	1.81	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
700H063R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H064R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	2.4	2.2	7.2	9.4	9.3	9.2	8.6	9.7	10.4	9.5	9.2	9.2
700H065R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H066R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H067R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H068R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H069R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H070R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H071R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H072R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H073R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H074R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H075R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H076R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H077R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H078R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H079R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H080R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H081R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H082R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H083R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H084R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H085R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H086R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H087R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H088R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H089R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H090R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H091R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H092R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H093R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H094R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H095R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H096R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H097R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H098R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H099R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H100R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H101R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H102R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H103R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H104R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H105R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H106R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H107R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H108R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H109R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H110R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H111R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H112R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H113R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H114R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H115R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H116R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H117R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H118R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H119R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H120R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H121R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H122R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H123R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H124R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H125R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H126R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H127R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H128R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H129R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H130R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H131R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H132R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H133R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H134R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H135R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H136R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H137R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
700H138R001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0										

KK5	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	1.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
118	THNA24CT002TI	Flue gas temperature in Low separator	°C					1000	950										
119	THNA24CT003TI	Separator Lower part temperature	°C					1000	950										
120	THNA21CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa																
121	THNA22CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa																
122	THNA23CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa																
123	THNA24CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa																
124	THNA21CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa																
125	THNA22CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa																
126	THNA23CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa																
127	THNA24CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa																
128	THNA10CP001PI	Furnace pressure	kPa																
129	THNA10CP002PI	Furnace pressure	kPa																
130	THNA10CP003PI	Furnace pressure	kPa																
131	THNA31CT001TI	Flue gas temperature after Separator	°C																
132	THNA32CT001TI	Flue gas temperature after separator	°C																
133	THNA31CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C																
134	THNA32CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C																
135	THNA33CT001TI	Flue gas temperature after RH I	°C																
136	THNA33CT002TI	Flue gas temperature after RH I	°C																
137	THNA33CT003TI	Flue gas temperature after Economizer	°C																
138	THNA33CT004TI	Flue gas temperature after Economizer	°C																
139	THNA33CT005TI	Flue gas after Eco. Temperature	°C																
140	THNA33CP001PDI	SH and RH drop pressure	Pa																
141	THNA33CP002PDI	Eco. Drop pressure	Pa																
142	THNA33CP003PDI	Air heater drop pressure	Pa																
143	THNA33CT006TI	Flue gas temperature before ESP	°C																
144	THNA33CT007TI	Flue gas temperature before ESP	°C																
145	THNA33CP004PDI	Exp drop pressure	Pa																
146	THNA43CQ001QI	Oxygen before stack	%																
147	THNA43CQ002QI	Dust opacity	ppm																
148	THNA43CQ003QI	SO2 content	ppm																
149	THNA43CQ004QI	CO content	ppm																
150	THNA43CQ005QI	NOX content	ppm																
151	TEGB50CL001LI	Oil tank level	%																
152	TEGD00DP002PC	Diesel oil pressure	bar																
153	TEGD00DP003PC	Diesel oil flow	kg/s																
154	THNH10CL001LI	Coal silo 1 level	%																

No	KKS	Description	Unit	Set point	M2	M1	L1	L2	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	24:00
137	THH0200F081FC	Coal Flow 2	kg/s	8.24	17	10.3	1	0	6.07	6.00	5.33	5.33		5.32	5.32	6.47	5.34	5.32	5.31	5.23
138	THH0200F081LJ	Bio fuel silo 1 level	%			83	65		0	0	0	0		0	0	0	19	14	82	97
139	THH0400F081LJ	Bio fuel silo 2 level	%			83	83		0	0	0	0		0	0	0	21	2.52	2.42	3.40
140	THH0500F081FC	Bio fuel Flow 1	kg/s	5.63	50	30	0	0	0	0	0	0		0	0	0	21	2.52	2.51	3.10
141	THH0500F081FC	Bio fuel Flow 2	kg/s	5.64	50	30	0	0	0	0	0	0		0	0	0	21	2.52	2.51	3.10
142	THH0500F081FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	8.4	9.0	5.0	7.6		16.8	13.6	17.1	13.1	17.2	13.1	14.7
143	THH0500F081FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0.0	0.0	0.0	0		0	0	0	0	0	0	0.4
144	THH0500F081FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	8.9	9.0	5.0	8.0		14.6	11.4	11.2	11.1	11.2	11.4	13.9
145	THH0500F081FC	Fuel Demand Max	%	2	100	100	0	0	0.0	0.0	0.0	0		0	0	0	0	0	0	0
146	THH0500F081FC	BFC Coal Load Action Ratio	%			99			44	45	44	43		43	41	40	41	42	41	20
147	THH0500F081FC	Silo weight	ton			43	20		0.00	0.00	0.00	0		0.08	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.17
148	THH0500F081FC	Silo Filling Time	min	0.5					13.17	17.47	16.53	25.36		24.09	23.66	24.14	22.44	21.36	21.14	20.26
149	THH0500F081FC	Silo pause time	min	30					0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.6	0.4	0.7	0.4	0.4
150	THH0500F081FC	Lime Stone Silo Weight	ton			220	22		38	35	36	35		50	50	50	50	50	50	50
151	THH0500F081FC	Bottom Ash Silo Weight	ton			130			134.99	134.99	131.73	121.04		123.96	118.08	117.12	115.01	115.42	114.14	112.00
152	THH0500F081FC	Coal/Air Flow Prop	%			1.4	0.6		1.2	1.2	1.3	1.4		1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7
153	THH0500F081FC	Bio Fuel/Air Flow Prop	%			1.3	0.6		1.05	1.05	1.05	1.06		1.06	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
154	THH0500F081FC	Primary Air Prop	%			90	50		0.83	0.80	0.83	0.83		0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
155	THH0500F081FC	Shift Factor +/-	%			1	-0.3		81	81	81	81		81	81	81	81	81	81	81
156	THH0500F081FC	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/h						0.00	0.00	0.00	0		0	0	0	0	0	0	0
157	THH0500F081FC	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/h						0.0	0.0	0.0	0		0	0	0	0	0	0	0
158	THH0500F081FC	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/h						137.9	131.6	131.5	134.6		124.3	130.1	134.4	130.3	130.4	130.5	128.6
159	THH0500F081FC	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/h						0.0	0.0	0.0	0		0	0	0	0	0	0	0
160	THH0500F081FC	Ply Ash Silo 1 Level	%		100	75	0		101.5	102.3	102.5	100.1		100.2	96.4	91.1	92.7	94.3	92.1	96.8
161	THH0500F081FC	Ply Ash Silo 2 Level	%		100	75	0		82.19	81.22	85.19	47.62		36.63	30.56	41.0	34.42	34.13	45.64	26.31
162	THH0500F081FC	Transfer Counter ECO1		67					5	9	15	20		30	35	41	50	56	62	67
163	THH0500F081FC	Transfer Counter ECO2		67					5	10	16	21		33	39	48	50	52	63	69
164	THH0500F081FC	Transfer Counter ESP 1/1		363					50	105	168	242		342	406	472	511	544	613	762
165	THH0500F081FC	Transfer Counter ESP 1/2		363					53	109	180	242		372	438	491	511	544	613	762
166	THH0500F081FC	Transfer Counter ESP 2/1		195					15/5	29/5	47/5	64/5		102/5	125/5	151/5	171/5	181/5	206/5	206/5
167	THH0500F081FC	Transfer Counter ESP 2/2		90					12/3	24/14	41/16	55/16		82/16	103/16	117/12	131/12	143/12	161/12	174/10
168	THH0500F081FC	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					9	16	31	62		28/2	30/2	39/12	47/12	53/12	60/12	76/12
169	THH0500F081FC	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		28					2/2	4/4	6/6	8/8		12/11	14/13	16/11	17/11	20/14	21/14	24/12
170	THH0500F081FC	Recirculation ash counter, hopper 1/1							45	96	153	204		309	371	415	471	513	544	613
171	THH0500F081FC	Recirculation ash counter, hopper 1/2							45	97	155	205		312	374	416	471	513	544	613
172	THH0500F081FC	Coal / Recirculation ash ratio	%						1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Boiler Unit 7

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 24/04/2023

No.	SKS	Description	Unit	Set point	II2	II1	L1	L2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
118	THNA2ACT002T1	Flue gas temperature in Low separator	°C		1000	950			826	836	830	829	834	828	837	790	785	786	842	832
119	THNA2ACT003T1	Separator Lower part temperature	°C		1000	950			894	906	903	897	908	902	912	905	909	908	909	919
120	THNA21CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.6	0.5	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.3	0.7	0.6	0.6
121	THNA22CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6
122	THNA23CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
123	THNA24CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
124	THNA21CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.70	0.74	0.74	0.71	0.69	0.77	0.79	0.96	0.92	0.61	0.66	0.63
125	THNA22CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.92	0.94	0.97	0.88	0.87	0.88	0.88	0.99	0.97	0.77	0.82	0.79
126	THNA23CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.56	0.56	0.54	0.54	0.56	0.52	0.61	0.59	0.52	0.55	0.54	0.52
127	THNA24CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.46	0.48	0.49	0.49	0.49	0.52	0.48	0.43	0.46	0.46	0.45	0.44
128	THNA10CP001PI	Furnace pressure	kPa	-0.3	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.40	-0.46	-0.60	-0.82	-0.88	-0.81	-0.38	-0.86	-0.88	-0.31	-0.34	-0.43
129	THNA10CP002PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.44	-0.49	-0.64	-0.92	-0.91	-0.82	-0.31	-0.89	-0.41	-0.41	-0.41	-0.46
130	THNA10CP003PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.40	-0.46	-0.60	-0.82	-0.88	-0.81	-0.38	-0.86	-0.88	-0.31	-0.34	-0.43
131	THNA31CT001T1	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			838	850	846	843	842	845	842	848	841	845	854	848
132	THNA32CT001T1	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			832	846	849	832	840	844	846	840	843	844	851	848
133	THNA31CT002T1	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			546	544	544	543	546	545	545	541	545	535	543	545
134	THNA32CT002T1	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			531	527	530	522	530	530	530	530	530	530	535	533
135	THNA35CT001T1	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		443	448	444	442	443	443	443	443	444	445	449	445
136	THNA35CT002T1	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		445	446	445	442	445	442	444	445	445	445	448	447
137	THNA35CT003T1	Flue gas temperature after Economiser	°C			350	0		290	294	294	292	292	292	292	292	292	292	292	292
138	THNA35CT004T1	Flue gas temperature after Economiser	°C			350	0		278	276	276	274	276	276	275	275	275	275	275	275
139	THNA35CT005T1	Flue gas after Eco. Temperature	°C	140	200	160	130	0	129	138	137	138	139	141	141	142	139	139	136	136
140	THNA35CP001PDI	SH and RH drop pressure	Pa			20			0.0	0.2	0.0	0.2	0.5	0.2	0.6	0.2	0.3	0.5	0.0	0.1
141	THNA35CP002PDI	Eco. Drop pressure	Pa			1			0.7	0.9	0.8	0.8	0.2	0.9	0.7	0.7	0.7	0.5	0.3	0.9
142	THNA35CP003PDI	Air heater drop pressure	Pa			5			2.6	2.8	2.5	2.1	2.2	2.2	2.5	2.2	2.3	2.4	2.0	2.0
143	THNA35CT006T1	Flue gas temperature before ESP	°C		160	130			141	140	140	146	141	143	143	144	141	138	139	137
144	THNA35CT007T1	Flue gas temperature before ESP	°C		160	130			136	136	135	136	132	140	139	140	139	135	134	134
145	THNA37CP001PDI	Esp drop pressure	Pa		500				429.1	452.3	450.0	473.2	471.9	443.2	489.2	486.1	486.4	466.7	466.6	480.8
146	THNA45CQ001QI	Oxygen before stack	%		7.5	2			5.6	5.3	5.3	5.4	5.3	5.2	5.3	5.4	5.4	5.5	5.4	5.4
147	THNA45CQ002QI	Dust opacity	ppm		25				9	12	13	16	18	18	17	18	18	15	16	24
148	THNA45CQ003QI	SO2 content	ppm		450	430			522	541	528	533	538	521	561	543	546	551	545	545
149	THNA45CQ004QI	CO content	ppm		200				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	THNA45CQ005QI	NOX content	ppm		180				144	148	139	132	144	152	137	146	139	140	143	142
151	TEGD000CL001LI	Oil level low	%		90	20	10		41.31	41.30	41.29	41.30	41.30	41.30	41.31	41.31	41.31	41.35	41.35	41.35
152	TEGD000OP002PC	Drop oil pressure	bar	23	30	25	8	2	9.9	10.0	10.1	10.1	9.8	10.1	10.1	9.9	10.0	10.0	10.1	9.9
153	TEGD000OP003PC	Drop oil flow	kg/s	0.45	2	1.5	0	0	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25
154	THNA000CL001LI	Coal silo 1 level	%		75	20			99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
155	THNA000CL002LI	Coal silo 2 level	%		75	20			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
156	THNA000CL003LI	Coal silo 3 level	%		75	20			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Boiler Unit 7

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 24/04/2023

No	KKS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	24:00
157	7H0B03D0P0H1FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	5.54	6.10	6.12	6.22	6.02	6.24	6.23	6.19	6.14	6.65	6.19	6.28
158	7H0B03D0P0H1L1	Bio fuel silo 1 level	%			85	65		19	26	25	12	16	12	33	9	21	92	18	24
159	7H0B03D0P0H1L2	Bio fuel silo 2 level	%			85	65		22	21	15	12	19	21	28	15	22	18	20	18
160	7H0B03D0P0H1FC	Bio fuel flow 1	kg/s	5.63	50	30	0	0	2.12	2.08	1.91	1.95	1.85	1.84	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
161	7H0B03D0P0H1FC	Bio fuel flow 2	kg/s	5.64	50	30	0	0	2.12	2.08	1.91	1.95	1.85	1.84	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
162	7H0B03D0P0H1FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	12.2	12.5	12.9	13.3	13.1	12.6	13.2	12.6	12.6	12.9	12.0	12.6
163	7H0B03D0P0H1FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
164	7H0B03D0P0H1FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	11.3	12.1	12.3	12.6	12.1	12.2	12.6	12.9	12.6	12.6	12.3	11.2
165	7H0B03D0P0H1FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
166	7H0B03D0P0H1FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	11.3	12.1	12.3	12.6	12.1	12.2	12.6	12.9	12.6	12.6	12.3	11.2
167	7H0B03D0P0H1FC	Fuel Demand Max	%			99			41	43	42	44	43	43	45	45	45	44	43	44
168	7H0B03D0P0H1FC	BF/Coal Load Action Ratio	%						0.10	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08
169	7H0B03D0P0H1FC	Sand silo weight	ton			63	20		37.62	36.30	35.39	34.59	33.23	32.10	31.29	30.69	29.84	28.80	28.91	28.74
170	7H0B03D0P0H1FC	Sand Filling Time	min	0.5					0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
171	7H0B03D0P0H1FC	Sand purge time	min	50					60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
172	7H0B03D0P0H1FC	Lime Stone Silo Weight	ton			220	22		219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43
173	7H0B03D0P0H1FC	Bottom Ash Silo Weight	ton			150			48	48	48	49	50	51	52	52	52	52	52	53
174	7H0B03D0P0H1FC	Coal/Air Fine Prop.	%			1.4	0.6		1.06	1.06	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
175	7H0B03D0P0H1FC	Bio Fuel/Air Fine Prop.	%			1.3	0.6		0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
176	7H0B03D0P0H1FC	Primary Air Prop.	%			90	30		81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
177	7H0B03D0P0H1FC	Shift Factor -A-	%			1	-0.2		0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0
178	7H0B03D0P0H1FC	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
179	7H0B03D0P0H1FC	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/s						131.0	133.2	133.6	136.3	135.2	136.6	137.9	138.8	137.6	137.1	137.9	137.6
180	7H0B03D0P0H1FC	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
181	7H0B03D0P0H1FC	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/s						92.0	98.8	98.4	102.5	100.0	106.2	103.0	108.9	108.0	108.0	99.2	103.8
182	7H0B03D0P0H1FC	Ply Ash Silo 1 Level	%			100	75	0	48.91	49.78	50.82	50.89	51.46	51.12	48.84	48.19	48.82	48.77	48.94	49.26
183	7H0B03D0P0H1FC	Ply Ash Silo 2 Level	%			100	75	0	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
184	7H0B03D0P0H1FC	Transfer Counter ECO1		67					4	9	13	12	25	25	31	35	38	44	46	42
185	7H0B03D0P0H1FC	Transfer Counter ECO2		67					6	13	20	20	23	36	40	48	48	55	56	58
186	7H0B03D0P0H1FC	Transfer Counter ESP 1/1		263					58	109	156	192	245	255/18	278/18	268/18	424/18	478/18	479/18	506/18
187	7H0B03D0P0H1FC	Transfer Counter ESP 1/2		263					58	111	162	186	186	186	186	259	355	414	416	443
188	7H0B03D0P0H1FC	Transfer Counter ESP 2/1		195					24	50	71	85	134	182/8	164/11	178/11	202/12	203/12	209/14	242/14
189	7H0B03D0P0H1FC	Transfer Counter ESP 2/2		90					21	44	63	83	116/11	119/12	132/12	181/12	159/12	166/12	190/12	192/12
190	7H0B03D0P0H1FC	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					9	16	24	37	40	45	46	80	81	66	58	31
191	7H0B03D0P0H1FC	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		30					2/2	5/3	7/3	10/4	13/7	15/8	17/10	19/12	21/14	25/16	26/16	27/17
192	7H0B03D0P0H1FC	Recirculation ash counter, hopper 1/1							38	48	103	104	196	230	248	299	306	343	362	340
193	7H0B03D0P0H1FC	Recirculation ash counter, hopper 1/2							32	67	109	118	108	118	118	142	169	191	196	203
194	7H0B03D0P0H1FC	Coal / Recirculation ash ratio	%						1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Effective Date: xx/xx/2017

Boiler Unit 7

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 14/05/2023

No	KKS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
118	THNA24CT1902TI	Flue gas temperature in Low separator	°C		1000	950			912	924	929	841	835	836	836	783	819	819	892	873
119	THNA24CT1903TI	Separator Lower part temperature	°C		1000	950			911	921	921	826	836	836	836	783	819	819	892	873
120	THNA21CP1901PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.2	0.2	0.2	0.7	0.8	0.8	0.8	0.4	0.7	0.7	0.5	0.2
121	THNA22CP1901PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.2	0.2	0.2	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6	0.2
122	THNA23CP1901PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.2	0.2	0.2	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6	0.2
123	THNA24CP1901PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.2	0.2	0.2	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6	0.2
124	THNA21CP1902PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.1	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.7	0.7	0.9	0.2
125	THNA22CP1902PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.1	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.7	0.7	0.9	0.2
126	THNA23CP1902PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.1	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.7	0.7	0.9	0.2
127	THNA24CP1902PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.1	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.7	0.7	0.9	0.2
128	THNA19CP1901PI	Furnace pressure	kPa	-0.3	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.42	-0.41	-0.37	-0.38	-0.40	-0.35	-0.41	-0.40	-0.47	-0.35	-0.44	-0.41
129	THNA19CP1902PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.50	-0.49	-0.40	-0.41	-0.42	-0.41	-0.40	-0.46	-0.49	-0.35	-0.44	-0.49
130	THNA19CP1903PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.42	-0.41	-0.37	-0.38	-0.40	-0.35	-0.41	-0.40	-0.47	-0.35	-0.44	-0.41
131	THNA31CT1901TI	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			912	924	929	858	862	852	851	842	842	849	849	813
132	THNA32CT1901TI	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			912	924	929	847	847	844	847	842	842	849	849	813
133	THNA31CT1902TI	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			574	575	574	552	554	557	554	551	551	551	551	511
134	THNA32CT1902TI	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			574	575	574	552	554	557	554	551	551	551	551	511
135	THNA33CT1901TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		472	475	472	458	458	458	458	456	456	456	456	411
136	THNA33CT1902TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		472	475	472	458	458	458	458	456	456	456	456	411
137	THNA33CT1903TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		213	216	213	214	214	214	214	214	214	214	214	214
138	THNA33CT1904TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		213	216	213	214	214	214	214	214	214	214	214	214
139	THNA33CT1905TI	Flue gas after Eco. Temperature	°C	140	200	160	130	0	175	175	175	140	141	141	141	142	144	140	141	140
140	THNA33CP1901PDI	SH and RH drop pressure	Pa			20			0.4	0.3	0.0	0.3	0.2	0.1	0.3	0.0	0.2	0.3	0.2	0.3
141	THNA33CP1902PDI	Eco. Drop pressure	Pa			1			0.2	0.2	0.4	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7
142	THNA33CP1903PDI	Air heater drop pressure	Pa			5			2.1	2.1	2.1	2.5	2.0	2.1	2.3	2.4	2.4	2.4	2.2	2.1
143	THNA33CT1905TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		175	175	175	140	141	141	141	142	144	140	141	140
144	THNA33CT1906TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		175	175	175	141	141	141	141	142	144	140	141	140
145	THNA33CP1901PDI	Exp drop pressure	Pa			300			483	482	481	485.5	493.2	492.6	495.4	491.5	492.4	492.3	492.3	492.1
146	THNA45CQ0909QE	Oxygen before stack	%			7.5	2		5.2	5.2	5.2	5.3	5.0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.2	5.4	5.2
147	THNA45CQ0904QE	Dust opacity	ppm			25			14	14	14	15	10	10	10	11	14	11	16	11
148	THNA45CQ0903QE	SO2 content	ppm			450	470		743	743	743	340	346	368	365	449	464	450	449	449
149	THNA45CQ0902QE	CO content	ppm			200			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	THNA45CQ0901QE	NOX content	ppm			180			165	165	165	161	162	160	161	169	169	169	169	169
151	TEGDSUCL0901LI	Oil tank level	%			90	20	10	49.72	49.72	49.71	47.30	47.31	47.31	47.33	47.33	47.33	47.33	47.33	47.32
152	TEGDSUCL0902PC	Diesel oil pressure	bar	23	30	25	8	2	10	10	10.4	10.2	10.4	10.2	10.2	10.2	9.9	10.2	10.1	10.1
153	TEGDSUCL0901FC	Diesel oil flow	kg/s	0.68	2	1.9	0	0	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.16	-0.15	-0.15	-0.15
154	TEGDSUCL0901LI	Coal silo 1 level	%			85	20		45	45	45	66	67	63	52	15	20	20	20	20
155	TEGDSUCL0901LI	Coal silo 2 level	%			85	20		24	24	24	58	43	58	64	62	20	20	20	20
			kg/s	7.81	17	10.5	1	0	6.07	6.14	6.11	6.91	6.40	6.61	6.47	6.39				

Effective Date: xx/xx/2017

Boiler Unit 7

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 14/05/2023

No	ICS	Description	Unit	Set point	RI2	RI1	L1	L2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
157	THHCHDOPW1FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	6.11	6.24	6.37	6.60	6.27	6.52	6.44	6.55	6.15	6.61	5.90	6.24
158	THHCHDCL01LI	Bio fuel silo 1 level	%			85	63		14	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
159	THHCHDCL02LI	Bio fuel silo 2 level	%			85	63		12	13	14	0	0	1	4	0	0	0	0	0
160	THHCHDOPW1FC	Bio fuel flow 1	kg/s	5.63	50	30	0	0	1.12	1.02	1.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
161	THHCHDOPW2FC	Bio fuel flow 2	kg/s	5.64	50	30	0	0	1.12	1.02	1.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
162	THHCHDOPW1FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.15	1.07	1.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163	THHCHDOPW2FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.15	1.07	1.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
164	THHCHDOPW1FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.15	1.07	1.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165	THHCHDOPW2FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.15	1.07	1.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
166	THHCHDOPW1FC	Fuel Demand Max	%	2	100	100	0	0	1.15	1.07	1.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167	THHCHDOPW2FC	BP/Coal Load Action Ratio	%			99			43	44	47	47	45	46	44	45	44	46	42	45
168	THHCHDOPW1FC	Sand silo weight	ton			63	20		24.34	24.32	24.34	24.66	24.95	24.12	23.54	23.58	23.09	22.54	21.39	21.30
169	THHCHDOPW2FC	Sand filling time	min	0.3					0.4	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
170	THHCHDOPW1FC	Sand pour time	min	30					10	10	10	50	50	50	50	50	50	50	50	10
171	THHCHDOPW2FC	Line Stone Silo Weight	ton			220	22		24.32	24.32	24.34	24.66	24.95	24.12	23.54	23.58	23.09	22.54	21.39	21.30
172	THHCHDOPW1FC	Biomass Ash Silo Weight	ton			130			62	62	63	63	63	65	65	66	66	67	67	67
173	THHCHDOPW2FC	Coal/Air Fine Prop	%			1.4	0.6		1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
174	THHCHDOPW1FC	Bio Fuel/Air Fine Prop	%			1.3	0.6		0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
175	THHCHDOPW2FC	Primary Air Prop	%			90	30		51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
176	THHCHDOPW1FC	Shift Factor +/-	%			1	-0.2		0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
177	THHCHDOPW2FC	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/s						0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
178	THHCHDOPW1FC	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/s						194.1	197.1	197.6	192.4	195.5	194.0	198.8	199.0	199.2	199.1	199.1	199.4
179	THHCHDOPW2FC	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/s						0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180	THHCHDOPW1FC	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/s						99.3	104	104.4	106.2	102.6	104.3	102.6	104.1	101.7	105.4	104.9	104.9
181	THHCHDOPW2FC	Fly Ash Silo 1 Level	%			100	75	0	71.03	70.74	74.78	60.41	58.94	50.44	50.56	49.56	50.56	48.41	53.13	51.13
182	THHCHDOPW1FC	Fly Ash Silo 2 Level	%			100	75	0	55.44	55.31	57.41	60.57	60.87	62.87	62.64	60.94	63.94	63.90	64.73	64.74
183	THHCHDOPW2FC	Transfer Counter ECO1		67					3	4	12	48	44	63	64	75	80	80	101	102
184	THHCHDOPW1FC	Transfer Counter ECO2		67					2	1	12	23	24	32	41	45	51	54	66	62
185	THHCHDOPW2FC	Transfer Counter ESP 1/1		263					24	10	101/1	183/1	245/1	266/1	303/1	240/1	292/1	290/2	458/0	441/3
186	THHCHDOPW1FC	Transfer Counter ESP 1/2		263					30	64	171/1	218/1	250/1	302/1	333/1	295/1	419/1	456/2	526/3	517/3
187	THHCHDOPW2FC	Transfer Counter ESP 2/1		195					16	14	44/1	57/4	118/4	145/4	175/4	107/4	200/6	254/6	197/6	272/1
188	THHCHDOPW1FC	Transfer Counter ESP 2/2		90					14	14	47/2	84/7	97/7	123/7	143/7	162/9	176/10	191/12	219/12	221/12
189	THHCHDOPW2FC	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					6	14	63	39	48	67	63	76	70	94	108	110
190	THHCHDOPW1FC	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		38					3	51/1	11/3	17/4	20/8	25/7	26/8	29/9	31/10	39/12	43/14	49/14
191	THHCHDOPW2FC	Recirculation ash counter, hopper 1/1							24	24	48	174	204	250	247	381	381	385	445	472
192	THHCHDOPW1FC	Recirculation ash counter, hopper 1/2							44	46	113	200	230	276	307	389	399	411	491	474
193	THHCHDOPW2FC	Coal / Recirculation ash ratio	%			1	0		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Effective Date: xx/xx/2017

No.	KKS	Description	Unit	Set point	HI2	HI1	LI	LI2	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	24:00
118	7BNA24CT012T1	Flue gas temperature in Low separator	°C		1000	950			881	867	884	912	972	923	911	859	759	759	751	863
119	7BNA24CT013T1	Separator Lower part temperature	°C		1000	950			923	916	914	911	910	912	912	912	932	912	906	912
120	7BNA23CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.2	0.4	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5
121	7BNA23CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.6
122	7BNA23CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.3	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
123	7BNA24CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6
124	7BNA23CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.68	0.60	0.63	0.51	0.52	0.41	0.43	0.49	0.65	0.63	0.65	0.61
125	7BNA23CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			1.00	0.83	0.84	0.82	0.72	0.64	0.54	0.49	0.39	0.39	0.39	0.38
126	7BNA23CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.48	0.43	0.48	0.44	0.44	0.44	0.44	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
127	7BNA24CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.36	0.36	0.38	0.34	0.34	0.34	0.42	0.40	0.39	0.33	0.35	0.36
128	7BNA13CP001PI	Furnace pressure	kPa	-0.3	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.32	-0.34	-0.43	-0.74	-0.44	-0.41	-0.74	-0.88	-0.43	-0.44	-0.45	-0.42
129	7BNA13CP002PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.36	-0.38	-0.42	-0.43	-0.42	-0.41	-0.72	-0.36	-0.46	-0.49	-0.49	-0.50
130	7BNA13CP003PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.32	-0.34	-0.43	-0.74	-0.44	-0.41	-0.74	-0.88	-0.43	-0.44	-0.45	-0.42
131	7BNA13CT001T1	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			884	848	844	842	842	840	842	845	859	849	851	849
132	7BNA13CT001T1	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			882	873	863	861	866	872	879	853	859	852	852	864
133	7BNA13CT002T1	Flue gas temperature after SH1	°C		900	680			542	539	539	539	536	536	534	539	539	539	539	542
134	7BNA13CT002T1	Flue gas temperature after SH1	°C		900	680			539	532	532	531	531	531	531	533	533	533	533	536
135	7BNA13CT001T1	Flue gas temperature after RH1	°C			470	0		454	452	449	440	442	441	441	450	449	449	449	450
136	7BNA13CT002T1	Flue gas temperature after RH1	°C			470	0		451	446	446	444	442	441	441	448	446	449	448	450
137	7BNA13CT001T1	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		295	293	293	291	291	291	294	294	299	292	294	294
138	7BNA13CT001T1	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		273	276	274	274	274	274	272	271	276	276	277	277
139	7BNA13CT001T1	Flue gas after Eco. Temperature	°C	140	200	100	130	0	135	136	136	132	139	141	142	139	138	139	139	138
140	7BNA13CP001PDI	SH and RH drop pressure	Pa			20			0.3	0.2	0.2	0.2	-0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4
141	7BNA13CP002PDI	Eco. Drop pressure	Pa			1			0.8	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6
142	7BNA13CP003PDI	Air heater drop pressure	Pa			5			2.2	2.3	2.0	2.2	2.1	2.2	2.2	2.0	2.4	2.4	2.5	2.4
143	7BNA13CT005T1	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		139	140	140	141	139	141	144	148	146	148	149	148
144	7BNA13CT006T1	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		131	132	133	131	131	134	137	136	139	134	134	133
145	7BNA13CP001PDI	Exp drop pressure	Pa			300			504.1	480.0	459.8	476.7	472.5	472.5	491	485.2	493.9	499.0	499.9	442.5
146	7BNA44CQ001QI	Oxygen before stack	%			7.5	2		5.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.6	5.5	5.6	5.5
147	7BNA44CQ004QI	Dust opacity	ppm			25			33	32	36	39	40	41	41	41	49	42	38	34
148	7BNA44CQ003QI	SO2 content	ppm			450	450		446	449	430	447	420	417	414	449	510	512	410	518
149	7BNA44CQ003QI	CO content	ppm			200			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	7BNA44CQ001QI	NOX content	ppm			180			139	138	131	132	146	134	130	142	133	133	149	144
151	7BNA44CQ001QI	NOX content	%			90	20	10	46.82	46.81	46.81	46.81	46.81	46.81	46.81	46.82	46.82	46.82	46.83	46.81
152	7BNA44CQ001QI	Oil tank level	bar	23	30	25	8	2	10.0	10.2	10.2	9.4	10.3	10.1	10.1	10.2	10.2	9.9	9.9	9.9
153	7BNA44CQ001QI	Diesel oil pressure	kg/s	0.08	2	1.9	0	0	-0.26	-0.26	-0.26	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.26
154	7BNA44CQ001QI	Diesel oil flow	kg/s			83	20		81	80	82	81	82	81	80	82	83	89	82	82
155	7BNA44CQ001QI	Coal site 1 level	%			85	28		100	57	100	34	57	90	87	100	94	95	90	81
156	7BNA44CQ001QI	Coal site 2 level	%			85	28		100	57	100	34	57	90	87	100	94	95	90	81
157	7BNA44CQ001QI	Coal flow 1	kg/s	7.81	17	10.5	1	0	6.13	5.34	6.13	6.13	5.34	5.34	5.34	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35

NAME

NAME

Effective Date xx/xx/2017

Boiler Unit 7

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 11/06/2023

No.	KKS	Description	Unit	Set point	112	111	L1	L2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
173	THH02D0101FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	5.94	553	5.72	0.12	5.72	5.51	5.54	5.53	5.32	5.16	5.59	5.86
175	THH01D0101LJ	Bio fuel silo 1 level	%			85	65		20.5	16.8	10.8	15.5	17.2	18.2	16.4	19.9	9.0	10.3	10.0	9.9
176	THH01D0101LJ	Bio fuel silo 2 level	%			85	65		18.3	20.2	18.0	16.4	18.1	18.5	17.2	15.3	14.6	14.4	16.1	15.1
167	THH01D0101FC	Bio fuel flow 1	kg/s	5.63	50	30	0	0	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52
168	THH01D0101FC	Bio fuel flow 2	kg/s	5.64	50	30	0	0	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52
162	THH01D0101FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59
163	THH01D0101FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.44	1.29	1.53	1.44	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52
164	THH01D0101FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0.0	0.0	0.0	2	4.0	4	3	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
165	THH01D0101FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	3.9	3.1	3.6	3.1	3.4	3.1	3.2	3.2	3.2	3.4	3.1	3.5
166	THH01D0101FC	Fuel Demand Max	%			99			0.0	0.0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
167	THH01D0101FC	SP/Coal Load Action Ratio	%						4.2	4.0	4.1	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0	3.9	4.2
168	THH01D0101FC	Sand silo weight	ton			65	20		0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
169	THH01D0101FC	Sand Filling Time	min	0.5					26.74	26.18	25.98	24.97	25.92	22.17	21.11	20.30	19.15	19.06	18.54	25.27
170	THH01D0101FC	Sand pour time	min	50					0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
171	THH01D0101FC	Lime Stone Silo Weight	ton			220	22		50	50	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40
172	THH01D0101FC	Bottom Ash Silo Weight	ton			150			10.50	9.93	9.52	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24
173	THH01D0101FC	Coal/Air Fine Prop.	%			1.4	0.6		1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
174	THH01D0101FC	Bio Fuel/Air Fine Prop.	%			1.3	0.6		0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
175	THH01D0101FC	Primary Air Prop.	%			90	30		51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
176	THH01D0101FC	Shift Factor -1	%			1	-0.2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
177	THH01D0101FC	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/h						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
178	THH01D0101FC	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/h						131.6	128.6	128.9	129.2	129.4	129.5	129.6	129.7	129.8	129.9	130.0	130.1
179	THH01D0101FC	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/h						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	THH01D0101FC	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/h						97.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2
181	THH01D0101FC	Fly Ash Silo 1 Level	%		100	75	0		31.41	23.41	25.41	26.41	27.41	28.41	29.41	30.41	31.41	32.41	33.41	34.41
182	THH01D0101FC	Fly Ash Silo 2 Level	%		100	75	0		52.36	60.03	63.34	64.11	65.14	66.14	67.14	68.14	69.14	70.14	71.14	72.14
183	THH01D0101FC	Transfer Counter ECO1		67					4	2	12	17	20	21	22	23	24	25	26	27
184	THH01D0101FC	Transfer Counter ECO2		67					4	2	10	13	14	15	16	17	18	19	20	21
185	THH01D0101FC	Transfer Counter ESP 1/1		263					45	22	102	119	145	154	162	170	177	185	193	201
186	THH01D0101FC	Transfer Counter ESP 1/2		263					47	29	110	136	146	154	162	170	177	185	193	201
187	THH01D0101FC	Transfer Counter ESP 2/1		195					21/2	35/6	43/8	51/11	58/12	65/14	72/16	79/18	86/20	93/22	100/24	107/26
188	THH01D0101FC	Transfer Counter ESP 2/2		90					18/2	30/4	41/8	52/13	63/16	74/19	85/22	96/25	107/28	118/31	129/34	140/37
189	THH01D0101FC	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					9	15	21/1	26/1	31/1	36/1	41/1	46/1	51/1	56/1	61/1	66/1
190	THH01D0101FC	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		38					3/1	5/3	7/5	9/1	11/1	13/1	15/1	17/1	19/1	21/1	23/1	25/1
191	THH01D0101FC	Recirculation ash counter, hopper 1/1							21	41	60	79	98	117	136	155	174	193	212	231
192	THH01D0101FC	Recirculation ash counter, hopper 1/2							21	40	59	78	97	116	135	154	173	192	211	230
193	THH01D0101FC	Coal / Recirculation ash ratio	%			1	0		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Effective Date: xx/xx/2017

Bailer Unit 8

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 18/01/2023

No	XXX	Description	Unit	Setpoint	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
101	WNAUC7H0101	Exhaust temp process left	l/s		2			1.0	1.0	1.1	0.9	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2
102	WNAUC7H0102	Exhaust temp process left	l/s		2			1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1
103	WNAUC7H0103	Exhaust temp process right	l/s		2			1.2	1.5	1.5	1.0	1.5	1.5	1.5	1.4	1.7	1.6	1.6	1.6
104	WNAUC7H0104	Exhaust temp process right	l/s		2			1.0	1.2	1.5	1.2	0.9	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.1	1.4
105	WNAUC7H0105	Up bottom separator & return kg left	l/s	15	20			0.9	0.94	0.97	1.00	1.00	1.00	0.95	0.94	1.02	0.94	1.02	1.07
106	WNAUC7H0106	Up bottom separator & return kg left	l/s	15	20			1.5	1.52	1.64	1.54	1.59	1.49	1.58	1.62	1.60	1.63	1.62	1.60
107	WNAUC7H0107	Up bottom separator & return kg right	l/s	15	20			1.94	1.78	1.68	1.79	1.90	1.90	1.80	1.75	1.66	1.72	1.68	1.66
108	WNAUC7H0108	Up bottom separator & return kg right	l/s	15	20			1.55	1.45	1.57	1.57	1.49	1.49	1.29	1.28	1.25	1.12	1.17	1.20
109	WNAUC7H0109	Process pressure	l/s	4.5	2.5	0.5	-0.7	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.7	-0.8	-0.8	-0.7	-0.4
110	WNAUC7H0110	Process pressure	l/s	2.5	0.5	-0.7	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.7	-0.8	-0.8	-0.7	-0.4
111	WNAUC7H0111	Process pressure	l/s	2.5	0.5	-0.7	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.7	-0.8	-0.8	-0.7	-0.4
112	WNAUC7H0112	Exhaust separator left	l/s		100			10.5	10.78	10.55	10.78	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96
113	WNAUC7H0113	Exhaust separator right	l/s		100			10.5	10.78	10.55	10.78	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96
114	WNAUC7H0114	Flue gas temperature after Separator	°C	1000	1000			535	537	540	547	549	557	540	557	550	550	550	550
115	WNAUC7H0115	Flue gas temperature after separator	°C	1000	1000			540	537	540	547	549	557	540	557	550	550	550	550
116	WNAUC7H0116	Flue gas temperature after SH1	°C	900	400			581	534	530	564	569	564	570	581	581	581	581	581
117	WNAUC7H0117	Flue gas temperature after SH1	°C	900	400			545	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546
118	WNAUC7H0118	Flue gas temperature after SH1	°C		400	0		540	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546
119	WNAUC7H0119	Flue gas temperature after Separator	°C		400	0		540	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546
120	WNAUC7H0120	Flue gas temperature after Separator	°C		400	0		540	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546
121	WNAUC7H0121	Flue gas after SH1 Temperature	°C	100	200	100	0	137	138	137	137	141	141	141	141	141	141	141	141
122	WNAUC7H0122	SH and SH1 temp process	l/s		20			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
123	WNAUC7H0123	SH temp process	l/s		1			0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
124	WNAUC7H0124	SH temp process	l/s		1			0.9	1.0	1.1	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
125	WNAUC7H0125	Flue gas temperature before ESP	°C		100	100		132	135	132	132	136	136	136	136	136	136	136	136
126	WNAUC7H0126	Flue gas temperature before ESP	°C		100	100		141	142	141	142	146	146	146	146	146	146	146	146
127	WNAUC7H0127	Bag temp process	l/s		100			4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020	4020
128	WNAUC7H0128	Exhaust temp process	l/s		15	2		5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
129	WNAUC7H0129	Exhaust temp process	l/s		25			34	34	40	39	39	39	39	39	39	39	39	39
130	WNAUC7H0130	SH1 output	l/s		400	400		167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167
131	WNAUC7H0131	SH1 output	l/s		200			30	45	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46
132	WNAUC7H0132	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
133	WNAUC7H0133	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
134	WNAUC7H0134	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
135	WNAUC7H0135	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
136	WNAUC7H0136	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
137	WNAUC7H0137	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
138	WNAUC7H0138	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
139	WNAUC7H0139	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
140	WNAUC7H0140	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
141	WNAUC7H0141	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
142	WNAUC7H0142	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
143	WNAUC7H0143	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
144	WNAUC7H0144	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
145	WNAUC7H0145	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
146	WNAUC7H0146	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
147	WNAUC7H0147	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
148	WNAUC7H0148	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
149	WNAUC7H0149	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
150	WNAUC7H0150	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
151	WNAUC7H0151	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
152	WNAUC7H0152	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
153	WNAUC7H0153	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
154	WNAUC7H0154	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
155	WNAUC7H0155	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
156	WNAUC7H0156	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
157	WNAUC7H0157	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
158	WNAUC7H0158	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
159	WNAUC7H0159	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
160	WNAUC7H0160	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
161	WNAUC7H0161	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
162	WNAUC7H0162	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
163	WNAUC7H0163	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
164	WNAUC7H0164	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
165	WNAUC7H0165	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
166	WNAUC7H0166	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
167	WNAUC7H0167	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
168	WNAUC7H0168	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
169	WNAUC7H0169	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
170	WNAUC7H0170	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
171	WNAUC7H0171	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
172	WNAUC7H0172	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
173	WNAUC7H0173	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
174	WNAUC7H0174	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
175	WNAUC7H0175	SH1 output	l/s		100			114	102	107	107	107	107						

Boiler Unit 8

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 13/01/2023

No	KKS	Description	Unit	Set point	112	111	1.1	1.2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
153	080010DF01FC	Coal flow 1	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	5.76	6.56	6.18	6.87	6.77	6.77	6.27	6.08	6.62	6.67	6.65	6.56
154	080010CL001L1	Bin fuel side 1 level	%			85	65		4	6	20	14	21	20	16	14	14	24	20	21
155	080010CL001L1	Bin fuel side 2 level	%			85	65		12	9	22	20	24	21	14	14	14	24	20	21
160	080010DF001FC	Bin fuel flow 1	kg/s	3.63	30	30	0	0	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06
161	080010DF001FC	Bin fuel flow 2	kg/s	3.64	30	30	0	0	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06
162	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
163	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
164	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
165	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
166	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
167	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
168	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
169	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
170	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
171	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
172	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
173	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
174	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
175	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
176	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
177	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
178	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
179	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
180	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
181	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
182	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
183	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
184	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
185	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
186	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
187	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
188	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
189	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
190	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
191	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
192	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
193	080010RR001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.2	6.2	6.0	7.8	7.6	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

NAME: / /
CBO Boiler 8

FR-Q-NPS-PO-xxx_01

Effective Date: 30.01.2023

NAME: / /
Shift Supervisor

5(6)

Boiler Unit 8

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 7/02/2023

No	KKS	Description	Unit	Set point	12	11	L1	L2	2 00	4 00	6 00	8 00	10 00	12 00	14 00	16 00	18 00	20 00	22 00	24 00
118	WBN621CPR01PCD	Separator drop pressure left	kPa			2			0.9	0.9	0.9	0.5	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	1.0	1.0
119	WBN621CPR01PCD	Separator drop pressure left	kPa			2			1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1
120	WBN621CPR01PCD	Separator drop pressure right	kPa			2			1.4	1.3	1.1	1.3	1.1	1.2	1.2	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1
121	WBN621CPR01PCD	Separator drop pressure right	kPa			2			0.9	1.3	1.2	1.1	1.1	0.9	0.9	1.0	1.3	1.4	1.1	1.1
122	WBN621CPR01PCD	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.69	0.65	0.64	0.66	0.71	0.66	0.71	0.70	0.76	0.72	0.79	0.73
123	WBN621CPR01PCD	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			1.17	1.07	1.01	1.00	1.07	1.03	1.15	1.12	1.14	1.12	1.28	1.25
124	WBN621CPR01PCD	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.89	0.97	0.78	0.81	0.71	0.70	0.80	0.96	1.01	1.05	1.05	0.96
125	WBN621CPR01PCD	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.97	0.97	0.85	0.97	1.03	1.15	1.07	1.12	1.14	1.02	1.19	1.17
126	WBN61HCPR01PC	Furnace pressure	kPa	-0.1	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4
127	WBN61HCPR01PC	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4
128	WBN61HCPR01PC	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.49	-0.34	-0.30	-0.31	-0.41	-0.44	-0.44	-0.49	-0.44	-0.43	-0.47	-0.36
129	WBN61HCPR01PCD	dp over separator left	Pa			1450			871	885	887	919	920	967	898	981	994	955	958	1001
130	WBN61HCPR01PCD	dp over separator right	Pa			1450			866	889	869	910	924	958	867	968	986	942	955	986
131	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature after Separator	°C		1000	950			846	843	852	844	840	847	844	841	844	872	872	892
132	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature after separator	°C		1000	950			840	834	843	840	840	847	844	841	846	871	871	892
133	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature after SH1	°C		900	680			550	548	550	554	554	554	544	550	550	548	550	528
134	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature after SH1	°C		900	680			527	527	530	530	530	530	527	530	530	527	527	522
135	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature after RH1	°C			470	0		391	391	392	392	378	395	392	394	394	391	394	394
136	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature after RH1	°C			470	0		392	392	397	397	394	394	393	394	394	399	394	396
137	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature after Economizer	°C			350	0		284	284	284	286	262	256	262	287	288	281	288	287
138	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature after Economizer	°C			350	0		285	285	285	286	282	282	282	289	288	282	288	288
139	WBN61HCPR01PCD	Flow gas after Econ. Temperature	°C	140	200	160	130	0	143	141	139	144	148	142	143	148	145	145	142	141
140	WBN61HCPR01PCD	SH1 and RH1 drop pressure	Pa			20			1.0	1.2	1.0	0.7	1.0	1.1	1.1	1.0	1.4	1.3	1.1	1.0
141	WBN61HCPR01PCD	Econ. Drop pressure	Pa			1			-0.1	-0.2	0.1	0.4	0.4	0.10	0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0	0.1
142	WBN61HCPR01PCD	Air heater drop pressure	Pa			5			1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.4	1.0	1.1	1.4	1.1	1.3	1.3
143	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature before ESP	°C		160	130			141	139	137	141	140	144	145	145	143	142	139	139
144	WBN61HCPR01PCD	Flow gas temperature before ESP	°C		160	130			148	142	142	146	147	147	146	150	148	147	145	144
145	WBN61HCPR01PCD	Esp drop pressure	Pa			500			348.0	348.0	350.9	360.1	371.1	366.1	341.7	378.1	350.0	351.8	351.8	352
146	WBN61HCPR01PCD	Oxygen before stack	%			7.5	2		5.0	5.0	5.0	5.0	5.1	5.3	5.1	5.2	5.3	5.2	5.3	5.5
147	WBN61HCPR01PCD	Dust opacity	ppm			25			32	32	32	33	34	33	33	33	33	32	34	34
148	WBN61HCPR01PCD	SO2 content	ppm			450	430		168	212	281	277	292	262	274	340	312	269	260	288
149	WBN61HCPR01PCD	CO2 content	ppm			200			11	8	10	14	13	13	15	9	6	6	5	6
150	WBN61HCPR01PCD	NO2 content	ppm			180			142	193	166	160	176	134	164	155	165	157	161	167
151	WBN61HCPR01PCD	Oil tank level	%			90	20	10	49.97	61.06	62.95	62.47	62.46	62.46	62.46	62.94	62.94	62.95	62.94	62.94
152	WBN61HCPR01PCD	Oil oil pressure	bar	23	30	25	8	12	10.0	9.9	10.0	9.9	10.0	10.0	10.0	9.9	10.0	9.9	10.0	10.0
153	WBN61HCPR01PCD	Oil oil flow	kg/s	0.68	2	1.9	0	0	0.57	0.57	0.57	0.54	0.55	0.51	0.54	0.58	0.57	0.58	0.57	0.57
154	WBN61HCPR01PCD	Coal silo 1 level	%			85	20		86	95	97	72	94	65	47	46	92	77	78	64
155	WBN61HCPR01PCD	Coal silo 2 level	%			85	20		82	16	95	70	73	54	49	91	84	77	74	82
156	WBN61HCPR01PCD	Coal flow 1	kg/s	7.81	17	10.5	1	0	6.57	6.52	6.72	6.70	6.66	4.58	6.59	6.86	6.71	6.69	6.57	6.78

NAME / Shift Supervisor

Effective Date : 30 n n. 60

4(6)

No	SKS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
117	WHB2HDF001FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	6.76	6.53	6.49	6.69	6.22	6.60	6.40	6.63	6.82	6.68	6.68	6.79
118	WHB2HCL001LI	Bio fuel silo 1 level	%		85	65			27.3	7.8	9	14	17	20	11	22	20	14	13	18
119	WHB2HCL001LI	Bio fuel silo 2 level	%		85	65			17	7.4	16	0	15	20	10	25	18	14	11	12
140	WHB2HDF001FC	Bio fuel flow 1	kg/s	5.63	50	30	0	0	2.05	2.05	2.05	2.04	2.45	2.08	2.05	2.05	2.05	2.05	2.01	2.05
141	WHB2HDF001FC	Bio fuel flow 2	kg/s	5.64	50	30	0	0	1.54	1.90	1.90	1.90	1.92	1.90	1.90	1.90	1.89	1.90	1.90	1.90
142	WHB2HDF001FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	12.5	12.5	12.5	12.0	13.1	12.0	11.1	12.4	12.9	12.2	11.7	12.2
143	WHB2HDF001FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.0	1.0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
144	WHB2HDF001FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	6.6	7.1	6.4	7.7	7.7	0	4.7	10.0	10.2	10.3	10.1	10.0
145	WHB2HDF001FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1.0	1.0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	WHB2HDF001FC	Fuel Demand Max	%		99				97.74	97.83	98.91	97.24	98.11	99.34	97.74	98.20	98.20	97.20	97.70	97.20
147	WHB2HDF001FC	BFC Coal Load Action Ratio	%						0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
148	WHB2HDF001FC	Sand silo weight	ton		65	20			97.75	97.42	97.72	97.11	97.41	97.77	97.77	97.96	97.67	97.90	97.27	96.39
149	WHB2HDF001FC	Sand Filling Time	min	0.5					0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
170	WHB2HDF001FC	Sand pause time	min	50					60.0	60.0	60.0	60	60	60	60	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
171	WHB2HDF001FC	Lime Stone Silo Weight	ton		220	22			222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
172	WHB2HDF001FC	Bottom Ash Silo Weight	ton		150				17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
173	WHB2HDF001FC	Fly Ash Silo 1 Level	%		100	75	0		14	26	28	29	25	26	27	28	29	30	31	32
174	WHB2HDF001FC	Fly Ash Silo 2 Level	%		100	75	0		6	8	6	5	11	10	17	12	16	6	9	16
175	WHB2HDF001FC	Transfer Counter ECO1		67					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
176	WHB2HDF001FC	Transfer Counter ECO2		67					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
177	WHB2HDF001FC	Transfer Counter ESP 1/1		263					26	50/1	75/17	104/20	191/20	177/20	214/20	250/28	320/20	376/20	414/20	449/20
178	WHB2HDF001FC	Transfer Counter ESP 1/2		263					26	49/1	74/18	102/20	190/20	172/20	211/20	258/20	308/20	369/20	400/20	435/20
179	WHB2HDF001FC	Transfer Counter ESP 2/1		195					9/8	19/16	31/28	42/24	58/34	26/30	50/30	101/32	117/32	139/32	155/32	170/32
180	WHB2HDF001FC	Transfer Counter ESP 2/2		90					12	23/9	31/29	40/14	20/15	50/15	94/15	126/15	148/15	176/15	197/15	215/15
181	WHB2HDF001FC	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					10	16	27/1	32/1	46/1	54/1	64/1	83/1	96/1	110/1	119/1	128/1
182	WHB2HDF001FC	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		38					23/1	1/1	14/1	16/1	14/1	20/1	21/1	24/10	26/11	25/12	30/13	32/14
183	WHB2HDF001FC	Recirculation ash counter, hopper 1/1							25	49	50	72	106	130	121	230	267	314	348	388
184	WHB2HDF001FC	Recirculation ash counter, hopper 1/2							25	47	49	70	102	130	120	230	257	304	332	369
185	WHB2HDF001FC	Coal / Recirculation ash ratio	%		1	0			0.2	0.2	0.2	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
186	WHB2HDF001FC	Coal/Air Fine Prop	%		1.4	0.6			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
187	WHB2HDF001FC	Bio Fuel/Air Fine Prop	%		1.3	0.6			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
188	WHB2HDF001FC	Primary Air Prop	%		90	50			40	46	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
189	WHB2HDF001FC	Slack Factor +/-	%		1	-0.2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	WHB2HDF001FC	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
191	WHB2HDF001FC	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/s						149.4	149.8	150.1	149.6	151.1	152.5	152.1	157.4	155.5	157.8	152.8	157.9
192	WHB2HDF001FC	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
193	WHB2HDF001FC	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/s						124.7	124.7	124.8	123.4	126.4	126.1	125.4	126.6	130.9	126.3	127.0	125.1

NAME

FR-Q-NPS-P

NAME

Shift Supervisor

Effective Date : 30 n.a. 60

5(6)

SL	ICS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2 00	4 00	6 00	8 00	10 00	12 00	14 00	16 00	18 00	20 00	22 00	24 00
18	IBNA21CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.4	0.4	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
19	IBNA22CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.7	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
20	IBNA23CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			1.2	1.2	1.2	1.1	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3
21	IBNA24CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.4	0.7	0.4	0.7	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0
22	IBNA21CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.27	0.24	0.27	0.14	0.24	0.27	0.27	0.27	0.23	0.24	0.24	0.18
23	IBNA22CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.47	0.47	0.54	0.53	0.49	0.63	0.59	0.54	0.65	0.54	0.46	1.52
24	IBNA23CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.12	0.09	0.07	0.11	0.06	0.09	0.09	0.02	0.09	0.09	0.16	0.16
25	IBNA24CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.66	0.24	0.24	0.65	0.66	0.77	0.79	0.74	0.70	0.74	0.75	0.39
26	IBNA10CP001PI	Furnace pressure	kPa	-0.3	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.6	-0.6	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9
27	IBNA10CP002PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
28	IBNA10CP001PC	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.44	-0.42	-0.38	-0.46	-0.53	-0.91	-0.94	-0.94	-0.98	-0.97	-0.98	-0.94
29	IBNA10CP004PDI	Op over separator left	Pa			1450			944	870	821	796	816	849	816	820	871	798	870	879
30	IBNA10CP001PDI	Op over separator right	Pa			1450			946	830	822	799	812	839	809	870	871	797	870	879
31	IBNA13CT001TI	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			561	631	650	666	648	670	613	663	664	661	665	662
32	IBNA13CT001TI	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			661	824	85	849	869	871	880	867	868	866	872	872
33	IBNA13CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			552	552	558	552	649	555	555	552	553	555	559	576
34	IBNA13CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			922	525	592	529	632	575	522	532	535	532	535	592
35	IBNA13CT001TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		374	395	394	395	395	397	396	395	396	396	397	396
36	IBNA13CT002TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		342	347	342	342	393	395	396	395	396	396	397	396
37	IBNA13CT003TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		247	244	244	289	291	291	291	290	290	289	289	289
38	IBNA13CT004TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		243	240	240	287	288	288	288	287	287	286	286	286
39	IBNA13CT001TC	Flue gas after Econ. Temperature	°C	140	200	160	130	0	142	141	141	142	146	146	148	147	140	140	140	140
40	IBNA13CP001PDI	SH and RH drop pressure	Pa			20			0.4	1.0	0.5	1.1	1.2	0.9	0.7	1.3	0.8	1.0	1.4	0.9
41	IBNA13CP002PDI	Econ. Drop pressure	Pa			1			-0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.6	0.2
42	IBNA13CP003PDI	Air heater drop pressure	Pa			5			0.3	0.0	0.3	0.4	0.3	0.9	0.2	0.7	0.6	0.0	0.6	0.5
43	IBNA13CT001TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		137	138	133	134	141	142	149	146	140	140	140	140
44	IBNA13CT001TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		147	141	141	146	148	150	152	146	146	149	146	145
45	IBNA13CP001PDI	Exp drop pressure	Pa			500			345.6	344.8	346.1	378.2	378.1	416.5	380	410	412.9	402	413	400
46	IBNA45CQ001QI	Oxygen before stock	%			7.5	2		8.7	8.7	8.7	6.2	6.1	5.7	7.9	6.0	6.8	6.8	6.1	5.9
47	IBNA45CQ004QI	Dust opacity	ppm			25			41	31	31	32	30	30	31	30	31	33	30	31
48	IBNA45CQ003QI	SO2 content	ppm			450	430		300	320	411	332	316	215	338	346	320	337	337	342
49	IBNA45CQ002QI	CO content	ppm			200			5	4	4	8	4	3	76	6	6	6	6	7
50	IBNA45CQ001QI	NOX content	ppm			180			148	142	143	158	158	146	148	150	148	146	146	146
51	IBGB99CL001LI	Oil tank level	%			90	20	10	57.84	57.24	57.22	57.28	57.27	57.27	57.26	57.22	57.28	57.28	57.27	57.22
52	IBGB99DP002PC	Diesel oil pressure	bar	23	30	25	1	2	11.4	11.5	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.1	12.0	12.0	11.9
53	IBGB99DF001FC	Diesel oil flow	kg/s	0.68	2	1.9	0	0	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
54	IBGB99CL001LI	Coal silo 1 level	%			85	20		94	97	91	62	67	81	82	67	67	74	95	78
55	IBGB99CL001LI	Coal silo 2 level	%			85	20		95	91	92	58	63	97	72	65	67	78	93	75
56	IBGB99DF001FC	Coal flow 1	kg/s	7.81	17	10.5	1	0	6.34	6.34	6.34	6.57	6.34	6.97	6.71	6.67	6.55	6.57	6.47	6.38

NAME

CB

NAME

1308

SL	CLS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2 00	4 00	6 00	8 00	10 00	12 00	14 00	16 00	18 00	20 00	22 00	24 00
17	WHH402DFW01FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	6.72	6.62	6.61	7.01	6.21	7.11	7.03	6.77	6.67	6.53	7.07	6.60
18	WHH401CL001LJ	Bio fuel silo 1 level	%			85	65		7	22	17	24	10.8	24	16	16.3	22.7	10.3	6.2	6.60
19	WHH401CL001LJ	Bio fuel silo 2 level	%			85	65		5	21	14	25	10.2	21	10	9.2	20.5	10.3	6.2	6.60
20	WHH402DFW01FC	Bio fuel flow 1	kg/s	5.63	50	30	0	0	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21
21	WHH401DFW01FC	Bio fuel flow 2	kg/s	5.64	50	30	0	0	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21
22	WHH401DFW01FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
23	WHH402DFW01FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
24	WHH401DFW01FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
25	WHH402DFW01FC	SP ratio	%	2	100	100	0	0	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
26	WHH401DFW01FC	Fuel Demand Max	%						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	WHH401DFW01FC	BIF/Coal Load Action Ratio	%			99			77.73	97.47	94.22	98.49	93.04	97.72	97.50	98.16	98.00	98.00	98.01	98.20
28	WHH401DFW01FC	Seed silo weight	ton			65	20		0.09	0.04	0.04	0.0	0.10	0.16	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
29	WHH401DFW01FC	Seed Filling Time	min	0.5					67.12	66.01	64.34	63.21	62.23	61.92	60.72	59.59	58.26	56.31	57.65	57.21
30	WHH401DFW01FC	Seed pause time	min	50					0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
31	WHH401DFW01FC	Lime Stone Silo Weight	ton			220	22		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50.0
32	WHH401DFW01FC	Bottom Ash Silo Weight	ton						224	224	220	224	228	228	228	228	228	228	228	228
33	WHH401DFW01FC	Fly Ash Silo 1 Level	%			150			9	9	9	10	10	11	11	11	11	11	11	12
34	WHH401DFW01FC	Fly Ash Silo 2 Level	%			100	75	0	87	84	84	90	93	93	91	87	82	85	87	88
35	WHH401DFW01FC	Transfer Counter ECO1		67					62	61	64	73	61	62	52	57	60	61	63	64
36	WHH401DFW01FC	Transfer Counter ECO2		67					4	8	9	12/1	14/2	16/2	18/2	22/0	24/15	25/15	27/16	29/15
37	WHH401DFW01FC	Transfer Counter ESP 1/1		263					50	94	162	215/2	267/2	288/10	348/10	414/14	473/16	499/16	527/16	572/16
38	WHH401DFW01FC	Transfer Counter ESP 1/2		263					49	92	162	215/2	267/2	288/10	348/10	414/14	473/16	499/16	527/16	572/16
39	WHH401DFW01FC	Transfer Counter ESP 2/1		195					16	30/14	202/14	79/2	22/88	88/74	105/26	124/14	141/16	157/16	161/16	168/16
40	WHH401DFW01FC	Transfer Counter ESP 2/2		90					17	41	91	52	92/86	99/9	116/9	137/12	156/16	163/16	160/16	169/16
41	WHH401DFW01FC	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					16	26	42	52	76	80	98	116/10	139	149	163	169
42	WHH401DFW01FC	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		38					2/2	4/4	4/0	9/9	11/11	12/12	15/16	17/17	20/20	21/21	23/23	24/24
43	WHH401DFW01FC	Recirculation ash counter, hopper 1/1							47	73	134	196	230	249	300	367	410	430	476	502
44	WHH401DFW01FC	Recirculation ash counter, hopper 1/2							47	73	134	196	230	249	300	367	410	430	476	502
45	WHH401DFW01FC	Coal / Recirculation ash ratio	%			1	0		0.45	0.45	0.45	0.50	0.60	0.50	0.50	0.50	0.5	0.5	0.5	0.50
46	WHH401DFW01FC	Coal/Air Fine Prop	%			1.4	0.6		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
47	WHH401DFW01FC	Bio Fuel/Air Fine Prop	%			1.3	0.6		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0
48	WHH401DFW01FC	Primary Air Prop	%			90	50		90	90	90	96	90	90	90	90	90	90	90	90
49	WHH401DFW01FC	Shift Factor +/-	%			1	-0.2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	WHH401DFW01FC	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	WHH401DFW01FC	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/s						186.7	124.4	124.7	124.2	127.3	130.0	127.7	123.6	123.3	124	128	126.5
52	WHH401DFW01FC	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	WHH401DFW01FC	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/s						186.7	124.4	124.7	124.2	127.3	130.0	127.7	123.6	123.3	124	128	126.5

NAME

CBO Boiler 8

NAME

Shift Supervisor

FR-QNPS-PO-xxx_01

Effective Date : 30 n.n. 60

S(6)

Boiler Unit 8

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 10/04/2023

46	KKS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	24:00	
18	HDNA21CP001PDI	Separator drop pressure left	LPa			2			0.6	0.7	0.2	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8	0.7	0.2	0.2	0.8	0.6
19	HDNA22CP001PDI	Separator drop pressure left	LPa			2			0.7	0.7	0.2	0.7	0.7	0.8	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.7
20	HDNA23CP001PDI	Separator drop pressure right	LPa			2			0.9	0.9	1.1	1.0	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
21	HDNA24CP001PDI	Separator drop pressure right	LPa			2			0.6	0.7	0.2	0.7	0.8	0.8	0.7	0.2	0.9	0.8	0.2	0.2	0.2
22	HDNA21CP002PDI	dp between separator & return leg left	LPa		35	20			0.18	0.18	0.10	0.19	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.09	0.15	0.17	0.17
23	HDNA22CP002PDI	dp between separator & return leg left	LPa		35	20			0.26	0.26	0.27	0.25	0.34	0.44	0.37	0.41	0.37	0.35	0.40	0.09	0.09
24	HDNA23CP002PDI	dp between separator & return leg right	LPa		35	20			0.08	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02
25	HDNA24CP002PDI	dp between separator & return leg right	LPa		35	20			0.50	0.51	0.56	0.56	0.56	0.58	0.55	0.5	0.52	0.52	0.52	0.52	0.51
26	HDNA10CP001PI	Furnace pressure	LPa	-0.3	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4
27	HDNA10CP002PI	Furnace pressure	LPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4
28	HDNA10CP003PC	Furnace pressure	LPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4
29	HDNA10CP004PDI	Dp over separator left	Pa			1450			755	742	754	780	749	771	729	718	750	762	770	789	789
30	HDNA10CP005PDI	Dp over separator right	Pa			1450			749	772	753	782	748	770	721	786	755	765	771	781	821
31	HDNA11CT001TI	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			841	854	854	866	870	858	856	866	851	851	866	869	869
32	HDNA12CT001TI	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			891	850	861	870	870	866	867	872	864	856	866	869	869
33	HDNA11CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C		400	680			554	554	554	560	557	560	557	569	557	556	569	569	569
34	HDNA12CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C		400	680			526	528	528	528	528	531	628	571	528	528	571	571	571
35	HDNA13CT001TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		347	344	342	349	348	347	348	349	348	347	347	347	347
36	HDNA13CT002TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		343	343	341	344	342	345	342	345	344	342	345	345	345
37	HDNA13CT003TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		254	268	282	289	289	289	288	289	288	289	289	289	289
38	HDNA13CT004TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		247	267	267	289	287	289	287	289	289	289	289	289	289
39	HDNA13CT005TC	Flue gas after Eco. Temperature	°C	140	200	160	130	0	146	148	146	146	146	150	149	152	152	151	150	150	150
40	HDNA13CP001PDI	SH and RH drop pressure	Pa			20			1.0	1.1	1.2	1.0	0.8	1.2	1.0	0.9	0.8	0.6	1.1	1.0	1.0
41	HDNA13CP002PDI	Eco. Drop pressure	Pa			1			-0.2	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.4	0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.1	-0.1
42	HDNA13CP003PDI	Air heater drop pressure	Pa			5			0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.9	0.6	0.2	0.6	0.6	0.2	0.6	0.6
43	HDNA13CT005TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		134	137	130	139	140	146	144	148	146	145	144	145	145
44	HDNA13CT006TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		141	151	150	150	152	158	155	157	157	156	155	155	155
45	HDNA13CP004PDI	Exp drop pressure	Pa			300			366.4	376.2	361.4	360.6	368.2	366.7	360.0	479.9	362.0	370.6	373.4	381.0	381.0
46	HDNA45CQ005QI	Oxygen before stack	%			7.5	2		6.9	6.9	6.9	6.9	6.7	6.4	6.9	6.7	6.7	6.5	6.9	6.9	6.9
47	HDNA45CQ006QI	Dust opacity	ppm			25			24	24	24	27	25	25	25	25	25	24	25	25	25
48	HDNA45CQ007QI	SO2 content	ppm			450	430		466	466	467	466	473	371	493	287	455	440	349	372	372
49	HDNA45CQ008QI	CO content	ppm			200			1	0	0	2	0	0	7	9	2	3	5	5	5
50	HDNA45CQ009QI	NOX content	ppm			180			113	116	118	113	124	126	135	125	128	135	130	140	140
51	REGD50CL001LI	Oil tank level	%			90	20	10	22.35	20.24	24.37	64.12	60.07	57.48	57.49	57.45	57.45	57.45	57.45	57.45	57.45
52	REGD00DP002PC	Diesel oil pressure	bar	23	30	25	8	2	9.6	10.1	13.1	12.0	12.0	12.0	12.0	11.9	12.0	11.9	12.0	12.0	12.0
53	REGD00DP003PC	Diesel oil flow	kg/s	0.68	2	1.9	0	0	0.22	0.22	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
54	REGD00CL001LI	Coal silo 1 level	%			85	20		90	92	92	78	79	48	89	71	85	94	95	94	94
55	REGD00CL002LI	Coal silo 2 level	%			85	20		90	94	90	92	76	69	97	74	99	99	99	94	85
56	REGD00DP004PC	Coal flow 1	kg/s	7.81	17	10.5	1	0	2.48	2.66	2.77	7.59	7.81	7.88	7.60	7.37	7.76	7.84	7.47	7.81	7.81

NAME

CBO Boiler 8

NAME

Shift Supervisor

FR-Q-NPS-PO-xxx_01

Effective Date : 30 N.A. 60

4(6)

Boiler Unit 8

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 10/04/2023

27.62

40	KKS	Description	Unit	Set point	112	111	1.1	1.2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
57	WHD012H001FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	6.9	7.11	7.26	7.17	7.16	6.93	7.00	7.52	7.54	7.12	7.28	7.0
58	WHD012H001L1	Blue fuel silo 1 level	%		65	65			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	WHD012H001L2	Blue fuel silo 2 level	%		65	65			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	WHD012H001FC	Blue fuel flow 1	kg/s	5.63	50	50	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	WHD012H001FC	Blue fuel flow 2	kg/s	5.64	50	50	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	WHD012H001L1	SP ratio	%	2	100	100	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	WHD012H001L2	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	WHD012H001L1	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	WHD012H001L2	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	WHD012H001FC	Fuel Demand Max	%		99				97.41	97.44	97.17	97.92	97.10	97.48	97.70	97.60	97.40	97.40	97.40	97.40
67	WHD012H001FC	BF Coal Load Action Ratio	%						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	WHD012H001FC	Silo silo weight	ton		65	20			49.45	42.41	42.26	41.65	40.85	40.48	40.26	39.69	39.34	39.20	39.34	39.41
69	WHD012H001FC	Silo filling time	min	0.5					0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
70	WHD012H001FC	Silo pause time	min	50					20	20	20	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
71	WHD012H001FC	Lane Silo Silo Weight	ton		220	22			207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
72	WHD012H001FC	Bottom Ash Silo Weight	ton		150				32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
73	WHD012H001FC	Fly Ash Silo1 Level	%		100	75	0		25	25	25	27	28	24	17	12	22	16	12	12
74	WHD012H001FC	Fly Ash Silo2 Level	%		100	75	0		21	22	23	17	15	12	15	20	4	12	12	12
75	WHD012H001FC	Transfer Counter ECO1		67					5	2	9/11	17/1	15/1	18/1	34/1	36/1	41/1	52/1	70/1	81/1
76	WHD012H001FC	Transfer Counter ECO2		67					5	10/1	18/3	22/3	27/3	30/4	35/4	42/4	44/4	54/4	65/4	81/4
77	WHD012H001FC	Transfer Counter ESP 1/1		263					64	102	162	264	316	327/11	450/1	465/1	649/1	703/1	703/1	703/1
78	WHD012H001FC	Transfer Counter ESP 1/2		263					64	96	173	258	310	390	419/10	470	524	575	600	600
79	WHD012H001FC	Transfer Counter ESP 2/1		193					10/2	33/20	43/55	63/40	76/41	87/47	100/52	112/57	124/61	136/71	149/71	162/71
80	WHD012H001FC	Transfer Counter ESP 2/2		40					16/1	24/4	32/5	49/9	66/9	114/9	128/11	144/11	162/11	179/11	196/11	213/11
81	WHD012H001FC	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					8	14	29	49	57	67	87	89	93	116	120	120
82	WHD012H001FC	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		38					2/2	5/5	7/7	10/10	12/12	14/14	15/15	12/12	11/11	21/21	23/23	23/23
83	WHD012H001FC	Recirculation ash counter, hopper 1/1							20	21	96	197	206	207	207	261	274	328	361	361
84	WHD012H001FC	Recirculation ash counter, hopper 1/2							20	20	43	174	207	208	248	262	272	321	361	361
85	WHD012H001FC	Coal / Recirculation ash ratio	%		1	0			0.40	0.60	0.67	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.40	0.40	0.40	0.40
86	WHD012H001FC	Coal/Air Fine Prop.	%		1.4	0.6			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
87	WHD012H001FC	Blue Fuel/Air Fine Prop.	%		1.3	0.6			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
88	WHD012H001FC	Primary Air Prop.	%		90	50			90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
89	WHD012H001FC	Shift Factor +/-	%		1	-0.2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	WHD012H001FC	Air/Blue Fuel Flow	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	WHD012H001FC	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/s						127.5	142.2	141.7	142.4	141.2	142.5	138.4	146.7	149.7	142.0	141.6	142.2
92	WHD012H001FC	Primary Air - Blue Fuel	Nm³/s						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	WHD012H001FC	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/s						120.4	139.1	132.2	138.4	136.6	138.1	135.7	121.6	120.6	112.1	110.2	114.3

NAME

501

Sl. No.	KKS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00	24:00
18	BBNA21CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.2	0.5	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	0.7	0.8	0.9	0.8
19	BBNA22CP001PDI	Separator drop pressure left	kPa			2			0.2	0.7	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8
20	BBNA23CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			1.1	1.2	1.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2
21	BBNA24CP001PDI	Separator drop pressure right	kPa			2			0.2	0.4	0.7	0.7	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8
22	BBNA21CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.14	0.22	0.22	0.19	0.20	0.19	0.18	0.19	0.21	0.22	0.21	0.21
23	BBNA22CP002PDI	dp between separator & return leg left	kPa		35	20			0.52	0.53	0.51	0.46	0.42	0.41	0.49	0.49	0.50	0.49	0.54	0.63
24	BBNA23CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.03	0.04	0.13	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
25	BBNA24CP002PDI	dp between separator & return leg right	kPa		35	20			0.84	0.61	0.62	0.59	0.62	0.63	0.62	0.62	0.61	0.61	0.61	0.60
26	BBNA10CP001PI	Furnace pressure	kPa	-0.3	2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4
27	BBNA10CP002PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
28	BBNA10CP003PI	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.7	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
29	BBNA10CP004PI	dp over separator left	Pa			1450			742	741	743	722	771	762	800	749	767	783	800	720
30	BBNA10CP005PI	dp over separator right	Pa			1450			734	734	753	760	767	755	799	745	755	772	797	752
31	BBNA31CT001TI	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			856	854	851	857	866	860	869	863	866	865	866	861
32	BBNA32CT001TI	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			866	867	862	861	867	861	862	867	865	867	866	866
33	BBNA31CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			553	557	560	560	560	560	560	557	557	557	560	560
34	BBNA32CT002TI	Flue gas temperature after SH I	°C		900	680			528	528	529	525	528	528	528	525	528	525	529	524
35	BBNA35CT001TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		344	349	349	348	348	348	349	349	346	349	348	348
36	BBNA35CT002TI	Flue gas temperature after RH I	°C			470	0		342	343	344	345	343	343	343	343	341	343	343	343
37	BBNA35CT003TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		241	244	243	257	258	259	259	259	257	258	258	244
38	BBNA35CT004TI	Flue gas temperature after Economizer	°C			350	0		241	246	246	256	256	257	257	257	257	257	256	247
39	BBNA35DT001TC	Flue gas after Eca. Temperature	°C	140	200	160	130	0	147	142	142	140	143	145	145	145	146	144	142	142
40	BBNA35CP001PDI	SH and RH drop pressure	Pa			20			0.9	0.6	0.4	0.9	1.0	1.3	0.8	1.2	1.0	1.1	1.0	1.0
41	BBNA35CP002PDI	Eca. Drop pressure	Pa			1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.4	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1
42	BBNA35CP003PDI	Air heater drop pressure	Pa			5			0.4	0.7	0.2	0.7	0.6	0.8	0.4	0.5	0.8	0.8	0.8	1.0
43	BBNA35CT005TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		139	134	134	136	137	139	139	140	141	139	136	137
44	BBNA35CT006TI	Flue gas temperature before ESP	°C			160	130		142	146	147	144	149	150	151	151	152	149	147	144
45	BBNA37CP001PDI	Exp drop pressure	Pa			500			341.1	342.6	344.1	345.7	347.3	348.2	347.0	351.7	358	362	364.9	354.1
46	BBNA45CQ005QI	Oxygen before stack	%			7.5	2		6.6	6.6	6.6	6.5	6.7	6.5	6.4	6.6	6.5	6.6	6.4	6.6
47	BBNA45CQ004QI	Dust opacity	ppm			25			24	24	25	25	25	24	25	25	25	24	25	24
48	BBNA45CQ003QI	SO2 content	ppm			450	430		225	224	409	469	522	430	419	431	457	431	461	420
49	BBNA45CQ002QI	CO content	ppm			200			7	8	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0
50	BBNA45CQ001QI	NOX content	ppm			180			142	155	130	168	112	116	117	114	121	119	119	126
51	BBNA50CL001LI	Oil tank level	%			90	20	10	72.78	72.78	72.78	72.71	72.71	72.80	72.79	72.80	72.90	72.79	72.77	72.72
52	BBNA50DP002PC	Diesel oil pressure	bar	23	30	25	8	2	12.1	12.1	12.0	12.0	12.1	12.0	12.0	12.0	11.9	11.9	12.1	12.0
53	BBNA50DF001FC	Diesel oil flow	kg/s	0.68	2	1.9	0	0	0.26	0.26	0.26	0.26	0.28	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
54	BBNA50CL002LI	Coal silo 1 level	%			85	20		92	94	94	90	92	66	39	39	57	92	72	69
55	BBNA50CL003LI	Coal silo 2 level	%			85	20		94	94	94	95	99	69	36	39	58	92	72	69
56	BBNA50DF002FC	Coal flow 1	kg/s	7.81	17	10.5	1	0	7.61	7.74	7.72	7.71	8.15	7.90	7.61	7.61	7.56	7.77	7.90	7.70

NAME /

CBO Boiler 8

NAME /

Shift Supervisor

FR-Q-NPS-PO-xxx_01

Effective Date : 30.04.2020

Boiler Unit 8

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 20/03/2023

40	KKS	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2 00	4 00	6 00	8 00	10 00	12 00	14 00	16 00	18 00	20 00	22 00	24 00
57	8HBDH2DF001FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.5	1	0	8.61	8.43	8.34	7.52	7.84	7.16	7.09	7.46	7.13	7.23	7.35	7.27
58	8HBDH3CL001LI	Bio fuel silo 1 level	%			85	65		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	8HBDH4CL001LI	Bio fuel silo 2 level	%			85	65		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	8HBDH5DF001FC	Bio fuel flow 1	kg/s	5.63	50	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	8HBDH5DF001FC	Bio fuel flow 2	kg/s	5.64	50	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	8HBDH6IR000I	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	8HBDH6IR000I	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	8HBDH6IR000I	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	8HBDH6IR000I	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	8LAB16DP001OP	Fuel Demand Max	%						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	8HBDH5IEC004	BF/Coal Load Action Ratio	%			99			99.51	98.50	97.74	99.60	99.60	99.60	99.75	99.40	99.30	99.50	99.50	99.37
68	8EMA10CW001WT	Sand silo weight	ton			65	20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	8EMA10EU001	Sand Filling Time	min	0.5					65.27	64.46	63.47	63.75	62.82	62.51	62.02	61.80	61.36	60.59	60.67	59.51
70	8EMA10EU002	Sand pause time	min	50					0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
71	8HSA10CW001WT	Lime Stone Silo Weight	ton			220	22		20	40	40	40-0	40-0	40-0	40-0	40-0	40	40	40	40
72	8HSA10CW001WT	Bottom Ash Silo Weight	ton			150			204	204	204	209	209	209	209	209	209	209	209	209
73	8HSA10CL001LI	Fly Ash Silo 1 Level	%			100	75	0	17	12	7	8	10	14	15	16	50.46	1.46	7.46	0.7
74	8HSA10CL001LI	Fly Ash Silo 2 Level	%			100	75	0	4	6	5	6	7	11	12	12	13.47	13.09	14.19	12
75	8HDC11EC001	Transfer Counter ECO1	00:00 Time Reset	67					4	4	26	29	32	35	35	40	44	42	26	34
76	8HDC12EC001	Transfer Counter ECO2		67					5	13	15	28	37	37	51	54	76	83	91	101
77	8HDC11EC001	Transfer Counter ESP 1/1		263					67	137	210	262/1	342/1	407/1	443/1	513/1	592/1	643/1	730/1	771/1
78	8HDC12EC001	Transfer Counter ESP 1/2		263					69	127	200	250	330	389	442	492	560	621	715	725
79	8HDC21EC001	Transfer Counter ESP 2/1		195					13	26	402/14	55/20	74/20	90/22	101/22	122/36	129/38	142/42	141/44	174/44
80	8HDC22EC001	Transfer Counter ESP 2/2		90					14	30	53	68	93	112	129	143	162	190	211	227
81	8HDC30EC001	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		16					8	16	27	38	52	67	85	94	116	132	151	154
82	8HDC40EC001	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		31					2/2	4/4	4/4	8/8	10/10	12/12	14/14	15/15	17/17	19/19	22/22	23/23
83	8HDC11EC004	Recirculation ash counter, hopper 1/1							22	32	127	179	246	269	292	342	406	462	551	551
84	8HDC12EC004	Recirculation ash counter, hopper 1/2							22	32	124	174	246	269	292	342	406	462	551	551
85	8HDC12EC001	Coal / Recirculation ash ratio	%			1	0		1.00	0.90	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	0.60	0.60	0.6	1.00	1.00
86	8HLE40CT002CO	Coal/Air Fine Prop.	%			1.4	0.6		1.00	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.00
87	8HLE40CT003CO	Bio Fuel/Air Fine Prop.	%			1.3	0.6		1.00	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.00
88	8HLE10EU002	Primary Air Prop.	%			90	50		94	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
89	8HNA10EU002	Shift Factor +/-	%			1	-0.2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	8HLE40EC004FI	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/h						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	8HLE40EC003FI	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/h						141.1	141.6	134.1	147.2	146.5	150.5	140.2	140	142.1	141.8	143.1	141.1
92	8HLE40DF003FI	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/h						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	8HLE40DF004FI	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/h						116.6	117.3	113.3	129.1	121.4	125.5	119.0	115	116.0	117.3	118.6	116

NAME /

CBO Boiler 8

FR-Q-NPS-PO-xxx_01

NAME /

Shift Supervisor

Effective Date: 30.n.a. 60

5(6)

Boiler Unit 8

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 04/06/2023

No	KKS	Description	Unit	Set point	62	101	L1	L2	2 00	4 00	6 00	8 00	10 00	12 00	14 00	16 00	18 00	20 00	22 00	24 00
118	BOHNA.214.PH01PEH	Separator drop pressure left	kPa			2			0.9	1.0	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9	1.1	0.9	0.9	1.1	0.9
119	BOHNA.214.PH01PEH	Separator drop pressure left	kPa			2			0.9	1.0	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9	1.1	0.9	0.9	1.1	0.9
120	BOHNA.214.PH01PEH	Separator drop pressure right	kPa			2			1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4
121	BOHNA.214.PH01PEH	Separator drop pressure right	kPa			2			1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4	1.2	1.3	1.4
122	BOHNA.214.PH01PEH	dp between separator & return leg left	kPa			2			0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6
123	BOHNA.214.PH01PEH	dp between separator & return leg left	kPa		15	20			0.9	1.0	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9	1.1	0.9	0.9	1.1	0.9
124	BOHNA.214.PH01PEH	dp between separator & return leg right	kPa		15	20			0.9	1.0	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9	1.1	0.9	0.9	1.1	0.9
125	BOHNA.214.PH01PEH	dp between separator & return leg right	kPa		15	20			0.9	1.0	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9	1.1	0.9	0.9	1.1	0.9
126	BOHNA.114.PH01PE	Furnace pressure	kPa	-0.1	2.5	0.5	-0.1	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
127	BOHNA.114.PH01PE	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.1	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
128	BOHNA.114.PH01PE	Furnace pressure	kPa		2.5	0.5	-0.1	-1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
129	BOHNA.114.PH01PE	dp over separator left	Pa			1450			504	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504
130	BOHNA.114.PH01PE	dp over separator right	Pa			1450			504	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504	504
131	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature after Separator	°C		1000	950			554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
132	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature after separator	°C		1000	950			554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
133	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature after S01	°C		900	850			554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
134	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature after S01	°C		900	850			554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
135	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature after S01	°C		470	0			554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
136	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature after S01	°C		470	0			554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
137	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature after Economiser	°C		170	0			554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
138	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature after Economiser	°C		170	0			554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554
139	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas after Eco Temperature	°C	140	200	100	170	0	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
140	BOHNA.114.PH01PE	S01 and S02 drop pressure	Pa			20			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
141	BOHNA.114.PH01PE	Eco Drop pressure	Pa			1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
142	BOHNA.114.PH01PE	Air heater drop pressure	Pa			1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
143	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature before ESP	°C		100	170			134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
144	BOHNA.114.PH01PE	Flue gas temperature before ESP	°C		100	170			134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
145	BOHNA.114.PH01PE	Esp drop pressure	Pa			500			304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304
146	BOHNA.114.PH01PE	Oxygen before stack	%		1.5	1			5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
147	BOHNA.114.PH01PE	Dust opacity	ppm			25			25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
148	BOHNA.114.PH01PE	SO2 content	ppm			450	150		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
149	BOHNA.114.PH01PE	CO content	ppm			200			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
150	BOHNA.114.PH01PE	NOX content	ppm			100			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
151	BOHNA.114.PH01PE	Oil tank level	%			90	20	10	59.33	59.33	59.33	59.33	59.33	59.33	59.33	59.33	59.33	59.33	59.33	59.33
152	BOHNA.114.PH01PE	Duct oil pressure	bar	25	10	25	0	2	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
153	BOHNA.114.PH01PE	Duct oil flow	kg/s	0.00	1	1.0	0	0	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
154	BOHNA.114.PH01PE	Fuel oil 1 level	%			05	20		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
155	BOHNA.114.PH01PE	Fuel oil 2 level	%			05	20		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
156	BOHNA.114.PH01PE	Fuel flow 1	kg/s	7.81	17	10.5	1	0	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81	7.81

NAME /

CBO Boiler 8

NAME /

FB-Q-NPS-PO-xxx_01

Effective Date : 30 N.A. 60

Boiler Unit 8

CONTROL ROOM LOG SHEET

DATE 04/06/2023

No.	R.K.S	Description	Unit	Set point	H2	H1	L1	L2	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	24.00
117	WHB021DF01FC	Coal flow 2	kg/s	8.24	17	10.3	1	0	7.07	7.56	2.63	7.57	7.72	7.59	7.33	4.46	3.40	2.20	2.58	2.30
118	WHB031CL01LI	Bio fuel silo 1 level	%		85	65			0	0	0	-0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
119	WHB041CL01LI	Bio fuel silo 2 level	%		85	65			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	WHB051DF01FC	Bio fuel flow 1	kg/s	5.61	50	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141	WHB051DF01FC	Bio fuel flow 2	kg/s	5.64	50	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
142	WHB061R0001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	4.4	4.4	5.6	7.2	10.3	10.5	9.0	4.7	4.5	7.5	2.6	2.1
143	WHB061R0001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
144	WHB061R0001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145	WHB061R0001	SP ratio	%	2	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	WHB071DF01FC	Fuel Demand Max	%		99				99.56	99.44	99.72	53	53	54	54	72.33	100.07	72.22	99.22	99.56
147	WHB071DF01FC	B/C Coal Load Action Rate	%						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	WEMA201W01WT	Sand silo weight	ton		65	20			54.51	57.2	55.20	56.84	56.06	55.9	55.45	55.12	55.10	54.40	53.46	53.90
149	WEMA201W01WT	Sand Filling Time	min	0.5					0.5	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
170	WEMA201W01WT	Sand phase time	min	50					50	50	50	50.0	60.0	60.0	50	50	50	50	50	50
171	WETA101W01WT	Lime Stone Silo Weight	ton		220	22			204	204	204	209.22	209.22	209.22	209.72	209	209	209	209	209
172	WETA201W01WT	Bottom Ash Silo Weight	ton		150				15	15	16	16	17	17	18	14	14	19	19	19
173	WETA101W01WT	Fly Ash Silo 1 Level	%		100	75	0		27	26	25	27.09	28.69	29.41	30.06	26	24	20	21	20
174	WETA201W01WT	Fly Ash Silo 2 Level	%		100	75	0		30	42	57	57.03	44.75	47.09	52.72	41	30	5	10	20
175	WHDC11EC001	Transfer Counter ECO1		67					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
176	WHDC21EC001	Transfer Counter ECO2		67					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
177	WHDC11EC001	Transfer Counter ESP 1/1		263					21	121	22	258	373	302	464	100	504	544	600	600
178	WHDC21EC001	Transfer Counter ESP 1/2		263					21	121	22	258	364	367	457	100	414	507	600	600
179	WHDC21EC001	Transfer Counter ESP 2/1		195					12/1	31/4	60/14	62/13	51/14	25/5	102/18	100/1	112/10	121/7	140/10	147/15
180	WHDC21EC001	Transfer Counter ESP 2/2		90					11/2	32/2	50/14	23/15	90/15	101/15	122/15	120/1	140/11	160/15	170/15	170/15
181	WHDC31EC001	Transfer Counter ESP 3/1, 3/2		18					11	22	35	51	64	64	81	83	100	121	120	130
182	WHDC41EC001	Transfer Counter ESP 4/1, 4/2		38					3/2	4/4	7/7	10/10	13/13	14/14	16/16	17/11	19/14	21/21	22/22	24/20
183	WHDC11EC004	Recirculation ash counter, hopper 1/1							60	153	200	259	325	352	406	401	463	520	568	590
184	WHDC12EC004	Recirculation ash counter, hopper 1/2							62	153	200	264	320	357	412	402	463	520	568	590
185	WETA201W01WT	Coal / Recirculation ash ratio	%		1	0			0.40	0.40	0.40	0.3	0.3	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
186	WHLE40CT00CO	Coal/Air Fine Prop.	%		1.4	0.6			1.41	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
187	WHLE40CT00CO	Bio Fuel/Air Fine Prop.	%		1.3	0.6			1.41	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
188	WHLE40CT00CO	Primary Air Prop.	%		90	50			40	40	40	90	90	90	90	90	90	90	90	90
189	WHNA31EL002	Shift Factor +/-	%		1	0.2			0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2	0	2
190	WHLE40CT00CO	Air/Bio Fuel Flow	Nm³/h						0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
191	WHLE40CT00CO	Air/Coal Fuel Flow	Nm³/h						149.2	161.2	180.4	144.9	148.0	147.9	147.9	152.1	154.3	153.4	153.6	150.4
192	WHLE40CT00CO	Primary Air - Bio Fuel	Nm³/h						0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0
193	WHLE40CT00CO	Primary Air - Coal Fuel	Nm³/h						120.0	112.0	116.2	119.7	122.1	122.2	126.2	126.1	124.1	126.6	120.7	129.1

NAME /
CBO Boiler 8NAME /
Shift Supervisor

FR-Q-NPS-PO-xxx_01

Effective Date 30 Nov 60

5(6)

บันทึกสถิติการทำงาน ESP ประจำปี 2566 บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

เดือน	การทำงาน ESP Unit 7	การทำงาน ESP Unit 8	สาเหตุการเกิดปัญหา	แนวทางการแก้ไข	หมายเหตุ
มกราคม	100%	100%	-	-	
กุมภาพันธ์	100%	100%	-	-	
มีนาคม	100%	100%	-	-	
เมษายน	100%	100%	-	-	
พฤษภาคม	100%	100%	-	-	
มิถุนายน	100%	100%	-	-	
กรกฎาคม			-	-	
สิงหาคม			-	-	
กันยายน			-	-	
ตุลาคม			-	-	
พฤศจิกายน			-	-	
ธันวาคม			-	-	

เน ESP 100% หมายถึงใช้งานได้ปกติ

ภาคผนวก ข-7

ขั้นตอนการควบคุม Emission From Stack



ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

WORK INSTRUCTION

Issued by:

Approved by:

Document No. WI-E-NPS-PO-006

Edition No.06

Effective date: 15 Jan 2023

Page 1(5)

ประวัติการแก้ไขเอกสาร

[illegible]

WORK INSTRUCTION

Document No. WI-E-NPS-PO-006

Issued by:

Edition No.06

Approved by:  Competent

Effective date: 15 Jan 2023

Page 2(5)

การควบคุม Emission from stack

1. วัตถุประสงค์ (Objective)

- 1.1 เพื่อควบคุมปริมาณฝุ่น (% Opacity), SO_2 , CO ของ flue gas ที่ออกมาจาก stack สูบบรรยากาศ
- 1.2 เพื่อกำหนดค่ามาตรฐานของก๊าซจากการควบคุมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ($Opacity < 35\%$, $SO_2 < 520$ ppm, $NO_x < 315$ ppm และ $CO < 690$ ppm)

2. ขอบข่าย (Scope)

ควบคุมการปล่อยอากาศหลังจากกระบวนการผลิตของ Boiler

3. คำจำกัดความ (Definition)

- 3.1 Flue gas หมายถึง ก๊าซเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้
- 3.2 Stack หมายถึง ปล่องสำหรับปล่อยอากาศเสียหลังจากกระบวนการผลิตออกสู่สภาพแวดล้อม
- 3.3 Opacity หมายถึง ค่าที่แสดงถึงปริมาณฝุ่นที่ออกมาจาก Flue gas จาก Stack สูบบรรยากาศ โดยค่าที่ได้เป็นเปอร์เซ็นต์ ถ้าเปอร์เซ็นต์ที่วัดได้มีค่าสูง แสดงว่า Flue gas มีปริมาณฝุ่นมาก
- 3.4 SO_2 หมายถึง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- 3.5 CO หมายถึง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
- 3.6 NO_x หมายถึง ก๊าซจำพวกไนโตรเจนออกไซด์ จะมีในรูป NO_2 , NO
- 3.7 SS (Shift Supervisor) คือ หัวหน้างานกะ
- 3.8 PO (Plant Operator) หมายถึง พนักงานเดินเครื่องหน้างาน
- 3.9 Automation หมายถึง ฝ้ายช่อมบำรุงเครื่องมือวัด
- 3.10 ESP (Electro Static Precipitator) หมายถึง อุปกรณ์ดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต

WORK INSTRUCTION

Document No. WI-E-NPS-PO-006

Issued by:

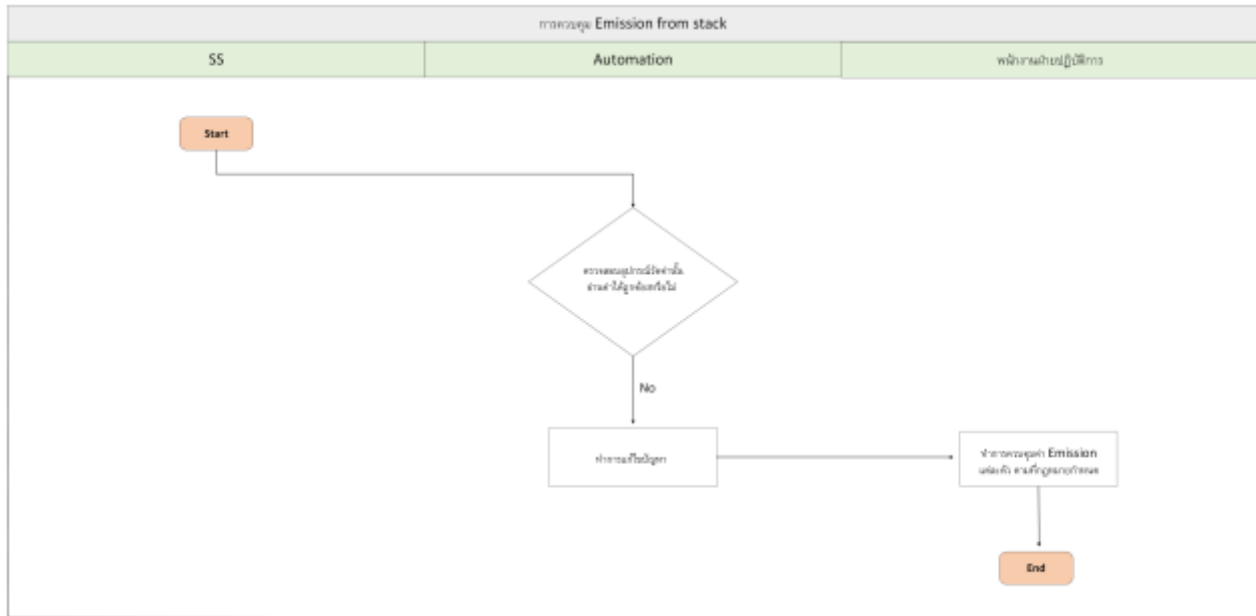
Edition No.06

Approved by:

Effective date: 15 Jan 2023

Page 3(5)

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)



4.1 พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ ทำการควบคุมคุณภาพเชื้อเพลิงก่อนเข้าเตาเผา ซึ่งเป็นปัจจัยในการเผาไหม้ ส่งผลต่อค่า Emission stack โดยปฏิบัติตามขั้นตอนวิธีปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

- 1) WI-Q-NPS-OP-030 วิธีปฏิบัติงาน ขั้นตอนการตรวจรับและจัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล
- 2) WI-Q-NPS-OP-038 วิธีปฏิบัติงาน ขั้นตอนการผสมถ่านหิน
- 3) WI-Q-NPS-OP-042 วิธีปฏิบัติงาน การเก็บตัวอย่างเชื้อเพลิงถ่านหิน

4.2 พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ ทำการควบคุมค่า Emission แต่ละตัว โดยการ Set Alarm และตารางค่า Emission ตามที่กฎหมายกำหนด ดังนี้

ตารางแสดงค่า alarm หรือสัญญาณเตือนที่เครื่องควบคุม(DCS)

	Emission	Value	Alarm			
			H2	H1	L1	L2
1	Oxygen	%	-	7.5	3.0	-
2	Opacity	%	40	30	-	-
3	SO ₂ (O ₂ 7%)	ppm	550	520	-	-
4	CO (O ₂ 7%)	ppm	-	200	-	-
5	NO _x (O ₂ 7%)	ppm	-	220	-	-

หมายเหตุ ค่า Alarm หรือค่าสัญญาณเตือนจะมีค่าต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนดเพื่อให้พนักงานเดินเครื่องดำเนินการแก้ไขก่อนเกินค่าที่กฎหมายกำหนด

WORK INSTRUCTION

Document No. WI-E-NPS-PO-006

Issued by:



Edition No.06

Effective date: 15 Jan 2023

Approved by:

Page 4(5)

ตารางแสดงค่า Emission ตามที่กฎหมายกำหนด

ค่า Emission	unit	EIA	DIW	NPS
TSP	mg/m3	108	120	35% opacity
SO ₂ (O ₂ 7%)	ppm	576	640	520
CO (O ₂ 7%)	ppm	690	690	200
NO _x (O ₂ 7%)	ppm	315	350	315

หมายเหตุ EIA :: ค่ามาตรฐานจากการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)

DIW :: ค่ามาตรฐานที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด (Department of Industrial Works)

NPS :: ค่ามาตรฐานที่โรงงาน NPS ใช้ในการควบคุม

4.3 การควบคุมค่า CO

- 1) CO เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนเชื้อเพลิงและอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้
- 2) ถ้าค่า CO มีค่าเพิ่มมากขึ้นแสดงว่าการเผาไหม้ไม่ดี สามารถแก้ไขได้โดยการปรับลมที่ช่วยในการเผาไหม้

4.4 การควบคุมค่า Opacity (Particulate Emission)

- 1) หากมีการเพิ่มของปริมาณฝุ่นที่ออกจาก Stack กำหนดให้ SS แจ้งช่างไฟฟ้า เพื่อทำการตรวจสอบการทำงานของ ESP ตาม WI-E-NPS-ME-001 (การบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต) และ WI-Q-NPS-EL-025 (การบำรุงเชิงป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต)

4.5 การควบคุมค่า Sulphur Dioxide ที่ O₂ 7% (SO₂ Emission)

- 1) เมื่อค่า SO₂ เกิน 520 ppm ให้ใช้ Limestone เพื่อควบคุม
- 2) หากใช้ Limestone แล้ว ค่า SO₂ ยังเกิน 520 ppm ให้เพิ่มสัดส่วนของเชื้อเพลิงชีวมวล เพื่อลดปริมาณถ่านที่มีค่า S สูง โดยที่ไม่เกินขีดจำกัด ID fan
- 3) หากค่า SO₂ ยังเกิน 520 ppm ให้ SM แจ้งแผนกวางแผนการผลิตปรับเปลี่ยนสูตรถ่านเพื่อให้ค่า S เหลือลดลง
- 4) หากยังไม่สามารถควบคุมค่า SO₂ ไม่ให้เกิน 520 ppm ได้อีก ให้ SM ลดกำลังการผลิตจนกว่าค่า SO₂ ไม่เกิน

4.6 การควบคุมค่า NO_x Emission

- 1) ค่า NO_x จะแปรผันตาม Bed Temp กล่าวคือ หาก Bed Temp ต่ำจะส่งผลให้ค่า NO_x ต่ำเช่นกัน ซึ่งระหว่างการเดินเครื่องหากควบคุมค่า Bed Temp อยู่ระหว่าง 880 – 920 °C จะทำให้ค่า NO_x อยู่ต่ำกว่ามาตรฐาน

4.7 โดยปกติแล้วการเกิด NO_x จะเกิดขึ้นที่การเผาไหม้ที่อุณหภูมิที่สูง >1000 °C

4.8 กรณี Bed Temp สูง (มักจะเกิดขึ้นในช่วงที่มีการ Boiler load สูง)

- 1) เพิ่ม Set Point Oxygen control ให้สูงขึ้น

WORK INSTRUCTION

Document No. WI-E-NPS-PO-006

Issued by:

Edition No.06

Approved by:

Effective date: 15 Jan 2023

Page 5(5)

- 2) เพิ่ม Primary Air Flow
- 3) Start Recir Gas Fan เพื่อนำ Flue Gas กลับมาใช้ในการเผาไหม้ ซึ่งทำให้ Bed Temp ลดลงตาม Flow Recir Gas ที่เพิ่มขึ้น
- 4) เพิ่มปริมาณการใช้ Recirculation Ash ก็สามารถทำให้ Bed Temp ลดลงได้
- 4.9 เมื่อSS ตรวจพบค่าควบคุมที่เกินมาตรฐานการเดินเครื่องให้ทำการแจ้งแก่ Automation เพื่อเข้ามาตรวจสอบอุปกรณ์วัดค่าว่าอ่านค่าได้ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งหากไม่ถูกต้อง กำหนดให้Automationทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
- 4.10 หากอุปกรณ์วัดค่าสามารถอ่านค่าได้ถูกต้อง กำหนดให้ SS ดำเนินกระบวนการที่กล่าวมาข้างต้นในการควบคุมค่า Emission ในแต่ละตัว

5. บันทึก (Record)

- 5.1 Log Sheet ที่ DCS Boiler Control Room

6. เอกสารแนบ (Related Document)

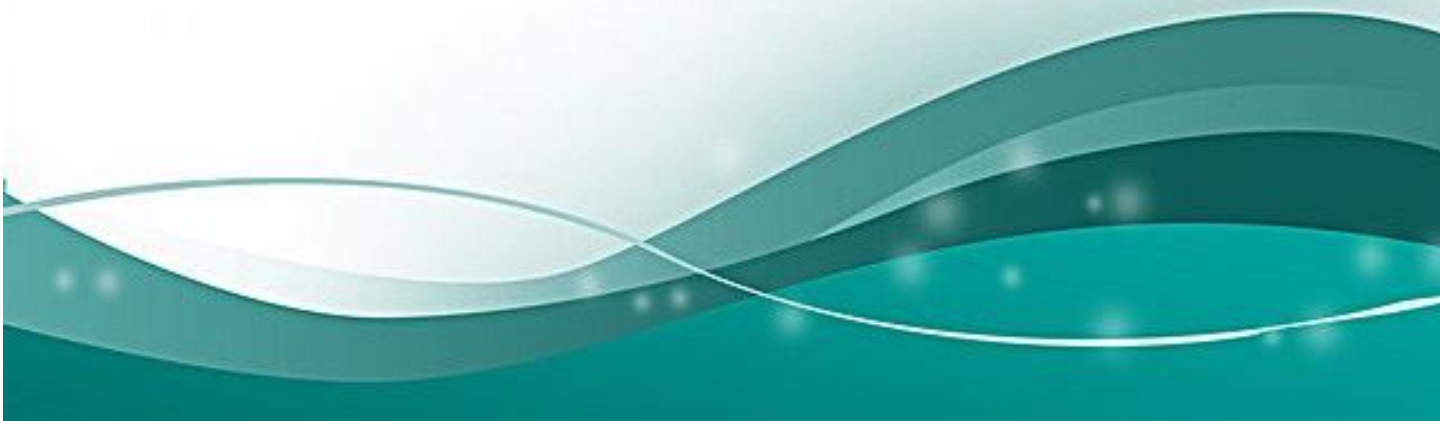
ไม่มี

7. เอกสารอ้างอิง (Reference)

- 7.1 WI-Q-NPS-PO-032 ขั้นตอนการตรวจรับและจัดเก็บเชื้อเพลิงเชื้อเพลิงชีวมวล
- 7.2 WI-Q-NPS-PO-040 ขั้นตอนการผสมถ่านหิน
- 7.3 WI-Q-NPS-PO-044 การเก็บตัวอย่างเชื้อเพลิงถ่านหิน
- 7.4 WI-E-NPS-EM-001 การบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์
- 7.5 WI-E-NPS-EM-002 การบำรุงรักษาเชิงป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต

ภาคผนวก ข-8

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
การบำรุงรักษาเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP)



ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Document No. WI-E-NPS-EM-002

Edition No. 01

Effective date: 30 Dec 2017

Page 1 (4)

ประวัติการแก้ไขเอกสาร

[illegible]

EMS -File No.

Document No. WI-E-NPS-EM-002

Edition No. 01

Effective date: 30 Dec 2017

Page 2 (4)

การบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์

1. วัตถุประสงค์(Objective)

เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติ ควบคุม ดูแล และการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาที่มีการใช้งานและมีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด

2. ขอบเขต (Scope)

คู่มือการปฏิบัติงานใช้สำหรับรองรับและควบคุมการปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)

3. คำจำกัดความ (Definition)

- 3.1 ESP: Electro Static Precipitator เครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต
- 3.2 Fly ash pneumatic transfer: เครื่องส่งถ่ายเถ้าด้วยลม
- 3.3 Rapper field: อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเคาะแผ่นดักฝุ่นหลังจากสามารถดักฝุ่นได้แล้ว
- 3.4 Output shaft: อุปกรณ์ส่งถ่ายเถ้าจากชุดเกียร์ขับไปยังอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเคาะแผ่นดักจับฝุ่น
- 3.5 Distribution Plate: อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับปล่อยประจุออกให้แก่เถ้า
- 3.6 Collecting plate: อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับดักจับเถ้าและประจุออก
- 3.7 Dome Valve: อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมการเปิด-ปิดสำหรับการส่งถ่ายเถ้าด้วยลม

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure)

- 4.1 ผู้ถือการบำรุงรักษาเครื่องกำจัดฝุ่นประจำวัน
- เครื่องกำจัดฝุ่น Electro Static Precipitator (ESP)
 - ตรวจสอบความผิดปกติของการทำงานของเครื่องกำจัดฝุ่นชุดที่ 1,2,3 และ 4
 - ตรวจสอบความผิดปกติของแรงดันของกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำจัดฝุ่นชุดที่ 1,2,3 และ 4
 - ตรวจสอบความผิดปกติของอุณหภูมิของ Flue gas ด้านทางเข้าเครื่องกำจัดฝุ่น
 - ตรวจสอบความผิดปกติของการรั่วไหลของ Flue gas รอบ ๆ เครื่องกำจัดฝุ่น โดยทำการเดินตรวจสอบ
 - เครื่องส่งถ่ายเถ้าลอย Fly ash pneumatic transfer
 - ตรวจสอบความผิดปกติของการทำงานของชุด Pneumatic fly ash transfer ชุดที่ 1,2,3 และ 4
 - ตรวจสอบปริมาณจำนวนครั้งของการส่งเถ้าลอยในแต่ละช่วงเวลาหรือไม่

ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

WORK INSTRUCTION

Issued by:

Approved by:

Document No. WI-E-NPS-EM-002

Edition No. 01

Effective date: 30 Dec 2017

Page 3 (4)

- ตรวจสอบความผิดปกติของชุดส่งถ่ายเถ้าว่ามี การอุดตันในการส่งถ่ายเถ้าหรือไม่
- ตรวจสอบแรงดันของลมที่จ่ายให้กับระบบว่ามีแรงดันเหมาะสมหรือไม่
- ตรวจสอบความผิดปกติของการรั่วไหลของเถ้าลอยรอบๆ อุปกรณ์ Fly ash pneumatic transfer.

➤ เครื่องเคาะเถ้า Rapper fields

- ตรวจสอบการทำงานของ Rapper fields ว่าที่ Output shaft มีการหมุนทำงานอย่างปกติ
- ตรวจสอบการทำงานของ Motor Drive ว่าทำงานปกติหรือไม่

4.2 คู่มือการบำรุงรักษาเครื่องกำจัดฝุ่นประจำเดือน

➤ เครื่องกำจัดฝุ่น Electro Static Precipitator (ESP)

- ตรวจสอบความผิดปกติของการทำงานของเครื่องกำจัดฝุ่นชุดที่ 1,2,3 และ 4
- ตรวจสอบความผิดปกติของแรงดันของกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำจัดฝุ่นชุดที่ 1,2,3 และ 4
- ตรวจสอบความผิดปกติของอุณหภูมิของ Flue gas ด้านทางเข้าเครื่องกำจัดฝุ่น.
- ตรวจสอบความผิดปกติของการรั่วไหลของ Flue gas รอบ ๆ เครื่องกำจัดฝุ่น โดยทำการเดินตรวจสอบ.

➤ เครื่องส่งถ่ายเถ้าลอย Fly ash pneumatic transfer.

- ตรวจสอบแรงดันลมของชุด DOME Valve ว่ามีแรงดันลมปกติหรือไม่.
- ทำความสะอาด Air filter ของชุด Dome valve seal.
- ตรวจสอบความผิดปกติของการทำงานของชุด Pneumatic fly ash transfer ชุดที่ 1,2,3 และ 4
- ตรวจสอบปริมาณจำนวนครั้งของการส่งถ่ายเถ้าในแต่ละชุดว่าเท่ากันหรือไม่
- ตรวจสอบความผิดปกติของชุดส่งถ่ายเถ้าว่ามี การอุดตันในการส่งถ่ายเถ้าหรือไม่
- ตรวจสอบแรงดันของลมที่จ่ายให้กับระบบว่ามีแรงดันเหมาะสมหรือไม่

➤ เครื่องเคาะเถ้า Rapper fields

- ตรวจสอบปริมาณระดับของน้ำมันว่าอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับการทำงานของอุปกรณ์หรือไม่
- ตรวจสอบการทำงานของ Motor Drive ว่าทำงานปกติหรือไม่
- ตรวจสอบการทำงานของ Rapper fields ว่าที่ Output shaft มีการหมุนทำงานอย่างปกติ

4.3 คู่มือการบำรุงรักษาเครื่องกำจัดฝุ่นประจำปี

➤ เครื่องกำจัดฝุ่น Electro Static Precipitator (ESP)

- ตรวจสอบความหนาของแผ่น Collecting plate ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์และทำการจับบันทึก
- ตรวจสอบการโค้งงอของแผ่น Collection plate.
- ตรวจสอบความหนาของ Casing บริเวณที่มีการขัดสีของเถ้าและทำการบันทึก
- ทำการตรวจสอบสภาพของ Distribution Plate ว่ามีสภาพอย่างไรและมีความเสียหายหรือไม่
- ตรวจสอบการแตกหักหรือรอยร้าวของ Casing ภายใน ESP

EMS -File No.

ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

WORK INSTRUCTION

Issued by:

Approved by:

Document No. WI-E-NPS-EM-002

Edition No. 01

Effective date: 30 Dec 2017

Page 4 (4)

➤ เครื่องส่งถ่ายเถ้าลอย Fly ash pneumatic transfer.

- ทำการเปลี่ยน Dome valve seal ทั้งหมด 10 ตัว
- ทำการเปลี่ยน Air filter ของชุด Transfer ทั้งหมด 10 ตัว
- ทำการเปลี่ยน Air hose ของชุด Fluidizing air ทั้งหมด 4 เส้น
- ทำการเปลี่ยน Body ของชุด fluidizing air 1 ทั้งหมด 2 ชุด

➤ เครื่องเคาะเถ้า Rapper fields

- ทำการเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นของ Gear reducer ทั้งหมด 8 ตัว
- ทำการตรวจสอบ Hammer field ว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ โดยทำการตรวจสอบการหลุดหลวมของน็อตสำหรับยึด Hammer field

5. บันทึก (Record)

ไม่มี

6. เอกสารแนบ (Related Document)

6.1 ตารางการตรวจสอบสภาพของ ESP

7. เอกสารอ้างอิง (Reference)

ไม่มี

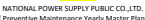
EMS -File No.

ภาคผนวก ข-9

แผน Preventive Maintenance เครื่องจักร ประจำปี พ.ศ. 2566



[illegible]

[illegible]

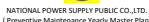
[illegible]



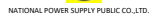
[illegible]

[illegible]

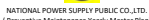
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]





[illegible]



Preventive Maintenance Yearly Master Plan

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]



NATIONAL POWER SUPPLY PUBLIC CO., LTD.

