

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự toán, gói thầu

1.1 Giới thiệu chung

- Tên dự toán mua sắm: Sửa chữa phục hồi thiết bị sau thu hồi Mục: Các bộ làm mát không khí máy phát thu hồi lưu kho, các bộ bạc trung gian cánh hướng thu hồi lưu kho

- Tên gói thầu: E-SCL03-2026: Cung cấp dịch vụ kỹ thuật phục vụ Sửa chữa lớn năm 2026. Sửa chữa phục hồi các bộ Bạc cổ trục trung gian cánh hướng thay thế cho danh mục sửa chữa lớn Tổ máy H3 - NMTĐ Sơn La.

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Sửa chữa 24 bộ Bạc cổ trục trung gian cánh hướng thay thế cho danh mục sửa chữa lớn Tổ máy H3 - NMTĐ Sơn La trong năm 2026.

- Chủ đầu tư: Công ty Thủy điện Sơn La - Chi nhánh Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

- Nguồn vốn: Chi phí sửa chữa lớn năm 2026 của Công ty Thủy điện Sơn La.

- Hình thức Hợp đồng: Trọn gói

- Thời gian thực hiện gói thầu: Trong vòng 70 ngày kể từ ngày Hợp đồng có hiệu lực.

- Thời gian thực hiện Hợp đồng: 105 ngày bao gồm thời gian thực hiện gói thầu và thời gian để các bên hoàn thành các nghĩa vụ khác của Hợp đồng.

- Địa điểm thực hiện: Xưởng sửa chữa, chế tạo của Nhà thầu.

1.2 Giới thiệu về các bộ bạc trung gian cách hướng

Bạc trung gian cánh hướng có tác dụng định vị cánh hướng động tại vị trí nắp hầm tuabin, ngăn nước rò rỉ từ tuyến năng lượng tràn lên nắp hầm tuabin thông qua đường trục cánh hướng.

Bạc trung gian cánh hướng bao gồm 03 thành phần chính: Áo bạc, bạc lót và các gioăng làm kín với thông số kỹ thuật cụ thể như sau:

Áo bạc:

- Đường kính trong: 348 mm.

- Đường kính ngoài của áo: 440 mm.

- Đường ngoài của bích áo: 515 mm.
 - Vật liệu: ZG275-485H theo tiêu chuẩn GB/T 7659/ 2010 của Trung Quốc
- Bạc lót:
- Đường kính ngoài: 348 mm.
 - Đường kính trong: 340 mm.
 - Chiều cao: 300 mm
 - Vật liệu: FZ-6 với các thông số cơ tính:
- + Hệ số ma sát: 0,1 – 0,15. + Độ bền nén: 320 Mpa. + Tải trọng động: 130 Mpa. Các gioăng làm kín:

Bao gồm 01 gioăng chữ Y lắp ở đáy bên trong của áo bạc, 01 gioăng O-ring lắp ở đỉnh bên trong của áo bạc, 01 gioăng O-ring lắp ở bên ngoài áo bạc với các kích thước như bản vẽ áo bạc đính kèm.

Vật liệu: Cao su NBR

1.3. Khối lượng

STT	Danh mục dịch vụ	Nội dung công việc chi tiết	Đơn vị	Số lượng
2	Dịch vụ sửa chữa bộ bạc trung gian cánh hướng	Kết cấu bộ bạc trung gian cụ thể như bản vẽ: bạc cổ trục trung gian cánh hướng NMTĐ Sơn La đính kèm. Các nội dung cần thực hiện: - Vận chuyển các bộ bạc trung gian từ kho Công ty đến xưởng chế tạo của đơn vị sửa chữa. - Thực hiện đục bỏ toàn bộ bạc lót cũ bên trong áo bạc, bỏ toàn bộ gioăng cao su cũ của áo bạc. - Vệ sinh, đánh rỉ tổng thể áo bạc cũ đảm bảo khả năng gia công. - Thực hiện gia công mở rộng 02 rãnh gioăng vị trí lắp các gioăng O-ring cũ theo bản vẽ chế tạo bằng các máy công cụ chuyên dụng. - Gia công đánh bóng và khôi phục bề mặt bên trong và bên ngoài áo bạc theo kích thước của bản vẽ chế tạo. - Cung cấp 03 gioăng chữ Y làm kín, 01 bạc lót, các bu lông kết nối bạc trung gian cho mỗi 01 áo bạc trung gian. Lắp đặt hoàn chỉnh bạc lót vào bên trong lỗ của áo bạc trung gian. Kích thước và vật liệu của các gioăng chữ Y	Bộ	24

		bạc lót như bản vẽ: gioăng làm kín cô trục trung gian cánh hướng NMTĐ Sơn La đính kèm. Các yêu cầu về vật liệu của gioăng, bạc cụ thể như sau: Bạc lót sử dụng vật liệu: FZ-6 hoặc tương đương với các thông số cơ tính yêu cầu: + Hệ số ma sát: 0,1 – 0,15. + Độ bền nén ≥ 320 Mpa. + Tải trọng động ≥ 130 Mpa. Các gioăng chữ Y sử dụng vật liệu nhựa dẻo tổng hợp hoặc tương đương với các thông số cơ tính yêu cầu: - Độ cứng: 95 Shore A. - Độ giãn dài (%) ≥ 350 (ASTM D-638).		
--	--	--	--	--

2. Mục tiêu công việc

- Khắc phục các khiếm khuyết, xử lý các hư hỏng.
- Phục hồi năng lực và độ tin cậy cho các bộ bạc trung gian cánh hướng lưu kho đạt được các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, bảo đảm vận hành tin cậy, kinh tế.
- Sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết của bộ bạc trung gian cánh hướng đảm bảo phục hồi tính năng thiết bị, giảm giá thành chi phí sửa chữa, thay thế, nhằm phát huy tối đa khả năng vận hành của thiết bị để mang lại hiệu quả kinh tế cao và an toàn trong sản xuất.
- Sửa chữa các bộ bạc trung gian cánh hướng với số lượng đảm bảo cung ứng đủ nhu cầu thay thế cho các danh mục sửa chữa lớn Tổ máy H3 NMTĐ Sơn La.
- Đảm bảo tiến độ: Thực hiện sửa chữa 24 bộ bạc cô trục trung gian hoàn thành xong trước thời gian sửa chữa lớn Tổ máy H3 NMTĐ Sơn La (ngày 01/01/2026).

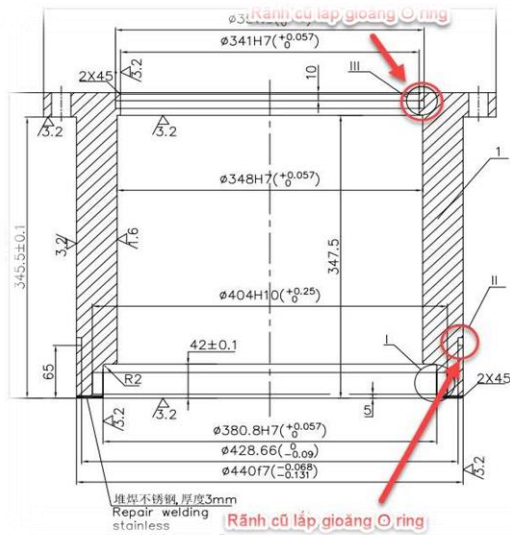
3. Yêu cầu kỹ thuật:

3.1. Kết cấu của áo bạc

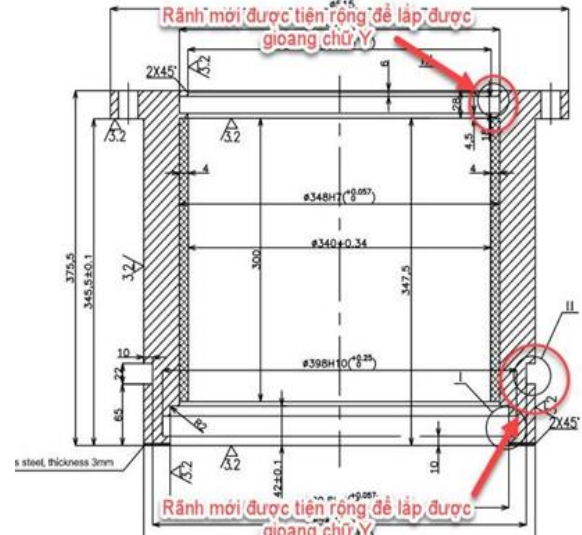
Tận dụng lại toàn bộ 24 áo bạc thu hồi này để thực hiện sửa chữa phục hồi phục vụ thay thế cho Tổ máy tiếp theo.

Thực hiện cải tạo lại rãnh gioăng trên và rãnh gioăng ngoài của áo bạc cũ, cụ thể: Thay đổi kết cấu rãnh gioăng của gioăng vuông bên trên bạc và gioăng tròn bên ngoài bạc để sử dụng đồng bộ gioăng chữ Y với vị trí đáy bạc. Bản vẽ gia công lại rãnh gioăng của bạc trung gian cánh hướng cụ thể như bản vẽ chế tạo bạc trung gian cánh hướng đính kèm. Các nội dung thay đổi được thể hiện trên

bản vẽ so sánh sau.



Kết cấu áo bạc cũ



Kết cấu áo bạc mới cần gia công

3.2 Về bạc lót bên trong áo bạc

Giữ nguyên thiết kế kết cấu của bạc lót và cơ tính vật liệu bạc lót như bạc cũ đang sử dụng. Chỉ thực hiện thay thế toàn bộ bạc lót cũ (toàn bộ bạc lót đã bị mài mòn, cà xước như nội dung biên bản khảo sát) bằng bạc lót mới với kết cấu tương đương. Phương án thay thế sẽ là đục bỏ lớp bạc lót cũ và lắp đặt bạc lót mới vào bên trong lỗ của áo bạc. Yêu cầu kỹ thuật của bạc lót mới tương đương với bạc lót cũ, cụ thể:

- Đường kính ngoài: 348 mm.
- Đường kính trong: 340 mm.
- Chiều cao: 300 mm
- Vật liệu: FZ-6 hoặc tương đương với các thông số cơ tính:
 - + Hệ số ma sát: 0,1 – 0,15.
 - + Độ bền nén ≥ 320 Mpa.
 - + Tải trọng động ≥ 130 Mpa.



Hình: Bạc lót vật liệu FZ6 lưu kho đã sử dụng hết

3.3 Về gioăng làm kín

Sử dụng các gioăng nhựa nhiệt dẻo để đồng bộ tuổi thọ giữa gioăng và bạc lót. Kết cấu và yêu cầu vật liệu cụ thể như bản vẽ chế tạo gioăng làm kín cổ trục trung gian cánh hướng đỉnh kèm.



Hình: Gioăng nhựa chữ Y đã thay thế cho các Tổ máy H1, H4, H6 NMTĐ Sơn La và sẽ thay thế cho H2 NMTĐ Sơn La cuối năm 2025.

3.4. Nội dung chi tiết sửa chữa các bộ bạc trung gian cánh hướng

a. Bàn giao, vận chuyển các bộ bạc trung gian cánh hướng

- Thực hiện các thủ tục kiểm tra, bàn giao các bộ bạc trung gian cánh hướng lưu kho cho đơn vị sửa chữa.

- Vận chuyển bộ bạc trung gian cánh hướng từ kho Công ty tại NMTĐ Sơn La đến xưởng gia công của đơn vị sửa chữa.

b. Thực hiện sửa chữa bộ làm mát, bạc trung gian cánh hướng tại xưởng gia công

***) Dịch vụ sửa chữa chi tiết cho từng bộ bạc trung gian cánh hướng**

Kết cấu bộ bạc trung gian cụ thể như bản vẽ đính kèm: Bạc cổ trục trung gian cánh hướng NMTĐ Sơn La đính kèm. Các nội dung cần thực hiện:

- Vận chuyển các bộ bạc trung gian từ kho Công ty đến xưởng chế tạo của đơn vị sửa chữa.

- Thực hiện đục bỏ toàn bộ bạc lót cũ bên trong áo bạc, bỏ toàn bộ gioăng cao su cũ của áo bạc.

- Vệ sinh, đánh rỉ tổng thể áo bạc cũ đảm bảo khả năng gia công.

- Thực hiện gia công mở rộng 02 rãnh gioăng vị trí lắp các gioăng O-ring cũ theo bản vẽ chế tạo bằng các máy công cụ chuyên dụng.

- Gia công đánh bóng và khôi phục bề mặt bên trong và bên ngoài áo bạc theo kích thước của bản vẽ chế tạo.

- Cung cấp 03 gioăng chữ Y làm kín, 01 bạc lót, các bu lông kết nối bạc trung gian cho mỗi 01 áo bạc trung gian. Lắp đặt hoàn chỉnh bạc lót vào bên trong lỗ của áo bạc trung gian. Kích thước và vật liệu của các gioăng chữ Y bạc lót như bản vẽ: gioăng làm kín cổ trục trung gian cánh hướng NMTĐ Sơn La đính kèm. Các yêu cầu về vật liệu của gioăng, bạc cụ thể như sau:

Bạc lót sử dụng vật liệu: FZ-6 hoặc tương đương với các thông số cơ tính yêu cầu:

+ Hệ số ma sát: 0,1 – 0,15.

+ Độ bền nén ≥ 320 Mpa.

+ Tải trọng động ≥ 130 Mpa.

Các gioăng chữ Y sử dụng vật liệu nhựa dẻo tổng hợp hoặc tương đương với các thông số cơ tính yêu cầu:

- Độ cứng: 95 Shore A.

- Độ giãn dài (%) ≥ 350 (ASTM D-638).

***) Nghiệm thu xuất xưởng bạc trung gian sau sửa chữa**

Nghiệm thu công tác sửa chữa các bạc trung gian cánh hướng: Kiểm tra kết cấu các bộ bạc trung gian cánh hướng sau sửa chữa, đo đạc các kích thước đảm bảo phù hợp với bản vẽ chế tạo, nghiệm thu công tác bảo dưỡng, gia công áo bạc

và công tác lắp đặt bạc lót vào bên trong áo bạc.

Nghiệm thu chất lượng và kích thước các gioăng chữ Y làm kín bạc trung gian.

c. Vận chuyển, bàn giao bộ bạc trung gian cánh hướng

- Vận chuyển các bộ bạc trung gian cánh hướng từ xưởng chế tạo của đơn vị sửa chữa đến kho Công ty tại NMTĐ Sơn La.

- Bóc xếp vận chuyển các bộ bạc trung gian cánh hướng đến vị trí lưu kho theo quy định.

- Thực hiện các thủ tục kiểm tra, bàn giao các bộ bạc trung gian cánh hướng cho Công ty Thủy điện Sơn La tại kho của Công ty.

4. Giải pháp và phương pháp luận

Nhà thầu phải đưa ra phương án tháo dỡ, sửa chữa, cung cấp, lắp đặt và tổ hợp chi tiết, đề xuất quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật trong các bước như:

- Thực hiện đục bỏ toàn bộ bạc lót cũ bên trong áo bạc, bỏ toàn bộ gioăng cao su cũ của áo bạc.

- Thực hiện gia công mở rộng 02 rãnh gioăng vị trí lắp các gioăng O-ring cũ theo bản vẽ chế tạo bằng các máy công cụ chuyên dụng.

- Gia công đánh bóng và khôi phục bề mặt bên trong và bên ngoài áo bạc theo kích thước của bản vẽ chế tạo.

- Cung cấp 03 gioăng chữ Y làm kín, 01 bạc lót, các bu lông kết nối bạc trung gian cho mỗi 01 áo bạc trung gian. Lắp đặt hoàn chỉnh bạc lót vào bên trong lỗ của áo bạc trung gian

+ Kiểm tra, nghiệm thu vật tư thiết bị chính phục vụ chế tạo, lắp đặt (Bạc lót và Gioăng chữ Y).

+ Nghiệm thu các giai đoạn chuyển tiếp kỹ thuật.

+ Hoàn thành tại xưởng của nhà thầu.

- Vận chuyển bàn giao, nghiệm thu, chuyển giao công nghệ cho Bên mời thầu và các chế độ bảo dưỡng, bảo hành sau này...

5. Yêu cầu về vật tư, vật liệu

- Có cam kết cung cấp bản gốc giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) của Phòng thương mại và công nghiệp hoặc tổ chức tương tự được nước sản xuất hàng hóa cấp phép theo quy định về (C/O) của pháp luật hiện hành đối với vật tư, vật liệu nếu là hàng nhập khẩu phục vụ chế tạo (Bạc lót và gioăng chữ Y);

- Có cam kết cung cấp giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) của Nhà

sản xuất đối với các vật tư, vật liệu phục vụ chế tạo (Bạc lót và gioăng chữ Y);

- Có cam kết cung cấp Biên bản thử nghiệm thành phần các loại vật liệu chính do đơn vị có chức năng thử nghiệm cấp.

- Có cam kết cung cấp Biên bản thử nghiệm đáp ứng các yêu cầu về vật liệu chính do đơn vị có chức năng thử nghiệm cấp:

- + Bạc lót sử dụng vật liệu: FZ-6 hoặc tương đương với các thông số cơ tính yêu cầu:

- ✓ Hệ số ma sát: 0,1 – 0,15.

- ✓ Độ bền nén ≥ 320 Mpa.

- ✓ Tải trọng động ≥ 130 Mpa.

- + Các gioăng chữ Y sử dụng vật liệu nhựa dẻo tổng hợp hoặc tương đương với các thông số cơ tính yêu cầu:

- ✓ Độ cứng: 95 Shore A.

- ✓ Độ giãn dài (%) ≥ 350 (ASTM D-638).

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

- Dịch vụ chỉ được chấp nhận nghiệm thu khi đủ các điều kiện sau: Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật như quy định tại Hợp đồng.

- Số đợt nghiệm thu: 01 đợt.

- Biên bản nghiệm thu sẽ được đại diện Bên A và Bên B ký xác nhận.

- Đơn vị sửa chữa phải có trách nhiệm:

- + Nhà thầu có trách nhiệm vệ sinh, làm sạch sản phẩm trước khi đóng gói vận chuyển đi bàn giao.

- + Chủ đầu tư có thể thực hiện các công tác kiểm tra giám sát khác trong suốt thời gian chế tạo tại xưởng của Bên B (nếu thấy cần thiết) và sẽ thông báo bằng văn bản cho Nhà thầu.

7. Yêu cầu về bảo hành

- Nhà thầu có cam kết các bộ bạc trung gian cánh hướng sau khi phục hồi sửa chữa sẽ được bảo hành 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu, bàn giao.

8. Bản vẽ đính kèm: 02 bản vẽ

- Bản vẽ 1: Bạc cổ trục trung gian cánh hướng Nhà máy Thủy điện Sơn La

- Bản vẽ 2: Gioăng cổ trục trung gian