

Số: 356 /TM-NĐCP

Quảng Ninh, ngày 10 tháng 2 năm 2026

**THƯ MỜI BÁO GIÁ**  
**Dự án đầu tư thiết bị phục vụ sản xuất 2026 NMNĐ Cẩm Phả**

Kính gửi: Quý Công ty và các nhà cung cấp quan tâm.

Công ty Nhiệt điện Cẩm Phả-TKV (CĐT) xin gửi Quý công ty lời chào trân trọng và hợp tác.

Hiện nay CĐT đang nghiên cứu Dự án đầu tư thiết bị phục vụ sản xuất năm 2026 NMNĐ Cẩm Phả (Dự án).

Một số nội dung nghiên cứu theo các phụ lục kèm theo như sau:

- Phụ lục 01: Phạm vi đầu tư mua sắm.
- Phụ lục 02: Hiện trạng thiết bị và lựa chọn giải pháp kỹ thuật/ Thông số kỹ thuật dự kiến lựa chọn (có tính chất tham chiếu)

CĐT trân trọng kính mời các đơn vị có năng lực, kinh nghiệm trong các lĩnh vực liên quan quan tâm Dự án tham gia báo giá theo Phụ lục 03: Biểu mẫu báo giá thiết bị. Các đơn vị có thể báo giá các hàng hoá tương đương hoặc tốt hơn và có thể tham gia báo giá cho từng thiết bị riêng lẻ.

*Yêu cầu về tính hợp lệ của báo giá:*

- Đơn vị gửi báo giá kèm theo Giấy đăng ký kinh doanh của nhà cung cấp;
- Báo giá phải ghi rõ tên, địa chỉ, số điện thoại liên hệ của nhà cung cấp. Báo giá phải do đại diện hợp pháp hoặc nhân sự được uỷ quyền/ phụ trách bán hàng của nhà cung cấp ký tên và đóng dấu;
- Đơn giá phải đầy đủ yếu tố cấu thành (nguồn gốc xuất xứ, mã ký hiệu sản phẩm, phạm vi công việc, các chi phí liên quan (bảo hành, vận chuyển, thuế, phí,...), tiến độ cung cấp, phương thức thanh toán,...).

Hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày kể từ ngày phát hành báo giá. Thời gian nộp báo giá: Chậm nhất ngày: **25/2/2026**.

*Báo giá Quý đơn vị gửi về địa chỉ của CĐT như sau:*

- Cán bộ phụ trách: Bà Vũ Thị Tinh – Phòng Kế hoạch Đầu tư Vật tư;
- Địa chỉ: Công ty nhiệt điện Cẩm Phả – TKV, tổ 4, khu 4A, phường Cửa Ông, tỉnh Quảng Ninh. Điện thoại: 0912083796, email: Tinhvuocpc@gmail.com.

Rất mong nhận được sự hợp tác của Quý đơn vị!

Trân trọng./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Giám đốc (E-copy, b/c);
- Phòng KTAT, KHĐTVT;
- Lưu: VT, KHĐTVT.

**KT. GIÁM ĐỐC**  
**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
  
**Vũ Hoàng Lân**

**Phụ lục 01: Phạm vi đầu tư**  
**Dự án đầu tư thiết bị phục vụ sản xuất 2026 NMNĐ Cẩm Phả**  
(Đính kèm thư mời số: 356 /TM-NĐCP ngày 10 tháng 2 năm 2026)

| STT | Tên hệ thống/thiết bị | Đvt | Số lượng | Ghi chú                                                 |
|-----|-----------------------|-----|----------|---------------------------------------------------------|
| 1   | Bơm chân không        | Bộ  | 2        | Trọn bộ bao gồm bơm, động cơ, bộ phân ly, bộ làm mát... |

N:  
H  
-T  
NG  
O

**Phụ lục 02: Hiện trạng thiết bị**  
**Lựa chọn giải pháp kỹ thuật/ Thông số kỹ thuật dự kiến**  
(Đính kèm thư mời số: 356 /TM-NĐCP ngày 10 tháng 2 năm 2026)

**1. Bơm chân không: 02 bơm**

**1.1 Thông số đặc tính kỹ thuật của thiết bị**

**1.1.1. Tổng quan hệ thống**

Nước chèn trong tổ máy hút chân không bình ngưng thông qua 1 mạch tuần hoàn kiểu kín, mạch tuần hoàn kiểu kín do những bộ phận sau cấu thành: Một bơm chân không 2 cấp, 1 bộ phân li và 1 bộ trao đổi nhiệt. Nước chèn kín từ bộ phân li thông qua bộ trao đổi nhiệt đến bơm chân không, sau khi nước chèn đi qua bộ trao đổi nhiệt, nhiệt độ nước được làm mát giảm xuống cao hơn so với nhiệt độ nước đầu vào bộ làm mát khoảng 2 oC~5 oC. Nước chèn đi vào bơm chân không được chia làm 2 đường: Một đường trực tiếp đi vào bơm chân không, một đường thông qua bơm chân không đi vào miệng phun phun vào trong. Để khí đi vào trong bơm chân không-khí và nước được hỗn hợp với nhau đạt được độ ngưng lạnh, nước ngưng và nước chèn phun thông qua đường ống đầu vào bơm cấp 1 đi vào bơm chân không.

Nguyên lý bơm chân không kiểu vòng nước gồm Vỏ bơm hình trụ tròn, trong đó có cánh bơm được lắp lệch tâm so với vỏ bơm. Đây là yếu tố quan trọng nhất môi chất lỏng công tác, quá trình này diễn ra liên tục khi cánh bơm quay, hình thành vòng nước tạo Piston lỏng. Trước khi chạy, bơm phải được cấp một lượng nước nhất định. Khi cánh bơm quay, lực ly tâm sẽ văng nước ra xung quanh, áp sát vào thành vỏ bơm, lớp nước này tạo thành một vòng tròn đồng tâm với vỏ bơm, gọi là "Vòng nước". Do cánh bơm lắp lệch tâm, nên khoảng cách giữa trục cánh bơm và bề mặt trong của vòng nước sẽ thay đổi: Ở phía trên thì hẹp, ở phía dưới thì rộng, tạo thành một khoảng trống hình lưỡi liềm. Quá trình hút khí cánh gạt di chuyển từ vị trí đỉnh (khe hẹp) xuống vị trí đáy (khe rộng), thể tích khoang chứa khí giữa hai cánh gạt và vòng nước tăng dần. Theo định luật chất khí, thể tích tăng thì áp suất giảm tạo ra lực hút. Khí từ đường ống hút sẽ được kéo vào thông qua cổng hút (Suction Port) nằm trên mặt bích cố định. Bước 3: Quá trình nén và xả : Khi cánh gạt tiếp tục quay từ đáy lên đỉnh, vòng nước bị ép lại gần trục hơn, thể tích khoang chứa khí giữa các cánh gạt giảm dần, khí bị nén lại, áp suất tăng lên. Khi áp suất khí thắng được áp suất môi trường (hoặc áp suất đầu đẩy), khí sẽ bị đẩy ra ngoài qua cổng xả. Vai trò của nước làm thay đổi thể tích khoang khí để tạo lực hút/nén.

Chu trình bơm chân không hút thể khí ở cấp thứ nhất đạt được lực nén, sau đó theo nước chèn kín đi vào cấp thứ 2, khi thể khí được nén đến áp suất bình thường thì nước chèn và thể khí được xả về bình phân li. Trong bộ phân li, nước và hơi được phân tách tại đây. Thể khí bị phân tách trong bộ phân li được xả ra ngoài trời.

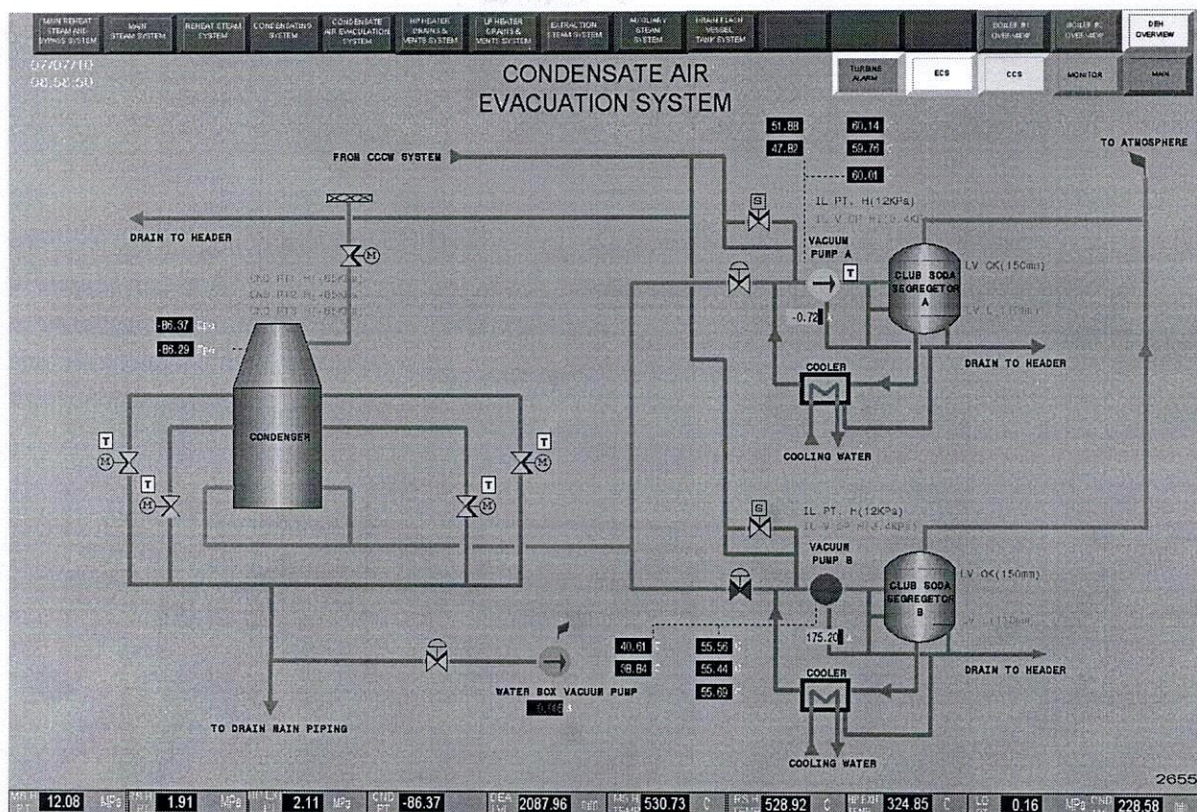
Bơm chân không được làm kín bằng nước điền đầy khe hở giữa cánh bơm và vỏ, ngăn không cho khí rò rỉ ngược lại từ bên đẩy sang bên hút.

Hệ thống làm mát quá trình nén khí sinh nhiệt, nước sẽ hấp thụ nhiệt này ngay lập tức. Do đó, quá trình nén trong bơm vòng nước gần như là nén đẳng nhiệt rất an toàn khi hút các khí dễ cháy nổ.

Nhiệt độ nước cấp : Hiệu suất bơm phụ thuộc hoàn toàn vào áp suất hơi bão hòa của nước, nếu nước làm mát quá nóng Áp suất hơi bão hòa tăng Nước sẽ tự sôi ngay trong buồng bơm (xâm thực/cavitation) trước khi đạt được độ chân không mong muốn. Nước chèn bơm càng thấp, hiệu suất bơm càng cao.

0104  
CỘNG  
HÒA  
XÃ HỘI  
CHỦ NGHĨA  
CỘNG SẢN  
VIỆT NAM  
TKV-  
3-1

4



Hình 1: Sơ đồ bơm chân không tổ máy

### 1.1.2. Thông số kỹ thuật của bơm chân không

| Stt | Tên gọi                                                | Đơn vị         | T/số  | Ghi chú                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| II  | Phần bơm: Mã hiệu TC-11.<br>Hãng NASH                  | Bộ             | 2     |                                                                             |
| 1   | Năng lực hút bơm chân không                            | kg/h           | 76    | Tương ứng với chân không bình ngưng 8,5kPa(a), nhiệt độ nước làm mát 30,5°C |
| 2   | Năng lực hút bơm chân không                            | kg/h           | 75    | Tương ứng với chân không bình ngưng 6,9kPa(a), nhiệt độ nước làm mát 26°C   |
| 3   | Cần diện tích hút chân không                           | m <sup>3</sup> | ~1200 | Trạng thái khởi động                                                        |
| 4   | Tốc độ bơm chân không                                  | r/min          | 590   |                                                                             |
| 5   | Tạp âm(Cách thiết bị khoảng 1m)                        | dB(A)          | 85    | ≤85                                                                         |
| 6   | Lượng nước làm mát trao đổi nhiệt                      | kg/h           | 60000 | 1 Bơm                                                                       |
| 7   | Lượng nước làm việc bơm chân không                     | kg/h           | 13000 | 1 Bơm                                                                       |
| 8   | Áp suất vận hành bình ngưng thấp nhất                  | KPa (a)        | 4.7   |                                                                             |
| 9   | Thời gian hút chân không khi khởi động(2 bơm vận hành) | min            | 40    | Hút chân không đến 0.0069MPa                                                |

| Stt        | Tên gọi                                                              | Đơn vị         | T/số      | Ghi chú |
|------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|---------|
| 10         | Lưu lượng bổ sung nước vào bộ phân li                                | kg/h           | 500       |         |
| 11         | Diện tích bộ trao đổi nhiệt                                          | m <sup>2</sup> | Khoảng 26 | 1 Bơm   |
| 12         | Công suất động cơ                                                    | KW             | 132       |         |
| 13         | Dòng điện                                                            | A              | 271       |         |
| 14         | Nhà sản xuất: Gandner Denver Nash Machine.Ltd Zibo, Shan Dong, China |                |           |         |
| <b>II</b>  | <b>Phần động cơ</b>                                                  | <b>Bộ</b>      | <b>2</b>  |         |
| 1          | Mã hiệu Y 355M2-10TH                                                 |                |           |         |
| 2          | Công suất                                                            | kW             | 132       |         |
| 3          | Dòng điện                                                            | A              | 271       |         |
| 4          | Điện áp                                                              | V              | 380       |         |
| 5          | Cấp cách điện                                                        | IP             | 56        |         |
| 6          | Nổi kiểu tam giác                                                    |                |           |         |
| 7          | Tốc độ                                                               | Vòng/phút      | 590       |         |
| 8          | Cos Ø                                                                |                | 0,78      |         |
| 9          | Độ ồn                                                                | dB (A)         | 99        |         |
| 10         | Trọng lượng                                                          | Kg             |           |         |
| <b>III</b> | <b>Bình phân ly</b>                                                  | <b>Bộ</b>      | <b>2</b>  |         |
| 1          | Mã hiệu CY07-521                                                     |                |           |         |
| 2          | Áp lực thiết kế                                                      | Mpa            | 0,1       |         |
| 3          | Áp lực thử áp                                                        | Mpa            | 0,2       |         |
| 4          | Áp lực làm việc lớn nhất                                             | Mpa            | 0,05      |         |
| 5          | Nhiệt độ thiết kế                                                    | °C             | 80        |         |
| 6          | Trọng lượng                                                          | kg             | 223       |         |
| 7          | Thể tích                                                             | m3             | 0,43      |         |
| 8          | Nhà sản xuất Zibo North Pressure Vessel manufacture Co.Ltd           |                |           |         |
| <b>IV</b>  | <b>Bộ trao đổi nhiệt</b>                                             | <b>Bộ</b>      | <b>02</b> |         |
| 1          | Áp lực thiết kế                                                      | Mpa            | 0,8/1     |         |
| 2          | Áp lực lớn nhất                                                      | Mpa            | 0,5/0,8   |         |
| 3          | Áp lực thí nghiệm                                                    | Mpa            | 0,75/1,5  |         |
| 4          | Nhiệt độ thiết kế                                                    | °C             | 80/80     |         |
| 5          | Môi chất: Nước/nước                                                  |                |           |         |

| Stt | Tên gọi                                      | Đơn vị | T/số | Ghi chú |
|-----|----------------------------------------------|--------|------|---------|
| 6   | Trọng lượng                                  | Kg     | 590  |         |
| 7   | Diện tích trao đổi nhiệt                     | m2     | 20   |         |
| 8   | Nhà sản xuất: Ji Nan Pressure Vessel factory |        |      |         |

## 1.2. Tình trạng kỹ thuật của thiết bị

### a. Hiện trạng về vận hành

Hiện tại 2 bơm chân không của tổ máy số 1 luôn duy trì vận hành để đảm bảo chân không tổ máy dưới -85kPa vào mùa hè và dưới -90kPa vào mùa đông. Sau khoảng 15 năm vận hành, các cánh và khoang bơm bị ăn mòn.

### b. Hiện trạng về tiêu thụ năng lượng

Nhà máy nhiệt điện Cẩm Phả gồm hai tổ máy, mỗi tổ máy có 02 lò hơi tăng sôi tuần hoàn (CFB) + 01 tuabin hơi + 01 máy phát + 01 máy biến áp tăng áp. Điện tự dùng của nhà máy được cấp thông qua các máy biến áp tự dùng tổ máy TD91, TD92 và MBA T3.

Số liệu thống kê tỷ lệ điện tự dùng tiêu từ năm 2018-2024 của nhà máy được thể hiện Bảng dưới đây:

| Năm  | Sản lượng điện thô (điện sản xuất)<br>(MWh) | Sản lượng điện tự dùng<br>(MWh) | Tỷ lệ điện tự dùng<br>% | Ghi chú |
|------|---------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------|
| 2018 | 2.715.406,1                                 | 308.708,6                       | 12,16                   |         |
| 2019 | 3.308.176,4                                 | 394.462,8                       | 12,26                   |         |
| 2020 | 3.653.872,0                                 | 419.506,0                       | 11,88                   |         |
| 2021 | 3.637.077,6                                 | 456.458,7                       | 12,37                   |         |
| 2022 | 1.257.022,3                                 | 152.513,6                       | 13,74                   |         |
| 2023 | 2.809.392,7                                 | 332.845,3                       | 12,18                   |         |
| 2024 | 3.151.781,4                                 | 369.525,8                       | 11,72                   |         |
| 2025 | 3.363.447                                   | 393.958                         | 11,7                    |         |

Theo dự án đầu tư được duyệt, tỷ lệ điện tự dùng của nhà máy chiếm 9% tổng công suất phát (tải RO), tuy nhiên thực tế vận hành cho thấy tỷ lệ điện tự dùng của nhà máy giai đoạn 2018 - 2025 dao động từ 12,25% (năm 2018) đến 11,7% (năm 2025). Tỷ lệ điện tự dùng tăng cao đã ảnh hưởng không nhỏ đến kết quả sản xuất kinh doanh của Công ty.

Các động cơ của 2 bơm chân không thiết kế từ hơn 15 năm trước nên hiệu suất thấp, ảnh hưởng đến tỷ lệ điện tự dùng của nhà máy.

## 1.3. Sự cần thiết đầu tư

Trên cơ sở hiện trạng vận hành của các bơm chân không, cần thiết nghiên cứu xem xét đầu tư thay thế hiệu quả nhằm đạt được các mục tiêu sau đây:

- Đảm bảo duy trì chân không bình ngưng theo thiết kế cho vận hành NMNĐ Cẩm Phả ổn định, tin cậy, kinh tế;
- Loại trừ các sự cố, rủi ro tiềm ẩn trong hệ thống;

## 1.4. Lựa chọn giải pháp kỹ thuật.

Đề xuất đầu tư thay thế các bơm chân không tổ máy số 1 với công nghệ tiên tiến, phù hợp với thiết bị hiện hữu của nhà máy.

**Phụ lục 03: Biểu mẫu báo giá thiết bị (bao gồm đề xuất kỹ thuật)**  
(Đính kèm thư mời số: 356 /TM-NĐCP ngày 10 tháng 2 năm 2026)

[illegible]