QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · CHƯƠNG IV: CHẶN ẨM 3K, KHE CO GIÃN, CẢI TẠO NỀN VÀ CẤP CỨU LỖI (WF-E08)

EFS-20
Phiên bản 1.0

EFS-20 · Quy trình chà nhám mở liên kết, cắt vá cục bộ và tái sơn phủ sàn Epoxy xuống cấp

Cải tạo, cắt vá cục bộ vùng sơn cũ bong rộp và tái phủ sơn mới trên sàn Epoxy đã xuống cấp: thử kiểm bám dính chéo đường rạch **TCVN 2097** tại vùng sơn cũ; vùng đạt bám chặt tiến hành chà nhám làm mờ **P80–P120** toàn bộ bề mặt, hút bụi sạch HEPA và lau dung môi bay hơi nhanh để nối lại liên kết hóa-cơ; vùng bong tách thực hiện cắt rãnh vát viền sạch bỏ hết lớp hỏng, mài nhám nền bê tông, lót vá ngang mặt trước khi phủ đồng bộ toàn sàn.

Luồng WF-E08 · Cải tạo tái phủ | Thử bám dính chéo đường rạch TCVN 2097 | Chà nhám mờ P80–P120 · Lau dung môi mở liên kết | Cắt rãnh vát viền · Lót vá ngang mặt

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

Mã tài liệu	`EFS-20` · Luồng điều phối: `WF-E08`	**Phiên bản và hiệu lực**	v1.0 · Hiệu lực từ 19/11/2026
Đơn vị ban hành	Công ty Cổ phần Dịch vụ Vệ sinh Công nghiệp Đà Nẵng SONGANHHYG (K57/10 Giang Văn Minh, Hòa Thuận Tây, Hải Châu, Đà Nẵng)	**Phạm vi áp dụng**	Nhà xưởng đang vận hành, kho logistics, gara và phòng kỹ thuật có sàn Epoxy đã xước mòn, bạc màu hoặc bong rộp cục bộ cần bảo trì tái phủ tại Đà Nẵng, Hội An, Quảng Nam
Bộ phận chủ trì	Phòng Kỹ thuật Sơn Sàn Epoxy & An toàn Lao động	**Người phê duyệt**	Đại diện Pháp luật: Ms. Mỹ Anh
Chu kỳ rà soát	06 tháng/lần hoặc khi cập nhật vật tư giấy nhám hợp kim, dung môi mở liên kết và hệ sơn tái phủ tương thích	**Kênh hỗ trợ 24/7**	Hotline và Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com
Quy chuẩn áp dụng	**TCVN 2097** (Thử bám dính màng sơn bằng phương pháp cắt ô đường rạch chéo) · **TCVN 9491:2012** (Kiểm tra kéo đứt bề mặt ≥ 1,5 MPa tại điểm nghi yếu) · **QCVN 02:2019/BYT** (Hút bụi HEPA P2/P3) · **QCVN 18:2021/BXD** (An toàn điện RCD ≤ 30 mA) · **NĐ 113/2017/NĐ-CP** (SDS dung môi mở liên kết) · **NĐ 45/2022/NĐ-CP** & **TT 02/2022/TT-BTNMT** (Thu gom phế thải sơn bóc, bụi mài và giẻ dung môi) · **NĐ 13/2023/NĐ-CP**.		

MỤC 2 THỰC TẾ HIỆN TRƯỜNG VÀ MỤC TIÊU KỸ THUẬT

Nhiều nhà xưởng tại KCN Hòa Khánh, Hòa Cầm hay Điện Ngọc sau 3–5 năm khai thác gặp cảnh mặt sàn Epoxy xuống cấp không đồng đều: khu vực dưới gầm kệ và văn phòng kỹ thuật lớp sơn cũ vẫn bám rất chắc vào bê tông nhưng bị xỉn màu, trầy xước nhẹ và mất độ bóng; trong khi lối đi xe nâng, cửa xuất hàng hoặc khu đặt máy lại bị bong tróc từng mảng, vỡ mép khe hay rộp cục bộ do va đập cơ học. Nếu bóc bỏ trắng toàn bộ diện tích sàn sẽ vừa lãng phí ngân sách vừa kéo dài thời gian dừng sản xuất không cần thiết; ngược lại, nếu chỉ lau sơ qua rồi lăn sơn mới đè thẳng lên nền Epoxy cũ trơn láng hoặc bả đè lên mép sơn đang bênh hở thì chỉ sau vài tuần xe nâng quay đầu sẽ lột từng mảng lớn cả lớp cũ lẫn lớp mới. Quy trình `EFS-20` giải quyết bài toán cải tạo tiết kiệm nhưng bền vững qua bốn mục tiêu:

- **Kiểm chứng định lượng độ bám sơn cũ bằng thử cắt ô TCVN 2097:** Không đoán bằng mắt thường; mọi phân khu dự kiến giữ lại lớp sơn nền cũ đều phải thử cắt ô đường rạch chéo **TCVN 2097** (đạt cấp 0–1) và kiểm tra điểm kéo đứt nếu nghi ngờ bám yếu.
- **Xử lý triệt để các mảng bong tách bằng cắt rãnh vát viền và lót vá ngang mặt:** Bóc bỏ sạch mọi mép sơn hỏng, mài lộ nền bê tông nguyên đặc chắc, sơn lót khóa nền và trám vữa Epoxy ngang cốt với mặt sơn cũ xung quanh để không hằn gờ khi tái phủ.
- **Tạo liên kết kép cơ học và hóa học trên vùng sơn cũ bám chặt:** Làm sạch dầu mỡ cũ trước khi mài, chà nhám làm mờ **P80–P120** toàn bộ bề mặt mất sạch độ bóng, hút bụi **HEPA** hai chiều và lau dung môi bay hơi nhanh nối lại liên kết hóa-cơ trước khi lăn/cào tái phủ.
- **Khớp đồng bộ hệ sơn mới và kiểm soát nghiệm thu:** Chọn đúng hệ phủ tương thích (Epoxy cùng gốc hoặc PU kháng UV cho khu vực hắt nắng), ghi nhật ký trộn 2 thùng trên `BM-EFS-04` và kiểm soát nghiệm thu trên `BM-EFS-07`.

MỤC 3 PHÂN NHÁNH XỬ LÝ THEO KẾT QUẢ TCVN 2097 VÀ NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM

Hiện trạng và kết quả kiểm tra TCVN 2097	Giải pháp xử lý bề mặt và chuẩn bị liên kết	Điều kiện chuyển bước tái phủ
Nhánh A · Vùng sơn cũ bám chặt Xước nhẹ, mất bóng, bạc màu; thử **TCVN 2097** đạt cấp 0–1 (mép rạch sắc, hầu như không bong ô)	Tẩy rửa sạch dầu mỡ và vết cao su trước; chà nhám làm mờ đồng đều **P80–P120** toàn bộ bề mặt cho mất hết độ bóng kính; hút bụi sạch **HEPA**; lau dung môi bay hơi nhanh để nối lại liên kết hóa-cơ.	Bề mặt nhám mờ đều, khăn đen lau thử không còn bụi phấn, đã hết thời gian bay hơi dung môi trong khoảng mở cho phép (**ΔT ≥ +3,0 °C**).
Nhánh B · Vùng sơn cũ bong tách cục bộ Rộp vỡ do va đập, sứt mép xe nâng (dưới 25–30 phần trăm diện tích sàn, nền bê tông bên dưới còn khỏe)	**Cắt rãnh vát viền** mở rộng vượt biên 100–200 mm đến phần sơn bám chặt; sủi bóc bỏ hết lớp hỏng; mài nhám lộ nền bê tông nguyên; sơn lót thẩm thấu (`EFS-06`) và **trám vá ngang mặt** bằng vữa/matit Epoxy; xả mịn mép chuyển tiếp bằng **P120**.	Vùng cắt vá phẳng ngang mặt với nền sơn xung quanh, độ ẩm bê tông lộ **≤ 4,0%**, không còn mép sơn cũ bênh hở.
Nhánh C · Sơn cũ bong diện rộng hoặc thử TCVN 2097 cấp 3–5 Phồng rộp ẩm nhiều nơi, sơn cũ giòn tróc dễ cạo từng mảng lớn	**Không được tái phủ đè:** dừng quy trình **EFS-20**, chuyển sang bóc tẩy trắng toàn bộ bằng đầu PCD theo `EFS-04` và xử lý nền mới hoàn toàn (hoặc cán `EFS-15` nếu ẩm ngược).	Phải bóc sạch về bê tông nguyên đặc chắc và kiểm kéo đứt đạt **≥ 1,5 MPa** trên `BM-EFS-03`.

NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM KHI CẢI TẠO TÁI SƠN PHỦ SÀN EPOXY: (1) **Cấm lăn sơn mới đè thẳng lên nền Epoxy cũ còn bóng trơn mà chưa chà nhám P80–P120 và lau mở liên kết:** Lớp sơn cũ đã đóng rắn kính hoàn toàn sẽ không tạo bất kỳ liên kết hóa học hay cơ học nào với sơn mới, gây bong lột mảng mỏng. (2) **Cấm đưa máy chà nhám chạy trực tiếp lên mặt sàn còn dính dầu mỡ công nghiệp hay sáp bảo dưỡng:** Nhiệt và ma sát từ đĩa nhám sẽ miết dầu mỡ vào rãnh xước và làm bít tắc giấy nhám. (3) **Cấm vá dặm sơn mới chồng lên mép sơn cũ đang bênh hở hoặc không cắt rãnh vát viền:** Mép sơn cũ yếu tiếp tục tách rộng và kéo bong luôn lớp sơn tái phủ xung quanh. (4) **Cấm dùng dung môi bay hơi nhanh trong khu vực kín không thông gió hay có nguồn tia lửa hàn cắt:** Phải bật hút gió cưỡng bức giữ ngưỡng **LEL < 10%** và mang mặt nạ lọc hơi hữu cơ đúng cổng `AT-01`.

LIÊN KẾT DỊCH VỤ CẢI TẠO BỀ MẶT VÀ TÁI SƠN PHỦ SÀN CÔNG NGHIỆP — **Kiểm định TCVN 2097 · Cắt vá vát viền chuẩn kỹ thuật**

Quy trình **EFS-20** giúp chủ nhà máy tối ưu chi phí cải tạo mặt sàn bằng cách áp dụng chuẩn mực quy trình bóc tẩy và sơn phủ bóng lại bề mặt kết hợp hướng dẫn từng bước bóc tẩy và chà bóng sàn trước khi chuyển sang bước hoàn thiện của dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng mà không làm đứt gãy sản xuất kéo dài.

Quy trình bóc tẩy và sơn phủ bóng lại bề mặt → | Hướng dẫn từng bước bóc tẩy và chà bóng sàn → | Dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng →

MỤC 4 PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC TRƯỚC, TRONG VÀ SAU CA

Vai trò	Việc cần làm trước và trong ca	Kiểm tra và bàn giao sau ca
Quản lý Kỹ thuật & An toàn	Thực hiện thử bám dính chéo **TCVN 2097** tại từng khu vực để phân định Nhánh A/B/C; kiểm định tính tương thích giữa sơn tái phủ mới với nền sơn cũ; kiểm soát thông gió giữ **LEL < 10%** và RCD **≤ 30 mA**.	Nghiệm thu bề mặt đã chà nhám mờ toàn bộ và độ phẳng các ô cắt vá trước khi phủ; đối chiếu hồ sơ trên **BM-EFS-07** và chứng từ thu thải phế liệu bóc tẩy.
KTV trưởng Sơn Sàn Epoxy	Khoanh tuyến cắt rãnh vát viền quanh các mảng bong; kiểm soát cấp giấy nhám **P80–P120** và tốc độ máy mài; giám sát thao tác lau dung môi mở liên kết hóa-cơ và trộn sơn 2 thùng trên **BM-EFS-04**.	Đo kiểm WFT khi tái phủ, đối chiếu độ bám dính sau đóng rắn, rà ngoại quan dưới góc nhìn đứng **≥ 500 lux** và chuyển giao lịch bảo dưỡng `EFS-22`.
Thợ chuẩn bị nền và tái phủ	Chà tẩy sạch dầu mỡ cũ; cắt vát viền, sủi bóc vùng bong và mài bê tông lộ; lót vá ngang mặt; gắn đĩa nhám **P80–P120** nối chụp hút HEPA chà mờ toàn bộ bề mặt; lau dung môi mở liên kết và lăn tái phủ.	Thu gom phế thải màng sơn bóc, bụi nhám, giẻ dính dung môi vào bao chất thải nguy hại; vệ sinh máy hút HEPA và giăng rào bảo vệ đóng rắn.

Vai trò	Việc cần làm trước và trong ca	Kiểm tra và bàn giao sau ca
Đại diện Nhà máy / Quản lý kho	Bố trí dời hàng hóa theo từng phân khu cuốn chiếu; ngắt các thiết bị phát tia lửa trong ca lau dung môi và xác nhận phạm vi các ô cắt vá cục bộ phát sinh.	Kiểm chứng kết quả thử **TCVN 2097**, nghiệm thu mặt sàn tái phủ đồng đều trên **BM-EFS-07** và ký bàn giao vận hành.

MỤC 5 THIẾT BỊ, VẬT TƯ VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHUẨN

5.1. Thiết bị thử bám dính, cắt vát viền và chà nhám HEPA

- **Dụng cụ thử nghiệm hiện trường:** Bộ dao rạch nhiều lưỡi chuẩn **TCVN 2097** (bước răng 1 mm / 2 mm / 3 mm tùy chiều dày màng sơn), kính lúp kiểm vết rạch, băng keo thử bám chuyên dụng, ẩm kế điện dung và máy đo nồng độ hơi dễ cháy **LEL**.
- **Máy cắt, mài và chà nhám:** Máy cắt cầm tay lưỡi mỏng nối chụp hút cắt rãnh vát viền, máy mài cầm tay đĩa kim cương mài ô vá cục bộ, máy chà sàn đĩa hành tinh hoặc đĩa đơn tốc độ thấp gắn mâm giữ nhám và **giấy nhám / lưới nhám P80–P120** kết nối máy hút bụi **HEPA**.
- **An toàn thi công:** Aptomat RCD **≤ 30 mA**, quạt thổi hút gió phòng nổ (khi lau dung môi), mặt nạ hơi hữu cơ kèm lọc bụi P2/P3 và găng Nitrile.

5.2. Vật tư tẩy dầu, dung môi mở liên kết và hệ sơn tái phủ

- **Dung dịch chuẩn bị sạch bề mặt:** Chất tẩy dầu mỡ công nghiệp trung tính/kiềm nhẹ pha loãng (rửa sạch hết cặn dầu trước khi đưa giấy nhám xuống sàn) và **dung môi bay hơi nhanh** tương thích với sơn Epoxy nhằm tẩy tạp chất vi mô và mở nhẹ liên kết hóa-cơ màng sơn cũ.
- **Vật tư xử lý vùng cắt vá cục bộ:** Sơn lót Epoxy thẩm thấu (**EFS-06**) khóa bê tông vùng hở, kết hợp matit Epoxy không dung môi hoặc vữa Epoxy mịn để **trám vá ngang mặt** đồng cao độ với lớp sơn cũ xung quanh.
- **Sơn tái phủ đồng bộ:** Sơn phủ Epoxy 2 thành phần (hoặc lớp phủ Polyurethane kháng UV theo `EFS-13` đối với sảnh, cửa kho hắt nắng), trộn đúng quy tắc 2 thùng (`EFS-05`).

5.3. Bảng thông số kỹ thuật theo từng bước cải tạo và tái sơn phủ

Công đoạn	Thông số kỹ thuật chuẩn	Mục tiêu kiểm soát	Liên kết biểu mẫu
Thử bám dính TCVN 2097	Mỗi 100–200 m^2 thử tối thiểu 2 điểm (và quanh rìa vùng bong); giật băng keo góc 60°	Đạt cấp 0–1 (bong tróc mép rạch < 5 phần trăm ô lưới) mới được giữ nền cũ	Khoanh bản đồ vùng A/B trên **BM-EFS-07**
Cắt rãnh vát viền và vá cục bộ	Cắt mở rộng 100–200 mm qua biên bong; mài bê tông lộ đạt **CSP 2–3**; vá ngang cốt	Không còn mép bênh hở; cao độ ô vá khớp phẳng với mặt sơn xung quanh	**BM-EFS-03**, **EFS-04**, **EFS-06**
Chà nhám mờ P80–P120	Dùng nhám **P80–P120** chà mờ toàn bộ bề mặt; hút HEPA hai lượt chéo nhau	Mất sạch độ bóng kính ban đầu; lau thử khăn tối màu không dính bụi phấn	Kiểm soát cổng **AT-01**, `AT-02`
Lau dung môi và tái phủ	Lau dung môi bay hơi nhanh (giữ **LEL < 10%**); phủ trong vòng 30–90 phút sau lau; kiểm WFT	Mở liên kết hóa-cơ tốt, bề mặt tái phủ căng đều không tách lớp	**BM-EFS-04**, `BM-EFS-05`, `JC-EFS-02`

MỤC 6 TRÌNH TỰ THI CÔNG TỪNG BƯỚC VÀ ĐIỂM KIỂM TRA BẮT BUỘC

BƯỚC 1 **Rà soát mặt sàn xuống cấp và thử bám dính chéo đường rạch TCVN 2097** **Trách nhiệm: Quản lý Kỹ thuật**

- Vệ sinh lau sạch một ô thử trên vùng sơn cũ còn nguyên vẹn và thực hiện phép **thử bám dính chéo đường rạch theo TCVN 2097** bằng dao rạch lưới ô vuông cắt thấu xuống tận nền bê tông, dán băng keo miết chặt và giật dứt khoát.
- Đánh giá cấp độ bám dính: chỉ những vùng đạt **cấp 0 đến cấp 1** (đường cắt sắc nét, mảng sơn không bong tách khỏi bê tông) mới đủ điều kiện giữ lại để chà nhám tái phủ; các vùng rìa có dấu hiệu bong cấp 2–5 phải khoanh phấn mở rộng vào phạm vi cắt bóc.

Điểm kiểm tra bắt buộc (AT-04): Nếu kết quả thử TCVN 2097 trên diện rộng rơi vào cấp 3–5 hoặc lớp sơn cũ bong bóc từng tảng khi cạy nhẹ, dừng phương án tái phủ để chuyển sang bóc tẩy hoàn toàn theo EFS-04.

BƯỚC 2 **Tẩy sạch dầu mỡ, vết lốp và cắt rãnh vát viền loại bỏ hoàn toàn vùng sơn bong tách** — **Trách nhiệm: Thợ chuẩn bị nền**

- Trước khi dùng máy chà nhám, thực hiện chà rửa sạch toàn bộ dầu mỡ, vệt cao su cháy lốp xe nâng, sáp bóng cũ bằng dung dịch tẩy rửa phù hợp rồi tráng sạch chờ khô ráo hoàn toàn.
- Tại các khu vực bong rộp hoặc vỡ mép xe nâng, dùng máy cắt gắn hút bụi **cắt rãnh vát viền** vượt ra ngoài biên bong 100–200 mm tới vùng bám chặt; dùng dao sủi và máy bóc sạch toàn bộ phần màng sơn hỏng, không để sót bất kỳ vảy sơn yếu nào dọc đường rìa.

BƯỚC 3 **Mài nhám nền bê tông hở, sơn lót khóa nền và trám vá ngang mặt vùng cắt cục bộ** — **Trách nhiệm: KTV trưởng và Thợ cơ giới**

- Dùng máy mài đĩa kim cương gắn chụp hút HEPA mài mở sạch lớp nền bê tông tại các ô vừa cắt bóc đạt biên dạng nhám chuẩn **CSP 2–3** (**EFS-04**), hút sạch bụi và đo kiểm ẩm điện dung bảo đảm **≤ 4,0%**.
- Quét lớp **sơn lót Epoxy thẩm thấu** (**EFS-06**) lên phần bê tông hở và vách rãnh vát viền, sau đó dùng bay thép trát **trám vá ngang mặt** bằng matit hoặc vữa Epoxy mịn cho khớp bằng phẳng với cao độ lớp sơn cũ xung quanh; chờ đóng rắn rồi xả nhám mịn mép chuyển tiếp bằng nhám **P120**.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc (AT-02): Vùng cắt vá phải bằng cốt, mép vát viền bám chặt liên tục và không tạo gờ cao hoặc hố lõm làm lộ dấu vá sau khi lăn phủ.**

BƯỚC 4 **Chà nhám làm mờ P80–P120 toàn bộ bề mặt đạt chuẩn bám dính và hút bụi HEPA** — **Trách nhiệm: Thợ vận hành máy chà**

- Lắp đĩa nhám hoặc lưới nhám hạt **P80–P120** lên máy chà sàn kết nối máy hút bụi công nghiệp **HEPA**, chà nhám làm mờ đồng đều **toàn bộ bề mặt** vùng sơn cũ còn tốt (cùng các khu vực góc chân tường, chân cột bằng máy chà tay nối hút bụi).
- Chà đủ độ sâu phá vỡ lớp màng bóng trơn cho đến khi toàn bộ mặt sàn chuyển sang màu mờ lì đồng đều có vết xước mịn; sau đó hút bụi **HEPA** hai lượt theo hai hướng vuông góc nhau và lau kiểm bằng khăn tối màu bảo đảm hết sạch bụi phấn.

BƯỚC 5 **Lau dung môi bay hơi nhanh mở liên kết hóa-cơ và kiểm soát thông gió an toàn** — **Trách nhiệm: Thợ xử lý và Quản lý An toàn**

- Bật thông gió cưỡng bức toàn xưởng và kiểm tra máy đo khí giữ **LEL < 10%**, cô lập mọi nguồn phát tia lửa; nhân sự đeo mặt nạ hơi hữu cơ và găng Nitrile (**AT-01**).
- Dùng khăn lau trắng sạch không xơ tẩm ẩm vừa đủ **dung môi bay hơi nhanh** tương thích lau đều một lượt trên bề mặt vừa chà nhám (đổi mặt khăn sạch liên tục) để quét sạch bụi vi mô, loại dầu tay và làm mềm nhẹ bề mặt nhựa cũ, **mở lại liên kết hóa-cơ** sẵn sàng đón lớp sơn mới ngay khi dung môi vừa bay hơi khô (thường trong vòng 30–90 phút).

> **Điểm kiểm tra bắt buộc (AT-04): Không để quá thời gian mở hoặc để bụi bẩn rơi bám trở lại sau khi đã lau dung môi mở liên kết; kiểm tra ΔT ≥ +3,0 °C trước khi pha sơn tái phủ.**

BƯỚC 6 **Trộn sơn 2 thùng trên BM-EFS-04, tái phủ hoàn thiện đồng bộ và kiểm trên BM-EFS-07** — **Trách nhiệm: KTV trưởng và Thợ sơn phủ**

- Cân điện tử đúng tỷ lệ A:B, khuấy chậm **≤ 300 vòng/phút** và sang thùng thứ 2 đúng quy tắc **EFS-05** (ghi số lô và thời gian sống vào BM-EFS-04).
- Thi công lớp sơn phủ tái tạo đồng bộ toàn bộ mặt sàn (1–2 lớp tùy độ che phủ màu và tải trọng, hoặc phủ lớp PU kháng UV nếu khu vực bị nắng chiếu theo **EFS-13**), kiểm chiều dày màng ướt WFT qua thước răng lược (**JC-EFS-02**). Sau đóng rắn, đo kiểm DFT, độ cứng và bám dính đối chứng lên BM-EFS-07 và bàn giao đóng rắn theo **EFS-22**.

MỤC 7 NGHIỆM THU TÁI PHỦ, XỬ LÝ TÌNH HUỐNG PHÁT SINH VÀ CĂN CỨ PHÁP LUẬT

Các chỉ tiêu nghiệm thu bàn giao (BM-EFS-04, BM-EFS-07 và EFS-21): Lớp sơn tái phủ mới bám dính chặt đồng nhất với nền sơn cũ và tại các ô cắt vá cục bộ (thử kiểm **TCVN 2097** đạt cấp 0–1 trên ô mẫu phụ); các vùng cắt vá ngang mặt phẳng mượt không lộ gờ viền dưới góc nhìn đứng **≥ 500 lux**; chiều dày lớp phủ tăng cường đạt đúng định mức WFT/DFT thiết kế và vượt qua đủ 5 cổng **AT-01**–AT-05.

Tình huống phát sinh thực tế	Nguyên nhân và rủi ro kỹ thuật	Xử lý chuẩn tại hiện trường
Chà nhám P80–P120 xong vẫn còn các vết trũng bóng ở những chỗ sàn bê tông hơi võng	Đĩa nhám phẳng của máy chà lớn lướt qua đỉnh cao mà không chạm được đáy vùng võng sâu 1–2 mm	Dùng máy chà quỹ đạo cầm tay hoặc phớt nhám mịn gắn đầu mút đàn hồi chà thủ công hết phần bóng kính trong vùng võng trước khi lau dung môi mở liên kết.
Lau dung môi mở liên kết làm bề mặt sơn cũ bị nhăn phồng nhẹ ở một khoảnh	Sơn cũ trước đó là loại sơn 1 thành phần gốc alkyd/acrylic chứ không phải Epoxy 2K thực thụ	Dừng lau dung môi mạnh trên khu vực đó; rạch thử xác định bản chất lớp sơn cũ, lập biên bản phát sinh theo **Điều 393 BLDS 2015** chuyển sang bóc tẩy hết lớp sơn 1 thành phần bằng đầu PCD (**EFS-04**).
Khu vực vá cục bộ hơi sẫm hoặc lộ đường viền sau lớp sơn tái phủ đầu tiên	Vật liệu vá có màu khác hoặc độ hút sơn giữa vùng vá mới và nền sơn cũ hơi chênh lệch	Kiểm tra độ phẳng mép bằng nhám **P120**, quét dặm phủ lót đồng màu trên ô vá rồi lăn thêm lớp phủ hoàn thiện thứ hai đồng bộ toàn phân khu.
Nhà máy muốn tái phủ màu mới sáng (vàng, trắng, xanh ngọc) đè lên nền cũ màu xanh đậm/đỏ	Các gam màu sáng có độ che phủ thấp nếu chỉ lăn 1 lớp mỏng sẽ bị ánh nền cũ bên dưới	Tính tăng lên 2 lớp phủ tái tạo hoặc lót 1 lớp trung gian đồng tông sáng theo định mức WFT trên **BM-EFS-05** để đạt màu chuẩn đồng nhất.

CĂN CỨ AN TOÀN HÓA CHẤT, CHÁY NỔ VÀ BẢO MẬT (AT-01–AT-05): Áp dụng phép thử bám dính chéo theo **TCVN 2097**; quản lý **SDS 16 mục** cho dung môi bay hơi nhanh và sơn tái phủ đúng **Nghị định 113/2017/NĐ-CP**; kiểm soát bụi xả nhám màng sơn bằng máy hút **HEPA** theo **QCVN 02:2019/BYT**; duy trì thông gió phòng cháy nổ giữ **LEL < 10%** và điện RCD **≤ 30 mA** đúng **QCVN 18:2021/BXD**; đóng gói mảng sơn cắt bóc, bụi nhám, giẻ lau dung môi làm chất thải nguy hại theo **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** và **Thông tư 02/2022/TT-BTNMT**; bảo mật hình ảnh dây chuyền sản xuất theo **Nghị định 13/2023/NĐ-CP**.

MỤC 8 CHỨNG CHỈ NHÂN SỰ VÀ TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- **Chứng chỉ nhân sự thực thi:** Kỹ thuật viên và giám sát an toàn vận hành máy chà nhám, xử lý dung môi và thi công tái phủ (SAH-CRD-01, SAH-CRD-02, SAH-CRD-04).
- **Biểu mẫu và thẻ trực quan liên kết:** BM-EFS-04 · Nhật ký cân trộn 2 thùng, số lô và thời gian sống · BM-EFS-07 · Phiếu đo kiểm DFT, Shore D, kéo đứt, DCOF và xử lý lỗi bề mặt · BM-EFS-03 · Nghiệm thu tạo nhám CSP · BM-EFS-05 · Bảng kiểm thi công và WFT · JC-EFS-02 · Thẻ trộn 2 thùng và WFT · JC-EFS-04 · Thẻ an toàn LEL và chẩn đoán 5 lỗi.
- **Quy trình liên thông:** EFS-03 (An toàn thông gió VOC, LEL và CTNH) · EFS-04 (Bóc PCD, tạo nhám CSP và hút HEPA) · EFS-05 (Cân tỷ lệ và trộn 2 thùng) · EFS-06 (Sơn lót khóa nền) · EFS-13 (Phủ PU kháng UV) · EFS-19 (Xử lý 5 lỗi sàn Epoxy) · EFS-21 (Đo kiểm nghiệm thu) · EFS-22 (Đóng rắn 7 ngày và bảo hành).

MỤC 9 LỊCH SỬ PHIÊN BẢN VÀ XÁC NHẬN BAN HÀNH

Phiên bản	Ngày	Người soạn và phê duyệt	Nội dung ban hành và quy chuẩn áp dụng
v1.0	19/11/2026	Phòng Kỹ thuật & An toàn · Ms. Mỹ Anh duyệt	Ban hành mới quy trình 9 phần **EFS-20** (`WF-E08`): kiểm bám dính chéo đường rạch **TCVN 2097** tại vùng sơn cũ; vùng bám chặt thực hiện chà nhám mờ **P80–P120** toàn bộ bề mặt, hút bụi HEPA và lau dung môi bay hơi nhanh mở liên kết hóa-cơ; vùng bong tách cắt rãnh vát viền, mài nhám bê tông, lót vá ngang mặt trước khi tái phủ đồng bộ trên **BM-EFS-04**, **BM-EFS-07**.

Điều hướng cụm quy trình cải tạo, cấp cứu lỗi và nghiệm thu sơn Epoxy: ← Mục lục 22 SOP Sơn Epoxy · ← EFS-19: Cấp cứu 5 lỗi sàn Epoxy · EFS-21: Đo kiểm WFT, DFT, Shore D và DCOF →
Biểu mẫu và dịch vụ liên kết: BM-EFS-04 · Nhật ký cân trộn 2 thùng · BM-EFS-07 · Phiếu đo kiểm và xử lý lỗi · Quy trình bóc tẩy và sơn phủ bóng lại bề mặt → · Hướng dẫn bóc tẩy và chà bóng sàn → · Dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng →