

Số: 287 /NMĐTĐB2-TCHC

Hưng Yên, ngày 12 tháng 02 năm 2026

V/v Mời báo giá dịch vụ đào tạo nâng cao về  
kỹ thuật nhiệt và ứng dụng chu trình nhiệt  
vào vận hành tại NMNĐ Thái Bình 2

**Kính gửi: Các đơn vị có chức năng đào tạo**

Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 (Nhà máy) với công suất 2x600MW, được quản lý và vận hành bởi Chi nhánh Phát điện Dầu khí - Tập đoàn Công nghiệp – Năng lượng Quốc gia Việt Nam.

Hiện nay, Nhà máy có nhu cầu tổ chức đào tạo nâng cao về kỹ thuật nhiệt và ứng dụng chu trình nhiệt vào vận hành tại NMNĐ Thái Bình 2, cụ thể như sau:

- 1. Phạm vi công việc:** Chi tiết như phụ lục đính kèm.
- 2. Thời gian thực hiện:** Quý I/2026 hoặc thời gian do Quý công ty đề xuất phù hợp.
- 3. Hiệu lực báo giá:** 60 ngày kể từ ngày chào giá. Báo giá phải được ký tên, đóng dấu bởi Người đại diện có thẩm quyền của Quý Công ty.
- 4. Các tài liệu đính kèm báo giá:** Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/ Giấy phép kinh doanh hoạt động trong lĩnh vực đào tạo và tối thiểu 01 Hợp đồng tương tự về công tác đào tạo.
- 5. Thời gian gửi báo giá:** Trước 15h00 ngày 27/02/2026.
- 6. Phương thức gửi báo giá:** Gửi trực tiếp/bưu điện theo địa chỉ tiếp nhận báo giá hoặc thư điện tử theo các địa chỉ email.
- 7. Thông tin liên hệ:**
  - Người nhận: Ms Huế - Phòng TCHC, Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2.
  - Địa chỉ: Xã Đông Thái Ninh, tỉnh Hưng Yên.
  - Email: [huept@pvpgb.vn](mailto:huept@pvpgb.vn); [vanthutb2@pvpgb.vn](mailto:vanthutb2@pvpgb.vn); [nhanbaogia.hn@pvpgb.vn](mailto:nhanbaogia.hn@pvpgb.vn)Nhà máy cảm ơn sự hợp tác của Quý Công ty.  
Trân trọng cảm ơn./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Giám đốc N.A.Tuấn (để b/c);
- Phó GD N.V.Chung (e-copy);
- Các Phòng/PX (e-copy);
- Lưu VT, TCHC ( P.T.H b).

**Đính kèm:**

- PL: Phạm vi công việc.

**TL. GIÁM ĐỐC CHI NHÁNH PĐDK  
KT.GIÁM ĐỐC NMNĐ THÁI BÌNH 2  
PHÓ GIÁM ĐỐC**



**Đinh Văn Ngọc**

Xã Đông Thái Ninh – Tỉnh Hưng Yên  
Điện thoại: 02273.721.515; Fax:02273.721.678

**PHỤ LỤC: PHẠM VI CÔNG VIỆC ĐÀO TẠO NÂNG CAO VỀ KỸ THUẬT NHIỆT VÀ ỨNG DỤNG CHU TRÌNH NHIỆT VÀO VẬN HÀNH TẠI NMNĐ THÁI BÌNH 2**

(Đính kèm công văn số 287 /NMĐTB2-TCHC ngày 12 tháng 02 năm 2026)

**I. Mục đích:**

Nâng cao kiến thức, kỹ năng về kỹ thuật nhiệt và ứng dụng chu trình nhiệt vào vận hành trong Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2.

**II. Yêu cầu:**

Sau khi kết thúc khoá học, các học viên:

- Nắm vững *sâu hơn* lý thuyết về chu trình nhiệt của NMĐ đốt than;
- Nắm được những đặc trưng cụ thể trong thiết kế của nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2 và hiểu đặc tính, nắm vững thông số của các thiết bị/ khối thiết bị chính,... trong chu trình nhiệt của nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2;
- Hiểu được vai trò của mỗi thiết bị/ hệ thống trong chu trình nhiệt, ảnh hưởng đến công suất và hiệu suất nhiệt của nhà máy nhiệt điện như thế nào.
- Cấp giấy chứng nhận hoàn thành khoá học đối với các học viên đạt yêu cầu.

**III. Đối tượng đào tạo:**

- Đối tượng: Đội ngũ Kỹ sư Quản lý Kỹ thuật (KS QLKT); Trưởng ca, Trưởng kíp, Máy tính Điều khiển (MTĐK) và các VHV của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2.
- Số lượng (Tối đa): 30 học viên/ lớp; Tổng 5 lớp

**IV. Thời gian, địa điểm và hình thức đào tạo:**

- Thời gian đào tạo: 05 ngày/lớp, ngày học 02 buổi, mỗi buổi học 05 tiết;
- Thời gian tổ chức đào tạo: Quý I/2026 hoặc do thống nhất cụ thể giữa hai bên;
- Địa điểm tổ chức đào tạo: Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 - Xã Đông Thái Ninh - Tỉnh Hưng Yên;
- Hình thức đào tạo: Tập trung.

V. Giảng viên: Tốt nghiệp đại học các chuyên ngành kỹ thuật, nhiều năm kinh nghiệm trong công tác quản lý, vận hành, bảo dưỡng sửa chữa, ... trong nhà máy nhiệt điện đốt than.

**VI. Nội dung đào tạo (1 lớp):**

| NỘI DUNG GIẢNG DẠY                                                     | THỜI GIAN (Tiết) | GHI CHÚ |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|
| <b>I. Hệ thống hóa kiến thức chuyên sâu về nhiệt động kỹ thuật</b>     | <b>12</b>        |         |
| I.1. Những khái niệm và phương trình trạng thái của môi chất ở thể khí |                  |         |
| I.1.1. Thiết bị nhiệt                                                  |                  |         |



| NỘI DUNG GIẢNG DẠY                                                                 | THỜI GIAN<br>(Tiết) | GHI<br>CHÚ |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| I.1.2. Sự thay đổi trạng thái và chuyển pha của môi chất                           |                     |            |
| I.1.3. Các thông số trạng thái của môi chất                                        |                     |            |
| I.1.4. Phương trình trạng thái của môi chất                                        |                     |            |
| I.1.5. Đồ thị và bảng số dùng cho khí thực                                         |                     |            |
| I.2. Định luật nhiệt thứ nhất và các quá trình nhiệt cơ bản của môi chất ở pha khí |                     |            |
| I.2.1. Nhiệt, công và các phương pháp xác định                                     |                     |            |
| I.2.2. Định luật nhiệt động thứ nhất                                               |                     |            |
| I.2.3. Các quá trình nhiệt cơ bản của khí lý tưởng                                 |                     |            |
| I.2.4. Các quá trình nhiệt cơ bản của khí thực                                     |                     |            |
| I.3. Định luật nhiệt thứ hai và các chu trình nhiệt động                           |                     |            |
| I.3.1. Khái niệm                                                                   |                     |            |
| I.3.2. Chu trình Carnot                                                            |                     |            |
| I.3.3. Chu trình của khí thực (Chu trình tua bin hơi)                              |                     |            |
| I.4. Truyền nhiệt                                                                  |                     |            |
| I.4.1. Dẫn nhiệt                                                                   |                     |            |
| I.4.2. Trao đổi nhiệt đối lưu                                                      |                     |            |
| I.4.3. Trao đổi nhiệt bằng bức xạ                                                  |                     |            |
| <b>II. Kiến thức chuyên sâu về chu trình nhiệt của nhà máy nhiệt điện đốt than</b> | <b>08</b>           |            |
| II.1. Sơ đồ nhiệt Chu trình tua bin hơi                                            |                     |            |
| II.1.1. Chu trình Rankine                                                          |                     |            |
| II.1.2. Sơ đồ nhiệt nguyên lý của thiết bị tua bin hơi                             |                     |            |
| II.2. Quá trình nhiệt động của Chu trình tua bin hơi                               |                     |            |
| II.2.1. Hiệu suất nhiệt tuyệt đối của tua bin hơi                                  |                     |            |
| II.2.1.1. Hiệu suất nhiệt tuyệt đối                                                |                     |            |
| II.2.1.2. Hiệu suất trong tương đối                                                |                     |            |
| II.2.1.3. Hiệu suất trong tuyệt đối                                                |                     |            |
| II.2.1.4. Hiệu suất cơ khí                                                         |                     |            |
| II.2.1.5. Hiệu suất hiệu dụng tương đối                                            |                     |            |
| II.2.1.6. Hiệu suất hiệu dụng tuyệt đối                                            |                     |            |

| <b>NỘI DUNG GIẢNG DẠY</b>                                                                                | <b>THỜI GIAN<br/>(Tiết)</b> | <b>GHI<br/>CHÚ</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| II.2.1.7. Hiệu suất máy phát điện                                                                        |                             |                    |
| II.2.1.8. Hiệu suất điện tương đối                                                                       |                             |                    |
| II.2.1.9. Hiệu suất điện tuyệt đối                                                                       |                             |                    |
| II.2.2. Các chỉ tiêu cơ bản của tua bin hơi                                                              |                             |                    |
| II.2.2.1. Hiệu suất trong của tua bin hơi                                                                |                             |                    |
| II.2.2.2. Công suất trong của tua bin hơi                                                                |                             |                    |
| II.2.2.3. Suất tiêu hao hơi                                                                              |                             |                    |
| II.2.2.4. Suất hao nhiệt                                                                                 |                             |                    |
| II.2.2.5. Những tổn thất bên ngoài                                                                       |                             |                    |
| II.2.2.6. Hiệu suất hiệu dụng - Công suất hiệu dụng                                                      |                             |                    |
| II.2.2.7. Suất tiêu hao nhiên liệu hiệu dụng                                                             |                             |                    |
| <b>III. Đặc tính trong thiết kế các thiết bị/ khối thiết bị chính của nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2</b> | <b>10</b>                   |                    |
| III.1. Đặc tính, thông số chính của lò hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                                |                             |                    |
| III.1.1. Đặc tính của lò hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                                              |                             |                    |
| III.1.2. Thông số chính của lò hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                                        |                             |                    |
| III.2. Đặc tính, thông số chính của tua bin hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                           |                             |                    |
| III.2.1. Đặc tính của tua bin hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                                         |                             |                    |
| III.2.2. Thông số chính của tua bin hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                                   |                             |                    |
| <b>IV. Các yếu tố ảnh hưởng đến công suất và hiệu suất của nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2</b>            | <b>17</b>                   |                    |
| IV.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất tua bin hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                      |                             |                    |
| IV.1.1. Ảnh hưởng của áp suất hơi mới                                                                    |                             |                    |
| IV.1.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ hơi mới                                                                   |                             |                    |
| IV.1.3. Ảnh hưởng của chân không tua bin hơi                                                             |                             |                    |

| <b>NỘI DUNG GIẢNG DẠY</b>                                                                                                                                                                  | <b>THỜI GIAN<br/>(Tiết)</b> | <b>GHI<br/>CHÚ</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| IV.2. Hướng dẫn phương pháp và thực hiện tính toán hiệu suất các thiết bị phụ trợ tua bin hơi (Bơm nước ngưng, bơm nước cấp, bình ngưng, bộ gia nhiệt, ...) nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2 |                             |                    |
| IV.2.1. Bơm nước ngưng                                                                                                                                                                     |                             |                    |
| IV.2.2. Bơm nước cấp                                                                                                                                                                       |                             |                    |
| IV.2.3. Bình ngưng                                                                                                                                                                         |                             |                    |
| IV.2.4. Bộ gia nhiệt                                                                                                                                                                       |                             |                    |
| IV.3. Cân bằng nhiệt và hiệu suất lò hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                                                                                                                    |                             |                    |
| IV.3.1. Cân bằng nhiệt của lò hơi                                                                                                                                                          |                             |                    |
| IV.3.2. Hiệu suất của lò hơi                                                                                                                                                               |                             |                    |
| IV.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất lò hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                                                                                                             |                             |                    |
| IV.4.1. Nhìn nhận các tổn thất năng lượng của lò hơi than phun                                                                                                                             |                             |                    |
| IV.4.2. Các loại tổn thất nhiệt của lò hơi theo ASME PTC-4                                                                                                                                 |                             |                    |
| IV.4.3. Một số yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất lò hơi                                                                                                                                       |                             |                    |
| IV.5. Hiệu suất các thiết bị phụ trợ lò hơi nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2                                                                                                                 |                             |                    |
| IV.5.1. Hiệu suất của quạt li tâm                                                                                                                                                          |                             |                    |
| IV.5.2. Hiệu suất của quạt hướng trục                                                                                                                                                      |                             |                    |
| IV.5.3. Hiệu suất của bơm ly tâm                                                                                                                                                           |                             |                    |
| IV.5.4. Hiệu suất bộ sấy không khí                                                                                                                                                         |                             |                    |
| IV.5.5. Hiệu suất máy nghiền than                                                                                                                                                          |                             |                    |
| <b>V. Trao đổi, thảo luận, giải đáp thắc mắc và kiểm tra hết khóa học</b>                                                                                                                  | <b>03</b>                   |                    |
| <b>Tổng cộng</b>                                                                                                                                                                           | <b>50</b>                   |                    |