

THƯ MỜI

Nhà thầu khảo sát, báo giá công việc:

Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lọc bụi tĩnh điện tổ máy số 1+2

Kính gửi: Các nhà thầu quan tâm

Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn – TKV hiện có kế hoạch thuê ngoài công việc Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lọc bụi tĩnh điện tổ máy số 1+2. Kính mời các nhà thầu quan tâm khảo sát, báo giá với nội dung như sau:

1. Nội dung công việc, vật tư chính:

Nội dung công việc: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lọc bụi tĩnh điện tổ máy số 1+2.

(Nội dung công việc chi tiết như mục 2.3.2 và 2.5.1 của Phương án kỹ thuật số 52/PA-KTAT ngày 25/5/2026)

2. Yêu cầu về bản báo giá:

- Bản báo giá phải ghi đầy đủ thông tin như: Tên Công ty, địa chỉ công ty và số điện thoại của người phụ trách báo giá

- Bản báo giá phải ghi rõ xuất xứ của vật tư/thiết bị, đơn vị tính, số lượng, đơn giá, thành tiền.

- Bản báo giá phải do đại diện hợp pháp của nhà thầu ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay phải kèm theo giấy uỷ quyền, quyết định giao nhiệm vụ hoặc văn bản tương đương.

- Ngoài bì thư ghi rõ “Chào giá công việc Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lọc bụi tĩnh điện tổ máy số 1+2”.

- Hiệu lực báo giá: **≥ 60 ngày kể từ ngày báo giá.**

- Thời gian thực hiện dịch vụ: Nhà thầu đề xuất thời gian thực hiện dịch vụ

- Thời gian bảo hành: Nhà thầu đề xuất thời gian bảo hành

- Trước khi gửi Bản báo giá gốc, Nhà thầu gửi bản báo giá scan về địa chỉ email: **kehoachcaongan@gmail.com**

3. Thời gian: Chậm nhất vào hồi 16 giờ 30 phút ngày 10/6/2026.

4. Địa chỉ nhận bản báo giá gốc: Bộ phận văn thư Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn – TKV. Ngõ 719, Đường Dương Tự Minh, Phường Quan Triều, Tỉnh Thái Nguyên.

5. Đầu mối liên hệ:

- Bà: Nguyễn Hương Ly - Chuyên viên phòng KHĐTVT - ĐT: 0962059666

Kính mời nhà thầu đến Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn - TKV để thực hiện các nội dung trên.

Trân trọng./

Nơi nhận:

- Như trên;
- Email: truyenthongtkv@vinacom.vn (để đăng tải);
- Email: bachbx@vinacompower.vn (để đăng tải);
- Lưu: Văn thư, KHĐTVT, Ly(02b).



Nguyễn Hoài Trung

Thái Nguyên, ngày 25 tháng 05 năm 2026

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT

Về việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lọc bụi tĩnh điện tổ máy số 1+2

Kính gửi: Ông Giám đốc Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn.

I. Cơ sở và tài liệu lập phương án

Hệ thống ESP được đưa vào sửa chữa lớn từ 2020-2023 đến nay, sau nhiều năm vận hành các thiết bị của hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP tổ máy số 1 và 2 hiệu suất có hiện tượng suy giảm do một số khiếm khuyết về cơ khí, điện. Hơn nữa kể từ quý IV năm 2024 đến nay nhà máy được cung cấp và vận hành bởi nhiều chủng loại than khác nhau (như: Than Núi Hồng-Khánh Hoà; Than 6b.10 – Than nhập khẩu; Than 5a.3-7a Núi Hồng; Than 5a.3-6a.6-7c Khánh Hoà...); Việc này dẫn đến một số thời điểm gây quá tải cho hệ thống ESP có nguy cơ vi phạm quy định về môi trường. Việc tiếp tục vận hành hệ thống nếu không được sửa chữa và bảo dưỡng sẽ gây tiềm ẩn nguy cơ sự cố lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng phát điện ổn định của tổ máy và phát thải bụi vượt quy định.

Căn cứ tình trạng kỹ thuật thực tế của hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP 1,2.

Căn cứ quy trình: QT. CN – BD – ĐT - 17 ban hành 2018 về việc quy định bảo dưỡng cho hệ thống kích từ.

Căn cứ lí lịch máy của các thiết bị hệ thống lọc bụi tĩnh điện tổ máy số 1,2 .

Phòng Kỹ thuật – An toàn lập phương án đề xuất bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lọc bụi tĩnh điện tổ máy số 1,2 năm 2026 với nội dung như sau.

II. Nội dung công việc:

2.1 Phạm vi công việc hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP1,2:

- Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh sạch toàn bộ thanh điện cực phóng loại gai trường 1, 2(Bao gồm 60 giàn/1344 thanh).
- Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh toàn bộ dây phóng loại lò xo trường 3, 4 (Bao gồm 60 giàn/2686)
- Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh sạch toàn bộ điện bản cực thu (Bao gồm 112 tấm bản cực các trường lọc bụi ESP1,2).
- Kiểm tra, vệ sinh sạch toàn bộ bụi bám trên bề mặt phễu tro (8 phễu tro ESP1,2)

- Kiểm tra toàn bộ trục truyền động, bánh răng, búa gõ của hệ thống cực lắng.
- Kiểm tra toàn bộ trục truyền động, bánh răng, búa gõ của hệ thống cực phóng.
- Thay dầu mới máy biến áp, thí nghiệm MBA trường 1 ESP1,2.
- Bảo dưỡng, lọc sấy tuần hoàn dầu, bổ sung dầu máy, thí nghiệm MBA trường 2 ESP2. (đối với máy biến áp trường 2 ESP1 đã được thực hiện sửa chữa theo Hợp đồng số:143/2025/HĐSXKD – CN về việc Sửa chữa máy biến áp trường 2 hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP1 ngày 23/06/2025).
- Bảo dưỡng, lọc sấy tuần hoàn dầu, bổ sung dầu máy, thí nghiệm MBA trường 3 ESP1,2.
- Bảo dưỡng, lọc sấy tuần hoàn dầu, bổ sung dầu máy, thí nghiệm MBA trường 4 ESP1,2.
- Lắp đặt, thay mới bộ điều khiển trường lọc bụi số 3 ESP1(Cài đặt thông số làm việc cho bộ điều khiển thay mới).

2.2 Công tác chuẩn bị

- Phòng Kỹ thuật – An toàn lên phương án kỹ thuật, kế hoạch, tiến độ và vật tư.
- Phòng Kế hoạch Đầu tư -Vật tư triển khai cung cấp các vật tư theo danh mục và lập dự toán, lập hợp đồng, thuê đối tác bên ngoài có năng lực thực hiện các nội dung công việc như trong phương án phê duyệt.

2.3. Thông số kỹ thuật, nội dung khối lượng công việc:

2.3.1 Thông số kỹ thuật hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP1,2.

STT	Tên thiết bị/ KKS	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật/ Chứng loại
I	Hệ thống lọc bụi tĩnh điện – tổ máy số 1,2			
1.1	Hệ thống tủ điều khiển lọc bụi tĩnh điện ESP1A, 1B, 2A, 2B, 3A,3B,4B	Tủ	07	
1.1.1	Aptomat tổng	07	Cái	NS 400M (400A) Merlin Gerin
1.1.2	Thyritor	07	Cái	SEMIKRON. 570A/1200V
1.1.3	Bộ điều khiển EPIC II	07	Cái	ALSTOM EPIC II: Art no: V4550220-0100;
1.1.4	MBA đo lường	07	Cái	TBK-3; 160C

STT	Tên thiết bị/ KKS	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật/ Chung loại
1.1.5	MBA đo lường	07	Cái	ENL 19574
1.1.6	Công tắc chuyển mạch	07	Cái	ZB2-BE (3 vị trí)
1.1.7	Đèn báo	21	Cái	XB2-BVMxC
1.1.8	Cuộn hút Contator chính cấp nguồn MBA	07	Bộ	LC1 – D410C 3P
1.1.9	Cuộn hút cấp cho động cơ búa gỗ	21	Cái	3TB4022 – 24V
1.1.10	Aptomat cấp nguồn cho động cơ búa gỗ	21	Cái	3VU1340 – 1/1.6A. 2NO
1.1.11	Cuộn hút cấp cho bộ sấy sứ	14	Cái	3TB4322 – 220V
1.1.12	Aptomat cấp nguồn cho sấy	14	Cái	C65N – 25A/3P
1.1.13	Đồng hồ điện áp sơ cấp	07	Cái	SQ - 96 450V
1.1.14	Đồng hồ dòng điện sơ cấp	07	Cái	SQ – 96 350/1
1.1.15	Đồng hồ điện áp sơ cấp	07	Cái	SQ -96 100KV/0.47mA
1.1.16	Đồng hồ điện áp thứ cấp	07	Cái	SQ – 96 1200mA/1V
1.1.17	Quạt làm mát tủ điện	14	Cái	SUNON: DP200A, Điện áp 220vAC, dòng 0.14A
1.2	Hệ thống tủ điều khiển lọc bụi tĩnh điện ESP4A	01	Tủ	
1.2.1	Bộ điều khiển	01	Bộ	Sử dụng bộ điều khiển GVC và màn hình DGU
1.2.2	Aptomat tổng	01	Cái	NS 400M (400A) Merlin Gerin
1.2.3	Thyritor	01	Cái	SEMIKRON. 570A/1200V
1.2.4	MBA đo lường	01	Cái	Type: KP1 – 3VH Burden: 300VA Pri: 380v – 0.78A Sec 220v – 1.36A

STT	Tên thiết bị/ KKS	DVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật/ Chứng loại
1.2.5	MBA đo lường	01	Cái	Type: KP1 – 5VH Burden: 500VA Pri: 380v – 1.31A Sec 120v – 4.16A
1.2.6	MBA đo lường	01	Cái	Type: KP1 – 05VH Burden: 50VA Pri: 440v – 0.11A Sec 110v – 0.45A
1.2.7	Công tắc chuyển mạch	01	Cái	ZB2-BE (3 vị trí)
1.2.8	Đèn báo	03	Cái	XB2-BVMxC
1.2.9	Cuộn hút Contator chính cấp nguồn MBA	01	Bộ	LC1 – D410C 3P
1.2.10	Cuộn hút cấp cho động cơ búa gỗ	03	Cái	3TB4022 – 24V
1.2.11	Aptomat cấp nguồn cho động cơ búa gỗ	03	Cái	3VU1340 – 1/1.6A. 2NO
1.2.12	Cuộn hút cấp cho bộ sấy sứ	02	Cái	3TB4322 – 220V
1.2.13	Aptomat cấp nguồn cho sấy	02	Cái	C65N – 25A/3P
1.2.14	Đồng hồ điện áp sơ cấp	01	Cái	SQ - 96 450V
1.2.15	Đồng hồ dòng điện sơ cấp	01	Cái	SQ – 96 350/1
1.2.16	Đồng hồ điện áp sơ cấp	01	Cái	SQ -96 100KV/0.47mA
1.2.17	Đồng hồ điện áp thứ cấp	01	Cái	SQ – 96 1200mA/1V
1.3	Tủ điện cấp nguồn đầu vào ESP1	Tủ	02	
1.3.1	Aptomat 3 pha nguồn số 1	Cái	02	Metasol ABN 803C. 800A
1.3.2	Aptomat 3 pha nguồn số 2	Cái	02	Metasol ABN 803C. 800A

STT	Tên thiết bị/ KKS	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật/ Chung loại
1.3.3	Công tơ đo đếm điện năng	Cái	02	EMIC: ME -41mG
1.3.4	Biến dòng đo đếm	Cái	06	500/5A
1.4	Hệ thống thiết bị trường và hệ thống vận chuyển cho	02	HT	
1.4.1	Máy biến áp	08	Cái	Kiểu: GGAJ02 1.2/72 Điện áp đầu vào sơ cấp: 380V Dòng điện đầu ra sơ cấp: 339A Điện áp đầu ra thứ cấp: 72Kvdc Dòng điện đầu ra thứ cấp: 1.2A Công suất: 123kVA
1.4.2	Hệ thống động cơ, HGT búa gõ cực phóng	16	Cái	HGT: XLED 0.37 -63 -1/595 Động cơ điện: YS7124 400v/1,1A/370w/1500v/p
1.4.3	Hệ thống động cơ, HGT búa gõ cực lắng	08	Cái	HGT: XWED 0.37 -63 -1/1505(43x35) Động cơ điện: YS7124 400v/1,1A/370w/1500v/p
1.4.4	Hệ thống thanh điện cực phóng loại gai dùng trường 1,2	2688	Thanh	Thanh phóng loại gai liền thanh (không hàn đỉnh), thân và gai dày 1.2mm, vật liệu SPCC, độ dài thanh gai giữa 2 đầu vít 3700mm, Ø21, bước gai 100mm.
1.4.5	Dây phóng kiểu lò xo dùng trường 3,4	5372	Dây	Dây phóng dạng xoắn vật liệu SS316, đường kính xoắn trong 30mm, đường kính dây 3mm. Tensilestrength 1050±75N/M
1.4.6	Sứ đỡ bản cực điện áp	64	Quả	KT: Ø520xØ330x600

STT	Tên thiết bị/ KKS	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật/ Chung loại
	72Kvdc			
1.4.7	Sứ đỡ búa cực lắng, phóng	16	Quả	Dài 510mm. Gồm 06 bát sứ, thân sứ $\varnothing 75 \pm 4$, bát sứ $\varnothing 175$
1.4.8	Thiết bị đo mức phễu tro	16	Cái	Bộ đo mức BINDICATOR RF - SIRIES; MODEL: RF85D5G1A
1.4.9	Dao cách ly	08	Bộ	GN3 72/3 - 4S. Điện áp: 72KV. Dòng: 3A
1.4.10	Điện trở sấy sứ đỡ bản cực	64	Bộ	
1.4.11	Van xả khí kiểm tra tắc đường đường ống vận chuyển	08	Bộ	Van bi 3 mảnh điều khiển khí nén nối ren- VL SUS 304; DN 25/32; PN125; mặt làm kín PTFE + 15% GRAPHITE; Nối ren ISO 7-1; Áp suất: PN63; Nhiệt độ -25/ + 180 oC;
1.4.12	Van điều khiển mở khí vận chuyển tro	08	Bộ	Van bi 3 mảnh điều khiển khí nén nối ren- VL SUS 304; DN 50/65; PN125; mặt làm kín PTFE + 15% GRAPHITE; Nối ren ISO 7-1; Áp suất: PN63; Nhiệt độ -25/ + 180 oC; Pít tông HiCo model AP3DA, áp suất max 10Bar
1.4.13	Điều áp khí nén vận chuyển các trường	08	Bộ	'Kiểu SMC –AR 925 -20 '- Đầu ren 2" (60). - Áp suất : 0.05 – 0.83Mpa 'Áp suất làm việc tối đa : 1Mpa - Nhiệt độ max : 5-60 độ C Vật liệu: Nhôm đúc
1.4.14	Van xả khí kiểm tra tắc	08	Cái	Van bi 3 mảnh Tay gạt nối ren-

STT	Tên thiết bị/ KKS	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật/ Chứng loại
	đường đường ống vận chuyển			VL SUS 304; DN 3/4"; mặt làm kín PTFE + 15% GRAPHITE; Nối ren ISO 7-1; Áp suất: PN63; Nhiệt độ -25/ + 180 oC
1.4.15	Van cách ly khí nén các trường	08	Cái	Van bi 3 mảnh Tay gạt nối ren- VL SUS 304; DN 2"; mặt làm kín PTFE + 15% GRAPHITE; Nối ren ISO 7-1; Áp suất: PN63; Nhiệt độ -25/ + 180 oC
1.4.16	Van cầu DN150 đầu ra	08	Cái	Van cầu: Cụm van cầu (Dome valve) DN150-PN10 loại DVS standard Bulkhead chịu nhiệt độ 200°C bao gồm cả pít tông điều khiển đóng, mở van Model: YDF-125-90;
1.4.17	Pít tông khí nén:	16	Cái	Pít tông khí nén: Mã hiệu SC125x500
1.4.18	Van điện từ	48	Cái	SMC SY7140 - 5DZD Cuộn hút 24VDC
1.4.19	Ống khí nén (loại chịu nhiệt)	160x4	m	M8
1.4.20	Cút nối ren	80x4	Cái	1 đầu M8: Ren G1/4 Đường kính ren 12.7mm
1.4.21	Bộ kết nối truyền thông	1	Bộ	GATEWAY – II, RS485; Art no:V3609111-0100
1.4.22	Đồng hồ đo áp lực tại chỗ:	1	Cái	D100, 1/2" NPT Range: 0-1 Mpa

2.3.2. Nội dung công việc:

Bảng 02

STT	Chi tiết và hạng mục bảo dưỡng	ĐVT	SL	Phương án sửa chữa			Mã định mức
				TM	DL	SC	
A	HỆ THỐNG LỌC BỤI TỈNH ĐIỆN ESP1						
I	BẢO DƯỠNG PHẦN CƠ						
1.1	Kiểm tra, vệ sinh bảo dưỡng bên trong các trường lọc bụi ESP1 (toàn bộ 04 trường: 1A,2A,3A,4A):						
1	Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh sạch toàn bộ điện cực phóng loại gai trường 1, 2(Bao gồm 60 giàn/1344 thanh)	Thanh	1344	100	1244		LH.01.08.01.05
2	Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh toàn bộ dây phóng loại lò xo trường 3, 4 (Bao gồm 60 giàn/2686)	Dây	2686	100	2586		LH.01.08.01.05
3	Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh sạch toàn bộ điện cực thu	Giàn	112		112		LH.01.08.01.06
4	Kiểm tra, vệ sinh sạch toàn bộ bụi bám trên bề mặt phễu tro.	Phễu	08				LH.01.08.02.01
5	Bảo dưỡng, sửa chữa kiểm tra vệ sinh khung dầm, vách tường bộ lọc bụi.	HT	04				LH.01.08.01.07
	Kiểm tra, vệ sinh làm sạch 32 quả sứ đỡ bản cực các trường lọc bụi	Quả	32		32		
	Kiểm tra, vệ sinh, thay mới quả sứ nối búa đứng cực phóng các trường lọc bụi	Quả	08	02	06		
1.2	Kiểm tra toàn bộ trục truyền động, bánh răng, búa gõ của hệ thống cực lắng.						

STT	Chi tiết và hạng mục bảo dưỡng	ĐVT	SL	Phương án sửa chữa			Mã định mức
				TM	DL	SC	
1.2.1	Kiểm tra toàn bộ trục truyền động, bánh răng, búa gõ của hệ thống cực phóng.	Cơ cấu	08		08		LH.01.08.01.0 2
1.2.1	Kiểm tra toàn bộ trục truyền động, bánh răng, búa gõ của hệ thống cực lắng.	Cơ cấu	04		04		LH.01.08.01.0 3
B	HỆ THỐNG LỌC BỤI TÍNH ĐIỆN ESP2						
I	BẢO DƯỠNG PHẦN CƠ						
1.1	Kiểm tra, vệ sinh bảo dưỡng bên trong các trường lọc bụi ESP2 (toàn bộ 04 trường: 1B,2B,3B,4B):						
1	Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh sạch toàn bộ điện cực phóng loại gai trường 1, 2(Bao gồm 60 giàn/1344 thanh)	Thanh	1344	100	1244		LH.01.08.01.0 5
2	Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh toàn bộ dây phóng loại lò xo trường 3, 4 (Bao gồm 60 giàn/2686)	Dây	2686	100	2586		LH.01.08.01.0 5
3	Kiểm tra, bảo dưỡng, vệ sinh sạch toàn bộ điện cực thu.	Giàn	112		112		LH.01.08.01.0 6
4	Kiểm tra, vệ sinh sạch toàn bộ bụi bám trên bề mặt phễu tro.	Phễu	08				LH.01.08.02.0 1
5	Bảo dưỡng, sửa chữa kiểm tra vệ sinh khung dầm, vách tường bộ lọc bụi.	HT	04				LH.01.08.01.0 7
6	Kiểm tra, vệ sinh làm sạch 32 quả sứ đỡ bản cực các trường lọc bụi	Quả	32		32		

STT	Chi tiết và hạng mục bảo dưỡng	ĐVT	SL	Phương án sửa chữa			Mã định mức
				TM	DL	SC	
7	Kiểm tra, vệ sinh, thay mới quả sứ nổi búa đứng cực phóng các trường lọc bụi	Quả	08	02	06		
1.2	Kiểm tra toàn bộ trực truyền động, bánh răng, búa gõ của hệ thống cực lắng.						
1.2.1	Kiểm tra toàn bộ trực truyền động, bánh răng, búa gõ của hệ thống cực phóng.	Cơ cấu	08		08		LH.01.08.01.0 2
1.2.1	Kiểm tra toàn bộ trực truyền động, bánh răng, búa gõ của hệ thống cực lắng.	Cơ cấu	04		04		LH.01.08.01.0 3
C	Tháo bảo dưỡng, thí nghiệm máy biến áp trường 1A, 3A, 4A, 1B, 2B, 3B, 4B lọc bụi tĩnh điện ESP1,2.						
1	- Tháo bảo dưỡng, Sửa chữa Máy biến áp chỉnh lưu lọc bụi GGAJ02 1.2/72	Máy	07				ĐI.01.01.02.12
	Thí nghiệm MBA, phân tích mẫu dầu khi nạp vào Máy biến áp chỉnh lưu lọc bụi GGAJ02 1.2/72.	Máy	07				
	Thí nghiệm máy biến áp lực - U66 ÷ 110kV - vận dụng Thí nghiệm MBA trước và sau khi bảo dưỡng (2 lần/máy)	Lần/máy	07				TT 05/2023-BCT EA.211-30
	TN tính chất hoá học mẫu dầu cách điện (sau bảo dưỡng)	Mẫu	07				TT 05/2023-BCT EH.100-10
	Thí nghiệm đo điện áp	Mẫu	07				TT 05/2023-

STT	Chi tiết và hạng mục bảo dưỡng	ĐVT	SL	Phương án sửa chữa			Mã định mức
				TM	DL	SC	
	xuyên thủng (sau bảo dưỡng)						BCT EH.200-10
	Đo tgđ dầu cách điện (sau bảo dưỡng)	Mẫu	07				TT 05/2023- BCT EH.200-20
	Thí nghiệm hàm vi lượng ẩm của dầu cách điện (sau bảo dưỡng)	Mẫu	07				TT 05/2023- BCT EH.500-10
D	Thay mới bộ điều khiển cho trường lọc bụi số 3 ESP1 (01 bộ)						
01	- Tháo dỡ bộ điều khiển EPIC II cũ	Lần	01				
02	- Lắp đặt bộ điều khiển mới	Lần	01				
03	- Cài đặt các thông số làm việc cho bộ điều khiển mới.	Lần	01				

2.4 Đơn vị và thời gian thực hiện công việc

- Thực hiện nội dung hạng mục 2.3.2. do đơn vị sửa chữa ngoài thực hiện.
- Tiến độ dự kiến thực hiện tháng 08 – 09 /2026 và thực hiện trong 30 ngày tính từ ngày bàn giao mặt bằng thi công.

2.5 Thiết bị - vật tư sử dụng:

2.5.1. Vật tư tiêu hao chính, vật tư phụ:

Bảng 03

STT	Tên vật tư chính	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
A	Hệ thống lọc bụi tĩnh điện tổ máy số 1+2			
I	Vật tư chính:			
1.1	Thanh điện cực phóng loại gai dùng trường 1,2 - Gai nhọn liền khối với thân, không hàn đính Thanh phóng loại gai nhọn liền khối với thân không hàn đính, thân và gai dày 2mm, vật liệu	Thanh	200	

	SPCC, độ dài thanh gai giữa 2 đầu vít 3700mm, Ø21, bước gai 100mm.			
1.2	Bulong - Bu lông(8)+long đen+êcu M10x20 (Loại chống rỉ)	Bộ	400	
1.3	Dây phông kiểu lò xo dùng trường 3,4 - Dây phông dạng xoắn vật liệu SS316, đường kính xoắn trong 30mm, đường kính dây 3mm. Tensile strength 1050±75N/M	Dây	200	
1.4	Dầu máy biến áp Nytro Gemini X	Lít	1360	
1.5	Bộ điều khiển EPIC II: ALSTOM EPIC II: Art no: V4550220-0100 (Hoặc tương đương)	Bộ	01	
1.6	Gioăng chân sứ KT:Ø48x Ø28x4.5	Bộ	56	
1.7	Gioăng chân sứ KT:Ø30x Ø12x13	Bộ	56	
1.8	Gioăng mặt máy biến áp: 10x25mm	Bộ	07	
1.9	Hạt hút ẩm Silicagel	Kg	02	
1.10	Sơn chống rỉ/Việt Nam	Kg	30	
1.11	Sơn màu ghi xám/Việt Nam	Lít	60	
1.12	Dung môi pha sơn/Việt Nam	Lít	20	
1.13	Vòng bi: 6202 -2Z	Vòng	24	
1.14	Vòng bi: 6204 -2Z	Vòng	24	
1.15	Vòng bi: 6302 -2Z	Vòng	24	
1.16	Vòng bi: RN 206MJ -17	Vòng	24	
1.17	Vòng bi: 11211	Vòng	24	
1.18	Vòng bi: 6209-2Z	Vòng	24	
1.19	Vòng bi: 6406	Vòng	24	
1.21	Vòng bi: RN 312M	Vòng	48	
1.22	Vòng bi: 6217N	Vòng	24	
1.23	Vòng bi: 6218 -2Z	Vòng	24	
1.24	Phốt: 30x50x10	Cái	24	

1.25	Phốt: 100x130x12	Cái	48	
1.26	Mỡ bôi trơn: LGMT2/18	Thùng	02	

III. Yêu cầu kỹ thuật

3.1. Yêu cầu chung:

Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Công tác sửa chữa, thay thế vật tư cho hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP phải đảm bảo phù hợp và đúng với thiết kế nguyên bản của thiết bị đang sử dụng.

- Yêu cầu sau khi sửa chữa hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP phải đảm bảo vận hành an toàn, ổn định, đáp ứng đầy đủ yêu cầu kỹ thuật vận hành của thiết bị.

Yêu cầu kỹ thuật các thiết bị trường:

Thanh phóng:

- Khoảng cách đều 200 mm giữa điện cực phóng và điện cực lắng để tránh phóng điện cục bộ và đảm bảo hiệu quả ion hóa.

- Khoảng cách đều 400 mm giữa điện cực lắng và điện cực lắng để tránh phóng điện cục bộ và đảm bảo hiệu quả ion hóa.

- Bu-lông hai đầu thanh phóng loại gai phải được hàn cố định để chống xoay trong quá trình vận hành.

Động cơ rung:

- Vận hành trơn tru với chiều rung rũ đúng theo cấu hình hệ thống hiện tại.

Máy biến áp:

- Đối với máy biến áp phương pháp thử nghiệm phải tuân thủ theo tiêu chuẩn thí nghiệm IEC 60076 -1, QCVN QTD -5: 2008/BTC.

Bộ điều khiển:

- Thiết bị bộ điều khiển được thay mới tương đương:

+ Phần cứng: Phải đáp ứng tương thích với các thiết bị hiện hữu trong hệ thống.

+ Phần mềm: Tương thích với các thiết bị hiện hữu của nhà máy. Được cài đặt thông số đảm bảo yêu cầu về vận hành và các chức năng bảo vệ thiết bị.

+ Hàng hoá tương đương đã bao gồm: Nhân công chuyên gia (nếu có) và vật tư phụ để thiết bị sau khi lắp đặt đáp ứng các chức năng đo lường, điều khiển, bảo vệ như hệ thống thiết bị hiện hữu.

IV Nhân lực, Thiết bị thi công

4.1 Nhân lực yêu cầu trên thiết bị:

Bảng 04

STT	Nghề nghiệp	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
01	Kỹ sư điện 5/8	Người	02	
02	Công nhân 4/7	Người	06	

03	Công chuyên gia hăng	Người	04	
----	----------------------	-------	----	--

4.2. Dụng cụ, thiết bị, máy thi công/ tổ máy:

4.2.1. Thiết bị đo kiểm sử dụng:

Bảng 05

STT	Chi tiết- thiết bị	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Megaom Kyoritsu 5000	Cái	01	
2	Đồng hồ đo vạn năng	Cái	01	
3	Máy tính chuyên dụng	Cái	01	
4	Bộ thiết bị chuyên dụng	Bộ	01	

4.2.2. Dụng cụ thi công

Bảng 06

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	Dụng cụ thi công			
01	Tuavit + ; (-)	Cái	06	
02	Lục giác	Bộ	01	
03	Bộ cà lê 8 – 32	Bộ	02	

V. Công tác an toàn, vệ sinh công nghiệp, vệ sinh môi trường và PCCN

Công tác an toàn phải được tuân thủ theo quy định của Quy trình Kỹ thuật – An toàn, mã hiệu: QT.CN-KTAT-07 do Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn ban hành lần 4 ngày 20/12/2019 và các quy định an toàn có liên quan khác.

VI. Tổ chức thực hiện:

Để công việc được tiến hành nhanh chóng, đảm bảo đúng tiến độ, Phòng Kỹ thuật đề nghị Giám đốc giao nhiệm vụ cho các đơn vị cụ thể như sau:

- Giao cho phòng KHĐT-VT thuê đơn vị ngoài thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP1,2 theo nội dung hạng mục 2.3.2. Đồng thời cung cấp vật tư chính theo bảng 2.5.1. để đảm bảo thực hiện công tác bảo dưỡng, sửa chữa theo kế hoạch.

- Phòng KT-AT hướng dẫn an toàn thi công cho đơn vị ngoài trước khi thực hiện công việc, kiểm tra công tác thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thi công theo phương án thi công đã được phê duyệt. Tổ chức quản lý công tác kỹ thuật, tiến độ quá trình thực hiện, hướng dẫn, giám sát kỹ thuật, nghiệm thu công việc. Hoàn thiện các biên bản nghiệm thu kỹ thuật, nhật ký thi công, ... theo quy định.

- Tổ trưởng ca phối hợp thực hiện và giám sát phiếu công tác trong suốt quá trình thực hiện phương án.

- PXVH thực hiện các biện pháp tách thiết bị, các biện pháp an toàn và giám sát thực hiện các biện pháp, đảm bảo an toàn cho đội công tác và thiết bị theo chức trách nhiệm vụ được giao. Kết hợp nghiệm thu trong quá trình sửa chữa.

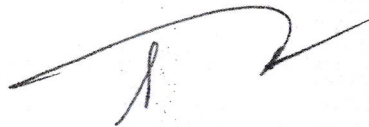
- Hoàn trả mặt bằng, giải trừ các biện pháp an toàn khi thi công, khóa phiếu công tác, chạy thử, bàn giao thiết bị cho đơn vị quản lý vận hành.

Kính trình Giám đốc xem xét giải quyết./.

Nơi nhận:

- Giám đốc (b/c);
- 02 PGĐ;
- Trưởng ca; PXVH;
- P. KHĐT-VT;
- Lưu KT-AT (10).

**PHÒNG KỸ THUẬT –
AN TOÀN**



Nguyễn Thành Hưng

**KT GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Hoài Trung