

Số: 505/PA-LDA

Lâm Đồng, ngày 02 tháng 02 năm 2026

PHƯƠNG ÁN

Về việc sửa chữa, phục hồi động cơ điện hạ áp năm 2026

I. Cơ Sở thực hiện

- Căn cứ vào Quyết định số 202/QĐ-LDA Ngày 01/01/2026 về việc Ban hành Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị trong toàn Công ty Nhôm Lâm Đồng – TKV;

- Căn cứ Quyết định số 112/QĐ-LDA ban hành ngày 01 tháng 01 năm 2026 về việc ban hành kế hoạch sản xuất kinh doanh năm 2026 của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

II. Hiện trạng và mục tiêu

1. Hiện trạng

- Hiện nay, qua quá trình theo dõi vận hành, một số động cơ điện hạ áp sử dụng cho một số thiết bị quan trọng như bơm hoá chất, động cơ van chính... hiện đang làm việc trong điều kiện vận hành liên tục, không có dự phòng, gắn trực tiếp với các thiết bị trọng yếu của dây chuyền sản xuất. Đây là nhóm thiết bị có yêu cầu cao về độ tin cậy, khi xảy ra sự cố sẽ tác động dây chuyền đến toàn bộ quá trình sản xuất.

- Nhiều động cơ đã vận hành trong thời gian dài, tiệm cận hoặc đã đến chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ theo khuyến nghị của nhà chế tạo và thông lệ quản lý kỹ thuật đối với động cơ điện trong công nghiệp nặng. Trong quá trình làm việc, dưới tác động của nhiệt độ cao, độ ẩm, bụi và rung động, chất lượng cách điện cuộn dây có xu hướng suy giảm theo thời gian, làm giảm hệ số an toàn điện và tăng nguy cơ phát sinh sự cố phóng điện, chạm chập.

- Bên cạnh đó, tình trạng ổ trục, vòng bi và các chi tiết cơ khí quay của một số động cơ đã xuất hiện dấu hiệu lão hóa, thể hiện qua việc rung động và nhiệt độ ổ trục tăng dần trong quá trình vận hành. Theo kinh nghiệm vận hành và các khuyến cáo kỹ thuật đối với động cơ hạ áp vận hành liên tục, đây là các dấu hiệu cảnh báo sớm cho thấy thiết bị cần được kiểm tra, bảo dưỡng hoặc sửa chữa chuyên sâu, nhằm ngăn ngừa hư hỏng lan rộng và sự cố đột xuất.

- Các động cơ điện hạ áp sử dụng cho các thiết bị then chốt trong dây chuyền sản xuất; khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn vận hành và hiệu quả sản xuất kinh doanh của Công ty. Do đó, việc chủ động đưa các thiết bị này vào kế hoạch sửa chữa, phục hồi là cần thiết nhằm phòng ngừa sự cố, nâng cao độ tin cậy vận hành và đảm bảo hệ thống thiết bị làm việc an toàn, ổn định và lâu dài.

- Theo quy trình sửa chữa bảo dưỡng thiết bị trong toàn công ty, các động cơ sau thời gian vận hành lâu dài cần thực hiện sửa chữa, bảo dưỡng để thiết bị vận hành ổn định, tin cậy, đáp ứng sản xuất.

2. Mục tiêu

Công tác sửa chữa, phục hồi động cơ điện hạ áp nhằm khôi phục và nâng cao tình trạng kỹ thuật của thiết bị theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đảm bảo động cơ vận hành an toàn, ổn định, đáp ứng đầy đủ yêu cầu công suất và chế độ làm việc của dây chuyền sản xuất. Nâng cao độ tin cậy của hệ thống, hạn chế tối đa các sự cố đột xuất trong quá trình vận hành. Kéo dài tuổi thọ động cơ và các bộ phận liên quan, đặc biệt là hệ thống cách điện Stator và ổ trục. Đảm bảo các thông số kỹ thuật đạt yêu cầu trước khi đưa vào vận hành. Góp phần ổn định sản xuất, giảm thời gian dừng máy ngoài kế hoạch. Đáp ứng yêu cầu an toàn và hiệu quả vận hành lâu dài của thiết bị.

III. Nội dung phương án

1. Nội dung công việc thực hiện

Căn cứ vào hiện trạng của các thiết bị như trên, nhằm đảm bảo thiết bị vận hành ổn định, tin cậy phục vụ sản xuất. Phương án đưa ra nội dung thực hiện cụ thể như sau:

- Kiểm tra đánh giá tình trạng động cơ trước khi mang đi bảo dưỡng sửa chữa.
- Giải thể bước 2 đánh giá tình trạng thiết bị trước khi bảo dưỡng sửa chữa.
- Thực hiện các công việc theo nội dung biên bản giải thể bước 2.
- Chạy thử đánh giá tình trạng thiết bị sau bảo dưỡng sửa chữa.
- Nghiệm thu đưa thiết bị vào vận hành.

(Chi tiết nội công việc theo phụ lục I kèm theo).

2. Trình tự thực hiện

- **Bước 1:** Dùng các thiết bị đo như ampe kế, đồng hồ đo vạn năng, đồng hồ đo điện trở cách điện, thiết bị đo độ rung, thiết bị nghe độ ồn, súng bắn nhiệt độ để đánh giá hiện trạng của động cơ trước khi đưa ra bảo dưỡng sửa chữa.
- **Bước 2:** Giải thể bước 2 động cơ đánh giá đưa ra các hạng mục cần thực hiện bảo dưỡng sửa chữa.
- **Bước 3:** Kiểm tra, đánh giá mức độ hư hỏng của cuộn dây, vòng bi, nắp bích nắp bích động cơ.
- **Bước 4:** Vệ sinh cuộn dây stator, rotor, thay vòng bi tra mỡ bôi trơn (nếu có).
- **Bước 5:** Sơn cách điện cuộn dây động cơ (theo đánh giá B2).
- **Bước 6:** Đưa cuộn dây động cơ vào máy sấy để sấy động cơ (theo đánh giá B2).
- **Bước 7:** Lắp động cơ và kiểm tra tổng thể động cơ.
- **Bước 8:** Dùng máy phun sơn để sơn động cơ.

- **Bước 9:** Chạy thử đánh giá tình trạng động cơ sau bảo dưỡng sửa chữa.

3. Thiết bị và vật tư thi công

a. Thiết bị máy:

- Đối với thiết bị máy móc công cụ dụng cụ, đơn vị thi công đảm bảo đáp ứng đủ và phù hợp theo từng hạng mục công việc và khối lượng, về số lượng đảm bảo không ảnh hưởng đến việc thi công, về chất lượng thiết bị máy đảm bảo đủ các tiêu chí và điều kiện an toàn đáp ứng phục vụ thi công.

- Các máy, công cụ dùng để hiệu chuẩn, thí nghiệm thiết bị phải có giấy chứng nhận kiểm định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

b. Vật tư chính dự kiến:

(Bảng vật tư chính đính kèm theo phụ lục số II)

Vật tư trên đơn vị cung cấp trước khi đưa vào công trình phải kiểm tra nghiệm thu vật tư đầu vào đầy đủ, đảm bảo đạt yêu cầu về nhãn mác, nguồn gốc, xuất xứ kèm theo chứng chỉ chất lượng, xuất xứ, (CO, CQ nếu có).

4. Nhân lực và tiến độ thi công

a. Nhân lực:

Để công tác thi công đạt chất lượng, tiến độ và an toàn, yêu cầu về công tác nhân sự đáp ứng gồm: Chỉ huy thi công, cán bộ kỹ thuật và giám sát kỹ thuật an toàn điện và công nhân thi công có trình độ, chứng chỉ đào tạo hành nghề và có kinh nghiệm về bảo dưỡng, sửa chữa động cơ cao áp theo quy định. Toàn bộ nhân sự thực hiện thi công phải có đầy đủ chứng chỉ huấn luyện an toàn vệ sinh lao động theo quy định.

b. Tiến độ thi công:

- Thời gian thực hiện 30 ngày/ thiết bị, tính từ ngày bàn giao thiết bị.

- Trong các trường hợp sự cố LDA yêu cầu đơn vị thực hiện (không kể ban ngày, ban đêm, ngày lễ...) đều phải vào nhà máy nhận thiết bị và phải thực hiện ngay tùy theo tiến độ của LDA ghi vào biên bản giao nhận thiết bị.

5. Bảng tiêu lượng khối lượng công việc

(Phụ lục III đính kèm)

6. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng

a. Quy trình quy định:

- QCVN QTĐ-5: 2008/BCT về kiểm định trang thiết bị hệ thống điện.

- QCVN QTĐ-6: 2008/BCT về Vận hành, sửa chữa trang thiết bị hệ thống điện.

- Quyết định số 208/QĐ-LDA, ngày 01/01/2026 Về việc Ban hành Quy định kiểm tra hệ thống điện.

00256
GTY
ĐỒNG
11-1

- Quyết định số 212/QĐ-LDA ngày 01/01/2026 ban hành Quy định về tiêu chuẩn lắp đặt, sửa chữa, gia công các thiết bị trong Công ty TNHH MTV Nhôm Lâm Đồng.

- Quyết định số 201/QĐ-LDA ngày 01/01/2026 Về việc ban hành Quy trình vận hành đơn lẻ các thiết bị, hệ thống thuộc lĩnh vực cơ điện trong Công ty Nhôm Lâm Đồng-TKV.

7. Yêu cầu kỹ thuật và nghiệm thu

a. Yêu cầu kỹ thuật:

- Đối với Động cơ sau khi được sửa chữa xong phải đáp ứng được các yêu cầu:

+ Điện trở cách điện hoạt động ở cấp điện áp 380VAC: R pha A-B: $>2M\Omega$, R pha A-C: $>2M\Omega$, R pha B-C: $>2M\Omega$, R pha A,B,C-vỏ: $>2M\Omega$.

+ Điện trở cách điện hoạt động ở cấp điện áp 690VAC: R pha A-B: $>3M\Omega$, R pha A-C: $>3M\Omega$, R pha B-C: $>3M\Omega$, R pha A,B,C-vỏ: $>3M\Omega$.

+ Điện trở cách điện hoạt động ở cấp điện áp 6300VAC: R pha A-B: $>7M\Omega$, R pha A-C: $>7M\Omega$, R pha B-C: $>7M\Omega$, R pha A,B,C-vỏ: $>7M\Omega$.

+ Điện trở cuộn dây giữa các pha phải cân bằng nhau $R_{cd} \leq 3\%$.

+ Tốc độ động cơ khi quán lại phải tương đương tốc độ ban đầu.

+ Khi hoạt động dòng điện giữa các pha phải cân bằng nhau cho phép sai lệch 5%. Dòng làm việc I_{max} phải nhỏ hơn hoặc bằng I_{dm} động cơ.

+ Nhiệt độ làm việc động cơ $75^{\circ}C$ đối với vật liệu cách điện cấp E, $80^{\circ}C$ đối với vật liệu cách điện cấp B, $100^{\circ}C$ đối với vật liệu cách điện cấp F.

+ Vòng bi được bôi trơn đầy đủ và đúng chủng loại mỡ.

+ Độ rung của động cơ điện áp dụng theo TCVN 9229-1:2012.

Loại	Tần số danh định n, r/min	Cường độ rung của máy điện có chiều cao tâm trục h, mm		
		Từ 56-132mm	Lớn hơn 132 đến 255	Lớn hơn 255
N	Từ 600 đến 3600	1.8	2.8	4.5
N	Lớn hơn 3600 đến 6000	2.8	4.5	7.1
R	Từ 600 đến 1800	0.71	1.12	1.8
R	Lớn hơn 1800 đến 3600	1.12	1.8	2.8

070-
HỒM
-TK
LÂM P

Loại	Tần số danh định n, r/min	Cường độ rung của máy điện có chiều cao tâm trục h, mm		
		Từ 56-132mm	Lớn hơn 132 đến 255	Lớn hơn 255
R	Lớn hơn 3600 đến 6000	1.8	2.8	-
S	Từ 600 đến 1800	0.45	0.71	1.12
S	Lớn hơn 1800 đến 3600	0.71	1.12	1.8
S	Lớn hơn 3600 đến 6000	1.1	-	-

N: Động cơ điện bình thường

R: Động cơ điện có yêu cầu cao

S: Động cơ điện đặc biệt

Chú ý: Do đặc thù của dây chuyền sản xuất để đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đáp ứng sản xuất của LDA, các động cơ sau khi bảo dưỡng sửa chữa xong được nghiệm thu, đánh giá theo tiêu chuẩn động cơ loại R.

- Yêu cầu nghiệm thu:

- Thành phần nghiệm thu: tuân thủ theo quy định hiện hành.

- Nội dung nghiệm thu:

+ Nội dung công việc: theo nội dung công việc tại mục 1.

+ Khối lượng nghiệm thu: theo bảng khối lượng công việc tại mục 5.

- Tiêu chuẩn nghiệm thu:

+ Thiết bị sau khi sửa chữa bảo dưỡng xong phải đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật tại mục 7a.

+ Các thiết bị sau khi bảo dưỡng, sửa chữa xong đưa vào vận hành phải đáp ứng các thông số vận hành về nhiệt độ, độ rung và đảm bảo vận hành ổn định, tin cậy.

+ Công tác vệ sinh công nghiệp phải sạch sẽ, đảm bảo mỹ quan tại các vị trí, khu vực sửa chữa.

- Khối lượng công việc thực hiện được nghiệm thu theo thực tế thi công và phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật lắp đặt để làm cơ sở thanh quyết toán.

- Thành phần tham gia nghiệm thu phải đầy đủ, đúng thời gian và địa điểm theo Quy định hiện hành của Công ty.



IV. BIỆN PHÁP AN TOÀN - VSCN

1. Tiêu chuẩn, quy chuẩn và quy định về an toàn

Trong quá trình thực hiện, tất cả người tham gia lao động tuyệt đối nghiêm túc thực hiện đúng theo các quy định sau:

- QCVN 25: 2025/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện được ban hành theo Thông tư 41/2025/TT-BCT ngày 22 tháng 6 năm 2025. Thông tư này có hiệu lực thi hành từ ngày 8 tháng 8 năm 2025.

- QCVN 18:2021/BXD ngày 20/12/2021 về An toàn trong thi công xây dựng.

- Quyết định số: 156/QĐ-LDA ban hành ngày 01/01/2026 về việc ban hành biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

- Quyết định số: 143/QĐ-LDA ban hành ngày 01/01/2026 về việc ban hành Quy định An toàn điện của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

- Quyết định số: 147/QĐ-LDA ban hành ngày 01/01/2026 Về việc ban hành Quy định an toàn khi thực hiện các công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn; – Vệ sinh lao động của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

- Quyết định số: 158/QĐ-LDA ban hành ngày 01/01/2026 về việc Quy định xử lý, tập kết vật liệu sau vệ sinh, làm sạch, sửa chữa của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

- Quyết định số 172/QĐ-LDA ban hành ngày 01/01/2026 về việc ban hành nội quy phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn cứu hộ của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

- Quyết định số 150/QĐ-LDA ban hành ngày 01/01/2026 “Quy định quản lý, sử dụng máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động” của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

- Quyết định số: 159/QĐ-LDA ban hành ngày 01/01/2026 về việc Ban hành “Quy trình thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải” của Công ty Nhôm Lâm Đồng – TKV;

- Quyết định số 139/QĐ-LDA ban hành ngày 01/01/2026 Về việc ban hành Quy định thực hiện Phiếu công tác và Phiếu thao tác của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

- Quyết định số 146/QĐ-LDA ngày 01/01/2026 về việc ban hành Quy định quản lý công tác An toàn, vệ sinh lao động đối với đơn vị ngoài của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV;

- Quyết định số 151/QĐ-LDA ngày 01/01/2026 “Về việc ban hành “Nội quy an toàn” của Công ty Nhôm Lâm Đồng - TKV.

2. Biện pháp tổ chức thi công, an toàn môi trường trong quá trình thi công

- Đơn vị thi công căn cứ nội dung công việc theo phương án và hợp đồng. Tổ chức khảo sát mặt bằng thi công, sau đó lập biện pháp kỹ thuật an toàn thi công theo thực tế thi công.

- Hướng dẫn công nhân thi công đảm bảo đúng theo phương án và các quy trình, tiêu chuẩn thi công đảm bảo chất lượng, tiến độ và an toàn cho người và thiết bị trong suốt quá trình thực hiện;

- Trước khi thi công toàn bộ công nhân và cán bộ kỹ thuật phải được học an toàn chung của công trường.

- Trước khi vào làm việc đội công tác phải được huấn luyện biện pháp an toàn, các nội quy và công tác an ninh đang hiện hành của Công ty (có ký sổ an toàn đối với công nhân mới, lập danh sách đội công tác, phô tô chứng minh nhân dân, đăng ký số điện thoại đội trưởng, chỉ huy trưởng). Đơn vị thi công phải chịu hoàn toàn trách nhiệm an toàn đối với nhân viên thi công của mình trong nhà máy alumin.

- Sau khi thực hiện các yêu cầu như trên, Chủ đầu tư sẽ chuẩn bị và bàn giao mặt bằng cho bên đơn vị thi công nhận và thi công theo hợp đồng.

- Trước khi thi công, đơn vị thi công phải thực hiện phiếu công tác, phiếu vận hành với Phân xưởng, đơn vị liên quan trước khi thực hiện công việc.

- Khu vực thi công phải được rào tạm, cách ly và bố trí biển cảnh báo phù hợp. Bố trí người cảnh giới ở những khu vực tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn cao, nguy hiểm.

- Đơn vị thi công phải cam kết và chấp hành đầy đủ các nội quy, quy định của phân xưởng – Công ty TNHH MTV nhôm Lâm Đồng - TKV.

- Các CBCNV tham gia thi công phải được trang bị đầy đủ BHLĐ (giày,

- Các nguồn điện, nước thi công đã được chủ đầu tư cho phép và vị trí cung cấp đó được xác định tại chỗ trên cơ sở đề nghị của bên thi công.

- Các công tác liên quan tới nguồn điện có thể gây tai nạn điện giật cần có biện pháp phòng ngừa, dây điện phải đảm bảo yêu cầu cách điện tốt nhất theo tiêu chuẩn, không bị cắt gập và phải được thường xuyên kiểm tra trước và sau khi thao tác.

- Khu vực thi công phải được cách ly, chỉ những người được cấp thẻ ra vào khu vực vận hành, mới được cho phép tiếp cận khu vực thi công. Khu vực thi công phải được căng dây cảnh báo ngăn không cho người đi vào khu vực thi công khi chưa có sự cho phép của chỉ huy trưởng hoặc quản đốc, trực ca phân xưởng.

- Phân công rõ nhiệm vụ của từng người, không được phép làm các việc khác ngoài công việc được phân công, tuân thủ theo quy tắc hiện trường. Không đùa nghịch trong khu vực đang thi công. Khi làm việc không được quăng ném dụng cụ, vật tư khi thi công;

- Mọi thành viên tham gia thi công phải tuân thủ tuyệt đối công việc và mệnh lệnh của người chỉ huy thi công, không được tự ý sờ, thao tác bất cứ thiết bị gì ngoài phạm vi được phân công và đặc biệt là các thiết bị đang vận hành của công ty. Không được đi lại ngoài khu vực được phân công.



- Cấm uống bia, rượu và các chất kích thích khác trước, trong thời gian thi công, không được nô đùa, thiếu tập trung trong công việc.

- Khi sửa chữa hay đấu lắp điện phải do thợ chuyên làm điện xử lý, khi sửa chữa hay đấu lắp thì nhóm công tác tối thiểu phải có 02 người.

- Khi thi công xong trong ngày phải dành riêng 15-20 phút để vệ sinh công nghiệp trong khu vực thi công.

- Lập sổ nhật ký theo dõi thi công.

- Mọi vướng mắc trong quá trình thi công ngoài nhiệm vụ được giao đều phải được thông báo kịp thời cho người chỉ huy thi công, không được tự ý giải quyết.

- Trường hợp xảy ra tai nạn lao động mọi người phải nhanh chóng cấp cứu người bị nạn và đưa tới nơi y tế gần nhất và báo cho người chịu trách nhiệm giải quyết.

- Thực hiện công việc phải có biện pháp thi công an toàn mới được thi công.

- Trong quá trình thi công, đơn vị thi công phải đảm bảo theo trình tự của phương án, khi có vấn đề phát sinh phải báo cáo ngay phân xưởng chủ quản, phòng Cơ điện để có phương án phù hợp.

3. Nhóm thiết bị an toàn có tính đặc thù.

➤ Nhóm thiết bị, CCDC có sử dụng nguồn điện:

- Thực hiện đúng và đủ theo quy định kiểm tra thiết bị điện cụ thể:

+ Cách điện giữa các pha với nhau, giữa pha và vỏ.

+ Trị số điện trở cách điện cho phép: phụ thuộc vào điện áp của mạng điện.

+ Đối với dụng cụ điện cầm tay điện trở cách điện không dưới 02 megaohm.

+ Các dụng cụ điện cầm tay và các phụ tùng thiết bị đi kèm phải được kiểm tra bằng phương pháp đo điện trở cách điện bằng thiết bị đo điện trở cách điện, điện trở cách điện không được nhỏ hơn $2M\Omega$, theo Mục 3.3.4.8 QCVN 09:2012/BLĐTBXH.

- Khoảng cách từ nguồn cấp đến thiết bị, CCDC không được quá 10m, nếu khoảng cách lớn hơn 10m phải dùng tủ điện di động có đầy đủ thiết bị bảo vệ và đấu tiếp địa.

- Dây nguồn cho CCDC, thiết bị phải đảm bảo không bị hở lớp cách điện.

+ Trong tất cả các thiết bị đóng mở điện như cầu dao, công tắc, biến trở của các máy công cụ phải che kín những bộ phận dẫn điện.

+ Các bảng phân phối điện và cầu dao điện phải đặt trong các hộp tủ kín, bằng kim loại, có dây tiếp đất và phải có khoá hoặc then cài chắc chắn. Phải ghi rõ điện áp sử dụng ở các cửa tủ chứa phân phối điện.

0025
G TY
ĐÔNG
1-1

+ Khi đóng mở cầu dao ở bảng phân phối điện phải đi ủng cách điện. Các cần gạt cầu dao phải làm bằng vật liệu cách điện và khô ráo.

- Tay ướt hoặc có nhiều mồ hôi cầm không được đóng mở cầu dao bảng phân phối điện. Chỗ đứng của công nhân thao tác công cụ phải có bục gỗ thoáng và chắc chắn.

- Hệ thống thiết bị hàn điện phải đảm bảo có tiếp địa, dây không hở, không lấy thiết bị làm dây mát mà phải có dây mát riêng, không đánh lửa vào thiết bị công trình.

- Khi sửa chữa hay đấu lắp điện phải do thợ chuyên làm điện xử lý, khi sửa chữa hay đấu lắp thì nhóm công tác tối thiểu phải có 02 người.

- Các máy móc, CCDC phục vụ thi công phải được nối tiếp địa, khi sử dụng máy hàn dây mass phải kẹp vào đúng đối tượng được hàn không được kẹp vào khung, dầm, kết cấu công trình.

- Trước khi vận hành, sử dụng thiết bị CCDC bằng điện phải kiểm tra an toàn điện và khẳng định thiết bị CCDC đã đảm bảo an toàn điện mới được phép vận hành, sử dụng CCDC để thực hiện các nội dung công việc sửa chữa.

➤ Nhóm thiết bị, CCDC yêu cầu an toàn nghiêm ngặt:

- Các danh mục thiết bị, CCDC có yêu cầu nghiêm ngặt được quy định theo Thông tư số: 36/2019/TT-BLĐTBXH ban hành ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động TBXH;

- Các danh mục thiết bị an toàn nghiêm ngặt đã được kiểm định kỹ thuật an toàn theo Thông tư số: 54/2016/TT-BLĐTBXH ban hành ngày 28/12/2016 của Bộ Lao động TBXH;

- Người chịu trách nhiệm phải thực hiện nội dung công việc phải thực hiện đầy đủ các nội dung theo quy định chi tiết một số điều luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn VSLĐ và quan trắc môi trường lao động theo Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ban hành ngày 15/5/2016.

- Trước khi vận hành, sử dụng phương tiện CCDC an toàn nghiêm ngặt phải kiểm tra và khẳng định chắc chắn thiết bị, CCDC đã được kiểm định, có đầy đủ hồ sơ, tem kiểm định còn hiệu lực mới được phép vận hành sử dụng để phục vụ sửa chữa, thi công.

- Yêu cầu người làm việc trên cao:

+ Nhân viên nữ có thai hoặc người có bệnh tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém không được làm việc trên cao.

+ Đã được trang bị và hướng dẫn sử dụng các PTBVVN khi làm việc trên cao đảm bảo đúng, đủ chủng loại như: dây an toàn, quần áo, giày, mũ BHLĐ (đặc biệt chú ý dây an toàn, giày chống trượt).



+ Làm việc ở trên cao $\geq 2\text{m}$ so với mặt sàn (mặt đất) phải đeo dây an toàn và móc vào điểm chắc chắn (kết cấu khung sườn thiết bị hoặc tự tạo bằng sợi cáp thép $\text{Ø}8$ trở lên).

- An toàn khi làm việc với thang, cầu thang:

+ Không dùng thang dài quá 5m.

+ Phải có biện pháp cố định chắc chắn thang như: móc, giằng hay buộc chặt đầu thang vào kết cấu tựa, buộc cố định chân thang hay dùng chân thang có chân nhọn chống trượt tì vào sàn hoặc cử người giữ chân thang, kê thang sao cho mặt phẳng thang với mặt phẳng nằm ngang một góc 75^0 .

- An toàn khi sử dụng dây đai an toàn:

+ Phải kiểm tra thường xuyên các dấu hiệu sờn, đứt của dây và các mối liên kết, chất lượng của móc treo (chú ý độ nảy của lò xo gài trong móc và chốt hãm).

+ Dây đai an toàn phải móc vào vị trí chắc chắn ngay phía trên vị trí làm việc sao cho chiều cao rơi là nhỏ nhất (để giảm động năng rơi).

+ Phải kiểm tra xem xét để đảm bảo rằng khoảng không gian bên dưới vị trí làm việc không có các vật cản có thể gây va chạm với người trong tình huống bị rơi.

- An toàn trong công tác sử dụng giàn giáo:

+ Trước khi làm việc phải tiến hành kiểm tra sơ bộ về giàn giáo, sàn thao tác, lan can an toàn cũng như chất lượng của các phương tiện bảo vệ cá nhân được cấp phát. Nếu thấy không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn thì phải có biện pháp sửa chữa hoặc thay thế mới được làm việc.

+ Giàn giáo phải chắc chắn. Tay vịn lan can phải có chiều cao từ 0,9 - 1,15m so với mặt sàn đảm bảo độ cứng vững, chắc chắn.

+ Các đầu giàn giáo chồng lên nhau phải cố định chắc chắn bằng dây cáp, dây thép bảo đảm không đứt, trượt giữa 2 giàn với nhau.

+ Tất cả nguyên vật liệu dùng bắc giàn giáo, bệ đứng phải được kiểm tra trước khi thực hiện thi công.

+ Tuân thủ nghiêm các nội quy và quy trình kỹ thuật an toàn liên quan đến các công việc như làm việc trên cao, hàn cắt kim loại, làm việc trong môi trường có nguồn khí gas và tiếng ồn mà Công ty đã ban hành./.

4. Công tác phòng chống chữa cháy, cháy nổ.

- Trong quá trình thi công, đảm bảo đủ các điều kiện thi công như không thực hiện hàn hay cắt gió đá khi gần bình xăng-dầu, các chất phụ gia dễ gây cháy nổ, các vật tư dễ bắt lửa phát cháy, khi thực hiện hàn đảm bảo đủ các điều kiện an toàn cháy nổ.



- Trường hợp do điều kiện bắt buộc thi công gắn với các điều kiện dễ gây cháy-nổ thì lập các biện pháp thi công và đủ điều kiện đảm bảo an toàn thi công thì với được thi công.

- Trong quá trình thi công tại khu vực có nguy cơ dễ lây cháy nổ thì cán bộ phụ trách an toàn giám sát suốt trong quá trình thực hiện. Trường hợp thi công phát hiện thấy có nguy cơ tiềm ẩn gây cháy nổ thì lập biên bản tạm dừng công việc đến khi có biện pháp thi công đảm bảo đủ điều kiện thi công thì với được tiếp tục công việc.

5. Vệ sinh công nghiệp.

- Rác thải sinh hoạt phải được thu gom và để trong thùng rác, bông bảo ôn bị mục, Chất thải nguy hại (dầu mỡ, giẻ lau dính dầu, ...) phải được thu gom, phân loại, lưu giữ tạm thời các thùng chứa đã được LDA bố trí tại các PX ..., Phân xưởng có trách nhiệm hướng dẫn đơn vị ngoài thực hiện tốt việc thu gom, phân loại và lưu giữ tạm thời tại các đơn vị.

- Sau mỗi ca sản xuất, ngày thi công đơn vị thực hiện phải tiến hành dọn dẹp, sắp xếp gọn gàng toàn bộ khu vực thi công, đảm bảo vệ sinh công nghiệp.

- Tuân thủ nghiêm các nội quy và quy trình kỹ thuật an toàn liên quan đến các công việc như làm việc trên cao, hàn cắt kim loại, làm việc trong môi trường có nguồn khí gas và tiếng ồn mà Công ty đã ban hành.

- Tuân thủ nghiêm các nội quy và quy trình kỹ thuật an toàn liên quan đến các công việc như làm việc trên cao, hàn cắt kim loại, làm việc trong môi trường có nguồn khí gas và tiếng ồn mà Công ty đã ban hành.

V. LỰA CHỌN ĐƠN VỊ THI CÔNG

Căn cứ vào các nội dung công việc trên, để thực hiện các công việc đảm bảo kỹ thuật đơn vị thực hiện phải có thiết bị, kinh nghiệm, chuyên môn về bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện cao áp. Hiện tại đội ngũ nhân lực, thiết bị hiện có của LDA không đủ kinh nghiệm, chuyên môn để thực hiện các nội dung công việc trên. Do vậy, Phòng cơ điện kính đề nghị Giám đốc thuê đơn vị ngoài có đội ngũ kinh nghiệm, chuyên môn để thực hiện các nội dung công việc trên đảm bảo kỹ thuật, an toàn theo quy định.

VI. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Công ty Nhôm Lâm Đồng – TKV

a. Phòng Cơ điện:

- Phối hợp bàn giao mặt bằng/thiết bị và các điều kiện khác cho đơn vị thi công.

- Kiểm tra, đôn đốc, theo dõi quá trình thực hiện.

- Xử lý các vướng mắc phát sinh trong quá trình thi công.

- Tổ chức nghiệm thu cho đơn vị thi công theo từng công đoạn cụ thể theo quy định.



b. Phòng Kế hoạch:

- Trên cơ sở khối lượng của Phương án, dự toán triển khai các thủ tục tiếp theo lên hợp đồng để các bên có cơ sở triển khai thực hiện phương án.

c. Phòng TCNS: Phối hợp cùng phòng KH và các phòng ban liên quan để tiến hành lập chi tiết đơn giá, dự toán chi phí nhân công thực hiện.

d. Phòng An toàn Môi trường: Kiểm tra, giám sát việc thực hiện theo phương án, đảm bảo ATVSLĐ theo chức năng nhiệm vụ.

e. Phòng Vật tư: Phối hợp cùng các phòng ban liên quan thẩm định vật tư liên quan đúng chủng loại đảm bảo đạt yêu cầu đáp ứng cho thi công.

f. Phòng Điều hành Sản xuất: Điều hành, đôn đốc đơn vị thi công đảm bảo đúng tiến độ đề ra, không ảnh hưởng đến sản xuất chung của Công ty.

g. Phòng HCTH: Thanh tra, kiểm tra an ninh trật tự trong khu vực thi công. Tổ chức, hướng dẫn cho đơn vị thi công vận chuyển vật tư, thiết bị và nhân lực ra vào nhà máy trong suốt quá trình thi công.

h. Các Phân xưởng sản xuất: Phối hợp bàn giao mặt bằng/thiết bị để đơn vị thi công thực hiện các công việc theo nội dung Phương án và Bố trí nhân lực, giám sát, bàn giao, tiếp nhận, nghiệm thu thiết bị, hệ thống sau khi thực hiện xong.

2. Đơn vị thi công:

- Lập biện pháp thi công và biện pháp an toàn chi tiết cho từng nội dung công việc thi công cụ thể. Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong suốt quá trình thi công và đặc biệt tuân thủ các quy trình quy định về an toàn của Công ty, Tập đoàn, Nhà nước hiện hành.

- Đơn vị thi công chịu hoàn toàn trách nhiệm về an toàn trong quá trình thực hiện.

- Có biện pháp thi công đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khu vực thi công.

- Bố trí chỉ huy, cán bộ kỹ thuật, tại vị trí thi công để điều hành công việc.

- Bố trí nhân lực, thiết bị thi công đạt tiến độ đề ra.

- Tổ chức theo dõi, ghi chép nhật ký, thống kê quá trình triển khai thực hiện (khối lượng công việc thực hiện, số ca thực hiện, hao phí nhân công,...) làm cơ sở cho việc thanh toán sau này.

- Làm vệ sinh, dọn dẹp sạch sẽ khu vực sau thi công. Bàn giao vật tư cũ (nếu có) theo quy định của LDA.

- Khối lượng công việc được nghiệm thu là khối lượng thi công thực tế. Trường hợp có phát sinh hay giảm trừ khối lượng hai bên cùng bàn bạc thống nhất.

Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc thì đơn vị thi công phải chủ động báo cáo Phòng Cơ điện và các phòng ban liên quan để có biện pháp xử lý kịp thời.

3. Nguồn chi phí thực hiện

- Nguồn chi phí được hạch toán vào nguồn sản xuất kinh doanh của LDA (chi phí tăng giá trị vật tư).

- Phòng Cơ điện lập phương án và chủ quản nguồn.

Yêu cầu các phòng ban, phân xưởng có liên quan tổ chức thực hiện nghiêm túc theo Phương án này kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Giám đốc (e-copy, b/c);
- Các Phó Giám đốc (đ/b);
- Các Phòng ban liên quan (p/h, t/h);
- Các Phân xưởng (p/h, t/h);
- Lưu: VT, CD.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Đức Thái



Phụ lục I

Nội dung công việc thực hiện

(Kèm theo Phương án 505/PA-LDA ngày 02 tháng 02 năm 2026)

STT	Hạng mục sửa chữa	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Sửa chữa, phục hồi động cơ có công suất lớn hơn 3 kw đến 5 kw cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	05	
2	Sửa chữa, phục hồi động cơ có công suất lớn hơn 5 kw đến 7 kw cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	05	
3	Sửa chữa, phục hồi động cơ có công suất lớn hơn 7 kw đến 11 kw cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	04	
4	Sửa chữa, phục hồi động cơ có công suất lớn hơn 11 kw đến 15 kw cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	04	
5	Sửa chữa, phục hồi động cơ có công suất lớn hơn 15 kw đến 18.5 kw cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	03	

Phụ lục II
Vật tư chính cung cấp để phục vụ sửa chữa
(Kèm theo Phương án 505/PALDA ngày 02 tháng 02 năm 2026)

STT	Tên, thông số vật tư	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Vòng bi 6205 SKF hoặc tương đương	Cái	6,0	
2	Vòng bi 6207 SKF hoặc tương đương	Cái	10,0	
3	Vòng bi 6208 SKF hoặc tương đương	Cái	6,0	
4	Vòng bi 6209 SKF hoặc tương đương	Cái	5,0	
5	Vòng bi 6307 SKF hoặc tương đương	Cái	5,0	
6	Vòng bi 6308 SKF hoặc tương đương	Cái	5,0	
7	Vòng bi 6309 SKF hoặc tương đương	Cái	4,0	
8	Vòng bi 6310 SKF hoặc tương đương	Cái	6,0	
9	Vòng bi 6311 SKF hoặc tương đương	Cái	4,0	
10	Vòng bi 6312 SKF hoặc tương đương	Cái	3,0	
11	Vòng bi 6313 SKF hoặc tương đương	Cái	3,0	
12	Vòng bi NU208 ECP SKF hoặc tương đương	Cái	5,0	

Phụ lục III
Bảng tiên lượng khối lượng công việc thực hiện
(Kèm theo Phương án 505/PA-LDA ngày 02 tháng 02 năm 2026)

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
	I. Động cơ có công suất lớn hơn 3 kw đến 5 kw, cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	5,00	
1	Tháo giải thể động cơ	cái	5,00	
2	Vệ sinh các chi tiết thiết bị	T. bộ	5,00	
3	Tháo dỡ vòng bi động cơ	cái	5,00	
4	Tháo dỡ dây đồng stator	T. bộ	5,00	
5	Tháo cầu đấu dây động cơ	cái	5,00	
6	Quán lại và đấu nối bôi dây stator	T. bộ	5,00	
7	Sơn cách điện cuộn dây stator	T. bộ	5,00	
8	Đưa động cơ vào máy sấy	T. bộ	5,00	
9	lắp đặt vòng bi động cơ	cái	5,00	
10	lắp đặt cầu đấu dây động cơ	cái	5,00	
11	Lắp hoàn thiện động cơ điện	cái	5,00	
12	Sơn vỏ động cơ	T. bộ	5,00	
13	Chạy thử và kiểm tra động cơ	T. bộ	5,00	
	II. Động cơ có công suất lớn hơn 5 kw đến 7 kw, cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	5,00	
1	Tháo giải thể động cơ	cái	5,00	
2	Vệ sinh các chi tiết thiết bị	T. bộ	5,00	
3	Tháo dỡ vòng bi động cơ	cái	5,00	
4	Tháo dỡ dây đồng stator	T. bộ	5,00	
5	Tháo cầu đấu dây động cơ	cái	5,00	
6	Quán lại và đấu nối bôi dây stator	T. bộ	5,00	
7	Sơn cách điện cuộn dây stator	T. bộ	5,00	
8	Đưa động cơ vào máy sấy	T. bộ	5,00	
9	lắp đặt vòng bi động cơ	cái	5,00	
10	lắp đặt cầu đấu dây động cơ	cái	5,00	



STT	Nội dung	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
11	Lắp hoàn thiện động cơ điện	cái	5,00	
12	Sơn vỏ động cơ	T. bộ	5,00	
13	Chạy thử và kiểm tra động cơ	T. bộ	5,00	
	III. Động cơ có công suất lớn hơn 7 kw đến 11 kw, cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	4,00	
1	Tháo giải thể động cơ	cái	4,00	
2	Vệ sinh các chi tiết thiết bị	T. bộ	4,00	
3	Tháo dỡ vòng bi động cơ	cái	4,00	
4	Tháo rở dây đồng stator	T. bộ	4,00	
5	Tháo cầu đầu dây động cơ	cái	4,00	
6	Quản lại và đấu nối bôi dây stator	T. bộ	4,00	
7	Sơn cách điện cuộn dây stator	T. bộ	4,00	
8	Đưa động cơ vào máy sấy	T. bộ	4,00	
9	lắp đặt vòng bi động cơ	cái	4,00	
10	lắp đặt cầu đầu dây động cơ	cái	4,00	
11	Lắp hoàn thiện động cơ điện	cái	4,00	
12	Sơn vỏ động cơ	T. bộ	4,00	
13	Chạy thử và kiểm tra động cơ	T. bộ	4,00	
	IV. Động cơ có công suất lớn hơn 11 kw đến 15 kw, cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	4,00	
1	Tháo giải thể động cơ	cái	4,00	
2	Vệ sinh các chi tiết thiết bị	T. bộ	4,00	
3	Tháo dỡ vòng bi động cơ	cái	4,00	
4	Tháo rở dây đồng stator	T. bộ	4,00	
5	Tháo cầu đầu dây động cơ	cái	4,00	
6	Quản lại và đấu nối bôi dây stator	T. bộ	4,00	
7	Sơn cách điện cuộn dây stator	T. bộ	4,00	
8	Đưa động cơ vào máy sấy	T. bộ	4,00	



STT	Nội dung	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
9	lắp đặt vòng bi động cơ	cái	4,00	
10	lắp đặt cầu đấu dây động cơ	cái	4,00	
11	Lắp hoàn thiện động cơ điện	cái	4,00	
12	Sơn vỏ động cơ	T. bộ	4,00	
13	Chạy thử và kiểm tra động cơ	T. bộ	4,00	
	V. Động cơ có công suất lớn hơn 15 kw đến 18,5 kw, cấp điện áp từ 690 vac trở xuống	Cái	3,00	
1	Tháo giải thể động cơ	cái	3,00	
2	Vệ sinh các chi tiết thiết bị	T. bộ	3,00	
3	Tháo dỡ vòng bi động cơ	cái	3,00	
4	Tháo dỡ dây đồng stator	T. bộ	3,00	
5	Tháo cầu đấu dây động cơ	cái	3,00	
6	Quản lại và đấu nối bôi dây stator	T. bộ	3,00	
7	Sơn cách điện cuộn dây stator	T. bộ	3,00	
8	Đưa động cơ vào máy sấy	T. bộ	3,00	
9	lắp đặt vòng bi động cơ	cái	3,00	
10	lắp đặt cầu đấu dây động cơ	cái	3,00	
11	Lắp hoàn thiện động cơ điện	cái	3,00	
12	Sơn vỏ động cơ	T. bộ	3,00	
13	Chạy thử và kiểm tra động cơ	T. bộ	3,00	

