



Ha Noi, 03 /11/2025

Our Ref.: **3187 /TM-DLTKV**

Kính gửi: Các quý đối tác sản xuất và cung cấp hệ thống điều khiển phân tán (DCS) cho các nhà máy nhiệt điện

To: *Our valued partners who manufacture and supply distributed control system (DCS) for thermal power plants*

THƯ MỜI QUAN TÂM/ REQUEST FOR INTEREST

V/v: khảo sát, đề xuất phương án kỹ thuật và báo giá thiết kế, cung cấp, lắp đặt, chạy thử, nghiệm thu và bàn giao hệ thống điều khiển phân tán (DCS) cho Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê/

Re: Surveying, proposing technical solutions and providing a quotation for the design, supply, installation, testing, commissioning and handover of the distributed control system (DCS) for Mao Khe Thermal Power Plant

Kính gửi Quý Ông/Bà,

Dear Sir or Madam,

Tổng công ty Điện lực - TKV xin gửi lời chào trân trọng và hợp tác tới các quý đối tác.

Vinacomin - Power Holding Corporation would like to extend our respectful greetings and cooperation wishes to our valued partners.

Tổng công ty Điện lực - TKV đang quản lý vận hành Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê với hai tổ máy, công suất mỗi tổ máy là 220MW. Các tổ máy sử dụng hệ thống điều khiển phân tán (DCS) được cung cấp bởi hãng HollySys. Danh mục thiết bị hệ thống điều khiển phân tán (DCS) của Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê theo Phụ lục đính kèm.

Vinacomin - Power Holding Corporation is managing and operating the Mao Khe Thermal Power Plant, which has two units, each with a capacity of 220MW. The units use a Distributed Control System (DCS) supplied by HollySys. The equipment list for the Distributed Control System (DCS) of Mao Khe Thermal Power Plant is provided in the attached Appendix.

Hiện nay, Tổng công ty Điện lực - TKV đang chuẩn bị đầu tư thay thế hệ thống điều khiển phân tán (DCS) của Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê (thay thế toàn bộ hệ thống DCS của Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê bao gồm: hệ thống DCS tổ máy 1, hệ thống DCS tổ máy 2 và hệ thống DCS dùng chung).

Currently, Vinacomin - Power Holding Corporation is preparing to invest in the replacement of the Distributed Control System (DCS) for the Mao Khe Thermal Power Plant (replacing the entire DCS system of the Mao Khe Thermal Power Plant, including: the Unit 1 DCS system, the Unit 2 DCS system, and the Common DCS system).

Để có cơ sở triển khai lập dự án đầu tư thay thế hệ thống điều khiển phân tán (DCS) của Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê, Tổng công ty Điện lực - TKV trân trọng mời các quý đối

tác có đủ năng lực và kinh nghiệm tham gia khảo sát hiện trạng hệ thống điều khiển phân tán (DCS) của Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê và đề xuất phương án kỹ thuật, chào giá sơ bộ đối với việc thiết kế, cung cấp, lắp đặt, chạy thử, nghiệm thu và bàn giao hệ thống điều khiển phân tán (DCS) của Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê. Danh mục thiết bị hệ thống điều khiển phân tán (DCS) của Nhà máy nhiệt điện Mạo Khê trong Phụ lục đính kèm là thông tin để quý đối tác tham khảo và tính toán phương án đề xuất tối ưu nhất về kỹ thuật và chi phí. Tổng công ty Điện lực - TKV cam kết hỗ trợ quý đối tác tối đa trong quá trình khảo sát để quý đối tác có đầy đủ thông tin nhất phục vụ cho việc lập phương án kỹ thuật và báo giá.

In order to establish a basis for preparing the investment project for the replacement of the Distributed Control System (DCS) at the Mao Khe Thermal Power Plant, Vinacomin - Power Holding Corporation respectfully invites qualified and experienced partners to participate in surveying the current status of the Distributed Control System (DCS) at the Mao Khe Thermal Power Plant and to propose technical solutions and a preliminary quotation for the design, supply, installation, commissioning, acceptance and handover of the Distributed Control System (DCS) for the Mao Khe Thermal Power Plant. The equipment list for the Distributed Control System (DCS) of the Mao Khe Thermal Power Plant, provided in the attached Appendix, serves as reference information for partners to review and formulate the most optimal proposal in terms of both technical solution and cost. Vinacomin - Power Holding Corporation commits to providing maximum support to valued partners during the survey process, ensuring valued partners have the most complete information necessary for preparing the technical proposal and quotation.

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

Your proposal must be signed by an authorized representative and stamped (if any) and sent to the following address by the specified time:

- Địa chỉ: Phòng Đầu tư, Tổng công ty Điện lực - TKV, tầng 16 Tòa nhà Vinacomin, số 3 Dương Đình Nghệ, phường Yên Hoà, Hà Nội, Điện thoại: 0243.5161610, Fax: 0243.5161610.

- Address: Investment Department, Vinacomin - Power Holding Corporation, 16th Floor, Vinacomin Tower, No. 3 Duong Dinh Nghe Street, Yen Hoa Ward, Hanoi, Telephone: 0243.5161610, Fax: 0243.5161610.

- Thời gian: Chậm nhất ngày 30/11/2025.

- Time: No later than November 30, 2025.

(Mọi thông tin trao đổi xin liên hệ: Ông Bùi Mạnh Tuấn - Phó trưởng phòng Đầu tư, Điện thoại: 0986.050.686, E-mail: tuanbm2@vinacominpwr.vn)

(For all inquiries, please contact: Mr. Bui Manh Tuan - Deputy Manager, Investment Department, Telephone: 0986.050.686, E-mail: tuanbm2@vinacominpwr.vn)

Tổng công ty Điện lực - TKV mong nhận được sự hợp tác và phản hồi từ quý đối tác.

Vinacomin - Power Holding Corporation looks forward to receiving cooperation and response from our valued partners.

Trân trọng/ *Sincerely./.*

Nơi nhận/ Recipients:

- Như trên/*As above;*
- TGD/ *General Director* (e-copy);
- Phòng KT/ *Technical Dept.* (e-copy);
- Lưu:/ *Archived:* VT, ĐT.

ĐẠI DIỆN TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC - TKV
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
For and on behalf of Vinacomin Power
Deputy General Director

Nghiêm Xuân Chien

DANH MỤC THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG DCS NMNĐ MẠO KHÊ
EQUIPMENT LIST FOR DCS SYSTEM OF MAO KHE TPP

I. Danh mục thiết bị của hệ thống DCS tổ máy 1 và tổ máy 2 (MK1, MK2)/
I. Equipment list for DCS system of Unit 1 and Unit 2 (MK1, MK2)

1. Trạm máy chủ/ 1. Server station

STT/ No.	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 2/ <i>Unit 2</i>	Tổng cộng/ <i>Total</i>
1	Máy chủ/ <i>Server</i>	Bộ/ <i>Set</i>	2	2	4
2	Màn hình/ <i>Monitor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
3	Bàn phím và chuột/ <i>Keyboard and mouse</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2
4	Switch bàn phím và chuột/ <i>Keyboard and mouse switch</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2
5	Tủ máy chủ/ <i>Server cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	1	1	2

2. Trạm vận hành/ 2. Operation station

STT/ No.	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
1	Máy trạm/ <i>Workstation</i>	Bộ/ <i>Set</i>	5	5	10
2	Màn hình/ <i>Monitor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	5	5	10
3	Card mạng/ <i>Network card</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	5	5	10
4	Bàn phím và chuột/ <i>Keyboard and mouse</i>	Bộ/ <i>Set</i>	5	5	10

3. Trạm kỹ thuật/ 3. Engineering station

STT/ No.	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
1	Máy trạm/ <i>Workstation</i>	Bộ/ <i>Set</i>	2	2	4
2	Màn hình/ <i>Monitor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4

3	Card mạng/ <i>Network card</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	4	4	8
4	Card mạng/ <i>Network card</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
5	Bàn phím và chuột/ <i>Keyboard and mouse</i>	Bộ/ <i>Set</i>	2	2	4

4. Trạm truyền thông/ 4. *Communication station*

STT/ <i>No.</i>	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
1	Máy trạm/ <i>Workstation</i>	Bộ/ <i>Set</i>	2	2	4
2	Màn hình/ <i>Monitor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
3	Card mạng/ <i>Network card</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	4	4	8
4	Card truyền thông/ <i>Communication card</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
5	Bàn phím và chuột/ <i>Keyboard and mouse</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2

5. Trạm điều khiển trường (FCS)/ 5. *Field control station (FCS)*

STT/ <i>No.</i>	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
1	Module điều khiển chính (MCU)/ <i>Main Control Unit (MCU) module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	34	34	68
2	Rack điều khiển chính/ <i>Main control rack</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	17	17	34
3	Rack I/O mở rộng/ <i>I/O expansion rack</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	48	48	96
4	Module phân phối nguồn 48VDC/24VDC/ <i>48VDC/24VDC power distribution module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	23	23	46
5	Module nguồn 24VDC/ <i>24VDC power module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
6	Module nguồn 24VDC/ <i>24VDC power module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	46	46	92

7	Module nguồn 5.1VDC/ <i>5.1VDC power module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	130	130	260
8	Module nguồn 48VDC/ <i>5A/ 48VDC/ 5A power module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	34	34	68
9	Module đầu nối phân phối nguồn 48VDC/ <i>48VDC power distribution connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	18	18	36
10	Module AI/ <i>AI module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	72	72	144
11	Module đầu nối AI/ <i>AI connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	72	72	144
12	Module AIR/ <i>AIR module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	84	84	168
13	Module đầu nối AIR/ <i>AIR connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	42	42	84
14	Module RTD/ <i>RTD module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	88	88	176
15	Module đầu nối RTD/ <i>RTD connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	88	88	176
16	Module TC/ <i>TC module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	41	41	82
17	Module đầu nối TC/ <i>TC connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	31	31	62
18	Module đầu nối TC/ <i>TC connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	10	10	20
19	Module SOE/ <i>SOE module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	13	13	26
20	Module DI/ <i>DI module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	179	179	358
21	Module đầu nối DI đa năng/ <i>Universal DI connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	192	192	384
22	Module PI/ <i>PI module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	3	3	6
23	Module đầu nối PI/ <i>PI connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	6	6	12
24	Module AO/ <i>AO module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2

25	Module đầu nối AO/ <i>AO connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
26	Module AOR/ <i>AOR module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	60	60	120
27	Module đầu nối AOR/ <i>AOR connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	30	30	60
28	Module DO/ <i>DO module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	75	75	150
29	Module đầu nối DO, role AC/ <i>DO connection module, AC relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	59	59	118
30	Module đầu nối DO, role DC/ <i>DO connection module, DC relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	13	13	26
31	Module đầu nối DO, role DC/ <i>DO connection module, DC relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	3	3	6
32	Module chuyển đổi tín hiệu DEH/ <i>DEH signal conversion module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
33	Module servo DEH/ <i>DEH servo module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	7	7	14
34	Module đầu nối servo DEH/ <i>DEH servo connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	7	7	14
35	Module đo tốc độ và bảo vệ quá tốc DEH/ <i>DEH speed measurement and overspeed protection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	3	3	6
36	Role DEH/ <i>DEH relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
37	Role DEH/ <i>DEH relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
38	Role DEH/ <i>DEH relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
39	Role DEH/ <i>DEH relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
40	Role DEH/ <i>DEH relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	21	21	42
41	Role DEH/ <i>DEH relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	53	53	106

42	Role DEH/ <i>DEH relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	9	9	18
43	Tủ điều khiển và tủ I/O/ <i>Control cabinet and I/O cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	23	23	46
44	Tủ điều khiển và tủ I/O/ <i>Control cabinet and I/O cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	1	1	2
45	Tủ nối đất/ <i>Grounding cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	1	1	2
46	Cáp truyền thông Profibus-DP/ <i>Profibus-DP communication cable</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	1	1	2

6. Hệ thống đồng bộ thời gian/ 6. *Time synchronization system*

STT/ <i>No.</i>	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
1	Module đồng bộ thời gian SOE/ <i>SOE time synchronization module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
2	Chuyển mạch RS-232/ 485/ <i>RS-232/ 485 switch</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
3	Cáp cho hệ thống đồng bộ thời gian/ <i>Cable for time synchronization system</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	1	1	2

7. Hệ thống truyền thông mạng/ 7. *Network communication system*

STT/ <i>No.</i>	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
1	Chuyển mạch mạng/ <i>Network switch</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	5	5	10
2	Chuyển mạch mạng/ <i>Network switch</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
3	Cáp quang đa mode/ <i>Multi-mode fiber optic</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	1	1	2

	<i>cable</i>				
4	Cáp kết nối/ <i>Connection cable</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	1	1	2
5	Cáp truyền thông/ <i>Communication cable</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	1	1	2

8. Các hệ thống phụ trợ khác/ 8. Other auxiliary systems

STT/ No.	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
1	Tủ cấp điện/ <i>Power supply cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	1	1	2
2	Thiết bị chuyển mạch tự động nguồn kép/ <i>Automatic dual power transfer switch</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
3	Role mở rộng/ <i>Expansion relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
4	Tủ ngắt nhiên liệu chính (MFT)/ <i>Main Fuel Trip (MFT) cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	1	1	2
5	Nút bấm khẩn cấp/ <i>Emergency stop button</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	18	18	36
6	Loa báo động/ <i>Alarm speaker</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
7	Màn hình lớn tại phòng điều khiển trung tâm/ <i>Large screen in central control room</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2

9. Hệ thống phần mềm ứng dụng/ 9. Application software system

STT/ No.	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
1	Phần mềm giám sát hệ thống/ <i>System monitoring software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	5	5	10

2	Phần mềm cấu hình và lập trình/ <i>Configuration and programming software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	2	2	4
3	Phần mềm hệ thống/ <i>System software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	2	2	4
4	Phần mềm truyền thông/ <i>Communication software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	2	2	4
5	Phần mềm bộ điều khiển/ <i>Controller software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	34	34	68
6	Phần mềm diệt virus/ <i>Antivirus software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2

10. Hệ thống giám sát và bảo vệ lò hơi (FSS)/ 10. Furnace Safeguard Supervisory System (FSS)

STT/ <i>No.</i>	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>		
			Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>	Tổ máy 1/ <i>Unit 1</i>
I	Phần tử FSS/ <i>FSS cabinet part</i>				
1	Tủ điều khiển dừng khẩn cấp (ESD)/ <i>Emergency Shutdown (ESD) control cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	2	2	4
2	Máy tính xách tay/ <i>Laptop</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2
3	Cáp truyền thông Modbus/ <i>Modbus communication cable</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	1	1	2
4	Cáp mạng/ <i>Network cable</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
5	Chuyển mạch mạng/ <i>Network switch</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
6	Bộ nguồn 24VDC/ <i>24VDC power supply</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	4	4	8
7	Role/ <i>Relay</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	150	150	300
II	Phần cứng hệ thống/ <i>System hardware part</i>				

1	Rack/ <i>Rack</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
2	Bộ nguồn 24VDC/ <i>24VDC power supply</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
3	Bộ xử lý/ <i>Processor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
4	Module điều khiển bus I/O/ <i>I/O bus control module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	4	4	8
5	Module giao tiếp Ethernet/ <i>Ethernet interface module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
6	Module giao diện truyền thông Modbus/ <i>Modbus communication interface module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2	2	4
7	Nắp khe trống/ <i>Blank slot cover</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
8	Điện trở cuối bus/ <i>Bus termination resistor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	1	1	2
9	Module DI/ <i>DI module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	17	17	34
10	Module DO/ <i>DO module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	5	5	10
11	Module DO/ <i>DO module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	5	5	10
12	Thiết bị lập trình cầm tay Genius/ <i>Genius handheld programmer</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2
13	Cáp nâng cấp phần cứng và cáp cấu hình trạm từ xa/ <i>Hardware upgrade cable and remote station configuration cable</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	1	1	2
14	Dụng cụ tháo lắp module Genius/ <i>Genius module removal/installation tool</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2
III	Phần mềm hệ thống/ <i>System software part</i>				
1	Phần mềm hệ thống và cấu hình GMR/ <i>GMR</i>	Bộ/ <i>Set</i>			1

	<i>system and configuration software</i>				
2	Phần mềm lập trình và gỡ lỗi hệ thống/ <i>System programming and debugging software</i>	Bộ/ <i>Set</i>			1
3	Phần mềm truyền thông FSS/ <i>FSS communication software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2
4	Phần mềm truyền thông DCS-FSS/ <i>DCS-FSS communication software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2
5	Phần mềm quản lý lưu trữ SOE/ <i>SOE storage management software</i>	Bộ/ <i>Set</i>	1	1	2

II. Danh mục thiết bị của hệ thống DCS dùng chung (MK3, MK4)/ II. Equipment list for common DCS system (MK3, MK4)

STT/ No.	Thiết bị/ <i>Equipment</i>	Đơn vị/ <i>Unit</i>	Số lượng/ <i>Quantity</i>
I	Trạm vận hành/ <i>Operation station</i>		
1	Case máy tính vận hành/ <i>Operation computer case</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	14
2	Màn hình hiển thị/ <i>Display monitor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	17
II	Trạm kỹ sư/ <i>Engineer station</i>		
1	Case máy tính vận hành/ <i>Operation computer case</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	3
2	Màn hình hiển thị/ <i>Display monitor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	3
III	Trạm thông tin/ <i>Information station</i>		
1	Case máy tính vận hành/ <i>Operation computer case</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2
2	Màn hình hiển thị/ <i>Display monitor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2
IV	Trạm Server/ <i>Server station</i>		
1	Case server/ <i>Server case</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	4
2	Màn hình hiển thị/ <i>Display monitor</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2
V	Trạm điều khiển (Trạm DCS)/ <i>Control station (DCS station)</i>		

1	Bộ điều khiển quá trình (DPU)/ <i>Distributed Processing Unit (DPU)</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	28
2	Module đầu vào AI/ <i>AI input module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	105
3	Module đầu vào AI/ <i>AI input module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	105
4	Module đầu vào DI/ <i>DI input module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	268
5	Module đầu ra AO/ <i>AO output module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	13
6	Module đầu ra AO/ <i>AO output module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	13
7	Module đầu ra DO/ <i>DO output module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	129
8	Module nguồn 48VDC/5A/ <i>48VDC/5A power module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	52
9	Module đầu vào RTD 8 lộ/ <i>8-channel RTD input module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	50
10	Module đầu vào SOE 48V/ <i>48V SOE input module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	8
11	Module chia nguồn 48V/ <i>48V power distribution module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	28
12	Module RTD/ <i>RTD module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	50
13	Module DI 16 lộ 48V/ <i>16-channel 48V DI module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	260
14	Module điện áp đầu vào 8 lộ/ <i>8-channel voltage input module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2
15	Module liên kết phổ thông/ <i>Universal link module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	2
16	Module kết nối Role xoay chiều 220V/ <i>220V AC Relay connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	112
17	Module kết nối Role một chiều 220V/ <i>220V DC Relay connection module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	17
18	Cáp DP 1.1m hệ thống SM/ <i>DP 1.1m cable for SM system</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	112
19	Cáp DP 2.8m hệ thống SM/ <i>DP 2.8m cable for SM system</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	12
20	Cáp module SM 1.2m/ <i>SM 1.2m module cable</i>	Sợi/ <i>Pcs</i>	564
21	Bộ chuyển quang DP/ <i>DP fiber optic converter</i>	Bộ/ <i>Set</i>	8
22	Rack bộ điều khiển/ <i>Controller rack</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	14
23	Rack module I/O/ <i>I/O module rack</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	46

24	Module phân phối nguồn 1 chiều 24V/ <i>24V DC power distribution module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	26
25	Bộ nguồn 24VDC/ <i>24VDC power supply</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	52
26	Module nguồn 5VDC/ <i>5VDC power module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	120
27	Module đầu vào AI 8 lộ/ <i>8-channel AI input module</i>	Cái/ <i>Pcs</i>	105
28	Tủ điều khiển/ <i>Control cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	26
29	Tủ tiếp địa/ <i>Grounding cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	1
30	Tủ thông tin/ <i>Communication cabinet</i>	Tủ/ <i>Cabinet</i>	1
31	Cáp thông tin DP/ <i>DP communication cable</i>	Mét/ <i>Meter</i>	200