

**Phụ lục 1: Danh mục vật tư phục vụ Sửa chữa, bảo dưỡng tủ điều khiển động cơ 6,3kV B-01DG1S002j,k thuộc
Phân xưởng Trạm mạng**

(Kèm theo công văn số: 115/DNA-ĐVT ngày 16/01/2026)

STT	Tên vật tư	Quy cách/thông số kỹ thuật/danh điểm	Đôi tượng/vị trí sử dụng	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Tủ điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển khởi động cơ bơm có thông số như sau: - Động cơ: Công suất 800kW/6,3kV. + Điện áp định mức: 6,3kV (-15%~+10%); + Dòng định mức: 88.5 A. - Phương thức khởi động: Sử dụng công nghệ khởi động thông qua điều chỉnh góc mở của SCR nhằm nâng cao chất lượng khởi động và tăng độ an toàn cho động cơ. - Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp/khởi động mềm qua SCR. - Khả năng chịu quá tải dài hạn: $\geq 500\%$ trong 60s và $\geq 600\%$ trong 30s. - Khả năng chịu quá tải ngắn hạn: $\geq 400\%$ trong 30s và $\geq 500\%$ trong 10s. - Tủ thép sơn tĩnh điện, kích thước: 1500x2400x1000x2mm 	Sửa chữa, bảo dưỡng tủ điều khiển động cơ 6,3kV B-01DG1S002j,k thuộc Phân xưởng Trạm mạng	Tủ	2	

Phụ lục 2: Yêu cầu kỹ thuật của vật tư chính
(Kèm theo công văn số: *M5 /DNA-CDVT ngày 13 / 01 / 2026*)

STT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
I	Tủ điều khiển cho động cơ bơm 6300kV/800kW Chức năng chính	<ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển khởi động cơ bơm có thông số như sau: - Động cơ: Công suất 800kW/6,3kV. + Điện áp định mức: 6,3kV (-15%~+10%); + Dòng định mức: 88.5 A. - Phương thức khởi động: Sử dụng công nghệ khởi động thông qua điều chỉnh góc mở của SCR nhằm nâng cao chất lượng khởi động và tăng độ an toàn cho động cơ. - Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp/khởi động mềm qua SCR. 	Tủ	2
		<p>*. Tủ điều khiển cho động cơ phải được đấu nối hoàn thiện và tương thích với các thiết bị hiện hữu tại DNA.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nguồn cấp: 6,3kV (-15%~+10%). 2. Công suất: $\geq 800kW$. 3. Khả năng làm việc quá tải (theo % dòng định mức – FLA): <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng chịu quá tải dài hạn: $\geq 500\%$ trong 60s và $\geq 600\%$ trong 30s. - Khả năng chịu quá tải ngắn hạn: $\geq 400\%$ trong 30s và $\geq 500\%$ trong 10s. - Điện áp ban đầu : 30% ~ 80% (Có thể điều chỉnh). - Thời gian khởi động: 1 ~ 90s (Có thể điều chỉnh) đặt trước hoặc điều chỉnh tại chỗ. 4. Mạch công suất: $\geq 6 SCR (\geq 2 SCR/1 pha)$. 5. Màn hình hiển thị: Hiển thị LCD, kích thước: ≥ 7 inch. 6. Truyền thông: Modbus RTU. 7. Điều kiện làm việc: -20oC ~ 50 oC. 8. Chức năng bảo vệ động cơ: <ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ mất pha đầu vào; - Bảo vệ mất pha đầu ra; - Bảo vệ quá dòng; 		

STT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ giới hạn thời gian quá dòng; - Bảo vệ mất cân bằng dòng điện; - Bảo vệ quá áp; - Bảo vệ thấp áp; - Bảo vệ cảnh báo dòng rò. <p>9. Các chức năng điều khiển/giám sát:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ quá tải; - Bảo vệ mất pha đầu vào và đầu ra; - Bảo vệ điện áp thấp; - Bảo vệ mất cân bằng dòng điện; - Thời gian khởi động vượt quá giới hạn; - Lỗi mất cân bằng dòng điện; - Lỗi quá nhiệt SCR; - Đo lường: điện áp, dòng điện, công suất...; - Chế độ điều khiển: Local/remote; - Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp/khởi động mềm qua SCR; - Trạng thái vận hành; - Thời gian khởi động/dừng; - Truy xuất lỗi sự cố, lấy dữ liệu sự cố; - Lỗi truyền thông; - Lỗi quá nhiệt. <p>10. Chức năng cảnh báo: Phát hiện các hiện tượng bất thường, nguy cơ sự cố và đưa ra các cảnh báo cho người vận hành dưới dạng tín hiệu đèn và âm thanh. Cảnh báo trong hệ thống được chia thành các cấp độ là cảnh báo nguy cơ (Warning), báo động (Alarm) và báo lỗi (Failure).</p>		



STT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>11. Chức năng hiệu chỉnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đặc tính điều khiển: điện áp (Khởi động bằng cách tăng dần điện áp) hoặc dòng điện (Khởi động bằng cách giới hạn dòng điện và tăng dần); - Thời gian khởi động: 1-90s (Có thể điều chỉnh). <p>12. Nguồn điều khiển: 220VAC \pm 10%.</p> <p>13. Vỏ tủ điện: Tủ thép sơn tĩnh điện, kích thước: 1500x2400x1000x2mm, Tiêu chuẩn >IP40.</p>		
	Cấu hình thiết bị chính/01 tủ:			
1	Biến dòng thứ tự không	Tỷ số biến dòng: 50/1A, Cấp bảo vệ: 10P10	Cái	1
2	Biến dòng	Điện áp định mức 7,2kV, Tỷ số biến dòng 150/5A(Có thể sử dụng nhiều tỉ số khác nhau), Cấp chính xác đo lường: 0.5, Cấp bảo vệ: 10P10	Cái	3
3	Bo mạch điều khiển	Điện áp điều khiển 55V, Cổng truyền thông Modbus RTU, Đầu vào số: 6DI (Có thể lập trình), Đầu ra số: 4DO, Đầu ra Analog: 2AO (4-20mA), Chức năng: Kết nối cấp quang với bo mạch trên khối công suất, điều khiển đóng cắt contactor bypass, điều khiển góc mở, truyền thông đưa tín hiệu phản hồi ra đầu ra tiếp điểm khô. Bảo vệ trong quá trình khởi động động cơ	Cái	1



STT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
4	Bo mạch phát xung	Nguồn cấp: 24VDC, kết nối sợi quang với bo mạch điều khiển trung tâm, Chức năng chính: Chính lưu chuyển đổi dòng điện xoay chiều sang một chiều	Cái	3
5	Bộ nguồn	điện áp đầu vào: 220VAC, điện áp đầu ra: 24VDC/10A	Cái	1
6	Bộ nguồn	điện áp đầu vào: 220VAC, điện áp đầu ra: 55VDC/10A	Cái	1
7	Cầu chì	XRNP-7.2-0.5 (3 cái/bộ)	Bộ	1
8	Chống sét van	TBP-A-7,6/24kV	Cái	1
9	Công tắc chuyển mạch	loại 3 vị trí, 3NO, Ø22, tự giữ	Cái	1
10	Công tắc tơ trung thế	điện áp định mức 7,2kV, Dòng điện định mức 400A, điện áp cuộn hút 220VAC	Cái	2
11	Đèn báo	màu đỏ, nguồn cấp: 220 VAC, Ø22	Cái	2
12	Đèn báo	màu vàng, nguồn cấp: 220 VAC, Ø22	Cái	1
13	Đèn báo	màu xanh, nguồn cấp: 220 VAC, Ø22	Cái	1
14	Màn hình điều khiển	Kích thước: 7 inch, Độ phân giải: 800×480, Phương thức giao tiếp: RS232, RS485, LAN (Ethernet), USB, Nguồn cấp 24VDC, bao gồm phần mềm hiển thị và cài đặt tham số cho khởi động mềm	Cái	1
15	Máy biến điện áp	Công suất: 100VA, điện áp đầu vào 6300VAC, điện áp đầu ra: 100VAC, công	Cái	1



STT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		suất: 100VA		
16	MCB	2P, 10A	Cái	2
17	MCB	2P, 16A	Cái	3
18	MCB	3P, 32A	Cái	1
19	MCB	3P, 3A	Cái	1
20	Mô đun công suất	Dòng điện định mức 300A, Điện áp chịu được: 6500V, Dòng điện kích hoạt: 150mA, Điện áp kích hoạt: 3 VDC, Tần số hoạt động: 50-60Hz, để tản nhiệt	Bộ	3
21	Nút nhấn	1NC+1NO, Ø22, màu xanh	Cái	1
22	Rơ le bảo vệ	Loại bảo vệ động cơ, nguồn cấp: 110-230 V AC/DC, 50/60 Hz, chức năng bảo vệ chính: 50/51, 50N/51N, 50G/51G, 27, 50BF, 48/51LR..., giao thức truyền thông : modbus (model tham khảo: P3U30-6AAAIBBAA)	Cái	1
23	Rơ le trung gian	4NC+NO; điện áp cuộn hút: 220VAC, bao gồm chân đế	Cái	5
24	Vỏ tủ điện	Vỏ tủ thép sơn tĩnh điện, Kích thước: 1500x2400x1000x2mm	Cái	1

Phụ lục 3: Mẫu biểu báo giá

STT	Tên vật tư	Quy cách/thông số kỹ thuật/danh điểm	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Thời gian bảo hành	Thời gian, tiến độ cung cấp	Giấy tờ kèm theo	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1												
2												
3												
	Tổng cộng trước thuế:											
	Thuế GTGT:											
	Tổng cộng sau thuế:											
	Bảng chữ:.....											

Yêu cầu khác: Thời gian hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 60 ngày.

