

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

### 1. Giới thiệu chung về dự toán, gói thầu:

- Dự toán: **Sửa chữa duy tu tài sản phục vụ công tác chuyên môn năm 2026**

- Gói thầu số 2: **Sửa chữa, nâng cấp một số thiết bị chuyên dùng, bao gồm: Máy ĐTDVQ; Máy NEÔCC; Máy TXC; TĐĐ TĐVQ KTX; TĐĐ TGCN; TB ĐTGN**

- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày

### 2. Mục tiêu công việc:

| STT | Danh mục         | Khối lượng    | Nội dung sửa chữa, bổ sung  |
|-----|------------------|---------------|---|
| 1   | <b>Máy ĐTDVQ</b> | <b>01 cái</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Thân vỏ:</li><li>+ Vệ sinh thân vỏ hệ thống</li><li>+ Vệ sinh phần quạt làm mát, bộ nguồn của khối điều khiển.</li><li>- Bộ nguồn:</li><li>Dùng đồng hồ đo điện để kiểm tra lại điện áp và dòng ra của phần nguồn. Nếu đầu ra không ổn định hoặc bị sụt áp sẽ thay thế những linh kiện</li><li>- Sửa chữa Đầu dò cảm biến</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp thân máy chính (bộ xử lý dữ liệu)</li><li>- Sửa chữa màn hình</li><li>- Hiệu chuẩn thiết bị</li><li>- Bổ sung miếng dán phản quang</li></ul>   |
| 2   | <b>Máy NEÔCC</b> | <b>01 cái</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Thân vỏ:</li><li>+ Vệ sinh thân vỏ hệ thống</li><li>+ Vệ sinh phần quạt làm mát, bộ nguồn của khối điều khiển.</li><li>- Bộ nguồn:</li><li>Dùng đồng hồ đo điện để kiểm tra lại điện áp và dòng ra của phần nguồn. Nếu đầu ra không ổn định hoặc bị sụt áp sẽ thay thế những linh kiện</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp cụm đầu nén (gồm motor, dây đai, bánh răng, trục vít,...)</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp trục vít (1 trục chính, 1 trục phụ)</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp motor điện và bộ coupling</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp van hút điều chỉnh lưu lượng của khí nén đầu vào</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp van một chiều tại đầu ra</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp van chặn</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp van điện từ thực hiện nhiệm vụ đóng, mở cổ hút</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp van áp suất tối thiểu</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp van hằng nhiệt điều tiết lượng dầu nhờn đi trên két làm mát</li><li>- Sửa chữa, nâng cấp van an toàn đảm bảo máy được an toàn trước các sự cố chập cháy từ nguồn điện</li></ul> |

| STT | Danh mục                    | Khối lượng    | Nội dung sửa chữa, bổ sung   |
|-----|-----------------------------|---------------|--|
|     |                             |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xúc, rửa bình chứa dầu chứa dầu máy</li> <li>- Thay thế lọc tách dầu có nhiệm vụ loại sạch dầu máy ra khỏi khí nén</li> <li>- Xúc rửa, thay thế đường ống hồi dầu thu</li> <li>- Thay thế lọc dầu được lắp giữa bình dầu và trục vít</li> <li>- Thay thế lọc sơ cấp</li> <li>- Sửa chữa, nâng cấp thay thế: Hệ thống giải nhiệt (Bộ giải nhiệt giảm nhiệt cho khí nén trước khi khí ra khỏi bình chứa; két giải nhiệt dầu được đặt cạnh bộ làm mát để làm mát dầu và khí nén; quạt làm mát thổi không khí; cảm biến nhiệt độ; cảm biến quá tải (role) và cảm biến áp suất điều khiển)</li> </ul>  |
| 3   | <b>Máy TXC</b>              | <b>01 cái</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân vỏ:</li> <li>+ Vệ sinh thân vỏ hệ thống</li> <li>+ Vệ sinh phần quạt làm mát, bộ nguồn của khối điều khiển.</li> <li>- Bộ nguồn:</li> <li>Dùng đồng hồ đo điện để kiểm tra lại điện áp và dòng ra của phần nguồn. Nếu đầu ra không ổn định hoặc bị sụt áp sẽ thay thế những linh kiện</li> <li>- Kiểm tra, sửa chữa, hiệu chuẩn khóa bảo vệ, khung bảo vệ</li> <li>- Kiểm tra, bảo dưỡng tủ điện điều khiển, bảng điều khiển</li> <li>- Kiểm tra, hiệu chỉnh khung máy</li> <li>- Hiệu chỉnh toàn bộ thiết bị</li> <li>- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, bổ sung, nâng cấp, hiệu chuẩn các chỉ tiêu đánh giá độ xuyên</li> <li>- Nâng cấp hệ thống thu thập dữ liệu để phù hợp với thực tế</li> <li>- Nâng cấp máy tính</li> <li>- Bổ sung mẫu thử cho VK</li> </ul>  |
| 4   | <b>TBD<br/>TĐVQ<br/>KTX</b> | <b>01 cái</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân vỏ:</li> <li>+ Vệ sinh thân vỏ hệ thống</li> <li>+ Vệ sinh phần quạt làm mát, bộ nguồn của khối điều khiển.</li> <li>- Bộ nguồn:</li> <li>Dùng đồng hồ đo điện để kiểm tra lại điện áp và dòng ra của phần nguồn. Nếu đầu ra không ổn định hoặc bị sụt áp sẽ thay thế những linh kiện</li> <li>- Sửa chữa, hiệu chuẩn, thay thế bộ phát và thu tín hiệu laser bán dẫn cường độ cao để phát chùm sáng tới vật thể đang quay và thu nhận ánh sáng phản xạ trở lại.</li> <li>- Sửa chữa, hiệu chuẩn, thay thế bộ vi xử lý sử dụng chip vi xử lý công nghệ MCU để tính toán khoảng thời gian giữa các xung ánh sáng phản xạ và chuyển đổi chúng thành giá trị tốc độ vòng quay (RPM)</li> <li>- Sửa chữa, hiệu chuẩn, thay thế tinh thể thạch anh của trục thời gian để đảm bảo độ chính xác cao cho việc tính toán thời gian đáp ứng (khoảng 0.5s - 0.6s)</li> <li>- Sửa chữa, nâng cấp màn hình hiển thị LCD 5 chữ số để hiển thị kết quả đo, các giá trị Max, Min và giá trị cuối cùng</li> </ul> |

| STT | Danh mục        | Khối lượng    | Nội dung sửa chữa, bổ sung  |
|-----|-----------------|---------------|---|
|     |                 |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay thế vỏ máy bằng nhựa ABS chắc chắn, thiết kế cầm tay nhỏ gọn, chống trượt để thuận tiện khi thao tác</li> <li>- Nâng cấp bộ nhớ dữ liệu để có khả năng tự động lưu trữ các giá trị đo lên tới 500 giá trị phục vụ việc phân tích dữ liệu</li> <li>- Hiệu chuẩn thiết bị</li> <li>- Bổ sung miếng dán phản quang</li> <li>- Bổ sung đồ gá đo VK</li> </ul>   |
| 5   | <b>TBĐ TGCN</b> | <b>01 cái</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân vỏ: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vệ sinh thân vỏ hệ thống</li> <li>+ Vệ sinh phần quạt làm mát, bộ nguồn của khối điều khiển.</li> </ul> </li> <li>- Bộ nguồn: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dùng đồng hồ đo điện để kiểm tra lại điện áp và dòng ra của phần nguồn. Nếu đầu ra không ổn định hoặc bị sụt áp sẽ thay thế những linh kiện</li> <li>- Sửa chữa, hiệu chuẩn, nâng cấp bộ phận phát tín hiệu nguồn Laser để tạo ra một chùm sáng ổn định hướng về phía bộ thu</li> <li>- Sửa chữa, hiệu chuẩn, nâng cấp bộ phận thu tín hiệu sử dụng các cảm biến quang điện. Cảm biến này có nhiệm vụ nhận ánh sáng và chuyển đổi thành tín hiệu điện khi có vật chắn ngang chùm sáng, tín hiệu điện sẽ thay đổi đột ngột</li> <li>- Sửa chữa, hiệu chuẩn, nâng cấp bộ xử lý và hiển thị bằng mạch đồng hồ bấm giờ: Nhận tín hiệu từ cảm biến để bắt đầu (Start) và dừng (Stop) việc đếm thời gian để có độ chính xác đến 1/1000 giây</li> <li>- Sửa chữa, nâng cấp màn hình hiển thị LCD để hiển thị kết quả đo</li> </ul> </li> <li>- Thay thế vỏ máy bằng nhựa ABS chắc chắn, thiết kế cầm tay nhỏ gọn, chống trượt để thuận tiện khi thao tác</li> <li>- Nâng cấp bộ nhớ dữ liệu để có khả năng tự động lưu trữ các giá trị đo phục vụ việc phân tích dữ liệu</li> <li>- Hiệu chuẩn thiết bị</li> <li>- Bổ sung đồ gá đo thời gian N</li> </ul> |
| 6   | <b>TB ĐTGN</b>  | <b>01 cái</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân vỏ: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vệ sinh thân vỏ hệ thống</li> <li>+ Vệ sinh phần quạt làm mát, bộ nguồn của khối điều khiển.</li> </ul> </li> <li>- Bộ nguồn: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nâng cấp, bảo dưỡng, thay thế những linh kiện để đảm bảo nguồn ổn định</li> </ul> </li> <li>- Bàn gá mẫu vật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bảo dưỡng mặt kính bàn gá (vệ sinh bằng dung dịch chuyên dụng), động cơ bàn gá mẫu vật (vệ sinh và tra dầu).</li> <li>+ Thay thế các đai cao su, tấm đệm có hiện tượng lão hóa.</li> <li>+ Bảo dưỡng động cơ (tình trạng di chuyển bàn gá bị giật).</li> </ul> </li> <li>- Kiểm tra, hiệu chỉnh bảo dưỡng sensor</li> <li>- Thay thế cáp đo</li> </ul>   |

| STT | Danh mục | Khối lượng | Nội dung sửa chữa, bổ sung  |
|-----|----------|------------|---|
|     |          |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cấp hệ thống thu thập dữ liệu và xử lý số liệu</li> <li>- Nâng cấp phần mềm đạo đạo</li> <li>- Bổ sung thẻ nhớ</li> <li>- Thay thế pin dự phòng</li> <li>- Kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng trigger</li> <li>- <b>Bổ sung bộ đồ gá đo thời gian N</b></li> </ul> |

Ghi chú: Nhà thầu có thể đến bên mời thầu để khảo sát cụ thể tình trạng thiết bị và nhận BV đồ gá làm cơ sở lập E-HSDT sát thực tế.

### 3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

#### 3.1. Yêu cầu kỹ thuật:

Thiết bị sau sửa chữa phải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của thiết bị

#### 3.2. Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực kỹ thuật

##### 3.2.1. Tiến độ:

| Nội dung yêu cầu  | Mức độ đáp ứng  |                  |
|---|---|------------------|
| 1. Có kế hoạch cụ thể để thời gian thực hiện đảm bảo không quá 30 ngày có tính điều kiện thời tiết kể từ ngày khởi công | Đề xuất thời gian thực hiện không vượt quá 30 ngày có tính đến điều kiện thời tiết. | <b>Đạt</b>       |
|   | Đề xuất về thời gian thực hiện vượt quá 30 ngày.                                    | <b>Không đạt</b> |
| 2. Tính phù hợp:<br>a) Giữa huy động thiết bị và tiến độ thực hiện<br>b) Giữa bố trí nhân lực và tiến độ thực hiện      | Đề xuất đầy đủ, hợp lý, khả thi cho cả 2 nội dung a) và b).                         | <b>Đạt</b>       |
|   | Đề xuất không đủ 2 nội dung a) và b)  | <b>Không đạt</b> |
| <b>Kết luận</b>   | Cả 2 tiêu chuẩn chi tiết đều được xác định là đạt                                   | <b>Đạt</b>       |
|   | Có 1 tiêu chuẩn chi tiết được xác định là không đạt                                 | <b>Không đạt</b> |

##### 3.2.2. Biện pháp bảo đảm chất lượng:

| Nội dung yêu cầu   | Mức độ đáp ứng   |                  |
|--|--|------------------|
| 1. Biện pháp bảo đảm chất lượng  | Có biện pháp bảo đảm chất lượng hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức sửa chữa  | <b>Đạt</b>       |
|  | Không có biện pháp bảo đảm chất lượng hoặc có biện pháp bảo đảm chất lượng nhưng không hợp lý, không khả thi, không phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công. | <b>Không đạt</b> |
| 2. Biện pháp bảo đảm chất lượng nguyên liệu đầu vào để phục vụ sửa chữa. | Có biện pháp bảo đảm chất lượng hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thực hiện.  | <b>Đạt</b>       |
|  | Không có biện pháp bảo đảm chất lượng hoặc có biện pháp bảo đảm chất lượng nhưng không hợp lý, không khả thi, không phù hợp với đề xuất về                             | <b>Không đạt</b> |

|                 |  |                  |
|-----------------|--|------------------|
|                 | tiến độ thực hiện.                                   |                  |
| <b>Kết luận</b> | Cả 2 tiêu chuẩn chi tiết đều được xác định là đạt.   | <b>Đạt</b>       |
|                 | Có 1 tiêu chuẩn chi tiết được xác định là không đạt. | <b>Không đạt</b> |

### 3.2.3. Bảo hành và uy tín của nhà thầu:

| <b>Nội dung yêu cầu</b>  | <b>Mức độ đáp ứng</b>  |                       |
|--|--|-----------------------|
| <b>1. Bảo hành</b>   |  |                       |
| Thời gian bảo hành 03 tháng.   | Có đề xuất thời gian bảo hành lớn hơn hoặc bằng 03 tháng.  | <b>Đạt</b>            |
|  | Có đề xuất thời gian bảo hành nhỏ hơn 03 tháng.  | <b>Không đạt</b>      |
| <b>2. Uy tín của nhà thầu</b>  |  |                       |
| Uy tín của nhà thầu thông qua việc thực hiện các hợp đồng tương tự trước đó trong vòng 2 năm (2022, 2023) trở lại đây. | Không có hợp đồng tương tự chậm tiến độ hoặc bỏ dở do lỗi của nhà thầu.  | <b>Đạt</b>            |
|  | Có một hợp đồng tương tự chậm tiến độ hoặc bỏ dở do lỗi của nhà thầu nhưng lại có một hợp đồng tương tự khác được giải thưởng về chất lượng. | <b>Chấp nhận được</b> |
|  | Có hợp đồng tương tự chậm tiến độ hoặc bỏ dở do lỗi của nhà thầu và không có hợp đồng tương tự nào được giải thưởng về chất lượng.           | <b>Không đạt</b>      |
| <b>Kết luận</b>  | Tiêu chuẩn chi tiết 1 được xác định là đạt, tiêu chuẩn chi tiết 2 được xác định là đạt hoặc chấp nhận được.                                  | <b>Đạt</b>            |
|  | Có 1 tiêu chuẩn chi tiết được xác định là không đạt  | <b>Không đạt</b>      |

### 3.2.4. Các yếu tố cần thiết khác:

E-Hồ sơ dự thầu phải đáp ứng theo qui định tại E-CDNT 10.8

Ghi chú: Nhà thầu được đánh giá là đạt yêu cầu về kỹ thuật khi các tiêu chuẩn được đánh giá là đạt. Trường hợp nhà thầu không đạt một trong các tiêu chuẩn trên thì được đánh giá là không đạt và không được xem xét, đánh giá bước tiếp theo.

#### 4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch công tác.

#### 5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Theo quy định của hợp đồng.