

Số: 421/TB-NĐND

Lạng Sơn, ngày 11 tháng 6 năm 2026

THÔNG BÁO

V/v: khảo sát, đề xuất phương án kỹ thuật cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải và báo giá thiết kế, chế tạo, cung cấp thiết bị, thực hiện công tác cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải cho Nhà máy nhiệt điện Na Dương

Kính gửi: Các quý đối tác sản xuất, chế tạo và cung cấp hệ thống xử lý khí thải cho các nhà máy nhiệt điện

Trước tiên Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV xin gửi lời chào trân trọng và hợp tác tới các quý đối tác.

Công ty Nhiệt điện Na Dương - TKV đang quản lý vận hành Nhà máy nhiệt điện Na Dương với hai tổ máy, công suất mỗi tổ máy là 55MW. Các tổ máy sử dụng lò hơi tầng sôi tuần hoàn (CFB) do Sumitomo Heavy Industries cung cấp theo bản quyền công nghệ độc quyền của hãng Foster Wheeler AG và lọc bụi tĩnh điện (ESP) do công ty ALSTOM cung cấp. Thông số kỹ thuật các lò hơi, lọc bụi tĩnh điện và các thiết bị thuộc hệ thống xử lý khí thải được nêu trong Phụ lục đính kèm.

Hiện nay, chúng tôi xác định cần thiết phải cải tạo đồng bộ hệ thống xử lý khí thải của Nhà máy nhiệt điện Na Dương để đảm bảo tổng bụi phát thải, nồng độ SO_2 phát thải và nồng độ NO_x phát thải đều đáp ứng các yêu cầu về phát thải khí của Quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (ban hành kèm theo Thông tư số 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường).

Vì vậy, chúng tôi trân trọng mời các quý đối tác có đủ năng lực và kinh nghiệm tham gia khảo sát, đề xuất phương án kỹ thuật cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải và báo giá thiết kế, chế tạo, cung cấp thiết bị, thực hiện công tác cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải cho Nhà máy nhiệt điện Na Dương I nhằm mục tiêu tổng bụi phát thải và nồng độ SO_2 phát thải của Nhà máy nhiệt điện Na Dương đáp ứng các yêu cầu của Quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT (tổng bụi phát thải $\leq 35 \text{ mg/Nm}^3$, nồng độ SO_2 phát thải $\leq 250 \text{ mg/Nm}^3$, nồng độ NO_x phát thải 250 mg/Nm^3). Chúng tôi cam kết hỗ trợ quý đối tác tối đa trong quá trình khảo sát để quý đối tác có đầy đủ thông tin nhất phục vụ cho việc lập phương án kỹ thuật và báo giá.

Đề xuất của Quý đối tác phải do đại diện có thẩm quyền ký tên và đóng dấu (nếu có) và xin gửi tới địa chỉ và thời gian như sau:



THÔNG SỐ KỸ THUẬT, HIỆN TRẠNG VẬN HÀNH CỦA Lò HƠI VÀ THIẾT BỊ THUỘC HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI CỦA NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN NA DƯƠNG

TECHNICAL SPECIFICATIONS AND CURRENT OPERATING CONDITION OF THE BOILER AND FLUE GAS TREATMENT SYSTEM EQUIPMENT OF NA DUONG I THERMAL POWER PLANT

A. THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG THIẾT BỊ/ A. TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE EQUIPMENT SYSTEM

I. Lò HƠI/ I. BOILER

1. Thông số kỹ thuật chính của lò hơi/ 1. Main technical specifications of the boiler

- Kiểu:/ *Type*: Lò đốt tầng sôi tuần hoàn (CFB), tuần hoàn tự nhiên, đặt ngoài trời có mái che./ *Circulating Fluidized Bed (CFB), Natural Circulation, Outdoor with Roof*

- Nhà sản xuất/ *Manufacturer*: Sumitomo Heavy Industries - Nhật Bản, theo bản quyền công nghệ độc quyền của hãng Foster Wheeler AG./ *Sumitomo Heavy Industries, Japan, utilizing the proprietary technology of Foster Wheeler AG.*

- Lò hơi có bao hơi, tuần hoàn tự nhiên. Công nghệ đốt tầng sôi tuần hoàn, khử lưu huỳnh bằng đá vôi trong buồng đốt. Thông số lò như bảng kê dưới đây./ *The boiler is a natural circulation, steam drum type. It utilizes Circulating Fluidized Bed (CFB) combustion technology with in-furnace limestone desulfurization. The boiler specifications are listed in the table below.*

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Đơn vị/ Unit	BMCR
1	Số tổ máy/ No. of Unit	-	02
2	Lưu lượng Hơi chính đầu ra bộ quá nhiệt, tại MCR/ Main Steam at SH Outlet Flow, at MCR	t/h	205
3	Áp suất hơi chính/ Main Steam Pressure	kg/cm ² g	130
4	Nhiệt độ hơi chính/ Main steam temperature	°C	540
5	Nhiệt độ nước cấp đầu vào bộ hâm nước/ Feedwater Temperature at Economizer Inlet	°C	223

6	Nhiệt độ nước phun giảm ôn/ Spray Water Temperature	°C	223
7	Công suất nhiệt/ Thermal Output	MWth	141.5
8	Áp suất thiết kế/ Design Pressure	kg/cm ² g	152
9	Nhiệt độ không khí/ Reference Air Temperature	°C	27 (Theo thiết kế hiệu suất/ for Performance Design)
10	Độ ẩm tương đối/ Relative Humidity	%	82 (Độ ẩm tuyệt đối: 0,0186/ Absolute Humidity: 0.0186)
11	Lượng xả lò/ Blowdown Flow Rate	%	Nor. 3.0 / Max. 5.0
12	Nhiệt độ khói thoát/ Flue Gas Exit Temperature	°C	145
13	Hệ thống cân bằng áp suất/ Draft System		Cân bằng động/ Balanced Draft

2. Đặc tính than thiết kế/ Design coal specifications

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Đơn vị/ Unit	Thiết kế/ Design	Phạm vi/ Range
1	Tổng thành phần/ Ultimate Analysis	wt.% (AR)	18.7	14.18 - 27.68
	Carbon/ <i>Carbon content</i>	wt.% (AR)	27.16	20.19 - 32.89
	Chất bốc/ <i>Volatile matter content</i>	wt.% (AR)	27.61	23.30 - 32.9
		wt.% (AR)	26.76	20.21 - 39.19
	Độ tro/ <i>Ash content</i>	wt.% (AR)	13.16	14.41 - 22.10
	Độ ẩm/ <i>Moisture</i>			
2	Tỷ lệ nhiên liệu/ <i>Fuel Ratio</i>	-	0.98	-
	Carbon	wt.% (AR)	37.88	30.73 - 47.99
	Hydrogen	wt.% (AR)	2.89	2.48 - 3.41
	Nitrogen	wt.% (AR)	1.26	0.97 - 1.54
	Oxygen	wt.% (AR)	7.31	3.91 - 10.83
	Sulfur	wt.% (AR)	5.43	2.52 - 6.22
	Chlorine	wt.% (AR)	0.02	0.02
3	Nhiệt trị cao nhất/ <i>Gross Calorific Value</i>	kcal/kg (AR)	3,825	2,741 - 4,742
4	Nhiệt trị thấp nhất/ <i>Net Calorific Value</i>	kcal/kg (AR)	3,565	2,476 - 4,500
5	Các dạng lưu huỳnh/ <i>Forms of Sulfur</i>	wt.% (DB)	6.66	3.06 - 7.55
	Tổng/ <i>Total Sulfur</i>	wt.% (DB)	2.69	0.71 - 4.18
		wt.% (DB)	3.30	2.17 - 2.92

	Hữu cơ/ <i>Organic Sulfur</i> Pyritic/ <i>Pyritic Sulfur</i> Muối/ <i>Sulfate Sulfur</i>	wt.% (DB)	0.67	0.16 – 0.45
6	Các chất khác/ <i>Other Constituents</i> Chlorine Fluorine	wt.% (DB) wt.% (DB)	0.02 0.02	0.02 0.02

3. Đặc tính than thực tế sử dụng/ 3. Actual Coal Properties

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Thông số theo HD EPC	Thông số nghiệm thu/ <i>Performance Test Parameters</i>		Thông số hiện tại/ <i>Current Parameters</i>
				Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 2/ <i>Unit 2</i>	Hai tổ máy/ <i>Two Power Units</i>
I	Chất lượng than/ <i>Coal Quality</i>					5a.3+KPC3
1	Độ ẩm/ <i>Moisture Content</i>	%	18,7	13,22	13,37	11,47
2	Độ tro/ <i>Ash Content</i>	%	26,76	28,46	29,31	
3	Độ tro (khô)/ <i>Ash Content (Dry Basis)</i>	%	32,6	31,47	32,59	37,34
4	Hàm lượng lưu huỳnh/ <i>Sulfur Content</i>	%	5,4	5,61	5,49	
5	Hàm lượng lưu huỳnh (khô)/ <i>Sulfur Content (Dry Basis)</i>	%	6,64	6,47	6,34	4,53
6	Nhiệt trị cao làm việc/ <i>Gross Calorific Value</i>	Kcal/kg	3.825	3.884	3.862	4.055
7	Nhiệt trị thấp làm việc/ <i>Net Calorific Value</i>	Kcal/kg	3.565	3.644	3.624	3.836
8	Nhiệt trị khô toàn phần/ <i>Gross Calorific Value (Dry Basis)</i>	Kcal/kg	4.704	4.295	4.294	4.580

4. Đặc tính của đá vôi/ 4. Limestone Properties

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Đơn vị	Thiết kế/ <i>Design</i>	Phạm vi/ <i>Range</i>
1	Phân tích/ <i>Analysis</i> CaO MgO Fe ₂ O ₃	wt.% wt.% wt.%	52 2 1.5	50 – 55 0.5 – 5 0.1 – 2

	SiO ₂	wt.%	3	0.1 - 1
2	Kích cỡ hạt/ <i>Particle Size</i>	mm		5 – 10
3	Mật độ/ <i>Density</i>			
	Loãng/ <i>Dilute Phase</i>	kg/m ³		1,500
	Đậm/ <i>Dense Phase</i>	kg/m ³		2,000

5. Thông số phát thải thiết kế

Hạng mục/ <i>Item</i>	Phạm vi/ <i>Range</i>
SO ₂	<500 mg/Nm ³ (O ₂ 6%, khô/ <i>Dry</i>)
Bụi/ <i>total dust emission</i>	<100 mg/Nm ³ (O ₂ 6%, khô/ <i>Dry</i>)

II. LỌC BỤI TĨNH ĐIỆN (ESP)

1. Mô tả hệ thống/ *1. System description*

- Cấu hình: 01 hệ thống ESP/tổ máy, mỗi hệ thống gồm 03 trường điện, mỗi trường điện được cấu thành là 01 khoang/ *System Configuration 01 ESP system per power unit; each system consists of 03 fields, with each field configured as 01 chamber;*

- Hiệu suất bảo đảm của bộ lọc bụi tĩnh điện: ≤ 99,9% (khi tất cả các điện trường hoạt động)/ *Guaranteed ESP Efficiency ≤ 99,9% (with all electrostatic fields in operation);*

- Nồng độ bụi phát thải/ *Particulate Matter (PM) Emission Concentration:*
≤ 100 mg/Nm³

- Nhiệt độ khói tại đầu vào bộ lọc bụi/ *Inlet Flue Gas Temperature:* 150-165 °C;

- Nhiệt độ khói tại đầu ra bộ lọc bụi/ *Outlet Flue Gas Temperature:* 145 °C;

- Số điện trường/ *Number of Fields:* 03

- Số giờ sử dụng trung bình trong năm: 7600h/năm trong giai đoạn 2020–2025/ *Average Annual Operating Hours: 7,600 hours/year (during the 2020–2025 period);*

- Số phễu tro của mỗi trường lọc bụi/ *Number of Ash Hoppers per Field:* 06.

2. Thông số kỹ thuật chính của hệ thống ESP/ *2. Main Technical Specifications of the ESP System*

STT/ <i>No.</i>	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Nhà sản xuất/ <i>Manufacturer</i>	ALSTOM
2	Model	FPA 3x37.5M-68-140-2
	Điều kiện thiết kế/ <i>Design Conditions</i>	

3	Thời gian đưa vào vận hành/ <i>Commissioning Date</i>	2004
4	Công suất tổ máy/ <i>Unit Capacity</i>	55.6 MW
5	Lưu lượng hơi của lò/ <i>Boiler Steam Flow Rate</i>	205 t/h
6	Lưu lượng khói/ <i>Flue Gas Flow Rate</i>	248.48 Nm ³ /hr
7	Nhiệt độ khói/ <i>Flue Gas Temperature</i>	145 °C
8	Lượng bụi phát thải đầu ra/ <i>Outlet Dust Emission Loading</i>	< 100 mg/Nm ³
9	Vận tốc dòng khói/ <i>Flue Gas Velocity</i>	1.16 m/s
	Kích thước ESP/ <i>ESP Dimensions</i>	
10	Số nhánh/ <i>Number of Rows</i>	02
11	Số trường/nhánh/ <i>Number of Fields per Row</i>	3 trường/1 nhánh/ <i>3 fields / row</i>
12	Diện tích thu bụi/ <i>Collection Area</i>	5355 m ²
13	Số đường dẫn khói/ <i>Number of Gas Passages</i>	01 đường/ <i>01 path</i>
14	Diện tích đường dẫn khói đầu vào ESP/ <i>ESP Inlet Duct Cross-Sectional Area</i>	9 m ² /1 nhánh/ <i>row</i>
15	Diện tích đường dẫn khói đầu ra ESP/ <i>ESP Outlet Duct Cross-Sectional Area</i>	8.82 m ² /1 nhánh/ <i>row</i>
16	Chiều cao 1 của trường/ <i>Field Height</i>	13.82 m
17	Chiều dài 1 của trường/ <i>Field Length</i>	3.2 m
18	Chiều rộng của nhánh/ <i>Row Width</i>	7.3 m
19	Chiều dài của nhánh/ <i>Row Length</i>	14.1 m
20	Loại điện cực phóng, vật liệu/ <i>Discharge Electrode (DE) Type and Material</i>	SUS-316
21	Chiều dài điện cực phóng/ <i>Discharge Electrode Length</i>	13820 mm
22	Độ dày của điện cực phóng (Dây thép xoắn)/ <i>Discharge Electrode Thickness (Twisted Steel Wire)</i>	Φ2.7 mm
23	Số lượng điện cực phóng trong 1 trường/ <i>Quantity of Discharge Electrodes per Field</i>	765
24	Loại điện cực lắng, vật liệu/ <i>Collecting Electrode (CE) Type and Material</i>	Thép silic mềm/ <i>Mild silicon steel</i>
25	Chiều dài điện cực lắng/ <i>Collecting Electrode Length</i>	14.000 mm
26	Độ dày của điện cực lắng/ <i>Collecting Electrode Thickness</i>	1.2 mm
27	Số lượng điện cực lắng trong 1 trường/ <i>Quantity of Collecting Electrodes per Field</i>	270
28	Khoảng cách giữa 2 bản cực cùng dấu/ <i>Electrode Spacing</i>	400 mm

29	Số lượng bản cực lắng và bản cực phóng bố trí dọc theo đường khói trong 1 trường/ <i>Number of Collecting and Discharge Electrodes arranged longitudinally per Field</i>	18
30	Diện tích phân khói đầu vào/ <i>Inlet Gas Distribution Screen Area</i>	100.88 m ²
Hệ thống rung gõ các bản cực/ <i>Electrode Rapping System</i>		Nhà máy sử dụng búa gõ kiểu trục quay, thả búa tự do theo chiều quay trục: - Số lượng 2 trục búa/1 trường - Công suất động cơ: 0.2kW - Cách điện trục búa gõ bằng sứ cách điện/ <i>The plant utilizes a tumbling hammer rapping system (gravity-drop type on a rotating shaft)</i> - Quantity: 2 rapping shafts / field - Motor power: 0.2 kW - Shaft insulation: Support insulators
31	Loại Rapping cực lắng/ <i>Collecting Electrode (CE) Rapping Type</i>	
32	Số lượng Pappers cực lắng/1 trường/ <i>Quantity of CE Rappers per Field</i>	
33	Loại rapping cực phóng/ <i>Discharge Electrode (DE) Rapping Type</i>	
34	Số lượng Rappers cực phóng/1 trường/ <i>Quantity of DE Rappers per Field</i>	
35	Loại cách điện Rapper cực phóng/ <i>DE Rapping Insulator Type</i>	
36	Số lượng Rappers hệ thống phân khói đầu vào/ <i>Quantity of Inlet Gas Distribution Screen Rappers</i>	
37	Loại điều khiển: PLC/ <i>Control Type: PLC</i>	
Bộ điều khiển và Biến áp chỉnh lưu/ <i>Automatic Controller and Transformer-Rectifier Set (T/R Set)</i>		
38	Loại, Hãng sản xuất biến áp chỉnh lưu/ <i>Manufacturer</i>	CBQE 100/800 A-EPIC2 hãng ALSTOM
39	Công suất MBA, tần số, số pha/ <i>Transformer power, frequency, number of phases</i>	90 kVA, 50 Hz, 1 pha
40	Điện áp định mức vào (V-AC)/ điện áp đầu ra biến áp chỉnh lưu (kV)/ <i>Rated Inlet Voltage (V-AC) / T/R Set Output Voltage (kV)</i>	400VAC/100kV
41	Dòng điện định mức vào (A-AC)/ dòng điện đầu ra biến áp chỉnh lưu (mA)/ <i>Rated Inlet Current (A-AC) / T/R Set Output Current (mA)</i>	250A/800mA

42	Tổng số máy biến áp cho 1 ESP/ <i>Total Number of T/R Sets per ESP</i>	3 Máy/ <i>Set</i>
43	Số lượng máy biến áp kết nối trong 1 trường/ <i>Number of T/R Sets Connected per Field</i>	1 Máy/ <i>Set</i>
44	Vị trí đặt máy biến áp chỉnh lưu/ <i>T/R Set Installation Location</i>	Đặt trên đỉnh mỗi trường/ <i>Installed on top of each field</i>
45	Kiểu, loại bộ điều khiển biến áp chỉnh lưu/ <i>T/R Set Controller Model/Type</i>	Điều khiển bằng bộ điều khiển PLC: EPICII và RTU kiểm soát điện áp đầu vào/ <i>Controlled by PLC controllers: EPIC II and RTU for inlet voltage control.</i>
Công nghệ cách điện/ <i>Insulation Technology</i>		
46	Số lượng sứ cách điện/1 trường/ <i>Quantity of Support Insulators per Field</i>	04
47	Loại sấy cách điện cho sứ/ <i>Insulator Heating Type</i>	Dây điện trở: Công suất 1.2kW/ <i>Heating Element (Resistance Wire): Power capacity of 1.2 kW</i>
Phễu và xả bụi/ <i>Hoppers and Ash Discharge System</i>		
48	Số phễu trong bộ thu sơ cấp/ <i>Number of Hoppers in Primary Collector</i>	6
49	Số lượng phễu/1 trường/ <i>Number of Hoppers per Field</i>	02 phễu/1 trường/ <i>02 hoppers / field</i>
50	Loại phễu/ <i>Hopper Type</i>	Bình HD/ <i>HD Vessel</i>
51	Phương pháp xả bụi/ <i>Ash Discharge Method</i>	Xả trực tiếp tự chảy qua phương pháp búa khí gõ theo chu kỳ xuống bình/ <i>Direct gravity discharge into the vessel, assisted by cyclic air cannon (air blaster) rapping</i>

III. HỆ THỐNG KHÍ NÉN VẬN CHUYỂN / *III. CONVEYING COMPRESSED AIR SYSTEM*

1. Mô tả chung về hệ thống/ *1. General System Description*

Hệ thống nén khí vận chuyển là hệ thống dùng chung của cả 2 tổ máy, được thiết kế với 06 máy nén khí (bao gồm máy nén khí và máy sấy). Các máy sấy khí

sẽ làm khô khí nén từ đầu ra của 6 máy nén khí và đưa vào bình chứa khí chung. Từ bình khí chung này, khí được dẫn đến các bình khí ở các vị trí phục vụ công việc vận chuyển tro bay, tro đáy lên silo chứa 1500m³ và vận chuyển đá vôi sau nghiền từ trạm nghiền đá đến các silo chứa trên lò hơi 1 và lò hơi 2/ *The pneumatic conveying compressed air system is a shared facility for both power units, configured with 06 air compressors (including integrated/associated air dryers). The air dryers remove moisture from the discharge of the 6 air compressors before delivering the dried compressed air into a common air receiver. From this common air receiver, the compressed air is distributed to local air receivers at various service areas to perform the following operations: Conveying fly ash and bottom ash up to the 1500m³ storage silos, Conveying pulverized limestone from the limestone milling station to the storage silos located at Boiler 1 and Boiler 2.*

Các máy nén khí vận chuyển, các bộ sấy lạnh khí đều được làm mát bằng hệ thống nước làm mát tuần hoàn/ *The conveying air compressors and refrigerated air dryers are all cooled by the plant's circulating cooling water system.*

2. Thông số kỹ thuật chính/ 2. Main Technical Specifications

2.1. Máy nén khí vận chuyển A, C, D, E, F/ 2.1. Conveying Air Compressor A, C, D, E, F

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Thông số/ Specifications
1	Mã hiệu/ Type	SA-520WII
2	Hãng sản xuất/ Manufacturer	FUSHENG
3	Kiểu máy nén khí/ Compressor type	Kiểu trục vít có dầu/ Oil-Injected Screw Type
4	Lưu lượng khí/ Rated capacity	≥ 37m ³ /min (7 kg/cm ²)
5	Áp suất/ Rated discharge pressure	kg/cm ²
6	Phương pháp bôi trơn/ Lubrication method	Vòng dầu/ Oil ring
7	Loại dầu bôi trơn/ Lubricant type	SHC-1024
8	Số lượng/ Quantity	5 máy/ 2 tổ máy/ 5/ 2 units

2.2. Động cơ máy nén khí vận chuyển A, C, D, E, F/ 2.2. Conveying Air Compressor Motor A, C, D, E, F

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Thông số/ Specifications
1	Mã hiệu/ Type	FBFC-HD
2	Hãng sản xuất/ Manufacturer	TAIWAN

3	Loại/ <i>Type</i>	Động cơ không đồng bộ 3 pha/ <i>3-phase asynchronous motor</i>
4	Cấp cách điện/ <i>Insulation class</i>	F
5	Điện áp định mức/ <i>Rated voltage</i>	400 V
6	Công suất định mức/ <i>Rated output</i>	185 kW
7	Dòng điện định mức/ <i>Rated current</i>	350 A
8	Tốc độ định mức/ <i>Rated speed</i>	1465 r/min
9	Tần số định mức/ <i>Rated frequency</i>	50 Hz
10	Cấp bảo vệ/ <i>Enclosure class</i>	IP 56
11	Phương pháp làm mát/ <i>Cooling method</i>	Làm mát bằng gió/ <i>Forced air cooling</i>
12	Kiểu đấu dây/ <i>Wiring configuration</i>	Y-Δ

2.3. Máy nén khí vận chuyển B/ 2.3. Conveying Air Compressor B

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Mã hiệu/ <i>Type</i>	RM185I-W7
2	Hãng sản xuất/ <i>Manufacturer</i>	Ingersoll Rand
3	Kiểu máy nén khí/ <i>Compressor type</i>	Kiểu trục vít có dầu/ <i>Oil-Injected Screw Type</i>
4	Lưu lượng khí/ <i>Rated capacity</i>	$\geq 37\text{m}^3/\text{min}$ (7 kg/cm^2)
5	Áp suất/ <i>Rated discharge pressure</i>	$\geq 7.5\text{ kg/cm}^2$
6	Phương pháp bôi trơn/ <i>Lubrication method</i>	Vòng dầu/ <i>Oil ring</i>
7	Loại dầu bôi trơn/ <i>Lubricant type</i>	Dầu Ultra coolant
8	Số lượng/ <i>Quantity</i>	1 máy/ 2 tổ máy/ <i>1/ 2 units</i>

2.4. Động cơ máy nén khí vận chuyển B/ 2.4. Conveying Air Compressor Motor B

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Mã hiệu/ <i>Type</i>	YE3-315L1-4
2	Hãng sản xuất/ <i>Manufacturer</i>	Ingersoll Rand
3	Loại/ <i>Type</i>	Động cơ không đồng bộ 3 pha/ <i>3-phase asynchronous motor</i>
4	Cấp cách điện/ <i>Insulation class</i>	F
5	Điện áp định mức/ <i>Rated voltage</i>	400 V
6	Công suất định mức/ <i>Rated output</i>	185 kW
7	Dòng điện định mức/ <i>Rated current</i>	350 A
8	Tốc độ định mức/ <i>Rated speed</i>	1490 r/min
9	Tần số định mức/ <i>Rated frequency</i>	50 Hz

10	Cấp bảo vệ/ <i>Enclosure class</i>	IP 56
11	Phương pháp làm mát/ <i>Cooling method</i>	Làm mát bằng gió/ <i>Forced air cooling</i>

2.5. Máy sấy khí kiểu làm lạnh A, C, D, E, F/ 2.5. Refrigerated Air Dryer A, C, D, E, F

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Mã hiệu/ <i>Type</i>	FR300APX
2	Hãng sản xuất/ <i>Manufacturer</i>	FUSHENG
3	Lưu lượng khí định mức/ <i>Rated Air Capacity</i>	44.4 m ³ /min
4	Nhiệt độ khí đầu vào/ <i>Inlet Air Temperature</i>	< 80°C
5	Điểm đọng sương/ <i>Pressure Dew Point</i>	2-10°C
6	Áp lực làm việc/ <i>Working Pressure</i>	0.98 MPa
7	Điện áp định mức/ <i>Rated voltage</i>	380 V
8	Tần số định mức/ <i>Rated frequency</i>	50 Hz
9	Công suất/ <i>Rated output</i>	8.4 kW

2.6. Máy sấy khí kiểu làm lạnh B/ 2.6. Refrigerated Air Dryer B

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Mã hiệu/ <i>Type</i>	SDLS-50HT
2	Hãng sản xuất/ <i>Manufacturer</i>	Hangzhou Shanli Purify Equipment Co.Ltd
3	Lưu lượng khí định mức/ <i>Rated Air Capacity</i>	53 m ³ /min
4	Nhiệt độ khí đầu vào/ <i>Inlet Air Temperature</i>	< 80°C
5	Áp lực làm việc/ <i>Working Pressure</i>	0,6 – 1,0 MPa
6	Điện áp định mức/ <i>Rated voltage</i>	380 V
7	Tần số định mức/ <i>Rated frequency</i>	50 Hz
8	Công suất/ <i>Rated output</i>	8.4 kW

2.7. Bình chứa khí nén/ 2.7. Air Receiver

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Hãng sản xuất/ <i>Manufacturer</i>	JAT Engineering. Co.,Ltd
2	Bình chứa khí chung đầu ra các máy nén khí/ <i>Common Air Receiver at Compressor Discharge</i>	Số lượng 2 bình/ <i>Quantity: 2 units</i>
2.1	Áp suất thiết kế/ <i>Design Pressure</i>	10 kg/cm ²

2.2	Thể tích/ <i>Volume</i>	3 m ³
2.3	Nhiệt độ thiết kế/ <i>Design Temperature</i>	60 °C

IV. HỆ THỐNG THẢI TRO BAY/ IV. THE FLY ASH HANDLING SYSTEM

1. Mô tả chung về hệ thống/ 1. General System Description

Hệ thống thải tro bay được thiết kế sử dụng khí nén để vận chuyển tro bay từ các phễu của lọc bụi tĩnh điện chuyển đến silo chứa 1500m³/ *The fly ash handling system is designed to utilize compressed air to convey fly ash from the electrostatic precipitator (ESP) hoppers to the 1500m³ storage silo.*

Hệ thống bao gồm các phễu tro dưới đáy lọc bụi tĩnh điện, các bình chứa, hệ thống đường ống vận chuyển, bộ gia nhiệt bằng hơi xung quanh các phễu/ *The system consists of ash hoppers located beneath the ESP, pneumatic transmitting vessels, conveying pipelines, and steam heating jackets surrounding the hoppers.*

Hệ thống thải tro bay của lọc bụi tĩnh điện của mỗi lò được thiết kế gồm 06 bình vận chuyển, chia thành hai tuyến đường ống Line A và B, mỗi đường ống liên thông với 03 bình HD/ *The ESP fly ash handling system for each boiler unit is configured with 06 transmitting vessels, divided into two pipeline trains (Line A and Line B). Each conveying line interconnected with 03 HD vessels.*

Trong quá trình vận hành, tro bay sẽ được giữ lại ở phễu tro của bộ lọc bụi, được xả xuống 4 bình AV-1000, 2 bình AV-200 và vận hành theo trình tự từng bình vận chuyển đơn lẻ so le nhau. Mỗi phễu tro được gia nhiệt bằng hơi, nguồn hơi được lấy từ ống góp hơi tự dùng/ *During operation, the fly ash captured in the ESP hoppers is discharged into 04 AV-1000 vessels and 02 AV-200 vessels, which operate in a staggered, single-vessel sequential sequence. Each ash hopper is steam-heated, with the steam source supplied from the auxiliary steam header.*

2. Thông số kỹ thuật chính các bình vận chuyển tro bay/ 2. Main Technical Specifications of Fly Ash Transmitting Vessels

- Gồm 02 loại : Loại 1 gồm 04 bình, loại hai gồm 02 bình/ *Consists of 02 types: Type 1 includes 04 vessels; Type 2 includes 02 vessels.*

2.1. Bình vận chuyển tro bay loại 1/ 2.1. Fly Ash Transmitting Vessels Type 1

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	KKS	0ETG 61/64/71/74 BB001 0ETG 62/65/72/75 BB001
2	Kiểu/ <i>Type</i>	AV-1000
3	Dung tích toàn phần/ <i>Gross Capacity</i>	1300 L
4	Dung tích làm việc/ <i>Effective Capacity</i>	1000 L
5	Áp suất vận hành/ <i>Operating Pressure</i>	2,5 kg/cm ²
6	Áp suất định mức/ <i>Rated Pressure</i>	7 kg/cm ²

7	Công suất/ <i>Conveying Capacity</i>	1400kg/h
---	--------------------------------------	----------

2.2. Bình vận chuyển tro bay loại 2

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	KKS	0ETG 63/66/73/76 BB001
2	Kiểu/ <i>Type</i>	AV-200
3	Dung tích toàn phần/ <i>Gross Capacity</i>	280 L
4	Dung tích làm việc/ <i>Effective Capacity</i>	200 L
5	Áp suất vận hành/ <i>Operating Pressure</i>	2,5 kg/cm ²
6	Áp suất định mức/ <i>Rated Pressure</i>	7 kg/cm ²
7	Công suất/ <i>Conveying Capacity</i>	480 kg/h

V. HỆ THỐNG CẤP ĐÁ VÔI/ *V. LIMESTONE SUPPLY SYSTEM*

1. Hệ thống xử lý đá vôi/ *1. Limestone Handling System*

1.1. Mô tả chung về hệ thống/ *1.1. General System Description*

Đá vôi được vận chuyển bằng xe tải cấp vào kho chứa đá vôi của nhà máy. Từ đây đá vôi được cấp vào các phễu ngầm bằng xe xúc lật, qua hệ thống băng tải, vận thăng sơ cấp vào máy nghiền sơ cấp để đạt được cỡ hạt đầu ra từ 0-15 mm. Sau đó qua vận thăng thứ cấp vào silo 100m³, đá vôi được các vít tải đưa xuống máy nghiền thứ cấp. Bột đá vôi sau khi được nghiền có cỡ hạt đầu ra <1 mm được đưa xuống các bình trung gian và bình HD. Từ đây, bột đá vôi được vận chuyển đến silo chứa của hệ thống cấp đá vôi vào lò qua tuyến đường ống khí nén/ *Limestone is transported by trucks and discharged into the plant's limestone storage yard. From here, a wheel loader feeds the limestone into underground hoppers. It is then transferred via a conveyor belt system and a primary bucket elevator into the primary crusher to achieve an output particle size of 0-15 mm. Subsequently, the limestone is transported via a secondary bucket elevator into a 100m³ silo, from which screw conveyors feed it down into the secondary mill (pulverizer). After milling, the pulverized limestone with an output particle size of <1 mm is discharged into intermediate vessels and HD vessels. From these vessels, the limestone powder is pneumatically conveyed through pipelines to the storage silos of the boiler limestone feeding system.*

1.2. Thông số kỹ thuật chính/ *2.2. Technical Specifications*

1.2.1. Băng tải BF1/ *1.2.1. BF1 Belt Conveyor*

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
-------------	-----------------------	---------------------------------

1	Công suất băng tải/ <i>Conveyor Capacity</i>	44 t/h
2	Vận tốc/ <i>Belt Speed</i>	15m/min
3	Công suất động cơ/ <i>Rated Motor Power</i>	3,75 kW
4	Điện áp định mức của động cơ/ <i>Rated Motor Voltage</i>	400 V/3 phase
5	Kiểu băng tải/ <i>Type</i>	BW650mm x NN630KN/m x 4 Number of Plies x5 x 2

1.2.2. Băng tải BF2/ 1.2.2. BF1 Belt Conveyor

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Công suất băng tải/ <i>Conveyor Capacity</i>	44 t/h
2	Vận tốc/ <i>Belt Speed</i>	15 m/min
3	Công suất động cơ/ <i>Rated Motor Power</i>	3,75 kW
4	Điện áp định mức của động cơ/ <i>Rated Motor Voltage</i>	400 V/3 phase
5	Kiểu băng tải/ <i>Type</i>	BW650mmxNN630KN/m x 4 Number of Plies x5 x2

1.2.3. Băng tải BF3/ 1.2.3. BF1 Belt Conveyor

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Công suất băng tải/ <i>Conveyor Capacity</i>	44 t/h
2	Vận tốc/ <i>Belt Speed</i>	15 m/min
3	Công suất động cơ/ <i>Rated Motor Power</i>	4kW
4	Điện áp định mức của động cơ/ <i>Rated Motor Voltage</i>	400 V/3 phase
5	Kiểu băng tải/ <i>Type</i>	BW650mmxNN630KN/m x 4 Number of Plies x5 x2

1.2.4. Máy nghiền sơ cấp/ 1.2.4. Primary crusher

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Vận tốc máy nghiền/ <i>Crusher Speed</i>	1000 rpm
2	Công suất động cơ/ <i>Rated Motor Power</i>	55KW/1500 rpm
3	Công suất nghiền/ <i>Crushing Capacity</i>	50 t/h

1.2.5. Máy nghiền đá vôi thứ cấp/ 1.2.5. Secondary crusher

034
TY
DIỆN
3-TK
3 CỎ
TKV
LÀ

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Thông số/ Specifications
1	Vận tốc lồng ngoài/ <i>Outer Cage Speed</i>	900 rpm
2	Vận tốc lồng trong/ <i>Inner Cage Speed</i>	900 rpm
3	Công suất nghiền/ <i>Milling Capacity</i>	25 t/h
4	Công suất động cơ lồng ngoài/ tốc độ/ <i>Outer Cage Motor Power / Speed</i>	90kW/1500 rpm
5	Công suất động cơ lồng trong/ tốc độ/ <i>Inner Cage Motor Power / Speed</i>	75kW/1500 rpm
6	Số lượng hàng/ <i>Number of Rows</i>	4
7	Số lượng ống nôi (búa)/ <i>Number of Pins (Hammers)</i>	
8	Hàng A/ <i>Row A</i>	10
9	Hàng B/ <i>Row B</i>	18
10	Hàng C/ <i>Row C</i>	22
11	Hàng D/ <i>Row D</i>	28
12	Vật liệu nạp/ <i>Feed Material</i>	Đá vôi/ Limestone
13	Kích cỡ đá vôi nạp/ <i>Limestone Feed Size</i>	5x10 mm
14	Kích cỡ sản phẩm đá vôi/ <i>Limestone Product Size</i>	95% < 1mm.
15	Công suất/ <i>Capacity</i>	25 t/h
16	Tổng trọng lượng máy/ <i>Total Machine Weight</i>	16,025 lbf. (7268 Kgf)
17	Trọng lượng lồng ngoài/ <i>Outer Cage Weight</i>	2,600 lbf. (1179 Kgf)
18	Trọng lượng lồng trong/ <i>Inner Cage Weight</i>	1,750 lbf. (794 Kgf)

1.2.6. Gầu vận thăng sơ cấp/ 1.2.6. Primary bucket elevator

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Thông số/ Specifications
1	Công suất/ <i>Elevator Capacity</i>	44 t/h
2	Cỡ hạt vật liệu/ <i>Material Particle Size</i>	10- 40 mm
3	Công suất động cơ/ <i>Motor Power</i>	15 kW x 400 V
4	Chiều cao/ <i>Lifting Height</i>	13m
5	Vận tốc/ <i>Elevator Speed</i>	28 m/min

1.2.7. Gầu vận thăng thứ cấp/ 1.2.7. Secondary bucket elevator

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Thông số/ Specifications
1	Công suất/ <i>Elevator Capacity</i>	44 t/h
2	Cỡ hạt vật liệu/ <i>Material Particle Size</i>	5-10 mm

3	Công suất động cơ/ <i>Motor Power</i>	15 kW x 400 V
4	Chiều cao/ <i>Lifting Height</i>	33m
5	Vận tốc/ <i>Elevator Speed</i>	28 m/min

1.2.8. Máy cấp đá vôi kiểu trục vít SC4A/B/ 1.2.8. Limestone screw feeder SC4A/B

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Công suất/ <i>Feeder Capacity</i>	22 t/h
2	Cỡ hạt vật liệu/ <i>Material Particle Size</i>	5-10 mm
3	Đường kính trục vít/ <i>Screw Diameter</i>	80 mm
4	Động cơ/ <i>Motor</i>	5,5 kW x 400V
5	Vận tốc trục vít/ <i>Screw Speed</i>	27,5- 44 rpm

1.2.9. Bộ chuyên tải đá vôi HD-A/B-3000/ 1.2.9. Limestone Transmitting Vessel HD-A/B-3000

STT/ No.	Hạng mục/ <i>Item</i>	Thông số/ <i>Specifications</i>
1	Công suất/ <i>Conveying Capacity</i>	22 t/h
2	Dung tích toàn phần/ <i>Gross Capacity</i>	3200 L
3	Dung tích làm việc/ <i>Effective Capacity</i>	3000 L
4	Áp suất vận hành/ <i>Operating Pressure</i>	2,5 kg/cm ²
5	Áp suất định mức/ <i>Rated Pressure</i>	7 kg/cm ²

2. Hệ thống cấp đá vôi vào lò/ 2. Limestone feeding system

2.1. Mô tả chung về hệ thống/ 2.1. General System Description

Nhà máy sử dụng hệ thống vận chuyển đá vôi bằng khí nén để cấp vào buồng đốt, thông qua hệ thống 3 quạt thổi đá vôi cao áp loại Root blower /1tổ máy/ *The plant utilizes a pneumatic conveying system to feed limestone into the boiler combustion chamber, powered by 03 high-pressure Roots blowers per boiler unit.*

Hệ thống còn được lắp đặt 04 bộ van cấp liệu kiểu quay chạy bằng động cơ điện được chia làm 2 nhánh, 2 bộ lắp bên nhánh A, 2 bộ lắp bên nhánh B, cả hai nhánh vận hành thường xuyên/ *The system is equipped with 04 motorized rotary feeders divided into two separate loops (Loop A and Loop B), with two units installed on Loop A and two units on Loop B. Both loops operate continuously during normal operation.*

Hệ thống đường ống cấp đá vôi vào lò được lắp đặt như sau: đường ống bên nhánh A cấp vào tường trước gồm 05 đường, đường ống bên nhánh B gồm 04 đường cấp vào tại tường sau của lò hơi/ *The limestone feeding pipeline network*

into the boiler is configured as follows: the pipelines on Loop A consist of 05 lines feeding through the boiler front wall, while the pipelines on Loop B consist of 04 lines feeding through the boiler rear wall.

2.2. Thông số kỹ thuật chính/ 2.2. Technical Specifications

2.1. Quạt thổi cao áp/ 2.1. High-Pressure Blower

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Thông số/ Specifications
1	KKS	HTJ40AN001, HTJ50AN001, HTJ60AN001 HTJ40AN001, HTJ50AN001, HTJ60AN001
2	Kiểu/ Type	BE250
3	Công suất/ Capacity	70N m ³ /h
4	Động cơ/ Motor	75kW/400V/1480 rpm

2.2. Van cấp đá vôi

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Thông số/ Specifications
1	Kiểu/ Type	NRV-250
2	KKS	1/2HTJ22AF001, HTJ32AF001
3	Công suất/ Capacity	2,75 – 11 t/h
4	Động cơ/ Motor	1.5kW/400V/1410 rpm

2.3. Van quay đá vôi

STT/ No.	Hạng mục/ Item	Thông số/ Specifications
1	Kiểu/ Type	NRV-200
2	KKS	1/2HTJ23AF001, HTJ33AF001
3	Công suất/ Capacity	11,82 t/h
4	Động cơ/ Motor	0.75kW/400V/1400 rpm

B. HIỆN TRẠNG VẬN HÀNH CỦA HỆ THỐNG THIẾT BỊ/ B. EQUIPMENT SYSTEM OPERATING STATUS

I. Hiện trạng vận hành của hệ thống xử lý khí thải/ I. Operating Status of the Flue Gas Treatment System

- Hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP) hiện tại vẫn đang vận hành ổn định và đáp ứng yêu cầu của quy chuẩn môi trường hiện hành QCVN 22:2009/BTNMT, với nồng độ bụi sau xử lý luôn duy trì ở ngưỡng $80 \div 120 \text{ mg/Nm}^3$ (nồng độ bụi cho

phép dưới 280 mg/Nm^3 theo hệ số khu vực áp dụng cho Nhà máy)/ *The existing Electrostatic Precipitator (ESP) system currently operates stably and complies with the current environmental regulation QCVN 22:2009/BTNMT. The post-treatment dust concentration is consistently maintained within the range of $80 \div 120 \text{ mg/Nm}^3$ (against the allowable dust emission limit of 280 mg/Nm^3 based on the regional coefficient applied to the Plant).*

- Hệ thống xử lý và cung cấp đá vôi hiện tại đang vận hành ổn định, tin cậy, đáp ứng đủ lượng đá vôi để cấp vào buồng đốt. Các các thông số phát thải SO_x , NO_x , CO đều đáp ứng theo QCVN 22:2009/BTNMT. Tuy nhiên tính dự phòng của hệ thống không cao/ *The existing limestone handling and preparation system is operating stably and reliably, fully meeting the required limestone flow rate for the boiler combustion chamber. The emission parameters for SO_x , NO_x , CO all strictly comply with QCVN 22:2009/BTNMT. However, the system's operational redundancy remains low.*

- Nhà máy đang triển khai dự án đầu tư hệ thống FGD để khử SO_x . Sau khi hệ thống FGD được đưa vào vận hành (Với than KPC3 có $A^k=42\%$, $\%S^k=7\%$; tiêu hao đá vôi cho FGD là $8,89 \text{ t/h}$; tiêu hao đá vôi trong buồng đốt là $10,33 \text{ t/h}$) thì tổng tiêu hao đá vôi theo thiết kế tại mức tải $55,6\text{MW}$ là $19,22 \text{ t/h}$. Khi đó hệ thống xử lý đá vôi sẽ đáp ứng yêu cầu và đảm bảo tính dự phòng cao (01 máy nghiền thứ cấp vận hành/01 dự phòng). Tuy nhiên, một số thiết bị đã vận hành nhiều năm, cần tiếp tục đầu tư thay thế theo lộ trình để nâng cao độ tin cậy dài hạn/ *The Plant is currently implementing an investment project for a Flue Gas Desulfurization (FGD) system to mitigate SO_x emissions. Once the FGD system is commissioned utilizing KPC3 coal with an ash content $A^k=42\%$ and a sulfur content $\%S^k=7\%$, a limestone consumption of $8,89 \text{ t/h}$ for the FGD, and $10,33 \text{ t/h}$ for the boiler combustion chamber - the total design limestone consumption at a $55,6\text{MW}$ load profile will reach $19,22 \text{ t/h}$. At this stage, the limestone preparation system will fully satisfy the demand while ensuring high operational redundancy (01 operating secondary mill / 1 standby unit). Nonetheless, because several equipment units have been in service for many years, phased investment and replacement are required to enhance long-term reliability.*

II. Hiện trạng hệ thống giám sát phát thải (CEMS)/ II. status of the continuous emission monitoring system (cems)

- Hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục (CEMS) được lắp đặt và đưa vào vận hành từ năm 2018/ *The Continuous Emission Monitoring System (CEMS) was installed and put into commercial operation in 2018;*

- Thiết bị quan trắc được lắp đặt trên đường khói ngang của lò hơi số 1 và số 2, phía sau đầu đẩy quạt khói nối vào thân ống khói. Hệ thống quan trắc gồm

các thiết bị đo bụi, lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, và thiết bị phân tích các thành phần khí SO₂, NO_x, CO, CO₂, O₂/ *The monitoring equipment is installed on the horizontal flue gas ducts of Boiler No. 1 and Boiler No. 2, located downstream of the Induced Draft (ID) fan discharge connecting to the chimney shell. The monitoring system comprises instruments for measuring dust (particulate matter), flow rate, temperature, and pressure, as well as gas analyzers for detecting SO₂, NO_x, CO, CO₂, O₂ concentrations;*

- Hệ thống kết nối truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường của tỉnh Lạng Sơn liên tục với tần suất 05 phút/lần/ *The system is interconnected to transmit data continuously to the Lạng Sơn Provincial Department of Natural Resources and Environment at a frequency of once every 05 minutes;*

- Hệ thống được kiểm định/hiệu chuẩn định kỳ 01 lần/năm và đọc khí chuẩn kiểm tra định kỳ 01 lần/tháng/ *The system undergoes periodic inspection/calibration once a year, and standard span gas checks are conducted on a monthly basis;*

- Hệ thống CEMS lò hơi số 1 hiện đang bị sự cố bộ phân tích, hỏng các Cell đo SO₂, NO_x, CO, CO₂, O₂ và đang được thực hiện thuê đơn vị ngoài có chức năng quan trắc 48h/lần liên tục từ ngày 03/01/2026. Các thiết bị còn lại nhiệt độ, lưu lượng, áp suất, độ bụi và thông số O₂ vẫn vận hành bình thường/ *The CEMS for Boiler No. 1 is currently experiencing an analyzer failure, specifically due to damaged measuring cells for SO₂, NO_x, CO, CO₂, O₂. Consequently, an authorized third-party monitoring agency has been retained to perform continuous manual monitoring every 48 hours, effective from January 3, 2026. The remaining instruments including temperature, flow rate, pressure, dust concentration, and O parameters continue to operate normally.*

- Hệ thống CEMS lò 2 hoạt động và truyền thông số đến Sở Nông nghiệp và Môi trường của tỉnh Lạng Sơn bình thường/ *The CEMS for Boiler No. 2 is operating normally and successfully transmitting all monitored parameters to the Lạng Sơn Provincial Department of Natural Resources and Environment.*

C. YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI THEO QCVN 19:2024/BTNMT/ C. REQUIREMENTS FOR THE FLUE GAS TREATMENT SYSTEM ACCORDING TO QCVN 19:2024/BTNMT

I. Khả năng đáp ứng của hệ thống đối với QCVN 19:2024/BTNMT/ I. System Compliance Capability Regarding QCVN 19:2024/BTNMT

Hiện nay, thông số phát thải của 2 tổ máy Nhiệt điện Na Dương I vẫn đáp ứng quy định về ngưỡng cho phép tại QCVN 22:2009/BTNMT. Tuy nhiên, theo QCVN 19:2024/BTNMT có hiệu lực từ ngày 01/7/2025 và lộ trình áp dụng từ ngày 01/01/2032, ban hành quy định mới về mức phát thải tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải công nghiệp khi xả ra môi trường không khí,

cụ thể như sau/ *Currently, the emission parameters of the two (02) units at the Na Duong I Thermal Power Plant still comply with the allowable threshold regulations under QCVN 22:2009/BTNMT. However, according to QCVN 19:2024/BTNMT which came into effect on July 01, 2025, with an implementation roadmap set for January 01, 2032 new regulations have been enacted regarding the maximum allowable emission limits of pollutants in industrial flue gas discharged into the ambient air, specifically as follows:*

STT/ No.	Thông số/ Parameter	Đơn vị/ Unit	QCVN 22:2009/ BTNMT	Giá trị Cmax cho phép kèm hệ số Kv= 1,4/ Concentration Cmax including Kv coefficient = 1.4	QCVN 19:2024/ BTNMT	Giá trị thực tế/ Actual Value
1	Bụi tổng/ Total PM/ Dust	mg/Nm ³	≤ 200	≤ 280	≤ 35	≈ 80÷120 mg/Nm ³
2	NOx (tính theo NO ₂)/ expressed as NO ₂	mg/Nm ³	≤ 650	≤ 910	≤ 250	0÷200 mg/Nm ³
3	SO ₂	mg/Nm ³	≤ 500	≤ 700	≤ 250	0÷250 ppm ≈ 0÷655 mg/Nm ³
4	CO	mg/Nm ³	≤ 1.000	≤ 1.400	≤ 300	50÷110 ppm ≈ 57÷125.4 mg/Nm ³

Qua bảng so sánh cho thấy/ *The comparison table indicates that:*

- Thông số Bụi tổng: Không đáp ứng theo QCVN 19:2024/BTNMT/ *Total PM/ Dust Non-compliant with QCVN 19:2024/BTNMT.*

- Thông số NOx (tính theo NO₂): Có đáp ứng theo QCVN 19:2024/BTNMT/ *Compliant with QCVN 19:2024/BTNMT.*

- Thông số SO₂: Hiện tại, có đáp ứng theo QCVN 22:2009/ BTNMT, nhưng không đáp ứng theo QCVN 19:2024/ BTNMT/ *Currently, it complies with QCVN 22:2009/ BTNMT, but not with QCVN 19:2024/ BTNMT*: Nguy cơ vượt khi ở tải cao, công suất khả dụng chỉ đạt 52MW đối với điều kiện vận hành hiện tại. Dự kiến trong năm 2026 sau khi đưa HT khử lưu huỳnh ngoài lò (FGD) vào vận hành sẽ đánh giá cụ thể khả năng đáp ứng/ *There is a risk of exceeding capacity at high load, with the available capacity only reaching 52MW under current operating conditions. A detailed assessment of its capacity is expected in 2026 after the field desulfurization (FGD) system is put into operation.*

- Thông số CO: Có đáp ứng theo QCVN 19:2024/ BTNMT/ *Compliant with QCVN 19:2024/ BTNMT.*

II. Yêu cầu đối với giải pháp cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải/ II. Requirements for flue gas treatment system retrofit and upgrade solutions

Đề xuất các giải pháp kỹ thuật nhằm cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy để các thông số phát thải đáp ứng được yêu cầu của QCVN 19:2024/ BTNMT/ *Propose technical solutions to retrofit and upgrade the plant's flue gas treatment system, ensuring that all emission parameters comply with the requirements of QCVN 19:2024/ BTNMT:*

- Thông số nồng độ bụi/ *Dust concentration (Particulate Matter): ≤ 35 mg/Nm³* (Giá trị nồng độ bụi tổng của 02 tổ máy đo tại trên thân ống khói);

- Thông số NO_x (tính theo NO₂)/ *NO_x concentration (expressed as NO₂): ≤ 250 mg/Nm³* quy đổi tại O₂ 6%, khô/ *converted at 6% O₂ dry;*

- Thông số SO₂/ *SO₂ concentration: ≤ 250 mg/Nm³* quy đổi tại O₂ 6%, khô/ *converted at 6% O₂ dry;*

- Thông số CO/ *CO concentration: ≤ 300 mg/Nm³* quy đổi tại O₂ 6%, khô/ *converted at 6% O₂ dry.*