

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **1. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu**

- Tên dự án: Kế hoạch sản xuất kinh doanh năm 2025;
- Tên gói thầu: “SCTX-2025- 132 : Kiểm định các máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động năm 2025”;
- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại;
- Nguồn vốn: sản xuất kinh doanh năm 2025;
- Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Tổng Giám đốc Công ty cổ phần Nhiệt điện Phả Lại đã phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu số 6343/QĐ-PPC, ngày 18/11/2025 cho gói thầu “SCTX-2025-132: Kiểm định các máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động năm 2025”;
- Địa điểm thi công công trình: Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại – Km28 Quốc lộ 18, Phường Chí Linh- Thành phố Hải Phòng.

#### **+ Giá gói thầu: 1.262.684.027 VNĐ**

- Hình thức lựa chọn nhà thầu và phương thức đấu thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng, một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 365 ngày.

### **2. Cấu tạo, thông số kỹ thuật, tình trạng thiết bị và phương án thực hiện**

**2.1. Kiểm định các bình chịu áp lực, đường ống dẫn hơi, đường ống dẫn khí nén, đường ống dẫn khí H<sub>2</sub>, đường ống dẫn khí CO<sub>2</sub>, bao gồm:**

- + Bình chứa khí nén
- + Bình chứa CO<sub>2</sub>
- + Bình chứa Hydro
- + Bình gia nhiệt cao áp, hạ áp
- + Các bình tích áp dầu điều chỉnh hệ thống đầu đốt

+ Các đường ống dẫn hơi, đường ống dẫn khí nén, đường ống dẫn khí H<sub>2</sub>, đường ống dẫn khí CO<sub>2</sub>

Các quy trình kiểm định áp dụng: Quy trình của nhà nước hiện hành

Các nội dung thực hiện:

- Kiểm tra lắp đặt: Sàn, cầu thang thao tác; Chiếu sáng vận hành;
- Kiểm tra tiếp địa chống sét, tiếp địa an toàn thiết bị
- Kiểm tra tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực; Đo chiều dày các bộ phận chịu áp lực của bình và kiểm tra ăn mòn trong mức cho phép theo hồ sơ lý lịch thiết bị
- Kiểm tra tình trạng mối hàn, các mối nối, bảo ôn cách nhiệt...
- Kiểm tra các van, thiết bị phụ trợ
- Kiểm tra van an toàn; áp kế; đo mức
- Kiểm tra các thiết bị an toàn, đo lường, tự động khác
- Kiểm tra xem xét các biến dạng hình học bất thường ở các bộ phận : đưa ra kiến nghị chủ đầu tư xem xét để sửa chữa (nếu có)
- Cấp chứng nhận kiểm định sau khi hoàn thành

## **2.2. Kiểm định các thiết bị nâng:**

- + Cầu trục, cổng trục
- + Cản trục
- + Thang máy chở người
- + Pa lăng điện
- + Pa lăng xích kéo tay

Các quy trình kiểm định áp dụng: Quy trình của nhà nước hiện hành

Nội dung thực hiện:

- Kiểm tra mỏ móc/Puly

- Kiểm tra cáp/ xích: Đạt/loại bỏ theo TCVN 4244:2005
- Kiểm tra kết cấu kim loại, sự liên kết giữa khung kim loại với công trình
- Kiểm tra các phanh nâng / phanh máy trục: Thử tải kiểm tra phanh theo đúng TCVN 4244:2005
- Kiểm tra các đường ray: độ nghiêng/ độ song phẳng: TCVN 4244:2005
- Kiểm tra các thiết bị an toàn: không chế độ cao; không chế di chuyển palăng, máy trục
- Kiểm tra các thiết bị phụ trợ khác của máy trục
- Kiểm tra xem xét các biến dạng hình học bất thường ở các bộ phận: đưa ra kiến nghị chủ đầu tư xem xét để sửa chữa (nếu có)

- Cấp chứng nhận kiểm định sau khi hoàn thành

### **2.3. Các yêu cầu kiểm định thiết bị điện**

**Bước 1: Kiểm tra hồ sơ, lý lịch của thiết bị.**

**Bước 2: Kiểm tra trực quan.**

**Bước 3: Kiểm tra bằng dụng cụ, thiết bị:**

- Kiểm tra các cơ cấu bắt chặt.
- Kiểm tra các kết cấu của các cổ cáp lực và cổ cáp điều khiển.
- Kiểm tra tất cả các mối ghép phòng nổ.
- Kiểm tra điện trở cách điện của thiết bị.
- Kiểm tra cơ cấu liên động của thiết bị.
- Kiểm tra sự hoạt động tin cậy của thiết bị điều khiển, bảo vệ.
- Kiểm tra khoảng cách khe hở và đường rò của các phần tử đấu nối.
- Kiểm tra các cơ cấu tiếp đất.

**Bước 4: Đánh giá kết quả.**

Tổ chức kiểm định cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định sau khi thiết bị (máy cắt), đóng cắt bảo đảm an toàn để vận hành.

### 3. Cụ thể công việc cần làm:

STT	Tên thiết bị và nội dung kiểm định	Ghi chú
1	Máy cắt điện ( 6 kV; 10,5kV; 19 kV)	
	- Kiểm tra hồ sơ lý lịch máy cắt	
	- Kiểm tra bên ngoài	
	- Kiểm tra vận hành đóng cắt	
	- Đo điện trở cách điện	
	- Đo điện trở tiếp xúc mạch chính bằng dòng điện một chiều	
	- Đo thời gian đóng, thời gian cắt	Đối với máy cắt từ 110kV trở lên
	- Xử lý kết quả kiểm định	
2	<b>Chống sét van</b>	
	- Kiểm tra hồ sơ lý lịch Chống sét van	
	- Kiểm tra bên ngoài	
	- Đo điện trở cách điện	
	- Đo kiểm tra dòng điện rò	
	- Xử lý kết quả kiểm định	
3	<b>Máy biến áp, 6/0,4 kV</b>	
	- Kiểm tra hồ sơ lý lịch máy biến áp	
	- Kiểm tra bên ngoài	
	- Đo điện trở cách điện	

STT	Tên thiết bị và nội dung kiểm định	Ghi chú
	- Đo tang góc tổn hao điện môi của các cuộn dây	
	- Đo tang góc tổn hao điện môi của các sứ đầu vào	
	- Đo tỷ số điện áp	
	- Đo điện trở một chiều các cuộn dây	
	- Xử lý kết quả kiểm định	
<b>4</b>	<b>Dụng cụ an toàn điện</b>	
	- Kiểm tra nhãn mác chủng loại dụng cụ an toàn điện	
	- Kiểm tra bên ngoài	
	- Đo điện trở cách điện	
	- Thử nghiệm bằng điện áp tăng cao tần số công nghiệp	
	- Xử lý kết quả kiểm định	
<b>5</b>	<b>Thiết bị điện phòng nổ</b>	
	- Kiểm tra hồ sơ lý lịch thiết bị điện phòng nổ	
	- Kiểm tra bên ngoài	
	- Kiểm tra các cơ cấu bắt chặt	
	- Kiểm tra các kết cấu của các cơ cấp lực và cơ cấp điều khiển	
	- Kiểm tra tất cả các mối ghép phòng nổ	
	- Kiểm tra khoảng cách khe hở và đường rò của các phần tử đầu nổi	
	- Kiểm tra điện trở cách điện của thiết bị	
	- Kiểm tra các cơ cấu tiếp đất	
	- Xử lý kết quả kiểm định	

#### 4. Phạm vi cung cấp:

##### A - THIẾT BỊ NÂNG

STT	Nội dung công việc	Đặc tính kỹ thuật (Tấn)	Số lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>PX Vận hành 1</b>			
1	Cầu trục hai dầm số 1 - Gian máy chính	100/20	01	
2	Cầu trục hai dầm số 2 - Gian máy chính	100/20	01	
3	Cầu trục treo 1 dầm - Quạt khối khối 1+2	10	01	
4	Cầu trục treo 1 dầm - Quạt khối khối 3+4	10	01	
5	Cầu trục treo - Trạm bơm thải xỉ	10	01	
6	Cầu trục treo - Khu BZK	5	01	
7	Cầu trục treo - Máy nghiền khối 1	5	01	
8	Cầu trục treo - Máy nghiền khối 2	5	01	
9	Cầu trục treo - Máy nghiền khối 3	5	01	
10	Cầu trục treo - Máy nghiền khối 4	5	01	
11	Cầu trục hai dầm-Trạm bơm tuần hoàn	16/3.2	01	
12	Pa lăng điện - Trạm bơm tuần hoàn	3,2	01	
13	Cầu trục treo 1 dầm-Trạm bơm SX-CH (Kéo tay)	3,2	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (Tấn)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
14	Cầu trục-Nhà xử lý nước nhiễm dầu	1	01	
15	Cầu trục lăn 2 dầm nhà dầu ma zút	5	01	
16	Thang máy chở hàng PG 2000 - Đầu hồi CD	2	01	
17	Pa lăng điện- Gian bunke khử khí K1	5	01	
18	Pa lăng điện - Gian bunke khử khí K2	5	01	
19	Pa lăng điện - Gian bunke khử khí K3	3,2	01	
20	Pa lăng điện - Gian bunke khử khí K4	1	01	
21	Pa lăng điện máy nghiền 1A	5	01	
22	Pa lăng điện máy nghiền 1B	5	01	
23	Pa lăng điện máy nghiền 2A	5	01	
24	Pa lăng điện máy nghiền 2B	5	01	
25	Pa lăng điện máy nghiền 3A	5	01	
26	Pa lăng điện máy nghiền 3B	5	01	
27	Pa lăng điện máy nghiền 4A	5	01	
28	Pa lăng điện máy nghiền 4B	5	01	
29	Pa lăng điện - Bình ngưng Khối 1	5	01	
30	Pa lăng điện - Bình ngưng Khối 2	5	01	
31	Pa lăng điện - Bình ngưng Khối 3	5	01	
32	Pa lăng điện - Bình ngưng Khối 4	5	01	
33	Pa lăng điện - Quạt gió lò 1A	10	01	
34	Pa lăng điện - Quạt gió lò 1B	10	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (Tán)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
35	Pa lăng điện - Quạt gió lò 2A	10	01	
36	Pa lăng điện - Quạt gió lò 2B	10	01	
37	Pa lăng điện - Quạt gió lò 3A	10	01	
38	Pa lăng điện - Quạt gió lò 3B	10	01	
39	Pa lăng điện - Quạt gió lò 4A	10	01	
40	Pa lăng điện - Quạt gió lò 4B	10	01	
<b>II</b>	<b>PX nhiên liệu</b>			
41	Cầu trục treo 1 dầm - Đầu băng tải 1/1	3,2	01	
42	Cầu trục treo - Băng tải 2AB	3,2	01	
43	Cầu trục 1 dầm-Đầu băng tải 4AB	5	01	
44	Cầu trục treo 1 dầm- Đầu BT 5/1	3,2	01	
45	Pa năng điện Đầu băng tải BT 5/1	3,2	01	
46	Cầu trục 1 dầm đầu băng tải 3AB	5	01	
47	Cầu trục treo 1 dầm đầu băng tải 8	3,2	01	
48	Cầu trục treo 1 dầm đầu băng tải 7	3,2	01	
49	Cầu trục kéo tay 1 dầm - Nhà HC Cảng	1	01	
50	Cầu trục 1 dầm - Nhà S/C Xe gạt	5	01	
51	Cầu trục treo 1 dầm - Đầu băng 1/2AB	1	01	
52	Cầu trục 1 dầm - Đầu băng tải 9	1	01	
53	Cầu trục treo 1 dầm kéo tay đầu BT 6/1r	2	01	
54	Cầu trục hai dầm – Khoang lật toa	20/5	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (Tấn)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
55	Cầu trục treo 1 dầm – Khoang lật toa	3,2	01	
56	Cầu Kirôp số 1 - Cảng bốc than DC1	5	01	
57	Cầu Kirôp số 2 - Cảng bốc than DC1	5	01	
58	Cầu Kirôp số 3 - Cảng bốc than DC1	5	01	
58	Cầu Kirôp số 4 - Cảng bốc than DC1	5	01	
60	Cầu Kirôp số 5 - Cảng bốc than DC1	5	01	
61	Pa lăng điện - Cuối băng tải 1/1	1	01	
62	Pa lăng điện - Cuối máy cấp lật toa	1	01	
63	Pa lăng xích - Cuối băng tải 6/3AB	1	01	
64	Pa lăng xích- Đuôi băng tải 3AB	1	01	
65	Pa lăng xích - Đầu băng tải 4AB	1	01	
66	Pa lăng xích - Cuối băng tải 1/1	1	01	
67	Cầu trục gầu ngoạm N. 1	7	01	
68	Cầu trục gầu ngoạm N. 2	7	01	
68	Cầu trục gầu ngoạm N. 3	7	01	
70	Cầu trục gầu ngoạm N. 4	7	01	
71	Cồng trục số 1 cảng than DC2	8	01	
72	Cồng trục số 2 cảng than DC2	8	01	
73	Cồng trục số 3 cảng than DC2	8	01	
74	Cồng trục số 4 cảng than DC2	8	01	
75	Cầu trục lăn 1 dầm Thiết bị phụ trợ	5	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (Tấn)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
76	Cầu trục lặn một dầm tháp 1 Băng tải than DC2	3	01	
77	PLĐ Tháp 1 băng tải than DC2	2	01	
<b>III</b>	<b>Phân xưởng Hóa</b>			
78	Cầu trục 1 dầm - Gian bơm lọc CK Nam	1	01	
89	Cầu trục 1 dầm-Gian bơm lọc CK Bắc	1	01	
80	Cầu trục 1 dầm - Kho hoá chất	1	01	
81	Cầu trục dầm đơn -Gian bổ xung phốt phát	1	01	
82	Pa lăng điện - Khu vận chuyển kiềm	1	01	
83	Cầu trục treo 1 dầm-Trạm bơm nước sinh hoạt (Kéo tay) di chuyển bằng Động cơ	3.2	01	
94	Pa lăng điện trạm bơm nước cứu hỏa DC2	2,0	01	
85	Pa lăng điện nhà xử lý nhà xử lý nước catrion DC2	2,0	01	
86	Pa lăng điện nhà xử lý nước thải DC2	2,0	01	
<b>IV</b>	<b>Phòng Kế hoạch vật tư</b>			
87	Cầu trục lặn một dầm- kho vật tư DC2	10,0	01	
88	Cầu trục 1 dầm - Kho TB nhỏ OBK	5	01	
89	Cầu trục treo 1 dầm-Kho TB lớn OBK	3,2	01	
90	Cầu trục 1 dầm - Nhà 37 phía Nam	5	01	
91	Cầu trục 1 dầm - Nhà 37 phía Bắc	5	01	
<b>V</b>	<b>PX sản xuất phụ</b>			
92	Ôtô cần trục HR 350	7,5	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (Tấn)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
93	Xe nâng hàng	5	01	
94	Xe nâng hàng	6	01	
<b>VI</b>	<b>Phòng hành chính lao động</b>			
95	Thang máy chở người nhà hành chính ILK	1,05	01	
<b>VI</b>	<b>PX Vận hành 2</b>			
	<b>Pa-lăng Điện, Cầu trục</b>			
96	Pa lăng điện Quạt gió chính số 1 – Lò 5	5	01	
97	Pa lăng điện Quạt gió chính số 2 – Lò 5	5	01	
98	Pa lăng điện Quạt gió chính số 1 – Lò 6	5	01	
99	Pa lăng điện Quạt gió chính số 2 – Lò 6	5	01	
100	Cầu trục trạm bơm tuần hoàn	20	01	
101	Pa lăng điện quạt khói số 1 - Lò 5	10	01	
102	Pa lăng điện quạt khói số 2 - Lò 5	10	01	
103	Pa lăng điện quạt khói số 1 - Lò 6	10	01	
104	Pa lăng điện quạt khói số 2 - Lò 6	10	01	
105	Pa lăng điện Xy lô tro	2	01	
106	Pa lăng điện nhà đặt động cơ Diezel số 1	1	01	
107	Pa lăng điện nhà đặt động cơ Diezel số 2	1	01	
108	Pa lăng điện phễu đổ bi máy nghiền lò 5	4	01	
109	Pa lăng điện phễu đổ bi máy nghiền lò 6	2	01	
110	Pa lăng điện máy nghiền số 1 lò 5	7,5	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (Tấn)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
111	Pa lăng điện máy nghiền số 2 lò 6	7,5	01	
112	Pa lăng điện máy nghiền số 3 lò 6	7,5	01	
113	Pa lăng điện máy nghiền số 4 lò 6	7,5	01	
114	Pa lăng điện phía đông lò 5	5	01	
115	Pa lăng điện phía tây lò 5	5	01	
116	Pa lăng điện phía Đông lò 6	5	01	
117	Pa lăng điện phía Tây lò 6	5	01	
118	Pa lăng điện lọc bụi tĩnh điện lò 5	2,5	01	
119	Pa lăng điện lọc bụi tĩnh điện lò 6	2,5	01	
120	Pa lăng điện nhà sử lý vôi thạch cao khu vực nghiền đá	5	01	
121	Pa lăng điện trạm bơm cảng dầu	2	01	
122	Pa lăng điện trạm bơm nhà dầu	3	01	
123	Pa lăng điện nhà chứa bình Clo	3,2	01	
124	Pa lăng điện bơm cấp nước khối 5,6	12	01	
125	Cầu trục lăn một dầm trạm bơm thải xỉ	5	01	
126	Cầu trục lăn hai dầm nhà tua bin	70/20	01	
127	Cần trục cột quay Trạm bơm cảng dầu	1	01	
128	Thang máy chở người lò 5	1/13	01	
129	Thang máy chở người lò 6	1/13	01	
	<b>Pa-lăng xích kéo tay</b>			
130	Khu vực nghiền đá ( tái tuần hoàn ) số 1	4	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (Tấn)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
131	Khu vực nghiền đá ( tái tuần hoàn )	4	01	
132	Khu vực nghiền đá ( Cos9m )	3	01	
133	Khu vực nghiền đá ( Cos 0m )	4	01	
<b>VII</b>	<b>Cáp treo hàng sợi thép</b>			
	<b>Cáp trong kho phòng KHVT (16 sợi)</b>			
1	Cáp treo hàng sợi thép Ø32	10 (2,8m)	2	
2	Cáp treo hàng sợi thép Ø39	16 (5m)	2	
3	Cáp treo hàng sợi thép Ø39	16 (1,9m)	4	
4	Cáp treo hàng sợi thép Ø19	18 (15m)	2	
5	Cáp treo hàng sợi thép Ø44	24 (3m)	1	
6	Cáp treo hàng sợi thép Ø45	26 (2m)	4	
7	Cáp treo hàng sợi thép Ø45	26 (2,7m)	1	
8	<b>Cáp Phân xưởng VH1 quản lý (14 sợi)</b>			
9	Cáp treo hàng sợi thép	10(6,4m)	02	
10	Cáp treo hàng sợi thép	10(8m)	02	
11	Cáp treo hàng sợi thép	12(4,3m)	01	
12	Cáp treo hàng sợi thép	10(8,5m)	01	
13	Cáp treo hàng sợi thép	10(4m)	02	
14	Cáp treo hàng sợi thép	20(3,8m)	01	
15	Cáp treo hàng sợi thép	20(9,8m)	01	
16	Cáp treo hàng sợi thép	10(2,4m)	01	

STT	Nội dung công việc	Đặc tính kỹ thuật (Tấn)	Số lượng	Ghi chú
17	Cáp treo hàng sợi thép	35(6m)	01	
18	Cáp treo hàng sợi thép	10	01	
19	Cáp treo hàng sợi thép	12(12m)	01	

## B - THIẾT BỊ ÁP LỰC

STT	Nội dung công việc	Đặc tính kỹ thuật (T/h; m <sup>3</sup> ; kcal/h)	Số lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>PX Vận hành 1</b>			
1	Bình chứa khí Hydro-03	20(m <sup>3</sup> )	01	
2	Bình chứa khí Hydro-04	20(m <sup>3</sup> )	01	
3	Bình chứa khí Hydro-05	20(m <sup>3</sup> )	01	
4	Bình chứa khí Hydro-06	20(m <sup>3</sup> )	01	
5	Bình chứa khí Hydro-07	20(m <sup>3</sup> )	01	
6	Bình chứa khí Hydro-08	20(m <sup>3</sup> )	01	
7	Bình chứa khí CO <sub>2</sub> -01	20(m <sup>3</sup> )	01	
8	Bình chứa khí CO <sub>2</sub> -02	20(m <sup>3</sup> )	01	
<b>II</b>	<b>PX Vận hành 2</b>			
	Bình trung áp khí Hydro	1(m <sup>3</sup> )	01	
	Bình chứa khí H <sub>2</sub> - Số 1	1,243(m <sup>3</sup> )	01	
	Bình chứa khí H <sub>2</sub> - Số 2	1,243(m <sup>3</sup> )	01	
	Bình chứa khí H <sub>2</sub> - Số 3	1,243(m <sup>3</sup> )	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (T/h; m<sup>3</sup>; kcal/h)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
	Bình chứa khí H <sub>2</sub> - Số 4	1,243(m <sup>3</sup> )	01	
	Bình chứa khí H <sub>2</sub> - Số 5	1,243(m <sup>3</sup> )	01	
	Bình chứa khí H <sub>2</sub> - Số 6	1,243(m <sup>3</sup> )	01	
	<b><i>4 Bình chứa cấp không khí nén điều khiển máy nghiền than bột</i></b>			
	Bình khí nén MN-A lò 6	0,195/14	01	
	Bình khí nén MN-B lò 6	0,195/14	01	
	Bình khí nén MN-C lò 6	0,195/14	01	
	Bình khí nén MN-D lò 6	0,195/14	01	
	<b><i>8 Bình chứa khí nén điều khiển phân ly than</i></b>			
	Máy nghiền 1-A lò 6	0,450/14	01	
	Máy nghiền 1-B lò 6	0,450/14	01	
	Máy nghiền 2-A lò 6	0,450/14	01	
	Máy nghiền 2-B lò 6	0,450/14	01	
	Máy nghiền 3-A lò 6	0,450/14	01	
	Máy nghiền 3-B lò 6	0,450/14	01	
	Máy nghiền 4-A lò 6	0,450/14	01	
	Máy nghiền 4-B lò 6	0,450/14	01	
	<b><i>12 Bình tích áp điều chỉnh hệ thống dầu đốt</i></b>			
	Số 1 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 2 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 3 – Lò 6	0,028/345	01	

STT	Nội dung công việc	Đặc tính kỹ thuật (T/h; m <sup>3</sup> ; kcal/h)	Số lượng	Ghi chú
	Số 4 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 5 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 6 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 7 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 8 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 9 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 10 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 11 – Lò 6	0,028/345	01	
	Số 12 – Lò 6	0,028/345	01	
	<b>Bình điều chỉnh thải xỉ lò 6</b>			
	Bình điều chỉnh hệ thống thải xỉ số 1- Lò 6	0,2/7	01	
	Bình điều chỉnh hệ thống thải xỉ số 2- Lò 6	0,2/7	01	
	<b>40 Bình chứa khí nén Xử lý tắc phễu than nguyên Lò 6</b>			
	Bình số 1 - Phễu TN số 1	0,100/8	01	
	Bình số 2 - Phễu TN số 1	0,290/8	01	
	Bình số 3 - Phễu TN số 1	0,290/8	01	
	Bình số 4 - Phễu TN số 1	0,290/8	01	
	Bình số 5 - Phễu TN số 1	0,290/8	01	
	Bình số 1 - Phễu TN số 2	0,290/8	01	
	Bình số 2 - Phễu TN số 2	0,290/8	01	
	Bình số 3 - Phễu TN số 2	0,290/8	01	
	Bình số 4 - Phễu TN số 2	0,290/8	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (T/h; m3; kcal/h)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
	Bình số 5 - Phễu TN số 2	0,290/8	01	
	Bình số 1 - Phễu TN số 3	0,290/8	01	
	Bình số 2 - Phễu TN số 3	0,290/8	01	
	Bình số 3 - Phễu TN số 3	0,290/8	01	
	Bình số 4 - Phễu TN số 3	0,290/8	01	
	Bình số 5 - Phễu TN số 3	0,290/8	01	
	Bình số 1 - Phễu TN số 4	0,290/8	01	
	Bình số 2 - Phễu TN số 4	0,290/8	01	
	Bình số 3 - Phễu TN số 4	0,290/8	01	
	Bình số 4 - Phễu TN số 4	0,290/8	01	
	Bình số 5 - Phễu TN số 4	0,290/8	01	
	Bình số 1 - Phễu TN số 5	0,290/8	01	
	Bình số 2 - Phễu TN số 5	0,290/8	01	
	Bình số 3 - Phễu TN số 5	0,290/8	01	
	Bình số 4 - Phễu TN số 5	0,290/8	01	
	Bình số 5 - Phễu TN số 5	0,290/8	01	
	Bình số 1 - Phễu TN số 6	0,290/8	01	
	Bình số 2 - Phễu TN số 6	0,290/8	01	
	Bình số 3 - Phễu TN số 6	0,290/8	01	
	Bình số 4 - Phễu TN số 6	0,290/8	01	
	Bình số 5 - Phễu TN số 6	0,290/8	01	
	Bình số 1 - Phễu TN số 7	0,290/8	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (T/h; m<sup>3</sup>; kcal/h)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
	Bình số 2 - Phễu TN số 7	0,290/8	01	
	Bình số 3 - Phễu TN số 7	0,290/8	01	
	Bình số 4 - Phễu TN số 7	0,290/8	01	
	Bình số 5 - Phễu TN số 7	0,290/8	01	
	Bình số 1 - Phễu TN số 8	0,290/8	01	
	Bình số 2 - Phễu TN số 8	0,290/8	01	
	Bình số 3 - Phễu TN số 8	0,290/8	01	
	Bình số 4 - Phễu TN số 8	0,290/8	01	
	Bình số 5 - Phễu TN số 8	0,290/8	01	
<b>III</b>	<b>Hệ thống đường ống Hơi, khí H<sub>2</sub>, khí O<sub>2</sub></b>			
1	Đường ống hơi chính trước van H <sub>2</sub> khối 1	273	2	Độ dài đường ống: 100
2	Đường ống bổ xung H <sub>2</sub> cho các máy phát DC 1 (máy phát 1, 2, 3, 4)	57	1	Độ dài đường ống: 600
3	Đường ống cấp khí H <sub>2</sub> cho máy phát 5	50	01	Độ dài đường ống: 150
4	Đường ống cấp khí H <sub>2</sub> cho máy phát 6	50	01	Độ dài đường ống: 300
5	Đường ống dẫn khí nén cấp cho các máy phát DC1 (máy phát 1, 2, 3, 4)	57	01	Độ dài đường ống: 600

STT	Nội dung công việc	Đặc tính kỹ thuật (T/h; m3; kcal/h)	Số lượng	Ghi chú
6	Đường ống cấp CO <sub>2</sub> cho các máy phát DC1 (máy phát 1, 2, 3, 4)	57	01	Độ dài đường ống: 600
7	Đường ống cấp H <sub>2</sub> nối giữa DC1 &	57	01	Độ dài đường ống: 200

### C - THIẾT BỊ ĐIỆN, DỤNG CỤ ĐIỆN VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN PHÒNG NỔ

STT	Nội dung công việc	Đặc tính kỹ thuật (V; kV)	Số lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Thiết bị điện DC1</b>			
1	MBA khối T3	220/10,5kV	01	
2	MBA tự dùng TD 93	10,5/6,3 kV	01	
3	Chống sét van MBA T3 phía 220kV	220kV	01	
4	Chống sét van phía T3 phía 10,5 kV	10,5 kV	01	
5	Máy cắt 903	10,5kV	01	
6	Máy cắt 6kV- 633-A	6,3kV	01	
7	Máy cắt 6kV- 633-B	6,3kV	01	
8	Máy cắt 6kV- Bơm cấp 3A	6,3kV	01	
9	Máy cắt 6kV- MBA 3T1	6,3kV	01	
10	Máy cắt 6kV- Bơm ngưng 3A	6,3kV	01	
11	Máy cắt 6kV- Dự phòng	6,3kV	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (V; kV)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
12	Máy cắt 6kV- Dự phòng	6,3kV	01	
13	Máy cắt 6kV- MBA TØ3A	6,3kV	01	
14	Máy cắt 6kV- Máy nghiền 3A	6,3kV	01	
15	Máy cắt 6kV- Quạt tải 3A	6,3kV	01	
17	Máy cắt 6kV- Quạt khói 3A	6,3kV	01	
18	Máy cắt 6kV- Quạt gió 3A	6,3kV	01	
19	Máy cắt 6kV- Tuần hoàn 4	6,3kV	01	
20	Máy cắt 6kV- MBA 1T3	6,3kV	01	
21	Máy cắt 6kV- Bơm cấp 3B	6,3kV	01	
22	Máy cắt 6kV- Bơm cấp 4C	6,3kV	01	
23	Máy cắt 6kV- MBA 3T2	6,3kV	01	
24	Máy cắt 6kV- MBA OT5	6,3kV	01	
25	Máy cắt 6kV- Dự phòng	6,3kV	01	
26	Máy cắt 6kV- Bơm ngưng 3B	6,3kV	01	
27	Máy cắt 6kV- Dự phòng	6,3kV	01	
28	Máy cắt 6kV- MBA TØ3B	6,3kV	01	
29	Máy cắt 6kV- MBA OT3	6,3kV	01	
30	Máy cắt 6kV- Máy nghiền 3B	6,3kV	01	
31	Máy cắt 6kV- Quạt tải 3B	6,3kV	01	
32	Máy cắt 6kV- Quạt khói 3B	6,3kV	01	
33	Máy cắt 6kV- Quạt gió 3B	6,3kV	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (V; kV)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
34	Máy cắt 6kV- Thái xi 3 cấp 1	6,3kV	01	
35	Máy cắt 6kV- Thái xi 3 cấp 2	6,3kV	01	
36	Máy cắt 6kV- Dự phòng	6,3kV	01	
37	MBA 3T1	6,3/0,4kV	01	
38	MBA TØ3A	6,3/0,4kV	01	
39	MBA 1T3	6,3/0,4kV	01	
40	MBA 3T2	6,3/0,4kV	01	
41	MBA TØ3B	6,3/0,4kV	01	
42	MBA OT3	6,3/0,4kV	01	
<b>II</b>	<b>Thiết bị điện DC2</b>			
43	MBA T5	220/19 kV	01	
44	MBA tự dừng TD 95	19/6,6 kV	01	
45	Chống sét van phía 220 kV MBA T5	220 kV	01	
46	Chống sét van phía 19 kV MBA T5	19 kV	01	
47	Máy cắt 905	19 kV	01	
	<b>Nhánh A 6,6kV khối 5</b>			
48	Máy cắt 6,6kV- Bơm cấp 1C	6,6 kV	01	
49	Máy cắt 6,6kV- Bơm cấp 1A	6,6 kV	01	
50	Máy cắt 6,6kV- 635 A( đầu vào nhánh A)	6,6 kV	01	
51	Máy cắt 6,6kV- Bơm nước làm mát TD 1A	6,6 kV	01	
52	Máy cắt 6,6kV- Bơm ngưng 1A	6,6 kV	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (V; kV)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
53	Máy cắt 6,6kV- 630-5A sang phân đoạn OBA	6,6 kV	01	
54	Máy cắt 6,6kV- Bơm tuần hoàn 1A	6,6 kV	01	
55	Máy cắt 6,6kV- Quạt khói số 1	6,6 kV	01	
56	Máy cắt 6,6kV- Lọc bụi nhánh A	6,6 kV	01	
57	Máy cắt 6,6kV- Thải xỉ 1	6,6 kV	01	
58	Máy cắt 6,6kV- Quạt gió sơ cấp 1	6,6 kV	01	
59	Máy cắt 6,6kV- Máy nghiền 3	6,6 kV	01	
60	Máy cắt 6,6kV- Quạt gió chính A	6,6 kV	01	
61	Máy cắt 6,6kV- Máy nghiền 2	6,6 kV	01	
	<b>Nhánh B 6,6kV khối 5</b>			
62	Máy cắt 6,6kV- Quạt khói 2	6,6 kV	01	
63	Máy cắt 6,6kV- Lọc bụi nhánh B	6,6 kV	01	
64	Máy cắt 6,6kV- cấp nguồn FGD	6,6 kV	01	
65	Máy cắt 6,6kV- Bơm tuần hoàn 1B	6,6 kV	01	
66	Máy cắt 6,6kV- MBA 5T1	6,6 kV	01	
67	Máy cắt 6,6kV- Máy nghiền 1	6,6 kV	01	
68	Máy cắt 6,6kV- Máy nghiền 4	6,6 kV	01	
69	Máy cắt 6,6kV- quạt gió sơ cấp 2	6,6 kV	01	
70	Máy cắt 6,6kV- Quạt gió chính B	6,6 kV	01	
71	Máy cắt 6,6kV- Bơm cấp 1B	6,6 kV	01	
72	Máy cắt 6,6kV- Bơm nước làm mát TD 1B	6,6 kV	01	

<b>STT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Đặc tính kỹ thuật (V; kV)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
73	Máy cắt 6,6kV- Bơm ngưng 1B	6,6 kV	01	
74	Máy cắt 6,6kV- 630- 5B	6,6 kV	01	
75	Máy cắt 6,6kV- 635 B (đầu vào nhánh B)	6,6 kV	01	
	<b>Dụng cụ điện dây chuyên 1</b>			
1	Sào cách điện 220kV	220 kV	02	
2	Sào cách điện 110 kV	110 kV	02	
3	Sào cách điện 35 kV	6- 35 kV	05	
4	Bút thử điện 220 kV	220 kV	02	
5	Bút thử điện 6-35 kV	6- 35 kV	03	
6	Bút thử điện 10kV	10kV	01	
7	Ứng cách điện 6 kV	6 kV	20	
8	Gang tay cách điện 10kV	10 kV	11	
9	Gang tay cách điện 20 kV	6 kV	20	
	<b>Dụng cụ điện dây chuyên 2</b>			
1	Sào cách điện 220 kV	220 kV	01	
2	Sào cách điện 35 kV	35 kV	01	
3	Sào cách điện gắn chíp	110kV	06	
4	Bút thử điện 8- 30 kV	8- 30 kV	01	
5	Ứng cách điện cao áp	26,5 kV	12	
6	Gang tay cách điện hạ áp	1 kV	11	
	<b>Bóng điện phòng nổ dây chuyên 1</b>			

STT	Nội dung công việc	Đặc tính kỹ thuật (V; kV)	Số lượng	Ghi chú
1	Đèn LED 36W lắp cho các hầm cáp nhà 6kV khối 1, 2, 3, 4 và hầm cáp phòng điều khiển khối 1,2 và khối 3, 4	110-265V	162	
2	Đèn LED phòng nổ soi dầu Tua Bin 1, 2, 3, 4	220V	35	

## 5. Yêu cầu về nhân lực và nghiệm thu

### 5.1. Nhân lực phục vụ thi công

Nhà thầu phải bố trí đủ nhân lực như chỉ huy trưởng, cán bộ kỹ thuật, công nhân kỹ thuật, đủ trình độ chuyên môn để thực hiện công việc đảm bảo an toàn, chất lượng và tiến độ theo phương án đề ra.

### 5.2. Công tác nghiệm thu

2.1. Nghiệm thu từng phần các hạng mục đã kiểm định xong và có đầy đủ các loại biên bản theo quy định hiện hành;

2.2. Bản xác nhận tổng hợp các công việc đã thực hiện kiểm định theo tiêu chuẩn Quốc gia / Quốc tế.

2.3 Căn cứ bản xác nhận khối lượng các công việc đã kiểm định ốp trị từng hạng mục được bảng quyết toán kiểm định.

## 6. Yêu cầu về bảo hành

1. Nhà thầu phải đảm bảo sau khi kiểm định thiết bị các thông số làm việc nằm trong phạm vi cho phép, phù hợp với thông số kỹ thuật đã cam kết trong E-HSDT;

2. Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành miễn phí toàn bộ các thiết bị đã được kiểm định, kể từ ngày biên bản kiểm định đạt yêu cầu giao đưa công trình vào sử dụng sau 02 tháng. Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ quy định trong biểu bảo hành của E-HSMT;

3. Nếu trong thời gian bảo hành có bất kỳ khiếm khuyết nào do lỗi kiểm định nhà thầu phải kiểm định lại đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn thiết bị;

4. Trong trường hợp nhà thầu không thực hiện trách nhiệm bảo hành, chủ đầu tư buộc phải kiểm định lại thì nhà thầu phải chịu chi phí kiểm định đó, kể cả chi phí đó vượt giá trị bảo lãnh bảo hành; Trong vòng 07 ngày làm việc kể từ ngày Chủ đầu tư gửi văn bản yêu cầu nhà thầu kiểm định lại hay thay thế vật tư thiết bị theo trách nhiệm bảo hành mà nhà thầu không tới thực hiện thì Chủ đầu tư tự tổ chức thực hiện hoặc thuê bên thứ 3 sửa chữa, khi đó mọi trách nhiệm và chi phí liên quan do Nhà thầu phải chịu. Chủ đầu tư sẽ

phát hành thư yêu cầu tới Ngân hàng bảo đảm để trích khoản tiền chi phí từ bảo đảm bảo hành của Nhà thầu. Nếu chi phí bảo hành do Chủ đầu tư thực hiện vượt quá giá trị bảo đảm bảo hành thì Nhà thầu phải trả nốt phần thiếu hụt cho Chủ đầu tư.

5. Thời gian bảo hành cho chất lượng kiểm định là 02 tháng kể từ ngày biên bản kiểm định đạt yêu cầu giao đưa thiết bị vào vận hành;

### **7. Biện pháp an toàn thi công**

1. Nhà thầu phải có đầy đủ các trang bị an toàn và tự chịu trách nhiệm an toàn lao động cho công nhân của mình, thiết bị và những người xung quanh;

2. Nhà thầu đảm bảo thi công công trình không ảnh hưởng đến sản xuất của chủ đầu tư. Mọi vấn đề thi công nếu ảnh hưởng đến sản xuất của chủ đầu tư chỉ được phép thực hiện sau khi được phép của chủ đầu tư;

3. Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến sản xuất của chủ đầu tư thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.

### **8. Vệ sinh môi trường**

1. Tất cả các vật tư, thiết bị thu hồi (nếu có) phải nhập trả lại kho Công ty cổ phần nhiệt điện Phả Lại theo đúng quy định;

2. Các phế thải phải được tập trung và nhà thầu chịu trách nhiệm mang ra khỏi Công ty cổ phần nhiệt điện Phả Lại;

3. Trong quá trình thi công không làm bụi bẩn ảnh hưởng đến thiết bị và con người xung quanh.

### **9. Yêu cầu về tiến độ thi công**

1. Nhà thầu phải thi công phù hợp với nội dung công việc và thời gian cụ thể theo yêu cầu của chủ đầu tư, biện pháp kỹ thuật đã đề ra, đảm bảo an toàn và đáp ứng tiến độ như trong E-HSMT.

2. Sau khi Hợp đồng có hiệu lực, tổng thời gian thực hiện hợp đồng là 365 ngày.