

Số: 577 /TMBG-ĐN5

Lâm Đồng, ngày 23 tháng 4 năm 2026

THƯ MỜI KHẢO SÁT VÀ BÁO GIÁ
Đơn hàng: Sửa chữa lớn tài sản cố định năm 2027

Kính gửi: Các nhà cung cấp có quan tâm

Công ty thủy điện Đồng Nai 5-TKV xin gửi lời chào trân trọng và hợp tác tới Quý đơn vị. Thư mời khảo sát và báo giá này thay thế cho thư mời khảo sát và báo giá số 543/TMBG-ĐN5 đã phát hành ngày 21/4/2026 với lý do bổ sung thêm một số vật tư và thay đổi một số vật tư so với thư mời báo giá số 543/TMBG-ĐN5.

Công ty thủy điện Đồng Nai 5-TKV kính mời Quý đơn vị tham gia khảo sát và báo giá vật tư và dịch vụ phục vụ sửa chữa lớn tài sản cố định năm 2027 với các yêu cầu như sau:

I. Yêu cầu đối với vật tư và dịch vụ đi kèm như sau:

1. Danh mục, khối lượng vật tư; đặc tính, thông số kỹ thuật vật tư: chi tiết theo Phụ lục 1. Danh mục, khối lượng vật tư đề nghị báo giá đính kèm.

2. Yêu cầu về tính hợp lệ, đặc tính, thông số kỹ thuật của vật tư:

Vật tư báo giá phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp và cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu chứng minh xuất xứ và chất lượng theo quy định, cụ thể:

(i) Đối với vật tư nhập khẩu phải cam kết cung cấp **Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hoá (C/O)** do đơn vị có thẩm quyền của nước xuất khẩu phát hành và **Giấy chứng nhận chất lượng hàng hoá (C/Q)** do đơn vị sản xuất vật tư phát hành (hoặc các tài liệu chứng minh xuất xứ và chất lượng tương đương khác) và tờ khai hải quan khi giao hàng;

(ii) Đối với vật tư sản xuất tại Việt Nam phải cam kết cung cấp **Giấy chứng nhận chất lượng hàng hoá hoặc Giấy chứng nhận xuất xưởng** do đơn vị sản xuất vật tư phát hành (hoặc các tài liệu chứng minh chất lượng tương đương khác) khi giao hàng;

- Vật tư báo giá phải mới 100%, chưa qua sử dụng, có đặc tính, thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu có năm sản xuất 2025 trở lại đây.

Báo giá phải có đầy đủ thông tin của vật tư, bao gồm: tên vật tư, ký mã hiệu, quy cách, đặc tính, thông số kỹ thuật, đơn vị tính, số lượng, nhà sản xuất và xuất xứ của vật tư, thời gian bảo hành, địa điểm và tiến độ giao hàng.

- Nhà cung cấp có thể khảo sát các thiết bị đang sử dụng thực tế tại Công ty thủy điện Đồng Nai 5-TKV nhằm đảm bảo vật tư báo giá cung cấp phù hợp và lắp đặt đồng bộ với thiết bị sẵn có của Bên mời báo giá.

- Nhà cung cấp phải đề xuất tiến độ cung cấp hàng hóa cho từng loại vật tư, thiết bị và dịch vụ liên quan.

- Các dịch vụ liên quan chi tiết như phụ lục kèm theo.

II. Yêu cầu đối với báo giá:

1. Yêu cầu về tính hợp lệ của báo giá:

Báo giá của Quý đơn vị được đánh giá là hợp lệ khi có đủ các thông tin, tài liệu và đáp ứng các yêu cầu sau:

- Báo giá do đại diện hợp pháp của nhà cung cấp ký tên và đóng dấu. Trường hợp ký thay thì người ký thay phải được ủy quyền của đại diện hợp pháp của nhà cung cấp (*kèm theo giấy uỷ quyền, quyết định giao nhiệm vụ hoặc văn bản tương đương khác*).

- Cung cấp kèm theo báo giá 01 bản sao Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh/Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/Giấy chứng nhận đầu tư và Giấy phép kinh doanh đối với các vật tư kinh doanh có điều kiện (nếu có);

Báo giá phải có hiệu lực tối thiểu 120 ngày kể từ ngày hết hạn nộp báo giá.

2. Yêu cầu về các điều khoản thương mại:

- Đơn giá, tổng giá trị phải được chào bằng VNĐ và đã bao gồm các loại thuế, phí và lệ phí (nếu có) theo quy định của Nhà nước (*thể hiện rõ thuế suất thuế GTGT cho vật tư báo giá*); đơn giá đối với phần vật tư được hiểu là giá giao hàng tại kho bên mua;

- Địa điểm giao hàng: Kho vật tư của Công ty thủy điện Đồng Nai 5 - TKV tại xã Bảo Lâm 5, tỉnh Lâm Đồng;

- Địa điểm thực hiện dịch vụ: Nhà máy Thủy điện Đồng Nai 5 – TKV tại xã Bảo Lâm 5, tỉnh Lâm Đồng;

- Thời gian thực hiện cung cấp hàng hóa, dịch vụ: Báo giá nhà cung cấp phải đề xuất cụ thể thời gian thực hiện cung cấp hàng hóa và thời gian cung cấp dịch vụ liên quan.

- Đề nghị Quý đơn vị báo giá cho toàn bộ danh mục, khối lượng vật tư riêng và dịch vụ trọn gói riêng theo yêu cầu của văn bản mời báo giá.

IV. Thời gian và địa chỉ nhận báo giá:

- Thời gian nhận báo giá: Không muộn hơn 14h00 phút, ngày 29 tháng 4 năm 2026.

- Địa chỉ nhận báo giá: Công ty Thủy điện Đồng Nai 5 – TKV số 10, đường Hoàng Văn Thụ, phường 1 Bảo Lộc, tỉnh Lâm Đồng, điện thoại 02633976888. (*Hồ sơ báo giá nộp trực tiếp – người đến nộp phải mang theo Giấy giới thiệu và bản sao CMND hoặc CCCD còn giá trị*), hoặc gửi đồng thời qua 2 địa chỉ Email: vanhudn5.2012@gmail.com và tochuyengiadn5@gmail.com.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Trang Website TKV (Đề đăng tải);
- Trang Website dienluctkv.vn (Đề đăng tải);
- Lưu Văn thư, KHVTĐT (T01)

GIÁM ĐỐC

Trần Văn Tuấn

PHỤ LỤC: DANH MỤC VẬT TƯ, DỊCH VỤ YÊU CẦU BÁO GIÁ
(Kèm theo Văn bản số 577 /TMBG-ĐN5 ngày 20 tháng 4 năm 2026)

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
I	Vật tư phụ									
1	Giẻ lau	Loại vải cotton, thấm dầu tốt, kích thước tối thiểu 30x40cm		Kg	731					
2	Đá cắt	Ø100		viên	41					
3	Băng dính	Băng keo giấy bản 1,2cm		cuộn	2					
4	Clay dán gioăng	Loctite 406 (20ml)		chai	10					
5	Chổi sơn	Loại 3" inch, cán nhựa		Cái	6					
6	Dây ni lông	d=16		M	20					
7	Dầu nhờn	- Cấp độ nhớt SAE: 15W-40 Tiêu chuẩn API: CF-4/SG Chỉ số độ nhớt (VI) 130		lít	24					
8	Giấy nhám	thô loại P400, kích thước 300x200		tờ	161					
9	Mỡ công nghiệp	Multis EP3 Chỉ số độ nhớt dầu nền (ISO VG 100 -460 Nhiệt độ hoạt động -30°C đến +130°C		kg	40					
10	Pin đèn	18650-6800 mAh		đôi	1					
11	Que hàn 3,2mm	- Chiều dài phổ biến: 350mm - Đường kính lõi kim loại (thường là thép cacbon thấp): 3,2mm - Tiêu chuẩn: TCVN 3223-2000-E432R.		kg	86					
12	Que hàn thường 4mm	- Chiều dài phổ biến: 400mm - Đường kính lõi kim loại (thường là thép cacbon thấp): 4mm - Tiêu chuẩn: TCVN 3223-2000-E432R.		kg	128					
13	Đá mài	Đá mài xếp đường kính Ø100		viên	95					
14	Chổi đốt	- Cán chổi ~80cm - Bàn chải (mặt chổi): ~48x75cm - Chất liệu nhựa, đốt		cái	3					
15	Keo dán gioăng	650F		tuýp	21					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
	650F	Khối lượng 85g/tuýp								
16	Giấy nhám	P120, KT 230x380mm		tờ	23					
17	Hộp RP7	RP7 Khối lượng 300g		hộp	12					
18	Vải nhám thô	Màu trắng, Khô 1 mét P100		m2	1					
19	Dầu tuabin	Total ISO VG46		lít	8					
20	Côn công nghiệp	90 độ		kg	132					
21	Vải phin	Khô rộng 0,85m		m	201					
22	Giấy nhám mịn	loại P800, kích thước 300x200		tờ	200					
23	Bột mì			kg	25					
24	Chổi cước thông ống	Chất liệu cước, sát mạ màu đồng, đồng, inox size 10mm Chiều dài chổi 15cm Ren nổi 6mm		cái	10					
25	Ni lông trắng	khô 2 m (1 cuộn dài 100m)		cuộn	1					
26	Bàn chải sắt	7x14mm, cán gỗ		cái	6					
27	Sơn chống rỉ	Sơn chống rỉ màu ghi mã tham khảo Expo 910 Độ phủ bề mặt: 12-14m ² /lít/lớp (đã pha loãng) đối với bề mặt kim loại		kg	6					
28	Sơn màu ghi	Mã tham khảo Á Đông ATP547-165 Hệ sơn Epoxy 2 thành phần Loại sơn bóng Thành phần: Nhựa Epoxy (phần A) và chất đóng rắn (phần B) Tỷ lệ pha trộn 6 phần A:1 phần B theo thể tích Dung môi pha loãng Xăng PU hoặc Xăng Nhật Độ phủ lý thuyết 10-14m ² /lít/lớp Thời gian sử dụng sau khi pha trộn: Tốt nhất trong vòng 4 giờ		kg	6					
29	Mũi khoan 8mm	- Đường kính mũi khoan 8,0mm - Chiều dài tổng thể: 117-130mm - Chiều dài phần làm việc: 75-80 mm		cái	2					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Đuôi mũi khoan: Tròn								
30	Xà phòng thử độ kín	ô mô		kg	5					
31	Băng keo cách điện	- Chất liệu PVC - Độ dày: 0,178mm - Khổ rộng 19mm Độ dài 20,1mm Điện áp tối đa: 600V Nhiệt độ hoạt động -10°C đến 105°C Độ bền kéo 30,3N/10mm Độ bám dính với thép 2,2N/10mm Màu đen		cuộn	59					
32	Bàn chải cước	7x14mm, cán nhựa		cái	4					
33	Bu lông	M10 x 400mm x 1.5mm (Bulong + long đèn vênh) 8 nắp hông nối dầu OHD		bộ	20					
34	Bu lông	M16 x 50mm x 2.0mm (bulong) nắp trên của OHD&OD		bộ	20					
35	Bu lông	M12 x 8 bộ x 64 con x 60mm x 1.75mm (bulong+long đèn vênh) bộ làm mát dầu OHD		bộ	20					
36	Que hàn hợp kim 3,2mm	- Chiều dài phổ biến: 350mm - Đường kính lõi kim loại (hàn inox): 3,2mm - Tiêu chuẩn: TCVN 3223-2000-E432R		kg	28					
37	Bu lông	M12x60mmx1.75mm (bulong kèm+long đèn vênh) Bộ làm mát dầu OHT		bộ	10					
38	Bu lông	M16x70mmx2.0mm Bulong + Long đèn vênh)		bộ	10					
39	Bu lông e cu	Bu lông lục giác âm 10mm dài 5,5cm bước ren 1,75mm		bộ	32					
40	Chổi cước đuôi chồn	- Chất liệu sợi cước: Nylon, đồng, inox hoặc thép mạ đồng - Đường kính đầu chổi: 10 mm - Chiều dài chổi: Khoảng 150 mm - Ren kết nối: Ren ngoài 6 mm (chuẩn M6)		cái	12					
41	Tôn đen dày 1-5mm	dây 1-5mm		m2	2					
42	Tôn dày 0,3-	dây 0,3-0,7mm		m2	2					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
	0,7mm									
43	Sơn chống rỉ	- Sơn chống rỉ màu đỏ Á đông -KSC 205 - Thành phần: Nhựa Alkyd chất lượng cao và bột màu chống rỉ đặc biệt. - Màu sắc: Oxit sắt đỏ (Red Oxide). - Độ phủ lý thuyết: 13 – 16 m ² /lít/lớp (tùy thuộc vào độ dày màng sơn khô)		kg	56					
44	Keo silicon X"traseal S - N501	X"traseal S -N501		tuýp	5					
45	Sơn	Expoxy 2 thành phần màu xám (mã tham khảo sơn Á Đông 7032		lít	63					
46	DD Thinner ATP 810-918	Thinner ATP 810-918		lít	4					
47	Ru lô lăn sơn đầu Ø30 x 100 mm	Ø30 x 100 mm		Cái	20					
48	Tấm bạt xanh khổ 6m x 50m (loại 45kg/tấm)	xanh khổ 6m x 50m (loại 45kg/tấm)		Tấm	4					
49	Bịch ni lông đựng bu lông loại 5kg	Màu trắng loại 5kg		kg	1					
50	Bịch ni lông đựng bu lông loại 3kg	Màu trắng loại 3kg		kg	1					
51	Bao ni lông loại 50kg	Màu trắng loại 50kg		cái	50					
52	Băng rôn cảnh báo	Độ dài 100mm Màu sắc Trắng đỏ Độ rộng 8cm		cuộn	5					
53	Dây điện	CU/PVC/PVC 2X4,0mm ²		m	33					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
	CU/PVC/PVC 2X4,0mm2									
54	Dây đồng trần	1x6mm2, chất liệu đồng		m	34					
55	Chổi quét sơn	2 inch, cán nhựa		cái	12					
56	Mỡ chịu nhiệt	PLC Grease L3		kg	3					
57	Giấy nhám	P1200, KT 230x380mm		tờ	50					
58	Dây điện CU/PVC/PVC 2X1,5mm2	CU/PVC/PVC 2X1,5mm2		m	25					
59	Dầu biến áp	Nynas Gemini X		lít	7					
60	Ống gen cách điện	D10		m	108					
61	Heptan			lít	1					
62	Axit Clohydrich HCL 0,1N	HCL 0,1N		Ống	1					
63	Kali hydroxit KOH	KOH		gam	2					
64	Phenolphthalein			gam	2					
65	P.Naphtholbenzen			gam	1					
66	Kali biphtalat			gam	1					
67	Toluen			lít	1					
68	Cồn propanol			lít	1					
69	Giấy lọc không tro			hộp	1					
70	Dầu chuẩn chớp cháy			ml	1					
71	Nước cất			lít	1					
72	C2H5OH (Ethanol)			lít	1					
73	Hydrooxitdekali (KOH)			gam	21					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
74	Ôxy			binh	1					
75	Hydranal A			lít	1					
76	Hydranal C			lít	1					
77	Nước chuẩn 0,1 (Hydranal - Water Standard 0,1)			mm	1					
78	Khí Argon 99,999%			binh	1					
79	Nước siêu sạch ≥ 5 Mega ôm			lít	1					
80	Khí chuẩn nồng độ thấp, nồng độ cao			binh	1					
81	Sơn xịt đánh dầu (300ml)	Màu trắng, dung tích 300ml		hộp	1					
82	Ống nối nhựa dẫn khí (đường kính 12x8mm)	12x8mm		m	1					
83	Bình khí Nito	Khối lượng 7KG; $P \geq 150$ Bà		binh	1					
84	Dây cáp nguồn 3 pha Cu/xlpe/pvc 4x50mm ²	Cu/xlpe/pvc 4x50mm ²		m	9					
85	Khí SF6			kg	6					
86	Mỡ tiếp xúc	Topas NB52 (1kg/hộp)		hộp	2					
87	Băng tan (cao su non)	20mmx26mmx0,1mm		cuộn	2					
88	giấy nhám	P600, KT 230x270mm		tờ	12					
89	Chổi vệ sinh bo mạch thiết bị điện	WT-09 Vật liệu sợi bàn chải: Nhựa PA Vật liệu thanh bàn chải: Nhựa PP		cái	20					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		Điện trở 10E6 ~ 10E9 ohm								
90	Hộp vệ sinh bảng mạch ECC	ECC -90 hộp 250g		hộp	8					
91	Sơn màu ghi	- Sơn chống rỉ epoxy 2 thành phần màu ghi KSC107 -Màu sắc: Màu ghi xám, phù hợp làm sơn phủ màu khác - Độ phủ lý thuyết: Khoảng 8-10m ² /lít ở độ dày màng sơn 100 µm - Độ dày màng sơn: Độ dày màng khô từ 80-120 µm; độ dày màng ướt từ 100-150 µm Thời gian khô: - Khô bề mặt: 2-4 giờ ở 25°C. - Khô hoàn toàn 24 giờ - Thời gian sơn lớp kế tiếp: sau 6-8 giờ		Kg	1					
92	Chổi quét sơn	5" cán nhựa			3					
93	Bu lông	M22x50mm, bước ren 2,5mm		cái	12					
94	Cao su tấm	- Chiều dày: 4mm; khổ rộng 1m - Loại chịu dầu, chịu nhiệt. - Đáp ứng tiêu chuẩn: ANSI, JIS, DIN, BS... Nhóm xuất xứ các nước G7		m ²	7					
95	Khí ni tơ	Loại 10 kg		binh	12					
96	Thép CT13	Loại CT13 D8mm		kg	250					
97	Gỗ nhóm 4	Nhóm 4		m ³	8					
98	Pin AA	AA, 1,5V		đôi	6					
99	Tấm cao su dày 3mm	Dày 3mm, khổ rộng 1m - Loại chịu dầu, chịu nhiệt. Đáp ứng tiêu chuẩn: ANSI, Xuất xứ nhóm nước G7		m ²	1					
100	Vải nhám thô P120	Màu trắng, khổ 1m P120		m ²	7					
101	Sơn cách điện	Epoxy 9130 1 thành phần (1K) mức cách nhiệt/chịu nhiệt cấp F		Kg	30					
102	Keo epoxy	Keo AB 2 thành phần (HDI-16-2 thành phần)		Kg	20					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
103	Dây thủy tinh cách điện	Dây cách điện Ø 3mm		m	1.000					
104	Băng thủy tinh	Kích thước 0,1x25mm Sơn thủy tinh cao cấp, chịu nhiệt độ dày 2-3mm		cuộn	20					
105	Băng mi ca	Kích thước 0,14x25mm		cuộn	10					
106	Sơn bán dẫn	TJ1243		kg	2					
107	Phíp cách điện	0,3x18x1000mm		cái	500					
108	Phíp cách điện	0,5x18x1000mm		cái	1.000					
109	Phíp cách điện	0,8x18x1000mm		cái	500					
110	Nêm thanh dẫn số 1	8x18x150mm		cái	100					
111	Nêm thanh dẫn số 2	8x18x170mm		cái	3.000					
112	Nêm thanh dẫn số 3	8x18x150mm		cái	100					
113	Phíp đàn hồi	0,9x18x130mm		cái	500					
114	Phíp đàn hồi	0,9x18x150mm		cái	2000					
115	Băng đệm	0,5x25x1000mm		cuộn	10					
II	Vật tư chính									
1	Gioăng cao su	Vật liệu NBR; - Áp lực (max): 70-140bar; - Nhiệt độ: -30 đến 110°C; - Đường kính: Ø10mm - Chịu dầu, chịu nhiệt. - Hàng hóa đáp ứng tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001. Nhóm xuất xứ các nước G7		m	60					
2	Gioăng làm kín vai trên vai dưới cánh hướng	Dài 480mm, cao 19,5mm, (theo bản vẽ H-418100MEF21-203MTM, Seal strip). Nhóm xuất xứ các nước G7		cái	48					
3	Phốt làm kín	Loại: GY1-160172		cái	24					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
	ống lồng cánh hướng	Phốt chữ Y: GY1-160172 Kích thước 160x172x14 (dxDxh) Vật liệu: PU Áp lực: $\geq 1\text{Mpa}$ Môi trường: chịu Nước, axit Nhóm xuất xứ các nước G7								
4	Phốt làm kín	Loại: GY1-110122 Phốt chữ Y: GY1-110122 Kích thước 110x122x14 (dxDxh) Vật liệu: PU Áp lực: $\geq 1\text{Mpa}$ Môi trường: chịu Nước, axit Nhóm xuất xứ các nước G7		cái	4					
5	Oring làm kín ống lồng cánh hướng	- Oring: $\text{Ø } 7 \times 160$; - Loại chịu dầu, chịu nhiệt - Xuất xứ nhóm nước G7		cái	24					
6	Oring làm kín ống lồng cánh hướng	- Oring: $\text{Ø } 7 \times 190$ - Loại chịu dầu, chịu nhiệt. - Xuất xứ nhóm nước G7		cái	24					
7	Thuốc thử màu kiểm tra vết nứt	Mega check cleaner: 1,3		Hộp	5					
8	Thuốc thử màu kiểm tra vết nứt	Mega check Penetrant: 2		Hộp	5					
9	Thuốc thử màu kiểm tra vết nứt	Mega check Developer: 4		Hộp	5					
10	Đồng hồ áp lực	Loại đồng hồ cơ Dải đo: -0,1-0,9MPa ren M20x1,5 (Bao gồm đầu chuyển đổi ren từ G1/2" sang M20x1,5) Đường kính mặt 160mm Có đầu giảm chấn		cái	4					
11	Cảm biến nhiệt	- Kiểu đầu dò RTD: Loại ống cứng, dạng vít lỏng.		cái	8					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
	độ 120 mm	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hoạt động ở ° C: -50 đến +260°C; - Cảm biến: 1 x Pt100, 3 dây; - Dung sai: Class B; - Chiều dài đầu cảm biến: 120mm; - Đường kính đầu cảm biến: Ø12mm - Kiểu kết nối G1/2"; - Đầu cuối cáp kết nối: theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất; - Chiều dài cáp kết nối: 8m; - Vật liệu bảo vệ cáp: PTFE; - Có dây chống nhiễu, Bảo vệ cáp bằng ống inox (315), chiều dài bảo vệ (1-1,5)m tính từ đầu ren RTD . 								
12	Cảm biến nhiệt độ 50mm	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu đầu dò RTD: Loại ống cứng, dạng vít cố định. - Nhiệt độ hoạt động ở ° C: -50 đến +260°C; - Cảm biến: 1 x Pt100, 3 dây; - Dung sai: Class B; - Chiều dài đầu cảm biến: 50mm; - Đường kính đầu cảm biến: Ø12mm - Kiểu kết nối G1/2"; - Đầu cuối cáp kết nối: theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất; - Chiều dài cáp kết nối: 8m; - Vật liệu bảo vệ cáp: PTFE; - Có dây chống nhiễu, Bảo vệ cáp bằng ống inox (315), chiều dài bảo vệ (1-1,5)m tính từ đầu ren RTD . 		cái	9					
13	Cao su tấm	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều dày: 4mm; khổ rộng 1m - Loại chịu dầu, chịu nhiệt. - Đáp ứng tiêu chuẩn: ANSI, JIS, DIN, BS... Nhóm xuất xứ các nước G7 		m2	20					
14	Gioăng cao su tròn	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu NBR; - Áp lực (max): 70-140bar; - Nhiệt độ: -30 đến 110oC; - Đường kính: Ø8mm - Chịu dầu, chịu nhiệt. 		m	60					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Hàng hóa đáp ứng tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001 Nhóm xuất xứ các nước G7								
15	Gioăng cao su tròn	- Vật liệu NBR; - Áp lực (max): 70-140bar; - Nhiệt độ: -30 đến 110oC; - Đường kính: Ø9mm - Chịu dầu, chịu nhiệt. - Hàng hóa đáp ứng tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001 Nhóm xuất xứ các nước G7		m	70					
16	Đệm kín trực nước	Chất liệu cao su đúc Ø 1280mm Chiều dài 4319,2mm Xuất xứ nhóm nước G7		cái	1					
17	Đệm kín trực khí	Đệm kín khí chi tiết theo bản vẽ H-418100MEF46-250FTB - Vật liệu cao su đúc Ø 1540mm, Ø 35mm - Chiều dài 4838mm - Áp lực làm việc: 0.7 MPA Xuất xứ nhóm nước G7		cái	1					
18	Bạc van phá chân không	D*d*h=42*38,2*38mm Vật liệu đồng		cái	2					
19	Công tắc hành trình	HL-5100, kiểu tác động pittông - Chung loại: Đầu tu - Tần số tác động: Cơ 120 lần/phút Min, Điện 30 lần/phút Min - Tốc độ tác động: 5mm/s đến 0,5m/s - Dòng tải cho phép 5A, tiếp điểm 1NO, 1NC - Dòng tiếp điểm: 12, 24, 125, 250VDC; 125, 250 VAC; - Kiểu tác động: Pittong; - Cấp bảo vệ: IP65; - Độ bền cơ: 10 triệu lần;		cái	24					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<ul style="list-style-type: none"> - Tần số định mức: 50/60Hz; - Chống va đập: + Độ bền: 1000m/s² + Sự cố: 300m/s²; - Tiếp điểm SPDT: 5A/250VAC (tải trở); - Chiều dài phần thân: 60.6mm; - Loại: Sealed roller plunger; 								
20	Role phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Loại: 11 chân tròn, có đèn; diode - Điện áp cuộn dây: DC 24V; - Số tiếp điểm: 3C/O; - Tiếp điểm $\geq 10A/250VAC$ (NO); $\geq 5A/250VAC$ (NC); - Tiêu chuẩn: IEC, NEMA; - Bao gồm đế; - Có đèn - Loại gắn ray; 		cái	1					
21	Role phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Loại 14 chân, dẹt; - Điện áp cuộn dây: 220VAC/50Hz; - Số tiếp điểm 4C/O; - Công suất tiếp điểm: $\geq 6A/250VAC$ (NO); $\geq 3A/250VAC$ (NC); - Bao gồm đế; - Có đèn - Loại gắn ray. 		cái	4					
22	Role phụ	<ul style="list-style-type: none"> - Loại 14 chân, dẹt; - Điện áp cuộn dây: 24VDC; - Số tiếp điểm: 4C/O; - Công suất tiếp điểm: 6A/220VAC; - Bao gồm đế; - Có đèn - Loại gắn tay. 		cái	2					
23	Đèn báo	<ul style="list-style-type: none"> Loại: màu xanh; - Điện áp: 220VAC 50Hz; - Dòng điện: <20mA - Đường kính lắp đặt: Ø22mm. 		cái	5					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
24	Đèn báo	- Loại: màu xanh; - Điện áp: 220VDC; - Dòng điện: <20mA - Đường kính lắp đặt: Ø22mm		cái	5					
25	Đèn báo	- Loại: màu xanh; - Điện áp: 24VDC; - Dòng điện: <20mA - Đường kính lắp đặt: Ø22mm.		cái	13					
26	Đèn báo	- Loại: màu đỏ; - Điện áp: 24VDC; - Dòng điện: <20mA - Đường kính lắp đặt: Ø22mm		cái	4					
27	Đèn báo	- Loại: màu Vàng; - Điện áp: 24VDC; - Dòng điện: <20mA - Đường kính lắp đặt: Ø22mm		cái	2					
28	Bộ chuyển đổi nguồn	- Điện áp đầu vào: AC 100~240V/ DC 110~250V; - Tần số: 45-65Hz; - Điện áp đầu ra: DC24V ±1 %; - Phạm vi điều chỉnh điện áp đầu ra: (24~29.5)VDC; - Dòng điện: 10A; - Loại gắn trên thanh ray; - Nhiệt độ hoạt động: -25oC đến 70oC; - Kích thước (WxHxD)mm: 50x130x125mm; - Thời gian đáp ứng điển hình: < 350 ms; - MTBF ở 25°C > 1250000h - IP20.		bộ	1					
29	Cảm biến đo lưu lượng chạy máy	Độ chính xác: 0,075% (FS); - Ảnh hưởng của nhiệt độ: +/- 0.1% (FS); - Thời gian đáp ứng: 0-32s; - Giao tiếp: RS232/RS485; - Hiển thị: LCD;		cái	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Chênh lệch áp suất (DP); - Thang đo đo: 0- 200KPa; - Điện áp cung cấp: 15- 45VDC; - Dòng điện ra: 4-20mA; - Nhiệt độ môi trường: -20 đến 70oC; - IP67.								
30	Rơ le trung gian	- Loại: 14 chân đẹp, có đèn - Điện áp cuộn dây: 220VDC - Tiếp điểm: 4C/O; - Dòng điện tải: 5A/250VAC; - Tiêu chuẩn: IEC; Kèm đế gắn ray DIN 35 - Model: C4-A40 FX		cái	2					
31	CB 2 pha DC	- MCB 2 pha 2 tiếp điểm chính Loại: MCB 2P DC - cấp điện áp: 220VDC - dòng điện định mức: 10A - Trip curve class C - Loại lắp ray DIN35 - Model: C60H-DC		cái	3					
32	CB 4 pha 1 tiếp điểm phụ	- MCB 4 pha có 1 cặp tiếp điểm phụ - Dòng định mức: 50A - có 1 cặp tiếp điểm phụ (IOF) - Trip curve class D - Model: IC65H D 50A - Loại lắp ray DIN35		cái	1					
33	CB 3 pha	Loại: MCB 3P - Dòng định mức: 16A - Trip curve class D - Model: IC65H D 16A (Tham khảo), - có 1 tiếp điểm phụ (IOF)		cái	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
34	Quạt thông gió lắp tại cánh tủ	<ul style="list-style-type: none"> - Quạt thông gió gắn cánh tủ - Điện áp định mức: 220-240VAC - Dòng điện: $\geq 0.2A$ - Công suất: $\geq 38W$ - Tốc độ: $\geq 2600rpm$ - Lưu lượng khí: $\geq 195CFM$ - Độ ồn: $\leq 55dB$ - Model: XF1550ABHL (Tham khảo), - Kích thước: 150X150X50mm 		cái	1					
35	Đồng hồ hiển thị dòng điện	<ul style="list-style-type: none"> - Loại: Kim chỉ thị - Thang đo: 0-75A, 75/5A - Kích thước: 80x80x76mm - Model: GB/T7676-98 6L6-A (Tham khảo) 		cái	1					
36	Đồng hồ hiển thị điện áp	<ul style="list-style-type: none"> - Loại: Kim chỉ thị - Thang đo: 0-450V - Kích thước: 80x80x76mm - Model: GB/T7676-98 6L6-A (Tham khảo) 		cái	1					
37	Lõi lọc bộ lọc dầu hệ thống điều tốc	<ul style="list-style-type: none"> - Mã hiệu: DR0330D60BN/HC - Chiều cao lõi lọc: 168mm, - Đường kính lõi lọc: 48x90mm, - Lưu lượng 330l/phút - Aps lực 32MPa 		bộ	2					
38	Phốt làm kín	<ul style="list-style-type: none"> - Mã phụ tùng Slide ring for piston GSF: GSF2800 (280*259*8,1 - Xuất xứ nhóm nước G7 		cái	4					
39	Phốt dẫn hướng	<ul style="list-style-type: none"> - Mã phụ tùng GST5915:5915-D280 - Xuất xứ nhóm nước G7 		cái	6					
40	Phốt cản bụi	<ul style="list-style-type: none"> - Mã phụ tùng FP6:110*122,2*7,2/12 - Xuất xứ nhóm nước G7 		cái	4					
41	Gioăng cao su tròn	<ul style="list-style-type: none"> - Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp lực: F7x268mm - Xuất xứ nhóm nước G7 		cái	6					
42	Gioăng cao su	<ul style="list-style-type: none"> - Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp lực: F5,3x80mm 		cái	6					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
	tròn	Xuất xứ nhóm nước G7								
43	Gioăng cao su tròn	Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp lực: F5,3x71,5mm Xuất xứ nhóm nước G7		cái	6					
44	Gioăng cao su tròn	Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp lực: F5,3x82,5mm Xuất xứ nhóm nước G7		cái	6					
45	Gioăng cao su tròn	Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp lực: F5,3x50mm Xuất xứ nhóm nước G7		cái	6					
46	Switch áp lực bình dầu	Màng Chấn Buna-N và oring với đầu kết nối áp suất bằng đồng thau mạ niken 1/4"NPT(Female) - Áp suất đo: 30 ~ 1000 PSI (2,1~ 68,9 Bar); - Dải chết: 3~ 20psi - Áp suất vượt ngưỡng: 1500psi - Áp suất thử nghiệm: 2500 psi; - Kiểu tiếp điểm: SPDT, 15A/480VAC - Bao gồm bộ chuyển đổi ren 1/4"NPT sang M20x1,5.		cái	1					
47	Đồng hồ đo áp lực dầu LED	- Thang hiển thị: -1999~9999 (led màu đỏ); - Dải đo: 0-10MPa; - Sai số: $\leq \pm 0.5\%FS$ (max.); - Nguồn cấp: 24VDC; - Shock: $\leq 10g$; - Tín hiệu đầu ra: 4-20mA; - Đường kính: 150mm; - Số tiếp điểm đầu ra: 5; - Điện áp/dòng điện của tiếp điểm: 240V/3A AC hoặc 30V/3A DC; - Tuổi thọ tiếp điểm: ≥ 100000 lần; - Kết nối áp lực: M20x1.5, chân đứng, thép không gỉ; - Nhiệt độ môi trường: -10oC đến 60oC.		cái	1					
48	Hộp bộ nạp khí bình dầu điều tốc	Cụm Van cấp khí tự động bồn dầu áp lực (áp suất khí 7.0Mpa, áp lực bồn dầu 6.4Mpa) DN15 gồm: - 01 Bộ chuyển đổi nguồn điện từ 220VDC sang 24VDC - 02 Bộ lọc khí kết nối đường ống DN15		bộ	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<ul style="list-style-type: none"> - 02 Van điều khiển điện DN15, điện áp 24VDC, dòng 0,3A, lực mở ≥ 60 kgf.cm - 01 Vay một chiều DN15 - 02 Van tay DN15 - 02 bộ lọc khí kết nối đường kính ống DN15 - Kèm 02 đầu nối phù hợp với 2 đầu của đường ống DN15 hiện hữu - Cụm van có thể cài đặt để nạp khí tự động được theo các chế độ áp lực 0 đến 6.4 MPa. - Bao gồm hướng dẫn lắp đặt, cài đặt chế độ vận hành. 								
49	Gioăng không amiang 3 mm	Gioăng 2000x1500x3 KLINGERSil C-4500; - Độ dày: 3mm; - Kích thước khổ: 2000x1500 mm		tám	1					
50	Gioăng chì chịu dầu chịu áp	100 bar Loại SWG- Inner Ring, Đường kính trong x đường kính ngoài x dày (gồm cả lớp chì) 108x73x3,5mm		cái	15					
51	Gioăng chì chịu dầu chịu áp	100 bar Loại SWG- Inner Ring, Đường kính trong x đường kính ngoài x dày (gồm cả lớp chì) 90x120x3,5mm		cái	15					
52	Gioăng chì chịu dầu chịu áp	100 bar Loại SWG- Inner Ring, Đường kính trong x đường kính ngoài x dày (gồm cả lớp chì) 88x63x3,5mm		cái	15					
53	Gioăng chì chịu dầu chịu áp	100 bar Loại SWG- Inner Ring, Đường kính trong x đường kính ngoài x dày (gồm cả lớp chì) 65x43x3,5mm		cái	15					
54	Gioăng chì chịu dầu chịu áp	100 bar Loại SWG- Inner Ring, Đường kính trong x đường kính ngoài x dày (gồm cả lớp chì) 50x65x3,5mm		cái	15					
55	Vòng đệm làm kín (thép bọc cao su)	Đường kính trong x đường kính ngoài x dày : 18x24,83x2mm		cái	20					
56	Gioăng cao su tròn	Ø5,3mmxD45,5mm (đường kính trong), Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp 100 bar Xuất xứ nhóm nước G7		cái	10					
57	Gioăng cao su tròn	Ø5,3mmxD50mm (đường kính trong), Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp 100 bar Xuất xứ nhóm nước G7		cái	5					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
58	Gioăng cao su tròn	Ø5,3mmxD60mm (đường kính trong), Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp 100 bar Xuất xứ nhóm nước G7		cái	5					
59	Gioăng cao su tròn	Ø5,3mmxD75mm (đường kính trong), Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp 100 bar Xuất xứ nhóm nước G7		cái	10					
60	Gioăng cao su tròn	Ø5,3mmxD80mm (đường kính trong), Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp 100 bar Xuất xứ nhóm nước G7		cái	5					
61	Gioăng cao su tròn	Ø5,3mmxD82,5mm (đường kính trong), Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp 100 bar Xuất xứ nhóm nước G7		cái	5					
62	Gioăng cao su tròn	Ø5,3mmxD65mm (đường kính trong), Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp 100 bar Xuất xứ nhóm nước G7		cái	10					
63	Gioăng cao su tròn	Ø4mm Chất liệu cao su Chịu dầu, chịu nhiệt, chịu áp Xuất xứ nhóm nước G7		m	10					
64	Hộp oring KIT	Chất liệu cao su chịu dầu chịu nhiệt 1 hộp/bộ gồm 30 size (Abm/size) từ 2-006 đến 2-012; 2-110 đến 2-116; 2-210 đến 2-222; 2-325 đến 2-237 Xuất xứ nhóm nước G7		hộp	1					
65	SWITCH van dừng sự cố	- Sê-ri từ 10 đến 19 (kích thước cài đặt và kết nối của thiết bị không thay đổi); - Công nghệ (B); - Áp suất ổn định (max): 10 MPa; - Kết nối điện bằng phích cắm; - Đèn báo 220 V (180 V đến 240 V); - Có nắp bảo vệ; - HED;		bộ	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Áp lực hoạt động tối đa: 35MPa; - Áp lực phục hồi max/min: 8.9/0.3 MPa; - Phạm vi độ nhớt: 10 đến 800mm ² /s; - Tiếp điểm: AC250V/5A, DC50V;1A.								
66	Cuộn hút van điện từ	Mã hiệu R90125809317611 Điện áp 24VDC, 1,61A		cái	2					
67	Rơ le trung gian	- Loại 8 chân, dẹt; - Điện áp cuộn dây: 24VDC; - Tiếp điểm: 2C/O; - Tiếp điểm 10A/250V - Có đèn; - Bao gồm đế, gắn ray DIN35		cái	38					
68	Áp tô mát	-MCB 2P, dòng định mức 16A Điện áp định mức 220-240 VAC; Loại gắn ray DIN35		cái	1					
69	Áp tô mát	-MCB 2P, dòng định mức 10A Điện áp định mức 220-240 VAC; Loại gắn ray DIN35		cái	6					
70	Máy biến áp cách ly	Mã hiệu: SCW-21 IN 100VAC; OUT 130VAC/5VA		cái	1					
71	Máy biến áp cách ly	Mã hiệu: SCW-9 IN 100VAC; OUT 67VAC/5VA		cái	1					
72	Nút nhấn	Kiểu nhấn không duy trì Loại màu xanh, có đèn, có nắp bảo vệ. Cấp điện áp: 240VAC Số tiếp điểm: 1NO+1NC Đường kính lỗ lắp đặt Ø22mm		cái	2					
73	Nút nhấn	Kiểu nhấn không duy trì Loại màu đỏ, có đèn, có nắp bảo vệ. Cấp điện áp: 240VAC Số tiếp điểm: 1NO+1NC Đường kính lỗ lắp đặt Ø22mm		cái	2					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
74	Công tắc xoay	- Loại: Xoay 2 vị trí - Kiểu: có duy trì - Số cặp tiếp điểm: 4NO - Điện áp định mức: 240VAC - Đường kính lỗ lắp đặt: Ø22mm		cái	2					
75	Công tắc xoay	- Loại: Xoay 3 vị trí - Kiểu: có duy trì - Số cặp tiếp điểm: 3NO - Điện áp định mức: 240VAC - Đường kính lỗ lắp đặt: Ø22mm		cái	1					
76	Mô đun CPU	- Mô-đun CPU PM573-ETH ABB, 32BIT 512KB, Tốc độ xung nhịp bộ xử lý 50MHz, giao diện: Ethernet, 2x RS232/485 Bao gồm cấu hình cài đặt cho thiết bị phù hợp với hiện hữu của NMTĐ Đồng Nai 5		cái	2					
77	Mô đun IO	- Mô-đun đầu vào, 16 đầu vào, DI562 ABB Bao gồm cấu hình cài đặt cho thiết bị phù hợp với hiện hữu của NMTĐ Đồng Nai 5		cái	2					
78	Mô đun IO	- Mô-đun Digital I/O.Mod.I6DC Interfas DI:24VDC, DC:24VDC/0.1A, DC561 ABB Bao gồm cấu hình cài đặt cho thiết bị phù hợp với hiện hữu của NMTĐ Đồng Nai 5		cái	2					
79	Mô đun AD/DA	- Mô-đun Analog input/output. 4 AI: U, I. 2 AO: U, I, AX561 ABB Bao gồm cấu hình cài đặt cho thiết bị phù hợp với hiện hữu của NMTĐ Đồng Nai 5		cái	3					
80	Rơ le trung gian	Loại 8 chân det; Điện áp cuộn dây 220VAC 50Hz; Tiếp điểm: 2C/O; Có đèn; Bao gồm đế, gắn ray DIN35		cái	1					
81	Rơ le trung gian	Loại 8 chân det;		cái	3					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		Điện áp cuộn dây 220VDC; Tiếp điểm: 2C/O; Có đèn; Bao gồm đế, gắn ray DIN35								
82	Bộ khởi động mềm	- Điện áp cách điện định mức: 600V; - Dòng điện làm việc (40oC): 80A; - Công suất (400V/230V): 45kW/22kW; - Tần số: 50/60Hz; - Điện áp hoạt động định mức: AC 200-480V; - Điện áp điều khiển AC/DC: 110-230V; - Kích thước (WxHxD): 70x170x190mm.		bộ	1					
83	Bộ nguồn tại tủ điều tốc	- Điện áp đầu vào: AC 100~240VAC/DC 110~250V; - Tần số: 50Hz (-10%~+10%)/60Hz (-10%~+10%) - Điện áp đầu ra: 24VDC; - Phạm vi điều chỉnh điện áp đầu ra: (24-29,5)VDC; - Dòng điện đầu ra: 5A; - Loại gắn trên thanh ray; - Nhiệt độ hoạt động: -25oC đến 70oC; - Kích thước (WxHxD): 36 mm x 130 mm x 125 mm; - Thời gian đáp ứng điển hình: < 350ms; -MTBF ở 25oC>1530000h - IP20;		bộ	1					
84	Công tắc xoay	- Loại: Xoay 3 vị trí - Kiểu: có duy trì - Cấp điện áp: 400VAC - Số cặp tiếp điểm: 6NO Đường kính lỗ Ø22mm		cái	4					
85	Màn hình HMI	Mã hiệu DOP-B10S615 - Loại: màn hình cảm ứng, kích thước 10.1" TFT LCD - Độ phân giải: 1024 x 600 pixels - CPU: ARM Cortex-A8 (800 MHz) - RAM: 256 Mbytes		cái	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Cổng kết nối: USB, RS232, RS485 - Nguồn điện cung cấp: 24VDC Bao gồm chương trình điều khiển phù hợp với Hệ thống điều tốc Tô máy H2 tại Nhà máy Thủy điện Đồng Nai 5. (Bao gồm hướng dẫn lắp đặt, cài đặt, cấu hình phù hợp với Hệ thống điều tốc hiện hữu tại NMTĐ Đồng Nai 5).								
86	Máy biến áp cách ly	Mã hiệu JBK5 Imput: 220VAC Output: 170V-380VA, 100V-15VA		cái	1					
87	Bộ điều khiển van điện	Thông số bộ điều khiển van điện đảm bảo lắp đặt, thay thế an toàn tương thích với van DN250 và bộ van điều khiển van điện S/N: 20140815003) hiện hữu tại NMTĐ Đồng Nai 5. Thông số bộ iều khiển van điện: - Công suất 140W, - Mô- men xoắn đầu ra định mức: 670Nm; - Cấp bảo vệ IP67; - Nhiệt độ làm việc từ - 30°C đến +70°C		bộ	1					
88	Đồng hồ đo áp lực nước ra	- Loại: Đồng hồ cơ - Kích thước mặt đồng hồ: 160mm - Thang đo: 0-1MPa; - Kiểu: Kiểu đứng; - Chân kết nối G1/2 PT - Có dầu giảm chấn		bộ	2					
89	Cảm biến lưu lượng	- Nguồn cung cấp: 24 VDC - Kết nối: G1/2"; - Điện áp hoạt động: 19.2 đến 28.8 VDC - Dòng điện tiêu thụ: ≤ 80mA - Chiều dài dây cáp: 2m, loại dây cáp 5x0.5mm2 - Led xanh, đỏ, vàng báo hiệu trạng thái - Tiếp điểm đầu ra (NO/NC) - Dòng điện 4A 250VAC/60VDC - Cấp bảo vệ: IP68		cái	2					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Vật liệu cảm biến: thép không rỉ 1.4571 - Bao gồm bộ chuyển đổi ren G1/2" sang M20x1.5								
90	Van điện chính	Công suất 0,14kW, dòng điện 0,8A, Điện áp 400V Tần số 50Hz. - Đường kính van: 250mm - Điều khiển đóng mở bằng động cơ - Các chế độ: tại chỗ/từ xa - Loại van bướm		cái	1					
91	Cảm biến nhiệt độ RTD	- Kiểu đầu dò RTD: Loại ống cứng, dạng vít lỏng - Nhiệt độ hoạt động ở °C: -50 đến +260°C - Cảm biến: 1 x Pt 100, 3 dây - Dung sai: Class B - Chiều dài đầu cảm biến: 200mm - Đường kính cảm biến: Ø12mm - Kiểu kết nối: G1/2" - Đầu cuối cáp kết nối: theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất - Chiều dài cáp kết nối: 8m - Vật liệu bảo vệ cáp: PTFE - Có dây chống nhiễu, Bảo vệ cáp bằng ống thép (315), chiều dài bảo vệ (1-1,5)m tính từ đầu ren RTD		cái	6					
92	Gioăng cao su tròn	- Vật liệu NBR70; - Áp lực (max): 70-140bar; - Nhiệt độ: -30 đến 110°C; - Đường kính: Ø7mm - Chịu dầu, chịu nhiệt. - Hàng hóa đáp ứng tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001.		m	50					
93	Đồng hồ giám sát nhiệt độ	- Đầu ra: 4-20mA;- Nguồn cung cấp: 24VDC;- Đầu vào: Pt100;- Kích thước: 96x48mm;- Đầu ra: Alarm 1; Alarm 2; Alarm 3.		cái	4					
94	Lồng đèn phốt phát điện	- Đường kính trong: 16mm Đường kính ngoài 37mm		cái	50					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		Độ dày 5mm								
95	Phít đệm dạng ống	- Đường kính trong: 16mm Đường kính ngoài 21mm		m	2					
96	Cảm biến nhiệt độ RTD ØĐ	- Kiểu đầu dò RTD: Loại ống cứng, dạng vít lỏng - Nhiệt độ hoạt động ở ° C: -50 đến +260°C - Cảm biến: 1 x Pt 100, 3 dây - Dung sai: Class B - Chiều dài đầu cảm biến: 150mm - Đường kính cảm biến: Ø12mm - Kiểu kết nối: G1/2" - Đầu cuối cáp kết nối: theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất - Chiều dài cáp kết nối: 8m - Vật liệu bảo vệ cáp: PTFE - Có dây chống nhiễu, Bảo vệ cáp bằng ống thép (315), chiều dài bảo vệ (1-1,5)m tính từ đầu ren RTD		cái	4					
97	Công tắc hành trình	Cấp bảo vệ IP65 Tốc độ hạt động 5mm/s to 0,5m/s Tần số hoạt động cơ khí 120 lần/phút Độ bền động cơ 10 triệu lần ; Tần số định mức 50/60Hz Tần số hoạt động cơ khí 120 lần/phút Tiếp điểm SPDT 5A/250VAC (tải trở); Chiều dài phần thân 60,6mm Loại Sealed roller phunger; Tuân thủ tiêu chuẩn GB14048,5		cái	8					
98	Bộ điều chỉnh bộ lọc	Vị trí lắp đặt: Dọc+/-5° Kiểu nối khí nén G1/2 P1max: 16bar P2max:12bar; Sê- ri D; Có đồng hồ hiển thị áp lực; Áp lực làm việc 0-1,6MPa		cái	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		Phạm vi điều chỉnh áp lực: 0,5 đến 1,2MPa; Lưu lượng ≤ 3400l/min Kích cỡ: Kích thước lưới 55mm (không có tấm kết nối) Lớp lọc: 40µm Không khí đầu ra: Khí nén theo tiêu chuẩn ISO8573-1:2010 [7:8:4], Khí trợ: Chất liệu bát: Polycarbonat								
99	Bộ tách nước hệ thống khí thẳng	Vị rí lắp đặt: Dọc +/- 5° P1max: 16bar Sê- ri D; Áp lực làm việc 0-1,6MPa Lưu lượng tối thiểu 8l/min Không khí đầu ra: Khí nén theo tiêu chuẩn ISO8573-1:2010 [7:4], Khí trợ: Nhiệt độ -10 đến 60°C Lắp đặt hoàn toàn tương thích với Bộ điều chỉnh bộ lọc của Hệ thống phanh máy phát		bộ	1					
100	Bộ gioăng cho piston con đội thẳng (kích nâng)	Chịu dầu, chịu áp 160bar, NBA 75, Shore Ø7x185mm đường kính ngoài		cái	8					
101	Gioăng xi lanh thẳng	Chịu dầu, chịu áp 160bar, NBA 75, Shore Ø7x125mm đường kính ngoài		cái	24					
102	Đèn báo vàng	- Loại: màu vàng; - Điện áp: 220VAC 50Hz; - Dòng điện: ≤ 20mA - Đường kính lắp đặt: Ø22mm		cái	15					
103	Đèn báo đỏ	- Loại: màu đỏ; - Điện áp: 220VAC 50Hz; - Dòng điện: ≤ 20mA - Đường kính lắp đặt: Ø22mm		cái	25					
104	CB 3 pha 10A	- CB 3pha		cái	2					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		Cấp điện áp 380-400VAC - Dòng điện định mức: 10A - Loại lắp ray Din 35								
105	Công tắc xoay 2 vị trí	Số tiếp điểm 2NO Điện áp định mức 240VAC Đường kính lỗ lắp đặt Ø 22mm		cái	1					
106	Contactơ + tiếp điểm phụ	contactơ 3P, dòng định mức 10A Model LC1D097B - Tiếp điểm phụ: Model: LADN31 3NO+1NC		cái	2					
107	Cảm biến nhiệt độ dầu OHTB	- Kiểu đầu dò RTD: Loại ống cứng, dạng vít lỏng - Nhiệt độ hoạt động ở °C: -50 đến +260°C; - Cảm biến: 1 x Pt100, 3 dây; - Dung sai: Class B; - Chiều dài đầu cảm biến: 250mm; - Đường kính đầu cảm biến: Ø12mm - Kiểu kết nối G1/2"; - Đầu cuối cáp kết nối: theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất; - Chiều dài cáp kết nối: 8m; - Vật liệu bảo vệ cáp: PTFE; - Có dây chống nhiễu, Bảo vệ cáp bằng ống inox (315), chiều dài bảo vệ (1-1,5)m tính từ đầu ren RTD .		cái	2					
108	Đồng hồ đo áp lực nước ra	- Loại: Đồng hồ cơ (kim chỉ thị) - Kích thước mặt đồng hồ: 100mm - Thang đo: 0-1MPa; - Chân kết nối G1/2 PT - Có dầu giảm chấn		cái	2					
109	Đồng hồ đo áp lực nước vào	- Loại: Đồng hồ cơ (kim chỉ thị) - Kích thước mặt đồng hồ: 100mm - Thang đo:- 0,1-1,5MPa; - Chân kết nối G1/2 PT - Có dầu giảm chấn		cái	2					
110	Van tay bộ làm mát	3/4 ren trong phi 27 bước ren 1,75mm		cái	16					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
111	Công tắc xoay 3 vị trí	Loại 3 vị trí có duy trì Số tiếp điểm 1NO, 1 NC Đường kính lắp đặt Ø22mm Độ bền cơ 300000 lần Dòng điện 3A/240VAC Điện áp cách điện 600V Điện áp dụng chịu đựng 6kV		cái	2					
112	Role phụ	Loại: 11 chân tròn, có đèn; - Điện áp cuộn dây DC 220V; - Tiếp điểm: 3C/O; - Tiếp điểm 10A/250V; - Tiêu chuẩn: IEC; - Bao gồm đế; - Loại gắn ray.		cái	2					
113	Role phụ	Loại: 11 chân tròn, có đèn; - Điện áp cuộn dây DC 24V; - Tiếp điểm: 3C/O; - Tiếp điểm 10A/250V; - Tiêu chuẩn: IEC947-4/-5; - Bao gồm đế; - Loại gắn ray.		cái	2					
114	Role phụ	Loại: 11 chân tròn, có đèn; - Điện áp cuộn dây AC 220V; - Tiếp điểm: 3C/O; - Tiếp điểm 10A/250V; - Tiêu chuẩn: IEC 947-4/-5; - Bao gồm đế; - Loại gắn ray.		cái	1					
115	Cầu chì sứ	Dòng điện định mức 10A Điện áp 220V/50Hz Kích thước 10x38mm		cái	1					
116	Chổi than	Brush 32x40x82mm LFC554, dây nối với vành chổi than		cái	32					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		chất liệu bằng đồng								
117	Lò xo ép chổi than	Lắp đặt hoàn toàn phù hợp với chổi than 32x40x82mm LFC554 - Vật liệu lò xo bằng thép không gỉ - Tổng chiều dài lò xo ~ 118.24mm - Bề rộng lớn nhất của lò xo ~ 27.51mm - Bề rộng nhỏ nhất của lò xo ~ 21.35mm - Độ dày lò xo ~ 1,15mm - Đường kính vòng tròn đầu lò xo ~ 19.63mm		cái	32					
118	Contactactor	Dòng điện (Ie):32A; Số cực: 3P Tiếp điểm chính 3NO; Cuộn dây: 230VAC Tiếp điểm phụ 2NO+2NC Loại: Tiêu chuẩn Kích thước Size 2 Công suất động cơ: 15kW at Tần số: 50Hz; Điện áp 400vac Gắn ray DIN 35		Cái	1					
119	Contactactor	Loại: Standard Số cực: 3P Tiếp điểm chính: 3NO Tiếp điểm phụ: 3NO+1NC Kích thước: Size 0 Dòng điện (Ie): 12A CÔNG suất động cơ: 5,5kW at Cuộn dây 220VDC Tần số 50Hz Điện áp: 400VAC Gắn ray DIN 35		Cái	6					
120	Rơ le bảo vệ	Nguồn: 3P		Cái	2					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
	mắt pha	Dải điện áp: 200-500VAC Tiếp điểm ra: 2C/O giám sát mạch 3 pha, bảo vệ động cơ và các loại tải khác trước sự cố - Thử tự pha (tất cả các loại) - Mất một hay nhiều pha (tất cả các loại) Sụt áp (RM4TU) - Sụt áp và quá áp (RM4 TR) - Lệch pha (RM4 TA) - Gắn ray DIN 35								
121	Áp tô mát	Loại 1P Dòng điện: 4A Trip C Gắn ray DIN 35mm		Cái	2					
122	Áp tô mát	Loại 2P Dòng điện: 16A Trip C Gắn ray DIN 35mm		Cái	1					
123	Áp tô mát	Loại 2P Dòng điện: 6A Trip C Gắn ray DIN 35mm		Cái	1					
124	Đồng hồ hiển thị dòng điện	Loại: Analog Điện áp: AC/DC80-270V Dòng điện 5A Cấp chính xác: 0,5s Kích thước: 48x48mm		Cái	6					
125	Van tay	- Loại: Van bướm - Đường kính danh nghĩa: DN80 - Kiểu lắp đặt: kiểu kép - Kích thước (BxB) 150mmx150mm Đường kính tâm lỗ bu lông (D1): 150mm		Cái	12					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Số lỗ bu lông: 4 - Đường kính lỗ bu lông: 22mm Vật liệu Q235, sơn chống gỉ - Bao gồm mặt bích đi kèm								
126	Van tay	- Loại: Van cầu hoặc van bi loại tay gạt - Đường kính danh nghĩa: DN80 -Kiểu lắp đặt: mặt bích Đường kính tâm lỗ bu lông: 160mm - Số lỗ bu lông: 4 - Đường kính lỗ bu lông: 24mm Vật liệu đồng hoặc thép chống gỉ - Bao gồm mặt bích đi kèm		Cái	2					
127	Công tắc xoay	- LW38D-164E/2 Xoay 4 vị trí Đường kính lỗ: Ø 22 Kích thước: 120x70x60mm Số lượng cực tiếp xúc 8		Cái	6					
128	Công tắc xoay	- LW38D-164E/2 Xoay 3 vị trí Đường kính lỗ: Ø 22 Kích thước: 120x70x60mm Số lượng cực tiếp xúc 8		Cái	1					
129	Công tắc xoay	- LW38D-164E/2 Xoay 2 vị trí Đường kính lỗ: Ø 22 Kích thước: 120x70x60mm Số lượng cực tiếp xúc 8		Cái	1					
130	Đồng hồ đo nhiệt độ dầu máy biến áp	- Thang đo: 0 đến 150°C - Số tiếp điểm 4 (250VAC/15A;250VDC/0,3A). Tuổi thọ tiếp điểm, số lần đóng cắt ≥ 500000 lần -Cấp bảo vệ IP66 - Chiều dài mao dẫn 6m được bọc bằng thép không gỉ		bộ	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		(inox) -Đầu cảm biến làm bằng đồng, với công nghệ ống thổi để giảm thiểu sai số; - Mặt đồng hồ chống tia UV; - Cấp chính xác $\pm 3^{\circ}\text{C}$; - Tín hiệu ra 4 đến 20mA; Bao gồm đồng hồ kỹ thuật số (Bao gồm hướng dẫn lắp đặt, cài đặt phù hợp với hiện hữu tại NMTĐ Đồng Nai 5).								
131	Đồng hồ đo nhiệt độ cuộn dây máy biến áp	- Thang đo: 0 đến 150°C - Số tiếp điểm 4 (250VAC/15A;250VDC/0,3A). Tuổi thọ tiếp điểm, số lần đóng cắt ≥ 500000 lần - Cấp bảo vệ IP66 - Chiều dài mao dẫn 6m được bọc bằng thép không gỉ (inox) -Đầu cảm biến làm bằng đồng, với công nghệ ống thổi để giảm thiểu sai số; - Mặt đồng hồ chống tia UV; - Cấp chính xác $\pm 3^{\circ}\text{C}$; - Tín hiệu ra 4 đến 20mA; - TD76 Bao gồm đồng hồ kỹ thuật số (Bao gồm hướng dẫn lắp đặt, cài đặt phù hợp với hiện hữu tại NMTĐ Đồng Nai 5).		bộ	1					
132	Rơ le áp suất	- Áp lực hoạt động: 55kPA -Tiếp điểm: 220VAC/5A (tải trở), 220VDC/0,3A(tải trở); - Nhiệt độ làm việc - 30°C đến 50°C (Bao gồm hướng dẫn lắp đặt, cài đặt phù hợp với hiện hữu tại NMTĐ Đồng Nai 5).		cái	1					
133	Rơ le hơi	Phạm vi lưu lượng: 0,7 đến 1,5m/s -Có mặt kính để quan sát - Thể tích tụ khí: 250 đến 300ml		cái	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Tiếp điểm: AC/DC 250V/0,3A - Nhiệt độ làm việc: -30°C đến 100°C - Cách điện giữa các đầu cực với đất 2000V/1min - Bao gồm hộp lấy khí (Bao gồm hướng dẫn lắp đặt, cài đặt phù hợp với hiện hữu tại NMTĐ Đồng Nai 5).								
134	Bộ đếm sét	Hiện thị số - Dòng rò: 0 đến 3,0mA - Dòng xả định mức: 10kA - Dòng xung chiều dương lớn nhất 4/10µs: 100kA - Sai số đo lường dòng điện: ≤5%		cái	1					
135	Túi khí máy biến áp	Thiết bị cung cấp phải đảm bảo thay thế hoàn toàn phù hợp cho túi khí của bình dầu phụ Máy biến áp T2 230kV/13,8kV 90MVA hiện hữu tại Nhà máy thủy điện Đồng Nai 5 - Kích thước bình dầu phụ: Ø1000x3200mm - Độ dày (mm): 0,7±0,1 - Độ bền kéo (MPa): 13÷15; - Cường độ bám dính của lớp phủ (N/50mm): 180÷200 Tính thấm (24,5kPa, 3 phút): Kín khí - Chịu lạnh (-40°C), 2h): Lớp phủ không bị gãy hoặc nứt; - Lão hoá nhiệt (100°C, 70h): Lớp phủ hông được thay đổi, mềm hoặc nứt (Bao gồm hướng dẫn lắp đặt phù hợp với hiện hữu tại NMTĐ Đồng Nai 5).		cái	1					
136	Bộ gioăng máy biến áp Sanbian SCI	-Loại cao su chịu dầu, chịu nhiệt - Bao gồm các gioăng cho thùng dầu chính, thùng dầu phụ, chân sứ cao áp, chân sứ trung tính, chân sứ trung áp, rơ le hợp, rơ le áp suất, van bướm DN50, van DN80, van bướm của các bộ làm mát, đồng hồ chỉ báo bình dầu phụ, ống nối Ø15, ống nối Ø25, ống nối chính, ống lót nối đất, ống lót cao áp, ống lót trung tính (cao áp),... nhưng không giới hạn		bộ	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		để thay thế hoàn toàn các gioăng Máy biến áp chính T2 hiện hữu tại Nhà máy thủy điện Đồng Nai 5. gioăng trôm Ø12x670mm: 3 cái; Cao su tấm 700x700xd5mm: 15 tấm; gioăng nẹp 20x40mm: 50m; gioăng nẹp 15x30mm: 60m (Các thông số nêu trên mang tính chất tham khảo)								
137	Vòng bi	6205-2RSH (25X52X15mm)		cái	10					
138	Quạt làm mát	Lưu lượng ≥16000m ³ /h Công suất định mức 370W Điện áp định mức 400/230VAC Tốc độ 580rpm		cái	1					
139	Role giám sát pha	Loại: 3 pha, 3 cuộn dây Điện áp: 380VAC Giá trị cài đặt: -30 đến 25% U _{dm} Dải cài đặt thời gian cao/thấp áp: 0,1-30s Dải cài đặt thời gian mất/khôi phục pha: 0,1s Khóa thời gian khởi động: 1s hoặc 5s Đèn báo: nguồn (xanh), đầu ra relay (vàng); quá/thấp áp (đỏ) Đầu ra relay: 2 SPDT Relay (NC)		cái	2					
140	Contacto	Kiểu kết nối: Kết nối vít Size S0 Tiếp điểm phụ: 1NO Tiếp điểm chính: 3NO Điện áp cung cấp điều khiển định mức Us tại DC 176...242 V Dòng điện định mức Ie ở AC-1, 400V: 20A Dòng điện định mức Ie ở AC-3, 400V: 5A Công suất hoạt động định mức ở AC-3, 400V: 2,2kW Thích hợp lắp đặt DIN Điện áp cuộn dây: 220VDC		cái	3					
141	Tiếp điểm hành trình	83161.6IW3 Lực tác động tối đa: 5N		cái	8					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		Lực tác động tối thiểu: 0,5N Lực tác động vị trí cuối: 6N Lực tiếp xúc vị trí cuối: 20N Vị trí nghi: 16,1mm Điểm chuyên đổi: 14,5 mm Hành trình vi sai: 0,8mm Hành trình con lăn: 0,9mm Khoảng cách liên lạc: 3,2mm								
142	Cuộn hút	Loại van điện tử Mã tham khảo KTS GM4007 2%ED Điện áp 24VDC		cái	3					
143	Contactơ	Kiểu kết nối: Kết nối vít Size S0 Tiếp điểm phụ: 1NO Tiếp điểm chính: 3NO Điện áp cung cấp điều khiển định mức Us tại DC 176...242 V Dòng điện định mức Ie ở AC-1, 400V: 40A Dòng điện định mức Ie ở AC-3, 400V: 9A Công suất hoạt động định mức ở AC-3, 400V: 4kW Thích hợp lắp đặt DIN Điện áp cuộn dây: 220VDC		cái	2					
144	Contactơ môi từ	- Loại: 3 pha - Điện áp cuộn dây: 220VDC - Dòng điện định mức: 100A - Tiếp điểm chính: 3NO - Tiếp điểm phụ: 2NO+2NC		cái	1					
145	Cầu chì sứ	- Điện áp: 800V - Dòng điện: 1000A - Kiểu: P1m104NK BC100KA aR - Điện trở: 0,091mΩ - Tiêu chuẩn GB T13539.4		cái	6					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- RS4								
146	Bộ chuyển đổi tín hiệu điện áp	- Đầu vào: 0-350VDC - Đầu ra: 4-20mA - Nguồn cung cấp: 220VAC, 50Hz - Độ chính xác: 0,2% - Độ tuyến tính và độ lặp lại: 0,05% - Độ bền điện môi: 2000Vac - Nhiệt độ môi trường làm việc: -5 đến 55° C - Các tiêu chuẩn áp dụng: IEC 688/1992 - 04/IEC 688 2KVac/1 min/IEC 255-3 (1989) 4KV 1.2 x 50 μs		Cái	1					
147	Bộ chuyển đổi tín hiệu dòng điện	Đầu vào: 0-75 mVDC - Đầu ra: 4-20mA - Nguồn cung cấp: 220VAC - Độ chính xác: 0.2% - Độ tuyến tính và độ lặp lại: 0.05% - Độ bền điện môi: 2000Vac - Nhiệt độ môi trường làm việc: -5 đến 55° C - Các tiêu chuẩn áp dụng: IEC 688/1992-04/IEC688 2KVac/1min/IEC 255-3 (1989) 4KV 1.2 x 50 μs		Cái	1					
148	Cầu dao bảo vệ động cơ	- Model: 3VU1340-1MK00 - Điện áp định mức: 415V/690Vac - Dòng làm việc rò le nhiệt: 4-6A - Dòng ngắn mạch: 72A - Tiếp điểm 1NO+1NC		Cái	2					
149	Contactơ	- Model: 3VU1340-1MK00 - Điện áp định mức: 415V/690Vac - Dòng làm việc role nhiệt: 4-6A - Dòng ngắn mạch: 72A - Tiếp điểm 1NO+1NC		Cái	2					
150	Cầu chì sứ	- Kích thước: 22x58mm - Dòng định mức: 125A, Điện áp định mức: 125A, Điện áp định mức: 690 Vac		Cái	3					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Model: J219773								
151	Đèn báo đỏ	Loại Màu đỏ Điện áp 380VAC Đường kính lỗ Ø22mm		cái	5					
152	Đèn báo trắng	Loại Màu trắng Điện áp 220 VAC Đường kính lỗ Ø22mm		cái	1					
153	Nút nhấn	Loại màu đỏ Kiểu Không duy trì Điện áp 220VAC Kích thước Ø22mm Tiếp điểm 2NO		cái	1					
154	Nút nhấn	Loại màu xanh Kiểu Không duy trì Điện áp 220VAC Kích thước Ø22mm Tiếp điểm 2NO		cái	1					
155	Đồng hồ đo dòng điện 200/5A	Loại Kim chỉ thị Dải đo 0-200A, 200/5A Kích thước 48x48mm		cái	2					
156	Đồng hồ đo dòng điện 400/5A	Loại Kim chỉ thị Dải đo 0-400A, 400/5A Kích thước 48x48mm		cái	2					
157	Đồng hồ đo điện áp 0-500VCA	Loại Kim chỉ thị Dải đo 0-500VAC Kích thước 76x76mm		cái	1					
158	Bộ nạp ắc quy	- Đầu vào xoay chiều + Dải điện áp đầu vào: AC 323V đến 437 V (hoặc tương đương) + Dải tần số đầu vào: 45Hz đến 65Hz - Điện áp đầu ra định mức: DC 220V; - Dòng điện đầu ra định mức: 50A;		bộ	6					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		- Độ chính xác điều chỉnh điện áp $\leq \pm 0,5\%$ - Độ gợn sóng $\leq \pm 0,1\%$ (Bao gồm hướng dẫn cài đặt, cấu hình phù hợp với hiện hữu Nhà máy Thủy điện Đồng Nai 5)								
159	Bình ắc quy	- Điện áp định mức: 2V - Dung lượng định mức C10 (10 giờ), điện áp cuối 1.8V: Từ 800Ah đến ≤ 915 Ah - Loại: Ắc quy chì – axit (VRLA) - Tuổi thọ thiết kế: Từ 15 năm đến 20 năm - Trọng lượng bình ắc quy: Từ 60kg đến 65kg - Điện áp nạp nổi: Từ 2.22V đến ≤ 2.24 V - Điện áp nạp cân bằng: Từ 2.30V đến ≤ 2.40 V - Dung lượng định mức tại C5 (5 giờ); điện áp cuối 1.75V: Từ 734Ah đến ≤ 800 Ah - Nội trở: Từ 0.36 mΩ/cell đến ≤ 0.60 mΩ/cell - Tiêu chuẩn quản lý ISO 9001; ISO 14001, ISO45001. - Xuất xứ: Nhóm nước G7 hoặc được sản xuất bởi Công ty con có Công ty mẹ từ các nước G7. - Bao gồm đầy đủ phụ kiện lắp đặt, kết nối giữa các bình ắc quy (bu lông, thanh nối cứng, thanh nối mềm, giá đỡ,...nhưng không hạn chế) để đảm bảo lắp đặt phù hợp với phòng đặt ắc quy hiện hữu của NMTĐ Đồng Nai 5. (Bao gồm hướng lắp đặt, nạp/xả để đánh giá Hệ thống ắc quy lắp mới).		bình	104					
160	Bộ giám sát điện áp ắc quy	BVSB05-2 (Bao gồm cài đặt, cấu hình phù hợp với hiện hữu nhà máy thủy điện Đồng Nai 5)		bộ	3					
161	Bộ chuyển đổi dòng điện	Kiểu: GPAD-A9-PD2-03 Tín hiệu vào: 0-75mV Tín hiệu ra 4~20mA DC Cấp chính xác: 0,5 Nguồn điện 220VDC		cái	3					
162	Bộ chuyển đổi	Kiểu: GPAD-V13-PD2-03		cái	3					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
	điện áp	Tín hiệu vào: 0~350VDC Tín hiệu ra 4~20mA DC Cấp chính xác: 0,5 Nguồn điện 220VDC								
163	Đồng hồ đo dòng điện	Tín hiệu vào -75mV~75mV Hiển thị: -600A~0-600A Cấp chính xác 0,5 Nguồn phụ trợ AC/DC 85-265V Kích thước 90x45mm		cái	1					
164	Đồng hồ đo dòng điện	Tín hiệu vào -75mV~75mV Hiển thị: -400A~0-400A Cấp chính xác 0,5 Nguồn phụ trợ AC/DC 85-265V Kích thước 90x45mm		cái	2					
165	Đồng hồ đo điện áp	Tín hiệu vào 0-380VAC Điều chỉnh: có thể thiết lập được Cấp chính xác 0,5 Nguồn phụ trợ AC/DC 85-265V Kích thước 68x68mm		cái	1					
166	Đồng hồ đo điện áp	Tín hiệu vào 0-300VDC Hiển thị: 0-300VDC Cấp chính xác 0,5 Nguồn phụ trợ AC/DC 85-265V Kích thước 90x45mm		cái	3					
167	Bu lông mạ kẽm nóng	M20x200		bộ	50					
168	Bu lông mạ kẽm nóng	M16x65		bộ	30					
169	Bu lông mạ kẽm nóng	M14x65		bộ	50					
170	Bu lông mạ kẽm nóng	M12x45		bộ	240					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
171	Bu lông mạ kẽm nóng	M10x45		bộ	80					
172	Bu lông mạ điện phân	M12x45		bộ	120					
173	Bu lông	M20, dài 55mm, chất liệu Inox + kèm đai ốc		Bộ	48					
174	Bu lông	M16, dài 40mm, chất liệu Inox + kèm đai ốc		Bộ	24					
175	Bu lông	M16, dài 70mm, chất liệu Inox + kèm đai ốc		Bộ	16					
176	Đai ốc	M42 Đường kính ngoài: 65mm Đường kính trong: 38mm Bước ren 4,5mm		cái	72					
III	Dịch vụ liên quan									
1	Thí nghiệm hệ thống điều tốc theo Thông tư 05/2025/TT-BCT và QĐ 659/QĐ-NSMO ngày 15/9/2025	<p>Yêu cầu các kết quả hiển thị ghi sóng với các thử nghiệm phải có độ phân giải tối thiểu 10 mẫu/giây.</p> <p>Các thử nghiệm với hệ thống điều tốc bao gồm:</p> <p>a) Thử nghiệm đáp ứng bước nhảy (step response) công suất, xác định phản ứng của hệ thống điều tốc tổ máy phát điện khi có yêu cầu thay đổi công suất phát:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực máy phát điện đang đóng, máy phát điện phát ở (80÷100)% công suất tác dụng định mức; - Tín hiệu tác động: Thực hiện thay đổi đột ngột công suất đặt tham chiếu 2% và 5% trong thời gian tối thiểu 100 giây, thực hiện theo hai chiều tăng và giảm công suất đặt tham chiếu; - Tín hiệu cần đo: Đo công suất tác dụng máy phát điện; tốc độ máy phát điện (so sánh với tốc độ tham chiếu của hệ thống điều tốc); độ mở cánh hướng và độ mở cánh bánh xe công tác (đối với tuabin Kaplan) với tổ máy thủy điện, độ mở van hơi (đối với máy phát điện tuabin hơi), độ mở van khí (đối với máy phát điện tuabin khí) (nếu có). 		1 lần sửa chữa	1					

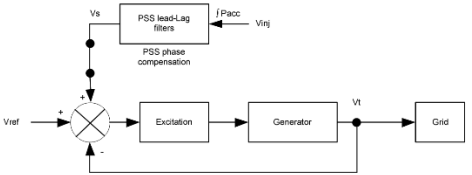
TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<p>b) Thử nghiệm xác định hệ số tĩnh của đặc tính điều chỉnh tốc độ (speed droop), dải chết (deadband) và điều chỉnh tần số sơ cấp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực máy phát điện đang đóng, máy phát điện đang phát ở (80±100)% công suất tác dụng định mức, đặt hệ số tĩnh đặc tính điều chỉnh tốc độ (speed droop) và dải chết hệ thống điều tốc tổ máy phát điện (deadband) theo yêu cầu của Đơn vị điều độ hệ thống điện quốc gia trước khi hòa lưới lần đầu tổ máy phát điện. - Tín hiệu tác động: Thực hiện thay đổi đột ngột tần số tham chiếu của bộ điều chỉnh tốc độ tuabin máy phát: <ul style="list-style-type: none"> o Với thủy điện là 49,8 Hz - 49,7 Hz – 49,6 Hz - 49,5 Hz và 50,2 Hz - 50,3 Hz - 50,4 Hz - 50,5 Hz trong thời gian tối thiểu 100 giây với mỗi bước từ mức tần số định mức 50 Hz; - Tín hiệu cần đo: Đo công suất máy phát điện, tốc độ/tần số của máy phát điện (so sánh với tốc độ/tần số tham chiếu của hệ thống điều tốc). - Báo cáo kết quả thử nghiệm cần đưa vào các ảnh chụp đồ thị/trending tại màn hình giám sát, điều khiển, thiết bị thử nghiệm tại Nhà máy thể hiện được diễn biến thay đổi của các tín hiệu đo liên quan theo thời gian thực tế và bảng dữ liệu tổng hợp kết quả, minh chứng được kết quả thử nghiệm đáp ứng được yêu cầu về chế độ đáp ứng tần số của tổ máy phát điện theo quy định tại Thông tư Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng. - Trong trường hợp tổ máy phát điện có giới hạn khả năng đáp ứng sơ cấp theo công nghệ của tổ máy, Đối tác cần làm rõ thông số này trong báo cáo thử nghiệm của hạng mục này. <p>c) Thử nghiệm khả năng đáp ứng tần số</p>								

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<p>(i) Thử nghiệm đáp ứng tần số sơ cấp:</p> <p>- Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực máy phát điện đang đóng, máy phát điện đang phát ở ngưỡng giữa dải công suất tối thiểu và tối đa của tổ máy (đảm bảo lượng công suất đáp ứng sơ cấp theo 2 chiều), đặt hệ số tính đặc tính điều chỉnh tốc độ (speed droop) và dải chết hệ thống điều tốc tổ máy phát điện (deadband) theo yêu cầu của Đơn vị điều độ hệ thống điện quốc gia trước khi hòa lưới lần đầu tổ máy phát điện;</p> <p>- Tín hiệu tác động:</p> <p>+ Sử dụng tần số thực của hệ thống làm tần số tham chiếu của tổ máy (quá trình liên tục). Thực hiện cho tới khi tần số thực đã vượt qua ngưỡng deadband được yêu cầu (cả chiều tăng và chiều giảm công suất) tối thiểu 3 lần/chiều, thời gian tối thiểu 45 giây/1 lần.</p> <p>+ Trong trường hợp tần số thực của hệ thống không vượt qua ngưỡng deadband điều chỉnh tần số, hoặc tần số vượt qua deadband nhưng quá nhỏ để xác định đáp ứng, hoặc lượng đáp ứng quá nhỏ đối với các tổ máy có công suất đặt nhỏ, Đối tác thống nhất với Cấp điều độ có quyền điều khiển để thực hiện một trong các giải pháp sau (theo thứ tự ưu tiên từ Giải pháp 1 tới 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giải pháp 1: Thực hiện cộng thêm thông số bias (bởi một trong các giá trị +0,1/+0,2/+0,3/+0,4/+0,5Hz theo chiều giảm công suất, một trong các giá trị -0,1/-0,2/-0,3/-0,4/-0,5Hz theo chiều tăng công suất) vào tần số thực của hệ thống (sao cho lượng công suất đáp ứng đủ để đánh giá). Kết quả này được sử dụng làm tần số tham chiếu của tổ máy. • Giải pháp 2: Trong trường hợp Giải pháp 1 không khả dụng, điều chỉnh thông số deadband về ngưỡng nhỏ hơn thông số deadband được yêu cầu để phục vụ thử nghiệm. 								

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<p>Sau thử nghiệm, đưa thông số deadband trở lại giá trị yêu cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tín hiệu cần đo: Đo công suất tác dụng máy phát điện và tín hiệu tần số/tốc độ quay của máy phát điện (so sánh với tốc độ/tần số tham chiếu của hệ thống điều tốc). Việc thử nghiệm khả năng đáp ứng tần số sơ cấp của tổ máy phát điện, nhà máy điện phải được lập thành Biên bản theo mẫu như Phụ lục 8 								
2	Thí nghiệm đặc tính P-Q theo Thông tư 05/2025/TT-BCT và QĐ 659/QĐ-NSMO ngày 15/9/2025	<ul style="list-style-type: none"> Khoản 2, Điều 35, TT05/2025/TT-BCT: Tổ máy phát điện của nhà máy điện phải có khả năng phát công suất tác dụng định mức trong dải hệ số công suất từ 0,85 (ứng với chế độ phát công suất phản kháng) đến 0,9 (ứng với chế độ nhận công suất phản kháng) tại đầu cực của máy phát điện. Thử nghiệm khả năng đáp ứng đặc tính P-Q curve thực tế so với thiết kế. Điều kiện thử nghiệm: Thử nghiệm được thực hiện ở các mức công suất như sau: (i) công suất tác dụng ổn định thấp nhất (Pmin); (ii) 50% công suất tác dụng định mức; (iii) 70% công suất tác dụng định mức; (iv) 90% công suất tác dụng định mức; (v) 100% công suất tác dụng định mức. Thực hiện thử nghiệm: Thử nghiệm được thực hiện bằng cách thay đổi điện áp/công suất phản kháng tham chiếu của hệ thống điều chỉnh điện áp/công suất phản kháng để chứng minh khả năng phát, nhận công suất phản kháng tối đa của nhà máy. Các thử nghiệm cần thực hiện theo trình tự sau: <ul style="list-style-type: none"> + Phát công suất tác dụng ổn định thấp nhất (Pmin) và thực hiện theo hai chiều phát, nhận công suất phản kháng tối đa trong tối thiểu 5 phút; + Phát 50% công suất tác dụng định mức và thực hiện theo hai chiều phát, nhận công suất phản kháng tối đa trong tối thiểu 5 phút; 		1 lần sửa chữa	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<p>+ Phát 70% công suất tác dụng định mức và thực hiện theo hai chiều phát, nhận công suất phản kháng tối đa trong tối thiểu 5 phút;</p> <p>+ Phát 90% công suất tác dụng định mức và thực hiện theo hai chiều phát, nhận công suất phản kháng tối đa trong tối thiểu 5 phút;</p> <p>+ Phát 100% công suất tác dụng định mức và thực hiện theo hai chiều phát, nhận công suất phản kháng tối đa trong tối thiểu 5 phút.</p>								
3	Thí nghiệm hệ thống kích từ theo Thông tư 05/2025/TT-BCT và QĐ 659/QĐ-NSMO ngày 15/9/2025	<p>Yêu cầu các kết quả hiển thị ghi sóng với các thử nghiệm phải có độ phân giải tối thiểu 100 mẫu/giây.</p> <p>a) Thử nghiệm sa thải công suất phản kháng, xác định hệ số khuếch đại và hằng số thời gian của hệ thống AVR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy phát điện đang vận hành ở chế độ công suất tác dụng ổn định nhỏ nhất có thể, dưới kích thích (nhận công suất phản kháng khoảng 20÷30% mức nhận công suất phản kháng tối đa); - Tín hiệu tác động: Thực hiện cắt máy cắt đầu cực máy phát điện; - Các tín hiệu cần đo bao gồm: Điện áp stator máy phát, công suất tác dụng, công suất phản kháng, điện áp kích từ, dòng điện kích từ, tín hiệu ra của bộ điều chỉnh điện áp AVR, tín hiệu ra của bộ PSS (nếu có). <p>b) Thử nghiệm đáp ứng bước nhảy (step response) khi máy phát điện không nối lưới để đánh giá khả năng đáp ứng của hệ thống AVR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực máy phát điện đang mở; - Tín hiệu tác động: Thực hiện thay đổi đột ngột điện áp tham chiếu (tương đương với tối thiểu 5% điện áp định mức đầu cực máy phát điện) của bộ điều chỉnh điện áp máy phát AVR, duy trì trong 10 giây, thực hiện theo hai chiều 		1 lần sửa chữa	1					

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<p>tăng và giảm điện áp tham chiếu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các tín hiệu cần đo bao gồm: Điện áp stator máy phát điện, công suất tác dụng, công suất phản kháng, điện áp kích từ, dòng điện kích từ, tín hiệu ra của bộ điều chỉnh điện áp AVR, tín hiệu ra của bộ PSS (nếu có). <p>c) Thử nghiệm đáp ứng tần số của hệ thống kích từ khi máy phát điện không nối lưới để kiểm tra độ ổn định hệ thống AVR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Roto máy phát điện đang chạy ở tốc độ định mức, máy cắt đầu cực mở, bộ PSS OFF; - Tín hiệu tác động: Kích thích vào bộ điều chỉnh điện áp của hệ thống kích từ tín hiệu điện áp V_{inj} như hình dưới đây có tần số từ 0,05 Hz đến 3 Hz (bước nhảy tần số tối đa là 0,05 Hz); biên độ của tín hiệu V_{inj} có giá trị để đảm bảo điện áp đầu cực máy phát dao động không quá 1% điện áp định mức: <div data-bbox="461 874 1005 1098" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Tín hiệu cần đo: Đo độ khuếch đại và góc lệch pha giữa điện áp đầu cực máy phát điện và điện áp kích thích V_{inj} và vẽ biểu đồ Bode. <p>d) Thử nghiệm đáp ứng tần số của hệ thống kích từ khi tổ máy phát điện nối lưới và chưa kích hoạt bộ PSS để kiểm tra hàm truyền hệ thống kích từ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực đóng, tổ máy phát điện phát 80%÷100% công suất định mức, phát công suất phản kháng tối thiểu 20% khả năng phát công suất 								

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<p>phản kháng tối đa, thử nghiệm khi bộ PSS OFF;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tín hiệu tác động: Kích thích vào bộ điều chỉnh điện áp của hệ thống kích từ tín hiệu điện áp Vinj có tần số từ 0,05 Hz đến 3 Hz (bước nhảy tần số tối đa là 0,05 Hz); biên độ của tín hiệu Vinj có giá trị để đảm bảo điện áp đầu cực máy phát dao động không quá 1% điện áp định mức; - Tín hiệu cần đo: Đo góc lệch pha giữa điện áp đầu cực máy phát điện và điện áp kích thích Vinj và vẽ biểu đồ Bode. <p>e) Thử nghiệm đáp ứng tần số của hệ thống kích từ khi tổ máy phát điện nối lưới và kích hoạt bộ PSS để kiểm tra độ bù pha của bộ PSS với hàm truyền của hệ thống kích từ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực đóng, tổ máy phát điện phát 80%÷100% công suất định mức, phát công suất phản kháng tối thiểu 20% khả năng phát công suất tối đa, thử nghiệm khi bộ PSS ON; - Tín hiệu tác động: Kích thích đầu vào của bộ PSS tín hiệu điện áp Vinj có tần số từ 0,05 Hz đến 3 Hz (bước nhảy tần số tối đa là 0,05 Hz); biên độ của tín hiệu Vinj có giá trị để đảm bảo điện áp đầu cực máy phát điện dao động không quá 1% điện áp định mức;  <ul style="list-style-type: none"> - Tín hiệu cần đo: Đo góc lệch pha giữa điện áp đầu cực máy phát điện và điện áp kích thích Vinj và vẽ biểu đồ Bode. <p>f) Thử nghiệm kiểm tra độ dự trữ hệ số khuếch đại của bộ PSS để xác định hệ số khuếch đại tối ưu của bộ PSS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Thực hiện trong điều kiện tổ máy 								

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, kỹ mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<p>phát điện nối lưới, có bộ PSS, công suất phát tác dụng tối thiểu 80% công suất định mức, công suất phản kháng 20%-30% khả năng phát công suất phản kháng tối đa;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tín hiệu tác động: Thực hiện tăng dần hệ số khuếch đại Ks của bộ PSS (ví dụ Ks=5, 10, 15...), mỗi giá trị Ks thực hiện đo trong thời gian tối thiểu 01 phút, đến khi xuất hiện các dao động tăng dần của điện áp kích từ, dòng điện kích từ, điện áp đầu cực, công suất tác dụng, công suất phản kháng thì dừng lại và ghi nhận giá trị Ks trên, giá trị cài đặt Ks cuối cùng nên bằng tối đa 1/3 giá trị Ks trên; - Các tín hiệu cần đo: Điện áp stator máy phát điện, công suất tác dụng, công suất phản kháng, điện áp kích từ, dòng điện kích từ, tín hiệu ra của bộ điều chỉnh điện áp AVR, tín hiệu ra của bộ PSS (nếu có). <p>g) Thử nghiệm đáp ứng tần số của hệ thống kích từ khi tổ máy phát điện nối lưới trong các trường hợp kích hoạt và không kích hoạt bộ PSS để kiểm tra khả năng dập dao động của bộ PSS đối với các dao động liên vùng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực đóng, tổ máy phát điện phát 80%÷100% công suất định mức, phát công suất phản kháng tối thiểu 20% khả năng phát công suất phản kháng tối đa, thử nghiệm trong các trường hợp kích hoạt và không kích hoạt bộ PSS; - Tín hiệu tác động: Kích thích vào bộ điều chỉnh điện áp của hệ thống kích từ tín hiệu điện áp Vinj có tần số từ 0,05 Hz đến 3 Hz (bước nhảy tần số tối đa là 0,05 Hz); biên độ của tín hiệu Vinj có giá trị để đảm bảo điện áp đầu cực máy phát dao động không quá 1% điện áp định mức; - Tín hiệu cần đo: Đo độ khuếch đại giữa công suất tác dụng máy phát và điện áp kích thích Vinj và vẽ biểu đồ Bode; - Yêu cầu của bộ PSS: Bộ PSS cần có khả năng hỗ trợ dập 								

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		<p>dao động trong dải tần số từ 0,3 Hz ÷ 2 Hz.</p> <p>h) Thử nghiệm đáp ứng bước nhảy (step response) khi tổ máy phát điện nối lưới để kiểm tra tác dụng của PSS dập các dao động nội vùng của tổ máy phát điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực máy phát đang đồng và phát công suất tác dụng trong khoảng (80÷100)% công suất tác dụng định mức. Thử nghiệm này được thực hiện trong hai trường hợp có và không có bộ PSS, tương ứng với hai mức phát công suất phản kháng (khác nhau tối thiểu 40% công suất phản kháng phát tối đa) của tổ máy phát điện; - Tín hiệu tác động: Thực hiện thay đổi đột ngột điện áp tham chiếu (tương đương với tối thiểu 2% điện áp định mức đầu cực máy phát) của bộ điều chỉnh điện áp máy phát AVR, duy trì trong 10 giây, thực hiện theo hai chiều tăng và giảm điện áp tham chiếu; - Các tín hiệu cần đo: Điện áp stator máy phát, công suất tác dụng, công suất phản kháng, điện áp kích từ, dòng điện kích từ, tín hiệu ra của bộ điều chỉnh điện áp AVR, tín hiệu ra của bộ PSS (nếu có); - Yêu cầu: Bộ PSS phải đảm bảo hệ số suy giảm dao động (Damping ratio) không nhỏ hơn 5%. <p>i) Thử nghiệm đáp ứng xung (impulse test) để kiểm tra đáp ứng tổ máy phát điện với các sự cố lớn trên hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện thử nghiệm: Máy cắt đầu cực máy phát đang đồng và phát công suất tác dụng trong khoảng (80÷100)% công suất tác dụng định mức. Thử nghiệm này được thực hiện trong hai trường hợp có và không có bộ PSS, tương ứng với hai mức phát công suất phản kháng (khác nhau tối thiểu 40% công suất phản kháng phát tối đa) của tổ máy phát điện; - Tín hiệu tác động: Thực hiện thay đổi đột ngột điện áp 								

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật của thiết bị	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá trước thuế (Đồng)	Thành tiền trước thuế (Đồng)	Thuế suất GTGT (%)	Thuế GTGT (Đồng)	Thành tiền sau thuế (Đồng)
		tham chiếu (tương đương với hai mức 5% và 10% điện áp định mức đầu cực máy phát) của bộ điều chỉnh điện áp máy phát AVR và duy trì trong 100 mili giây, thực hiện theo hai chiều tăng và giảm điện áp tham chiếu; - Các tín hiệu cần đo: Điện áp stator máy phát, công suất tác dụng, công suất phản kháng, điện áp kích từ, dòng điện kích từ, tín hiệu ra của bộ điều chỉnh điện áp AVR, tín hiệu ra của bộ PSS (nếu có).								