



CÔNG TY CỔ PHẦN NHIỆT ĐIỆN THĂNG LONG
THANG LONG POWER PLANT JSC

-----o0o-----

HỒ SƠ MỜI CHÀO GIÁ
INVITATION FOR QUOTATION

Số gói thầu./No	2026/K04
Tên gói thầu./ Bidding package name:	Dịch vụ trọn gói Khảo sát, thiết kế, tư vấn, cung cấp vật tư, thi công, đào tạo vận hành: hệ thống tháp giải nhiệt làm mát gói trục bơm nước tuần hoàn Turnkey Services Including Site Survey, Design, Engineering Consultancy, Material Supply, Construction and Installation, Commissioning, and Operation Training for the Cooling Tower System for Circulating Water Pump Bearing Cooling
Khách hàng./ Client	Công ty Cổ phần Nhiệt điện Thăng Long Thang Long Power Joint Stock Company
Địa điểm./ Location	Khu Đê E, Phường Hoàn Bô, Quảng Ninh De E area, Hoanh Bo ward, Quang Ninh

Quảng Ninh, ngày/date: 12 tháng/month... 6 năm/year 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN NHIỆT ĐIỆN THĂNG LONG
THANG LONG POWER PLANT JSC



TỔNG GIÁM ĐỐC

Quảng Ninh, năm 2026

Nguyễn Văn Mạnh

km

1. Phạm vi công việc/ Scope of Work

- Thiết kế, cung cấp, lắp đặt hệ thống làm mát gói trục bơm nước tuần hoàn nhằm đảm bảo nhiệt độ gói trục nằm trong giới hạn cho phép, nâng cao độ tin cậy vận hành bơm CWP, giảm nguy cơ sự cố quá nhiệt, cháy bạc và giảm rủi ro ảnh hưởng đến chế độ vận hành tổ máy (5 bơm tuần hoàn)/ *Design, supply, and installation of a cooling system for circulating water pump bearings to ensure bearing temperatures remain within permissible limits, improve the operational reliability of the CWP pump, reduce the risk of overheating and bearing burnout, and minimize the impact on the unit's operating conditions. (5 circulation water pumps)*
- Phạm vi công việc của nhà thầu bao gồm nhưng không giới hạn các hạng mục sau/ *The contractor's scope of work includes, but is not limited to, the following items:*
 - Khảo sát hiện trạng, thu thập số liệu vận hành, xác định điểm đấu nối và điều kiện lắp đặt/ *Surveying the current condition, collecting operational data, determining connection points and installation conditions.*
 - Thiết kế hệ thống làm mát hoàn chỉnh, bao gồm: tháp giải nhiệt, bơm tuần hoàn, lọc, đường ống, van, kết cấu đỡ, hệ thống điện, hệ thống C&I, hệ thống xử lý nước, logic điều khiển và tích hợp DCS/ *Designing a complete cooling system, including: cooling tower, circulating pump, filter, piping, valves, support structure, electrical system, C&I system, water treatment system, control logic, and DCS integration.*
 - Cung cấp toàn bộ thiết bị, vật tư, phụ kiện, vật tư tiêu hao, vật tư lắp đặt và vật tư dự phòng ban đầu/ *Supplying all equipment, materials, accessories, consumables, installation materials, and initial spare parts.*
 - Thi công và lắp đặt:/ *Construction and Installation:*
 - Thi công xây dựng, lắp đặt cơ khí, điện, điều khiển;/ *Construction, mechanical, electrical, and control system installation;*
 - Biện pháp thi công, an toàn, môi trường./ *Construction, safety, and environmental measures.*
 - Quản lý dự án:/ *Project Management:*
 - Lập tiến độ tổng thể;/ *Development of the overall schedule;*
 - Báo cáo tiến độ, quản lý chất lượng, quản lý rủi ro./ *Progress reporting, quality management, and risk management.*
 - Thử nghiệm và đưa vào vận hành:/ *Testing and Commissioning:*
 - Tiền chạy thử;/ *Pre-commissioning;*
 - Chạy thử;/ *Commissioning;*
 - Kiểm tra hiệu suất và chứng minh thông số kỹ thuật./ *Performance testing and technical specification verification.*
 - Nghiệm thu và bàn giao:/ *Acceptance and Handover:*
 - Nghiệm thu từng phần và tổng thể;/ *Partial and overall acceptance;*
 - Bàn giao đưa vào vận hành./ *Handover and commissioning.*
 - Đào tạo và tài liệu:/ *Training and Documentation:*
 - Đào tạo vận hành và bảo trì;/ *Operation and maintenance training;*
 - Cung cấp đầy đủ tài liệu: Tài liệu Hoàn công, Tài liệu Hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng, bảng thông số kỹ thuật, Báo cáo thử nghiệm .../ *Provide complete documentation: As-built drawings, operation and maintenance manuals, technical specifications, test reports, etc.*
 - Bảo hành và cam kết hiệu năng:/ *Warranty and performance commitment:*
 - Bảo hành thiết bị và hệ thống;/ *Equipment and system warranty;*

- Cam kết hiệu năng theo yêu cầu kỹ thuật/ *Performance commitment according to technical requirements.*
- Pháp lý và phê duyệt:/ *Legal and approval:*
 - Hỗ trợ/ thực hiện các thủ tục pháp lý liên quan (nếu yêu cầu);/ *Support/perform related legal procedures (if required);*
 - Phối hợp với Chủ đầu tư và các bên liên quan/ *Coordinate with the Investor and relevant parties.*

2. Yêu cầu của dự án/ *Operational requirements*

STT	Đối tượng làm mát <i>Cooling Object</i>	Thông số (cho mỗi bơm) <i>Specifications (for each pump)</i>	Nguồn chính <i>Main Source</i>	Nguồn dự phòng <i>Backup Source</i>	Ghi chú <i>Notes</i>
1	Gối động cơ bơm nước tuần hoàn <i>CWP pump motor bearings</i>	Áp lực nước làm mát 0,3 MPa, lưu lượng 3 m ³ /h; nhiệt độ nước vào ≤ 33°C; Nhiệt độ gối bạc sau khi có nước làm mát < 70 °C. <i>Cooling water pressure 0.3 MPa, flow rate 3 m³/h; inlet water temperature ≤ 33°C; bearing temperature after cooling water inlet < 70°C.</i>	Nước công nghiệp qua tháp giải nhiệt <i>Industrial water passes through a cooling tower.</i>	Nước biển (từ đầu ra CWP) <i>Seawater (from the CWP outlet)</i>	Chỉ dùng nước biển khi sự cố hoặc mất nguồn chính. <i>Only use seawater in case of an emergency or loss of the primary water source.</i>
2	Gối dẫn hướng / tết chèn bơm nước tuần hoàn <i>Pump guide bearings</i>	Áp lực nước làm mát 0,3 MPa, lưu lượng 4 m ³ /h; nhiệt độ nước vào ≤ 33°C; Nhiệt độ gối bạc sau khi có nước làm mát < 70 °C. <i>Cooling water pressure 0.3 MPa, flow rate 4 m³/h; inlet water temperature ≤ 33°C; bearing temperature after</i>	Nước biển từ đầu đẩy CWP <i>Seawater from the CWP outlet</i>	Nước công nghiệp từ tháp giải nhiệt <i>Industrial water from cooling towers</i>	Nguồn dự phòng dùng khi khởi động bơm đầu tiên hoặc mất áp đầu đẩy <i>Backup power source used during initial pump startup or in case of discharge pressure loss.</i>

Am

		cooling water inlet < 70°C.			
--	--	--------------------------------	--	--	--

3. Yêu cầu thiết kế (Bao gồm nhưng không giới hạn)/ Design Requirements (Including but not limited to)

- Nhà thầu phải thực hiện tính toán tải nhiệt, cân bằng nhiệt, tính toán thủy lực, tổn thất áp lực, lựa chọn công suất tháp, lựa chọn bơm, lựa chọn lọc và xác định dung tích bể chứa/ *The contractor shall perform thermal load calculations, heat balance calculations, hydraulic calculations, pressure loss calculations, tower capacity selection, pump selection, filter selection, and determination of storage tank capacity.*
- Nhà thầu phải chứng minh bằng tính toán rằng hệ thống đáp ứng được điều kiện vận hành yêu cầu trong điều kiện khí tượng bất lợi nhất của khu vực ven biển Quảng Ninh/ *The contractor shall demonstrate through calculations that the system meets the required operating conditions under the most adverse meteorological conditions of the Quang Ninh coastal area.*
- Nhà thầu phải lập đầy đủ hồ sơ thiết kế gồm: thuyết minh tính toán, P&ID, GA drawing, bản vẽ bố trí thiết bị, bản vẽ đường ống, bản vẽ điện, bản vẽ C&I, bản vẽ móng và kết cấu đỡ/ *The contractor shall prepare complete design documents including: calculation explanations, P&ID, GA drawings, equipment layout drawings, piping drawings, electrical drawings, C&I drawings, foundation and support structure drawings.*

4. Yêu cầu kỹ thuật hệ thống/ System Technical Requirements

4.1. Phần tháp giải nhiệt/ Cooling Tower Section

- Khung tháp: Sử dụng thép không gỉ SUS316/ SUS316L. Kết cấu phải phù hợp môi trường ven biển, hơi ẩm mặn, chống ăn mòn lâu dài. Nhà thầu phải nêu rõ chiều dày vật liệu, phương pháp liên kết, tải trọng thiết kế, khả năng chịu gió, chịu rung và tuổi thọ thiết kế/ *Tower Frame: Use SUS316/SUS316L stainless steel. The structure must be suitable for coastal environments with high humidity and salt, and provide long-term corrosion resistance. The contractor must specify the material thickness, connection method, design load, wind resistance, vibration resistance, and design lifespan.*
- Vỏ ngoài tháp: Sử dụng nhựa cốt sợi thủy tinh FRP. Vật liệu FRP phải có khả năng chống UV, chống lão hóa ngoài trời, chống ăn mòn hóa chất xử lý nước và phù hợp vận hành liên tục/ *Tower Shell: Use fiberglass reinforced plastic (FRP). The FRP material must be UV resistant, resistant to outdoor aging, resistant to chemical corrosion from water treatment, and suitable for continuous operation.*
- Bể nước lạnh: Sử dụng FRP basin hoặc giải pháp tương đương được Chủ đầu tư chấp thuận. Bể phải có xả đáy, tràn, cửa kiểm tra, điểm đầu nối nước bổ sung, điểm hút bơm và cấu tạo đảm bảo dễ vệ sinh (trường hợp nhà thầu đề xuất bể bê tông cốt thép thì phải có giải pháp chống thấm, chống ăn mòn và được chủ đầu tư chấp thuận)/ *Cold Water Tank: Use an FRP basin or equivalent solution approved by the Investor. The tank must have a bottom drain, overflow, inspection gate, supplemental water connection point, pump suction point, and a structure that ensures easy cleaning (if the contractor proposes a reinforced concrete tank, it must have a waterproofing and corrosion-resistant solution approved by the Investor).*
- Tấm tản nhiệt: Sử dụng PVC hoặc PP chất lượng cao. Vật liệu phải chịu được nhiệt độ làm việc liên tục đến tối thiểu 60°C, chống bám cặn, dễ tháo lắp vệ sinh, bảo trì có chứng nhận chống cháy phù hợp/ *Heat Dissipation Plates: Use high-quality PVC or PP. Materials must withstand*

Handwritten signature/initials

- continuous operating temperatures up to a minimum of 60°C, be resistant to scale buildup, easy to disassemble for cleaning and maintenance, and have appropriate fire-retardant certification.*
- Giá đỡ tấm tản nhiệt: Sử dụng SUS316L/SUS316L. Kết cấu phải đảm bảo độ bền cơ học, chống võng, chống ăn mòn và cho phép thao tác bảo trì/ *Heat sink support: Use SUS316 /SUS316L. The structure must ensure mechanical strength, resistance to sagging, corrosion resistance, and allow for maintenance.*
 - Bộ tách giọt: Sử dụng PP hoặc FRP chống UV. Drift eliminator phải có hiệu suất cao, giảm thất thoát nước và hạn chế cuốn theo muối, hóa chất ra môi trường/ *Drip separator: Use UV-resistant PP or FRP. The drift eliminator must be highly efficient, reduce water loss, and limit the release of salt and chemicals into the environment.*
 - Cánh quạt: Sử dụng FRP blade. Cánh quạt phải được cân bằng động, phù hợp môi trường biển, có độ ồn thấp, hiệu suất khí động học cao và có tài liệu chứng minh đặc tính vận hành/ *Fan blades: Use FRP blades. The blades must be dynamically balanced, suitable for marine environments, have low noise levels, high aerodynamic efficiency, and have documented operating characteristics.*
 - Lưới quạt, giá đỡ cơ khí, thang, sàn thao tác: Ưu tiên FRP. Các chi tiết này phải chịu được môi trường ăn mòn ven biển, đảm bảo an toàn thao tác, có lan can và bề mặt chống trượt/ *Fan grilles, mechanical supports, ladders, and work platforms: FRP is preferred. These components must withstand corrosive coastal environments, ensure safe operation, and have railings and non-slip surfaces.*
 - Miệng phun nước: Sử dụng PP, ABS kỹ thuật hoặc PVDF. Nozzle phải chống tắc, phân phối nước đều, dễ tháo lắp vệ sinh và thay thế/ *Water spray nozzles: Use PP, engineering ABS, or PVDF. The nozzle must be clog-resistant, distribute water evenly, and be easy to disassemble, clean, and replace.*
 - Bulong, đai ốc, long đen: Sử dụng tối thiểu SUS316/SUS316L cho toàn bộ vị trí ngoài trời hoặc vùng ẩm mặn/ *Bolts, nuts, and washers: Use at least SUS316/SUS316L for all outdoor or humid/saltwater areas.*
 - Bộ giảm tốc: Sử dụng gear reducer, loại công nghiệp nặng, tuổi thọ cao, ít bảo trì, phù hợp vận hành liên tục. Nhà thầu phải nộp catalogue và yêu cầu bôi trơn bảo dưỡng/ *Gear reducers: Use heavy-duty, long-life, low-maintenance industrial gear reducers suitable for continuous operation. The contractor must submit a catalog and lubrication and maintenance requirements.*
 - Động cơ quạt: Động cơ đặt ngoài trời, nhiệt đới hóa, cấp bảo vệ tối thiểu IP56 hoặc IP66, có anti-condensation heater, coating chống muối, bearing phù hợp môi trường ẩm và cấp cách điện tối thiểu Class F/ *Fan motors: Outdoor motors, tropicalized, with a minimum protection rating of IP56 or IP66, equipped with an anti-condensation heater, salt-resistant coating, bearings suitable for humid environments, and a minimum insulation class of Class F.*
 - Hệ thống phân phối nước: Sử dụng PVC-U, CPVC, PP hoặc FRP tùy điều kiện nhiệt độ, áp lực và hóa chất. Hệ thống phải phân phối nước đều, không đọng nước cục bộ và dễ kiểm tra, bảo trì/ *Water distribution system: Use PVC-U, CPVC, PP, or FRP depending on temperature, pressure, and chemical conditions. The system must distribute water evenly, without localized water pooling, and be easy to inspect and maintain.*

4.2. Bơm, lọc, đường ống, van và phụ kiện/ Pumps, Filters, Piping, Valves and Fittings

- Bơm mạch nước tuần hoàn tháp giải nhiệt: *Industrial water circuit pumps:*
 - Bơm có dự phòng 100% công suất/ *Pumps with 100% redundancy.*
 - Lựa chọn 1 trong số những hãng sau: Ebara, Pentax, Wilo./ *Select one of the following brands: Ebara, Pentax, or Wilo.*

Handwritten signature: Km

- Vỏ bơm: SS316/SS316L / *Casing: SS316/SS316L*
- Cánh bơm: SS316/SS316L / *Impeller: SS316/SS316L*
- Trục bơm: SS316/SS316L / *Pump shaft: SS316/SS316L*
- Chèn cơ khí: phù hợp nước tuần hoàn có châm hóa chất/ *Mechanical seal: suitable for circulating water with chemical dosing.*
- Vật tư liên kết ngoài trời: SS316L/ *Outdoor connecting materials: SS316L*
- Hệ thống lọc nước biển/ *Seawater filtration system:*
 - Vật liệu lọc: Thép không gỉ Duplex 2205: Có khả năng chống ăn mòn điểm (pitting) và ăn mòn kẽ nứt vượt trội so với Inox 316 trong môi trường nước biển/ *Filter material: Duplex 2205 stainless steel: Offers superior pitting and crevice corrosion resistance compared to 316 stainless steel in seawater environments.*
 - Cấu hình vận hành (Lọc chính - Tự động): Sử dụng Lọc tự rửa (Self-cleaning Filter) với cơ chế Backwash. Khi chênh áp (Delta P) giữa đầu vào và đầu ra đạt ngưỡng thiết đặt, hệ thống tự động kích hoạt chổi quét hoặc dòng nước ngược để đẩy cặn ra ngoài mà không cần dừng dòng chảy/ *Operating configuration (Main filter - Automatic): Uses a self-cleaning filter with a backwash mechanism. When the pressure difference (Delta P) between the inlet and outlet reaches the set threshold, the system automatically activates the brush or reverse flow to push out sediment without stopping the flow.*
 - Cấu hình dự phòng (Lọc phụ - Thủ công)/ *Backup configuration (Sub-filter - Manual):*
 - Lắp song song một bộ lọc dạng giỏ (Basket Strainer) hoặc dạng chữ Y kích thước lớn/ *Install a large basket strainer or Y-strainer in parallel.*
 - Loại này dùng để vận hành tạm thời khi bộ lọc chính cần tháo ra bảo trì hoặc sửa chữa cơ cấu tự làm sạch. Vệ sinh bằng cách tháo nắp và nhấc lưới lọc ra ngoài (Manual Cleaning)/ *This type is used for temporary operation when the main filter needs to be removed for maintenance or repair of the self-cleaning mechanism. Cleaning is done by removing the cover and lifting out the filter mesh (Manual Cleaning).*
- Hệ thống lọc nước công nghiệp/ *Industrial Water Filtration System*
 - Vật liệu: Inox SS316/ *Material: Stainless Steel SS316.*
 - Cấu hình vận hành: Sử dụng hệ thống Lọc song song: Hai bộ lọc được kết nối qua một van gạt hoặc hệ thống van chặn/ *Operating Configuration: Uses a parallel filtration system: Two filters are connected via a shut-off valve or a shut-off valve system.*
 - Cơ chế: Một bộ chạy (Duty), một bộ dự phòng (Standby). Khi bộ đang chạy bị bẩn, chỉ cần gạt van chuyển hướng sang bộ dự phòng và tiến hành tháo bộ bẩn để vệ sinh bằng tay/ *Mechanism: One filter runs (Duty), one filter stands by. When the running filter becomes dirty, simply switch the valve to the standby filter and remove the dirty filter for manual cleaning.*
 - Đặc điểm: Không cần hệ thống tự rửa tự động để giảm chi phí đầu tư và bảo trì thiết bị điều khiển/động cơ/ *Features: No automatic self-cleaning system is required, reducing investment and maintenance costs for the control equipment/motor.*
- Đường ống nước công nghiệp: FRP, HDPE hoặc vật liệu tương đương, nhưng phải chứng minh khả năng chịu áp, chịu nhiệt, chống ăn mòn và tuổi thọ thiết kế/ *Industrial Water Pipelines: FRP, HDPE, or equivalent materials must demonstrate pressure resistance, heat resistance, corrosion resistance, and design lifespan.*
- Đường ống nước biển: Các tuyến ống, đặc biệt tại spool nhỏ, nozzle, fitting, tapping, van và vị trí nguy cơ xói mòn cao, phải sử dụng Duplex 2205 hoặc vật liệu chống ăn mòn tương đương/

A Km

Seawater Pipelines: For pipelines, especially at small spools, nozzles, fittings, tapping points, valves, and locations with a high risk of erosion, Duplex 2205 or equivalent corrosion-resistant materials must be used

- Van nước công nghiệp: SS316/ *Industrial water valves: SS316*
- Van nước biển: Ưu tiên Duplex/ *Seawater valves: Duplex preferred*

4.3. Hệ thống điện/ Electrical System

- Tủ điện ngoài trời: Tủ điện phải phù hợp môi trường ven biển, ưu tiên SS316L hoặc thép có hệ sơn chống ăn mòn biển, cấp bảo vệ tối thiểu IP56, có heater chống ngưng tụ và đầy đủ bảo vệ/ *Outdoor electrical cabinets: The cabinets must be suitable for the coastal environment, preferably SS316L or steel with a marine-grade anti-corrosion coating, with a minimum protection rating of IP56, and equipped with a condensation-resistant heater and full protection.*
- Cáp điện: Sử dụng cáp đồng, cách điện XLPE/PVC hoặc tương đương, chống UV, phù hợp đi ngoài trời, có armor khi cần. Thiết kế phải tính đến dòng làm việc, dòng khởi động, tổn thất điện áp và điều kiện ngắn mạch/ *Electrical cables: Use copper cables with XLPE/PVC insulation or equivalent, UV-resistant, suitable for outdoor use, and with armor when necessary. The design must take into account operating current, starting current, voltage drop, and short-circuit conditions.*
- Động cơ điện: Động cơ phải phù hợp chế độ vận hành liên tục, cấp cách điện Class F, giới hạn tăng nhiệt theo Class B, có RTD/giám sát nhiệt độ ổ trục và cuộn dây theo mức công suất phù hợp/ *Electric motors: Motors must be suitable for continuous operation, with Class F insulation, Class B temperature rise limits, and have RTD/bearing and winding temperature monitoring according to the appropriate power rating.*
- Tiếp địa và bảo vệ: Phải thiết kế nối đất, bảo vệ quá tải, mất pha, quá nhiệt, chạm đất và tín hiệu trip rõ ràng. Toàn bộ hệ thống phải phù hợp điều kiện khí hậu ven biển/ *Grounding and protection: The design must include grounding, overload protection, phase loss protection, over-temperature protection, ground fault protection, and clear trip signals. The entire system must be suitable for coastal climatic conditions.*

4.4. Hệ thống C&I/ C&I System

- Thiết bị đo lường: Phải có đầy đủ thiết bị đo nhiệt độ, lưu lượng, mức, áp suất và các tín hiệu phục vụ giám sát vận hành, bảo vệ và liên động/ *Measurement Equipment: Must include sufficient equipment for measuring temperature, flow rate, level, pressure, and signals for operational monitoring, protection, and interlocking.*
- Cấp bảo vệ thiết bị: Thiết bị ngoài trời phải đạt tối thiểu IP66 theo yêu cầu tham chiếu chỉ dẫn kỹ thuật C&I, có khả năng chống ẩm, chống muối, chống nhiễu và phù hợp lắp đặt ngoài trời/ *Equipment Protection Rating: Outdoor equipment must meet a minimum IP66 rating as required by the C&I technical specifications, be moisture-resistant, salt-resistant, noise-resistant, and suitable for outdoor installation.*
- Nguồn cấp và dự phòng: Tủ điều khiển, bảo vệ và giám sát phải được cấp nguồn phù hợp, có giám sát mất nguồn, MCB riêng, tín hiệu báo lỗi nguồn và bố trí dự phòng theo mức độ quan trọng của hệ thống/ *Power Supply and Backup: Control, protection, and monitoring cabinets must be adequately powered, with power failure monitoring, separate MCBs, power fault signals, and backup arrangements based on system criticality.*
- Tích hợp DCS: Nhà thầu phải tích hợp toàn bộ alarm, interlock, trạng thái run/stop/trip, tín hiệu analog và logic chuyển nguồn vào DCS hiện hữu của nhà máy/ *DCS Integration: The contractor*

must integrate all alarms, interlocks, run/stop/trip status, analog signals, and power switching logic into the plant's existing DCS.

4.5. Yêu cầu hóa chất và xử lý nước/ Chemical and Water Treatment Requirements

- Nhà thầu phải thiết kế hoặc đề xuất đầy đủ giải pháp xử lý nước cho hệ thống tháp giải nhiệt, bao gồm chống cáu cặn, chống ăn mòn, chống vi sinh, rong rêu/ *The contractor must design or propose a complete water treatment solution for the cooling tower system, including scale prevention, corrosion prevention, and prevention of microorganisms and algae growth.*
- Nhà thầu phải nêu rõ loại hóa chất đề xuất, điểm châm, tần suất châm, dải kiểm soát vận hành, yêu cầu blowdown/xả đáy, chỉ tiêu chất lượng nước và giải pháp lấy mẫu kiểm tra./ *The contractor must specify the proposed chemical type, dosing point, dosing frequency, operating control range, blowdown/bottom blowdown requirements, water quality parameters, and sampling and testing methods.*
- Giải pháp hóa chất không được gây ảnh hưởng xấu đến tháp, đường ống, bơm, van, bộ trao đổi nhiệt và các thiết bị liên quan./ *The chemical solution must not adversely affect the tower, pipelines, pumps, valves, heat exchangers, and related equipment.*
- Yêu cầu hóa chất ko độc hại với con người và ít tác động với môi trường khi thải bỏ./ *Chemicals must be non-toxic to humans and have minimal environmental impact upon disposal.*
- Nhà thầu phải xác định, thiết kế, cung cấp và lắp đặt đầy đủ các thiết bị, vật tư và hạng mục cần thiết phục vụ công tác xử lý nước và châm hóa chất, bao gồm nhưng không giới hạn ở bồn chứa hóa chất, bơm châm hóa chất, đường ống châm hóa chất, van, điểm lấy mẫu, thiết bị đo lường và các phụ kiện liên quan (nếu cần), nhằm đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, kiểm soát chất lượng nước và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của hệ thống tháp giải nhiệt/ *The contractor shall identify, design, supply and install all equipment, materials and facilities necessary for water treatment and chemical dosing, including but not limited to chemical storage tanks, dosing pumps, dosing pipelines, valves, sampling points, measuring instruments and related accessories (if required), to ensure stable system operation, water quality control and compliance with the technical requirements of the cooling tower system.*

4.6. Điều khiển, liên động và độ tin cậy/ Control, Interlocking, and Reliability

- Phải có logic chuyển nguồn chính/dự phòng rõ ràng, an toàn, không gây gián đoạn làm mát cho gói trực/ *There must be clear, safe, and uninterrupted primary/backup switching logic for the bearing cooling.*
- Phải có alarm, interlock và trip logic cho các tình trạng bất thường như mất áp, mất lưu lượng, nhiệt độ cao, mức bể thấp, lỗi van hoặc lỗi bơm./ *Alarm, interlock, and trip logic must be in place for abnormal conditions such as pressure loss, flow loss, high temperature, low tank level, valve failure, or pump failure.*
- Bơm dự phòng 100% công suất; phương án dự phòng quạt, lọc và cấu hình dự phòng chung của hệ thống phải được nhà thầu đề xuất và chứng minh không ảnh hưởng vận hành tổ máy./ *The pump must operate at 100% capacity; backup plans for fans, filters, and the overall system configuration must be proposed and demonstrated by the contractor without affecting the unit's operation.*

4.7. Yêu cầu hàn và lắp đặt/ Welding and Installation Requirements

- Nhà thầu phải lập và trình WPS/PQR phù hợp cho toàn bộ công tác hàn/ *The contractor shall prepare and submit a suitable WPS/PQR for all welding work.*

km

- Đối với hàn vật liệu Duplex phải sử dụng thợ hàn có chứng chỉ phù hợp; vật liệu que hàn/dây hàn tham khảo ER2209/E2209 hoặc tương đương được phê duyệt./ *For duplex welding, qualified welders must be used; welding rods/wires must refer to ER2209/E2209 or approved equivalents.*
- Phải kiểm soát nhiệt độ giữa các pass, khí bảo vệ, làm sạch bề mặt, pickling + passivation sau hàn nếu áp dụng cho inox/duplex./ *Temperature control between passes, shielding gas, surface cleaning, pickling and post-weld passivation must be performed if applicable to stainless steel/duplex.*
- Mỗi hàn phải được kiểm tra bằng PT, UT hoặc RT tùy vị trí và mức độ quan trọng./ *Welds must be inspected by PT, UT, or RT depending on location and importance.*
- Lắp đặt đường ống phải thử thủy lực tối thiểu bằng 1,5 lần áp suất làm việc lớn nhất theo tài liệu tham chiếu quy trình lắp đặt./ *Pipeline installations must be hydraulically tested at a minimum of 1.5 times the maximum working pressure as per the installation procedure reference document.*

4.8. Yêu cầu xây dựng/ Construction Requirements

- Yêu cầu chung/ *General Requirements*
 Kết cấu móng phải được thiết kế phù hợp điều kiện môi trường ven biển, có xét đến xâm thực ion Cl^- , độ ẩm cao, hơi muối và chế độ vận hành liên tục 24/7./ *The foundation structure must be designed to suit coastal environmental conditions, taking into account Cl^- ion corrosion, high humidity, salt spray, and continuous 24/7 operation.*
 Bê tông sử dụng tối thiểu M400, có phụ gia chống xâm thực, chống sulfate và chống thấm. Tỷ lệ nước/xi măng (w/c) ≤ 0.4 ./ *The concrete used must be at least M400, with anti-corrosion, anti-sulfate, and waterproofing additives. The water/cement ratio (w/c) must be ≤ 0.4 .*
 Lớp bảo vệ cốt thép không nhỏ hơn 50 mm. Phải kiểm soát bề rộng khe nứt ≤ 0.2 mm./ *The steel reinforcement cover must not be less than 50 mm. Crack width must be controlled to ≤ 0.2 mm.*
 Phải sử dụng grout không co ngót (non-shrink grout) cho lắp đặt thiết bị, cường độ ≥ 60 MPa./ *Non-shrink grout must be used for equipment installation, with a strength of ≥ 60 MPa.*
 Các bề mặt bê tông tiếp xúc nước hoặc môi trường ẩm mặn phải có lớp phủ chống ăn mòn (epoxy hoặc tương đương)./ *Concrete surfaces exposed to water or humid and saline environments must have an anti-corrosion coating (epoxy or equivalent).*
- Nền móng/ *Foundation*
 Bắt buộc khảo sát địa chất trước khi thiết kế/ *Geological survey is mandatory before design*
 Độ lún tổng ≤ 10 mm/ *Total settlement ≤ 10 mm*
 Độ lún lệch $\leq 1/500$ / *Differential settlement $\leq 1/500$*
- Phải tính toán đầy đủ: *Full calculations must be made for:*
 Tải trọng tĩnh (thiết bị + nước)/ *Static loads (equipment + water)*
 Tải trọng động (quạt, bơm)/ *Dynamic loads (fans, pumps)*
 Tải gió/ *Wind loads*
 Tải địa chấn/ *Seismic loads*
- Kết cấu bê tông cốt thép/ *Reinforced concrete structure*
 Bê tông: M400/ *Concrete: M400*
 Cốt thép: CB400-V hoặc tương đương/ *Reinforcement: CB400-V or equivalent*
 Lớp bảo vệ ≥ 50 mm/ *Protective layer ≥ 50 mm*
 Có phụ gia chống thấm, chống Cl^- / *Contains waterproofing and anti-chlorination additives*
 Kiểm soát nứt ≤ 0.2 mm/ *Crack control ≤ 0.2 mm*
 Bảo dưỡng bê tông tối thiểu 7 ngày/ *Minimum concrete curing time of 7 days*
- Chống ăn mòn: / *Corrosion protection:*
 Tất cả kết cấu tiếp xúc nước phải:/ *All structures in contact with water must:*

Kim

Phủ epoxy chống ăn mòn hoặc tương đương/ *Coate epoxy anti-corrosion coating or equivalent*
Có giải pháp chống xâm thực chloride dài hạn/ *Have a long-term chloride intrusion protection solution*

- **Móng thiết bị/ *Equipment foundation***

Thiết kế chống rung cho thiết bị quay/ *Vibration damping design for rotating equipment*

Tính toán bu lông neo (anchor bolt) về lực kéo và lực cắt/ *Calculation of anchor bolts for tensile and shear forces*

Vật liệu bu lông neo: SS316 hoặc mạ kẽm nhúng nóng (HDG)/ *Anchor bolt material: SS316 or hot-dip galvanized (HDG)*

Kiểm tra cộng hưởng/ *resonance check*

- **Lắp đặt và đổ bù/ *Installation and grout***

Phải sử dụng non-shrink grout cho toàn bộ vị trí lắp đặt thiết bị/ *Non-shrink grout must be used for all equipment installation locations.*

Chiều dày grout: 20–50 mm/ *Grout thickness: 20–50 mm*

Bề mặt móng phải được xử lý trước khi grout/ *The foundation surface must be treated before grouting.*

- **Thoát nước và hoàn thiện/ *Drainage and finishing***

Mặt bằng phải có độ dốc $\geq 1\%$ / *The site must have a slope $\geq 1\%$*

Không cho phép: Động nước, Xói lở/ *Water accumulation and erosion are not permitted.*

Phải bố trí hệ thống thoát nước mưa và nước công nghiệp riêng biệt/ *Separate rainwater and industrial wastewater drainage systems must be provided.*

4.9. Yêu cầu tiêu hao nước/ *Water Consumption Requirements*

- Tổng tiêu hao nước bổ sung của hệ thống tháp giải nhiệt phải được kiểm soát ở mức tối ưu; trong mọi trường hợp không vượt quá 2.0% lưu lượng tuần hoàn tại điều kiện thiết kế./ *The total supplemental water consumption of the cooling tower system must be controlled at an optimal level; in all cases, it shall not exceed 2.0% of the recirculation flow rate under design conditions.*
- Đối với các giải pháp tiết kiệm nước, khuyến khích đạt mức $\leq 1.2\%$ lưu lượng tuần hoàn./ *For water-saving solutions, a level of $\leq 1.2\%$ of the recirculation flow rate is encouraged.*
- Nhà thầu phải tính toán và chứng minh đầy đủ các thành phần tiêu hao nước gồm: bay hơi, cuốn theo (drift), xả đáy (blowdown) và thất thoát khác. / *The contractor must calculate and fully demonstrate the components of water consumption, including: evaporation, drift, blowdown, and other losses.*
- Ưu tiên các giải pháp có mức tiêu hao nước thấp nhất khả thi về mặt kỹ thuật và kinh tế; nhà thầu phải so sánh phương án đề xuất với tháp giải nhiệt ướt thông thường cùng điều kiện thiết kế./ *Priority should be given to solutions with the lowest water consumption that are technically and economically feasible; the contractor must compare the proposed solution with a conventional wet cooling tower under the same design conditions.*

4.10. Tiêu chuẩn áp dụng/ *Applicable Standards*

4.10.1. Nguyên tắc chung/ *General Principles*

- Hệ thống được thiết kế, chế tạo, lắp đặt, thử nghiệm và nghiệm thu theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành kết hợp với các tiêu chuẩn quốc tế hoặc tiêu chuẩn Trung Quốc tương đương, phù hợp với tính chất dự án nâng cấp thiết bị trong nhà máy nhiệt điện ven biển./ *The system shall be designed, manufactured, installed, tested, and accepted in accordance with current Vietnamese regulations and standards combined with equivalent international or Chinese standards, suitable for the nature of the equipment upgrade project in the coastal thermal power plant.*

- Nhà thầu được phép áp dụng tiêu chuẩn tương đương hoặc cao hơn, nhưng phải chứng minh tính phù hợp về kỹ thuật, độ tin cậy, khả năng vận hành, tuổi thọ thiết kế và phải được Chủ đầu tư phê duyệt bằng văn bản trước khi áp dụng./ *The contractor is permitted to apply equivalent or higher standards, but must demonstrate technical suitability, reliability, operational capability, design lifespan, and must obtain written approval from the Investor before application.*

4.10.2. Phần cơ khí – bơm – hệ thống nước/ Mechanical Section – Pumps – Water Systems

- GB/T 5656-2008 – Bơm ly tâm kỹ thuật chung / *GB/T 5656-2008 – General Technical Centrifugal Pumps*
- GB/T 3215-2019 – Bơm ly tâm công nghiệp, áp dụng khi nhà thầu sử dụng bơm theo cấp chất lượng cao hơn / *GB/T 3215-2019 – Industrial Centrifugal Pumps, applicable when the contractor uses pumps of a higher quality grade*
- GB 50050 – Thiết kế hệ thống nước làm mát tuần hoàn / *GB 50050 – Design of Circulating Cooling Water Systems*
- TCVN 9733 – Yêu cầu chung, điều kiện vận hành và giới hạn nhiệt độ thiết bị / *TCVN 9733 – General Requirements, Operating Conditions and Temperature Limits of Equipment*
- Mechanical seal: theo tiêu chuẩn của nhà chế tạo, phù hợp dịch vụ nước làm mát/nước biển, đảm bảo độ kín, độ bền và tuổi thọ trong điều kiện vận hành liên tục / *Mechanical seal: according to manufacturer's standards, suitable for cooling water/seawater service, ensuring tightness, durability and service life under continuous operation conditions*
- GB/T 29531-2013 – áp dụng cho đánh giá rung của bơm, nếu nhà thầu sử dụng bộ tiêu chuẩn GB cho phần thiết bị quay / *GB/T 29531-2013 – applicable for pump vibration assessment, if the contractor uses the GB standard for rotating equipment*

4.10.3. Phần động cơ và thiết bị quay/ Motor and rotating equipment section

- GB 755-2019 hoặc tương đương/ *GB 755-2019 or equivalent*
- IEC 60034 – Máy điện quay / *IEC 60034 – Rotating electrical machines*
- IEC 60034 – yêu cầu chung cho motor, class cách điện, nhiệt độ làm việc, hiệu suất / *IEC 60034 – General requirements for motors, insulation class, operating temperature, efficiency*
- ISO 10816 hoặc tương đương – Đánh giá rung thiết bị quay / *ISO 10816 or equivalent – Vibration evaluation of rotating equipment*

4.10.4. Phần điện/ Electrical Section

- QCVN 12:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và công trình / *QCVN 12:2014/BXD – National Technical Regulation on Electrical Systems for Houses and Buildings*
- QCVN QTĐ-08:2010/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp / *QCVN QTĐ-08:2010/BCT – Technical Regulation on Low Voltage Electrical Systems*
- TCVN 7447:2004 (IEC 60364) – Hệ thống lắp đặt điện hạ áp / *TCVN 7447:2004 (IEC 60364) – Low Voltage Electrical Installation Systems*
- TCVN 9206:2012, TCVN 9207:2012 – Lắp đặt thiết bị và đường dẫn điện trong công trình / *TCVN 9206:2012, TCVN 9207:2012 – Installation of Electrical Equipment and Conduits in Buildings*
- IEC 60529 – Cấp bảo vệ IP cho thiết bị ngoài trời/ *IEC 60529 – IP Protection Rating for Outdoor Equipment*
- IEC 61439 – Tủ điện hạ áp / *IEC 61439 – Low Voltage Switchgear*
- IEC 60502 – Cáp điện lực / *IEC 60502 – Power Cables*

4.10.5. Phần đường ống – phụ kiện – hàn/ Piping – Fittings – Welding

Am

- ASME B31.1 hoặc tiêu chuẩn tương đương – Đường ống nhà máy điện; bộ này bao phủ thiết kế, vật liệu, chế tạo, lắp đặt, kiểm tra và bảo trì piping trong nhà máy điện./ ASME B31.1 or equivalent standard – Power plant piping; this set covers the design, materials, fabrication, installation, inspection and maintenance of piping in power plants.
- ASME B16.5 – Mặt bích và phụ kiện bích / ASME B16.5 – Flanges and flanged fittings
- ASME B16.9 – Phụ kiện hàn đối đầu / ASME B16.9 – Butt welding fittings
- ASME B16.11 – Phụ kiện hàn socket và ren/ ASME B16.11 – Socket and threaded welding fittings
- ASME Section IX – Quy trình hàn, thợ hàn, WPS/PQR / ASME Section IX – Welding procedures, welders, WPS/PQR
- AWS D1.1 – Kết cấu thép hàn, nếu áp dụng cho hạng mục kết cấu / AWS D1.1 – Welded steel structures, if applicable to structural items

4.10.6. Phần vật liệu/ Materials Section

- ASTM A240 – Inox tấm/thép không gỉ / ASTM A240 – Stainless steel sheets/plates
- ASTM A790 – Ống duplex / ASTM A790 – Duplex pipes
- ASTM A123 – Mạ kẽm nhúng nóng / ASTM A123 – Hot-dip galvanized steel
- Các tiêu chuẩn vật liệu tương đương được chấp nhận nếu được chứng minh phù hợp và được phê duyệt / Equivalent material standards are acceptable if proven suitable and approved

4.10.7. Phần C&I/ C&I Section

- TCVN 13726:2023 – Thiết bị kiểm tra, đo lường an toàn điện hạ áp / TCVN 13726:2023 – Low-voltage electrical safety testing and measuring equipment
- IEC 60584 hoặc tương đương – Thermocouple, nếu áp dụng / IEC 60584 or equivalent – Thermocouple, if applicable
- IEC 60751 hoặc tương đương – RTD/PT100, nếu áp dụng / IEC 60751 or equivalent – RTD/PT100, if applicable
- IEC 61000 hoặc tương đương – Tương thích điện từ EMC / IEC 61000 or equivalent – Electromagnetic compatibility (EMC)
- IEC 60529 – Cấp bảo vệ IP cho thiết bị ngoài trời / IEC 60529 – IP protection rating for outdoor equipment

4.10.8. Phần tháp giải nhiệt/ Cooling Tower Section

- Tháp giải nhiệt được thiết kế theo tiêu chuẩn của nhà chế tạo, phù hợp với các tiêu chuẩn công nghiệp hiện hành (GB, ISO hoặc tương đương), đảm bảo đáp ứng các thông số vận hành yêu cầu của hệ thống, bao gồm lưu lượng, áp lực, nhiệt độ nước cấp tại các điểm sử dụng và độ ổn định vận hành liên tục./ The cooling tower shall be designed according to the manufacturer's specifications, in compliance with current industry standards (GB, ISO or equivalent), ensuring that it meets the required operating parameters of the system, including flow rate, pressure, feedwater temperature at the points of use, and continuous operation stability.
- Việc áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế chuyên sâu như CTI là khuyến khích nhưng không bắt buộc. Nhà thầu phải chứng minh giải pháp tháp giải nhiệt đề xuất đáp ứng được tải nhiệt và điều kiện vận hành thực tế của hệ thống thông qua tính toán và dữ liệu kỹ thuật của thiết bị./ The application of specialized international standards such as CTI is encouraged but not mandatory. The contractor must demonstrate that the proposed cooling tower solution meets the actual heat load and operating conditions of the system through calculations and technical data of the equipment.

4.10.9. Tiêu chuẩn khác/ Other Standards



- Ngoài các tiêu chuẩn nêu trên, nhà thầu phải xem xét đầy đủ các yêu cầu liên quan đến xây dựng, xử lý nước tuần hoàn và an toàn phòng cháy chữa cháy nhằm đảm bảo hệ thống vận hành an toàn, ổn định và phù hợp với điều kiện môi trường ven biển./ *In addition to the above standards, the contractor must fully consider requirements related to construction, recirculating water treatment, and fire safety to ensure the system operates safely, stably, and in accordance with coastal environmental conditions.*

5. Hiệu suất cam kết và nghiệm thu/ Performance Commitment and Acceptance

- Nhà thầu phải cam kết hệ thống đáp ứng áp lực, lưu lượng và nhiệt độ tại các điểm sử dụng theo yêu cầu vận hành nêu trên./ *The contractor must commit that the system meets the pressure, flow rate, and temperature requirements at the points of use as stated above.*
- Chạy thử liên tục tối thiểu 72 giờ; trong thời gian chạy thử hệ thống phải ổn định, không rung bất thường, không tắc nghẽn, không rò rỉ nghiêm trọng và không phát sinh sự cố lặp lại./ *Continuous testing for a minimum of 72 hours; during testing, the system must be stable, free from abnormal vibrations, blockages, serious leaks, and recurring malfunctions.*
- Nhà thầu phải lập biểu mẫu chạy thử, ghi chép đầy đủ các thông số vận hành và bàn giao hồ sơ nghiệm thu./ *The contractor must prepare a testing form, fully record operating parameters, and submit acceptance documents.*

6. Hồ sơ kỹ thuật đệ trình/ Technical Submittal Documents

- Thuyết minh tính toán phần kết cấu, xây dựng./ *Structural and Civil Construction Calculation Report*
- Bản vẽ thiết kế, bố trí phần xây dựng./ *Construction Design and Layout Drawings*
- Thuyết minh tính toán tải nhiệt, cân bằng nhiệt, tính toán thủy lực và lựa chọn thiết bị./ *Explanation of thermal load calculations, heat balance, hydraulic calculations, and equipment selection.*
- Bản vẽ sơ đồ nguyên lý, bản vẽ sơ bộ mặt bằng bố trí thiết bị, bản vẽ chi tiết lắp đặt, bảng tổng hợp khối lượng thiết bị, vật tư, phụ kiện dự kiến./ *Schematic Diagrams, Preliminary Equipment Arrangement Drawings, Detailed Installation Drawings, and a Summary Schedule of Estimated Quantities for Equipment, Materials, and Accessories.*
- Giải pháp phần điện điều khiển: Bảng tính toán lựa chọn thiết bị điện, điều khiển, sơ đồ 1 sợi, sơ đồ P&ID./ *Electrical and Control System Solution: Electrical and Control Equipment Selection Calculations, Single-Line Diagram (SLD), and P&ID Drawings.*
- Thuyết minh nguyên lý hoạt động của hệ thống./ *Description of the System Operating Principle.*
- Datasheet chi tiết cho từng thiết bị chính (bơm, quạt, fill, motor, valve, filter...)/ *Detailed datasheet for each main equipment (pump, fan, fill, motor, valve, filter, etc.).*
- Danh sách nhà sản xuất (Vendor list) đề xuất cho các thiết bị chính, kèm hồ sơ năng lực./ *List of proposed manufacturers for main equipment, including their capabilities.*
- Quy trình vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố, danh mục phụ tùng dự phòng. / *Operating, maintenance, and troubleshooting procedures, and spare parts list.*
- Phương án thi công chi tiết/ *Detailed construction plan.*
- Kế hoạch kiểm tra và nghiệm thu (ITP)/ *Inspection and acceptance plan (ITP).*
- Kế hoạch đảm bảo chất lượng (QA/QC Plan)/ *Quality assurance plan (QA/QC Plan).*
- Tiến độ thực hiện chi tiết (Project Schedule)/ *Detailed project schedule.*
- Biện pháp quản lý rủi ro và an toàn (Risk & Safety Plan)/ *Risk and safety management measures (Risk & Safety Plan).*
- Kế hoạch FAT/SAT (nếu áp dụng)/ *FAT/SAT plan (if applicable).*

Handwritten signature/initials

- Kế hoạch đào tạo và chuyển giao vận hành (Training & Handover Plan)./ *Training and handover plan.*

7. Bàn giao, đào tạo và bảo hành/ Handover, Training, and Warranty

- Bàn giao O&M Manual, bản vẽ hoàn công, danh sách vật tư dự phòng, hồ sơ FAT/SAT nếu có, chứng chỉ vật liệu và chứng chỉ thí nghiệm./ *Handover of O&M Manual, as-built drawings, spare parts list, FAT/SAT documentation (if any), material certificates, and test certificates.*
- Đào tạo vận hành, đào tạo bảo trì và đào tạo xử lý sự cố cho nhân sự của Chủ đầu tư./ *Operational training, maintenance training, and troubleshooting training for the Investor's personnel.*
- Thời gian bảo hành tối thiểu 24 tháng; thời gian phản hồi xử lý sự cố không quá 24 giờ kể từ khi nhận thông báo./ *Minimum warranty period of 24 months; response time for troubleshooting within 24 hours of receiving notification*

8. Kinh nghiệm và Năng lực Nhà thầu/ Contractor's Experience and Capabilities

a) Pháp lý/ Legal documents

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/ *Business registration certificate*
- Giấy phép hoặc chứng nhận hoạt động phù hợp với phạm vi công việc của gói thầu./ *Licenses or certifications relevant to the scope of work of the package.*

b) Tài chính/ Financial documents

- Báo cáo tài chính 3 năm gần nhất/ *Financial statements for the last 3 years*
- Tài liệu chứng minh doanh thu và năng lực tài chính phù hợp với quy mô gói thầu./ *Documents demonstrating revenue and financial capability appropriate to the scale of the package.*

c) Kinh nghiệm/ Experience

- Yêu cầu tối thiểu:/ *Minimum requirement:*

Có ít nhất 01 hợp đồng về tháp giải nhiệt và hệ thống làm mát công nghiệp hoặc hệ thống điều hòa thông gió cho các nhà xưởng, hệ thống làm mát khí trong vòng 5 năm gần nhất./ *At least one contract for cooling towers and industrial cooling systems or air conditioning and ventilation systems for factories, or air cooling systems within the last 5 years*

- Hồ sơ chứng minh bao gồm:/ *Supporting documents include:*

- Danh sách các hợp đồng đã thực hiện (kèm phạm vi công việc, yêu cầu kỹ thuật, kết quả) / *List of completed contracts (including scope of work, technical requirements, and results)*
- Tài liệu mô tả các dự án đã triển khai / *Documents describing implemented projects*
- Chứng chỉ, đánh giá năng lực (nếu có) / *Certificates and competency assessments (if any)*

d) Nhân sự/ Personnel

- Danh sách nhân sự chủ chốt / *List of key personnel*
- CV + bằng cấp + kinh nghiệm/ *CVs + qualifications + experience*

e) Năng lực thi công/ Construction capabilities

- Máy móc, thiết bị / *Machinery and equipment*
- Khả năng triển khai thực tế/ *Practical implementation capabilities*

f) Hệ thống quản lý/ Management system

- ISO 9001, 14001, 45001

9. Tiêu chí đánh giá hồ sơ đề xuất về kỹ thuật, năng lực và kinh nghiệm của nhà thầu: / *Criteria for evaluating the technical, capacity, and experience of the contractor's proposal:*

- Vòng loại sơ bộ (Đạt/ Không đạt)/ *Preliminary Selection Round (Pass/Fail)*

- Pháp lý: Giấy phép hoạt động phù hợp gói thầu./ *Legal: Operating license appropriate to the tender package.*
- Tài chính: Báo cáo tài chính 3 năm, doanh thu ≥ 2 lần gói thầu/ *Financial: Financial statements for 3 years, revenue ≥ 2 times the tender package.*

b. Nguyên tắc chấm điểm/ *Scoring Principles*

i. Tổng điểm đánh giá hồ sơ đề xuất gồm: / *Total score for proposal evaluation includes:*

- Điểm kỹ thuật: 80 điểm/ *Technical score: 80 points*
- Điểm giá: 20 điểm / *Price score: 20 points*

ii. Ngưỡng đạt kỹ thuật, năng lực và kinh nghiệm:/ *Technical, capacity, and experience threshold:*

- Nhà thầu phải đạt tối thiểu 64/80 điểm (tương đương 80%) để được xem xét đánh giá về tài chính./ *Contractors must achieve a minimum of 64/80 points (equivalent to 80%) to be considered for financial evaluation.*

iii. Ngưỡng từng tiêu chí:/ *Threshold for each criterion:*

- Mỗi tiêu chí thành phần phải đạt tối thiểu 50% điểm tối đa của tiêu chí đó./ *Each component criterion must achieve at least 50% of the maximum score for that criterion.*

iv. Nguyên tắc loại: / *Disqualification principle:*

- Nhà thầu không đạt ngưỡng kỹ thuật sẽ bị loại và không được mở hồ sơ tài chính. / *Contractors who do not meet the technical threshold will be disqualified and their financial proposals will not be opened.*

c. Biểu điểm chuẩn/ *Standard Scoring Table*

STT/No.	Tiêu chí/ Standard	Nội dung/ Content	Mô tả/Description	Điểm/ Points
1	Kinh nghiệm/ Experience	Hợp đồng tương tự/ similar contracts	≥ 3 hợp đồng/ ≥ 3 contracts	10
			2 hợp đồng/ /2 contracts	7
			1 hợp đồng/ 1 contracts	4
			Không có/ Do not have	0
		Mức độ tương đồng/Level of similarity	Nhà máy điện / công nghiệp nặng tương đương/ Power plant / heavy industry equivalent	10
			Công nghiệp tương tự/ Similar industries	7
			Không tương đồng/ Not similar	3
			Không liên quan/ Not related	0
		Hồ sơ dự án/ Project documentation	Hợp đồng + nghiệm thu + vận hành/ Contract + Acceptance + Operation	5
			Thiếu 1 phần/ Missing part	3

Handwritten signature/initials

			Không rõ ràng/ Unclear	1
2	Nhân sự/Personnel	Quản lý dự án/ Project Management	≥ 10 năm + dự án tương tự/ ≥ 10 years + similar projects	5
			5 – 10 năm/ 5-10 years	3
			< 5 năm/< 5 years	1
		Kỹ sư/Engineer	Đầy đủ + kinh nghiệm phù hợp/ Adequate qualifications + relevant experience	5
			Trung bình/ Medium	3
			Yếu/ Weak	1
		Chứng chỉ/Certificate	Đầy đủ/ Full	5
			Một phần/Part	3
			Không có/ None	0
3	Năng lực thi công/Construction capabilities	Thiết bị/Equipment	Đầy đủ, sở hữu/ Complete, own	4
			Thuê/một phần/ Rent/Partial	2
			Không rõ/ Hollow	1
		Biện pháp thi công/Construction methods	Chi tiết, khả thi/ Detailed, feasible	4
			Trung bình/Medium	2
			Chung chung/General	1
		Tiến độ/Progress	Logic, khả thi/Logical, feasible	2
			Chung chung/ General	1
4	Giải pháp kỹ thuật/Technical solutions	Hiểu dự án/ Understanding the project	Hiểu sâu, có phân tích thực tế/ In-depth understanding, with practical analysis	7
			Hiểu cơ bản/Basic understanding	4
			Chung chung/General	2
		Giải pháp thiết kế/Design solution	Tối ưu, có tính toán/Optimized, calculated	10
				6

Handwritten signature

N: CÔ CÔ NHỊ HÃ
 4 BC

			Đạt yêu cầu/ Meets requirements	
			Sao chép/Copy	2
		Tối ưu vận hành/ Optimized operation	Có phân tích hiệu suất, điện, nước/ Includes performance analysis, electricity, and water consumption.	8
			Có đề cập/Mentioned	4
			Không có/No	1
5	Hệ thống quản lý/Management system	ISO (hoặc tương đương)/ ISO (or equivalent)	9001 + 14001 + 45001	5
			Có 2 chứng chỉ/There are 2 certificates	3
			Có 1 chứng chỉ/There is 1 certificate	2
			Không có/None	0

10. Ghi chú/ Notes

- Nhà thầu được phép đề xuất các giải pháp thiết kế, vật liệu, tiêu chuẩn, thiết bị và phương án thi công tương đương hoặc tốt hơn so với yêu cầu trong hồ sơ, với điều kiện phải chứng minh đầy đủ về hiệu quả kỹ thuật, độ tin cậy, khả năng vận hành, bảo trì, tuổi thọ thiết kế và hiệu quả kinh tế./ *Contractors are permitted to propose design solutions, materials, standards, equipment, and construction methods that are equivalent to or better than those required in the project documents, provided they fully demonstrate technical effectiveness, reliability, operational capability, maintainability, design life, and economic efficiency.*
- Tất cả các đề xuất phải được Chủ đầu tư xem xét, đánh giá và phê duyệt bằng văn bản trước khi áp dụng./ *All proposals must be reviewed, evaluated, and approved in writing by the Employer before implementation.*
- Trong mọi trường hợp, các đề xuất không được làm suy giảm hiệu suất hệ thống, độ an toàn, độ tin cậy và tuổi thọ trong điều kiện môi trường ven biển./ *In all cases, proposals must not degrade system performance, safety, reliability, or lifespan under coastal environmental conditions.*
- Tổng thời gian thực hiện dự án (EPC) không vượt quá 05 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến khi hoàn thành nghiệm thu, bàn giao và đưa vào vận hành./ *The total project execution time (EPC) shall not exceed 05 months from the effective date of the contract until completion, acceptance, handover, and commissioning.*
- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm toàn bộ về tính đầy đủ và phù hợp của hệ thống tiêu chuẩn áp dụng. Việc các tiêu chuẩn không được liệt kê trong hồ sơ này không làm giảm nghĩa vụ của nhà thầu trong việc đảm bảo hệ thống đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, an toàn và vận hành. Nhà thầu có trách nhiệm chủ động đề xuất bổ sung các tiêu chuẩn cần thiết; mọi sai sót hoặc thiếu hụt do không áp dụng đầy đủ tiêu chuẩn sẽ thuộc trách nhiệm của nhà thầu./ *The contractor shall be fully responsible for the completeness and suitability of the applicable standards system. The absence of standards listed in this document does not diminish the contractor's obligation to*

Am

ensure the system meets technical, safety, and operational requirements. The contractor is responsible for proactively proposing additional necessary standards; any errors or omissions resulting from the incomplete application of standards will be the responsibility of the contractor.

- Các thông số nêu trên được cung cấp làm cơ sở tham khảo phục vụ lập hồ sơ dự thầu./ The above parameters are provided as a reference basis for preparing the bid documents.

Nhà thầu có trách nhiệm:/ The contractor is responsible for:

- i. Khảo sát hiện trường, thu thập và phân tích đầy đủ các điều kiện khí tượng, thủy văn, môi trường và điều kiện vận hành thực tế của hệ thống;/ Conducting site surveys, collecting and analyzing all meteorological, hydrological, environmental conditions and actual operating conditions of the system;
 - ii. Lập báo cáo khảo sát, đề xuất các thông số thiết kế phù hợp;/ Preparing survey reports and proposing appropriate design parameters;
 - iii. Thực hiện thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật và thiết kế bản vẽ thi công trên cơ sở số liệu khảo sát và tính toán của mình./ Carrying out the basic design, technical design and construction drawings based on its survey data and calculations.
- Trong mọi trường hợp, nhà thầu phải chịu trách nhiệm hoàn toàn về:/ In all cases, the contractor shall be fully responsible for:
 - i. Tính chính xác của các thông số thiết kế;/ The accuracy of the design parameters;
 - ii. Sự phù hợp của giải pháp công nghệ;/ The suitability of the technological solution;
 - iii. Hiệu năng, độ tin cậy và khả năng vận hành lâu dài của hệ thống./ The performance, reliability and long-term operational capability of the system.
 - Các thông số do chủ đầu tư cung cấp không làm giảm hoặc thay thế trách nhiệm của nhà thầu đối với thiết kế và hiệu năng cam kết của hệ thống./ The parameters provided by the investor do not reduce or replace the contractor's responsibility for the design and performance of the system.

11. Hình thức nộp hồ sơ

a, Nhà thầu sẽ nộp 2 phong bì kín bao gồm:/ The Bidder shall submit two (2) sealed envelopes containing:

- Phong bì số 1: Hồ sơ kỹ thuật bao gồm: toàn bộ hồ sơ quy định tại mục số 6./ Envelope No. 1: Technical Proposal, including all documents specified in Section 6 (Technical Submittal Documents).
- Phong bì số 2: Báo giá trọn gói của toàn bộ dự án có thời gian trong vòng 90 ngày./ Envelope No. 2: The lump-sum quotation for the entire project shall remain valid for a period of 90 days.

b, Quy cách hồ sơ chào giá của nhà thầu:/ Bid Submission Requirements

Hồ sơ chào giá phải được đựng trong túi niêm phong kín. Nhà thầu tự chịu trách nhiệm về cách thức niêm phong, đảm bảo không ai có thể mở ra trước thời điểm mở thầu./ The bid document must be contained in a sealed envelope. The bidder is responsible for the sealing method, ensuring that the envelope cannot be opened before the bid opening time.

Trên túi niêm phong, nhà thầu cần ghi rõ các thông tin sau:/ The following information must be clearly indicated on the sealed envelope:

Tên nhà thầu./ Bidder's Name

Địa chỉ nhà thầu./ Bidder's Address

Số điện thoại liên hệ./ Contact Phone Number

Tên gói thầu, số phong bì./ Package/Project Name, Envelope No

166
Y
N
ÊN
ON
QU



Lưu ý: Chủ đầu tư sẽ không chấp nhận hồ sơ gửi qua email, nếu trong thời gian quy định của gói thầu nhà thầu không kịp nộp hồ sơ dự thầu có thể liên hệ chủ đầu tư để xin gia hạn (thời gian gia hạn không quá 2 ngày), nếu hết thời hạn của gói thầu mà chủ đầu tư mới nhận được hồ sơ dự thầu coi như hồ sơ dự thầu đó không hợp lệ chủ đầu tư sẽ không mở hồ sơ đó.

The Owner will not accept bid documents submitted via email. If the Bidder is unable to submit its bid within the specified bid submission period, it may contact the Employer to request an extension (the extension period shall not exceed two (2) days). If the Employer receives the bid documents after the bid closing deadline, such bid shall be deemed invalid, and the Employer will not open or evaluate the submitted bid documents.

c, Thời gian nộp hồ sơ dự thầu, cụ thể: / Time for submitting bid documents, specifically

- Chủ đầu tư: Công Ty Cổ Phần Nhiệt Điện Thăng Long.

Investor: Thang Long Power Plant Joint Stock Company.

- Địa chỉ: Khu Đê E, phường Hoành Bồ, tỉnh Quảng Ninh

Address: De E area, Hoanh Bo ward, Quang Ninh province

- Điện thoại liên hệ: Mr.Kiến 0973385810

Contact phone number: Mr. Kien 0973385810

- Email: KDMS_Sale_Procurement_dept@thanglongpower.vn

- Thời gian nộp hồ sơ chào thầu: Trong giờ hành chính **trước 15h00' ngày 30/06/2026.**

Time for submitting bidding documents: During office hours before 15:00 on 30/06/2026.

Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác của Quý công ty!

Sincerely thank you for your cooperation!

