QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · CHƯƠNG III: BÓC PHÁ LỚP PHỦ CŨ VÀ CHUẨN BỊ NỀN (WF-03)

CFS-07
Phiên bản 1.0

# CFS-07 · Bóc tẩy sơn Epoxy, PU, keo thảm và vữa yếu bằng đầu PCD và máy mài hành tinh

Khảo sát chính xác bề dày lớp sơn Epoxy, PU, keo dán thảm hoặc vữa hồ yếu từ **0,2–5,0 mm**; lựa chọn **đầu cạo kim cương đa tinh thể PCD** (loại 1 mảnh hoặc 2 mảnh có **vây định hướng**) để vẩy bóc lớp phủ dẻo mà không bị nhiệt ma sát làm chảy bít lưỡi, sau đó chạy **đĩa kim loại thô #16/#30** san phẳng sạch vết cạo, tránh để lại rãnh sâu gây hao hụt **40–72%** vữa tự san bù phẳng như máy phay trống.

Bề dày bóc 0,2–5,0 mm · WF-03 | Đầu PCD 1–2 mảnh + vây định hướng | San phẳng sau cạo bằng đĩa #16/#30 | Giảm 40–72% hao vữa bù so với phay trống

## MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Mã tài liệu** | CFS-07 | **Phiên bản và hiệu lực** | v1.0 · Hiệu lực từ 18/11/2026 |
| **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 KCN, kho bãi logistics, gara tầng hầm, văn phòng và sàn cải tạo cần bóc sơn Epoxy/PU phồng rộp, keo thảm, màng dưỡng hộ hoặc lớp vữa yếu tại Đà Nẵng, Hội An, Quảng Nam |
| **Bộ phận chủ trì** | Phòng Kỹ thuật & An toàn | **Người phê duyệt** | Đại diện Pháp luật: Ms. Mỹ Anh |
| **Chu kỳ rà soát** | 06 tháng/lần hoặc khi thay đổi dòng đầu cạo PCD, đĩa kim loại thô #16/#30 hay quy chuẩn kiểm soát bụi silic | **Kênh hỗ trợ 24/7** | Hotline và Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com |
| **Quy chuẩn áp dụng** | **QCVN 02:2019/BYT** (Giới hạn tiếp xúc bụi tinh thể silic và bụi nhựa mài) · **QCVN 18:2021/BXD** (An toàn điện công trường, aptomat chống giật RCD ≤ 30 mA) · **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** & **Thông tư 02/2022/TT-BTNMT** (Thu gom phoi sơn, keo và bụi silic công nghiệp) · **Nghị định 13/2023/NĐ-CP** (Bảo mật mặt bằng nhà máy) · Các tuyến quy trình WF-03 và cổng an toàn AT-01..AT-05. | | |

## MỤC 2 THỰC TẾ HIỆN TRƯỜNG VÀ MỤC TIÊU KỸ THUẬT

Tại các nhà máy ở KCN Hòa Khánh, Hòa Cầm, Liên Chiểu hay khu vực Điện Nam – Điện Ngọc và các văn phòng cải tạo sàn tại trung tâm Đà Nẵng – Hội An, anh em kỹ thuật thường xuyên nhận các công trình sơn Epoxy/PU bị phồng rộp bong tróc từng mảng, sàn cao ốc cũ bóc thảm còn nguyên lớp keo cao su dẻo dày cộm, hoặc mặt bê tông bị lớp vữa hồ yếu do đổ gặp mưa. Sai lầm phổ biến nhất ngoài công trường là đưa ngay đĩa mài kim loại thông thường hoặc máy phay trống đập bê tông vào xử lý. Khi dùng đĩa kim loại mài trực tiếp lên keo thảm hoặc sơn PU đàn hồi, ma sát sinh nhiệt làm keo chảy nhão bết đặc kín khe hạt kim cương chỉ sau vài mét vuông, đĩa trượt lì không ăn và thợ mất hàng giờ cạy nhựa cháy. Ngược lại, nếu dùng máy phay trống răng thép đập phá lớp sơn mỏng, các bánh sao cắt ăn sâu xuống cốt liệu tạo thành hàng loạt rãnh sóng sâu 2–5 mm, vừa gây rung chấn lớn cho sàn tầng lửng vừa làm chủ đầu tư tốn thêm 40–72% lượng vữa tự san hoặc sơn bả lót bù phẳng. Quy trình CFS-07 chuẩn hóa phương án bóc phá thuộc tuyến WF-03 với bốn mục tiêu:

- **Định lượng đúng bề dày lớp phủ cần bóc (0,2–5,0 mm):** Cắt kiểm chứng và khoanh vùng độ dày lớp sơn Epoxy/PU, keo dán thảm hay vữa yếu trên BM-CFS-01, dò trước toàn bộ bu-lông neo cắt ngang, nắp ga âm và mạch khe co giãn để bảo vệ lưỡi cắt kim cương.
- **Chọn đúng cấu hình đầu cạo PCD 1 mảnh hoặc 2 mảnh có vây định hướng:** Tách cắt lớp phủ dẻo thành phoi vụn khô ráo không sinh nhiệt làm bít đĩa, nhờ vây định hướng giữ chip PCD trượt đúng mặt phẳng cao độ mà không cày rách cốt liệu bên dưới.
- **San phẳng vết cạo bằng đĩa kim loại thô #16/#30:** Chạy xóa sạch gợn xước do đầu PCD để lại, khôi phục độ phẳng đồng đều trước khi tạo nhám chuẩn CSP (CFS-08, WF-03) hoặc mài san phẳng lộ cốt liệu (CFS-10, WF-02).
- **Kiểm soát triệt để bụi sơn/silic và an toàn điện 3 pha:** Thu gom kín tại nguồn bằng máy hút bụi công nghiệp HEPA cấp M/H, bấm kiểm tra RCD ≤ 30 mA, treo khóa LOTO mỗi lần đổi đĩa và đóng bao phoi thải đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

## MỤC 3 LỰA CHỌN ĐẦU CẠO PCD, ĐỐI CHIẾU VỚI PHAY TRỐNG VÀ NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM

| Chủng loại lớp phủ và độ dày | Cấu hình đầu PCD và đĩa san phẳng chuẩn | Hiệu quả bề mặt so với phay trống truyền thống |
|---|---|---|
| **Keo dán thảm (cao su, nhựa đường, acrylic) và sơn PU dẻo dày 1,5–5,0 mm** | Dùng **đầu cạo PCD 1 mảnh (1 răng lớn) kèm vây định hướng**; khoảng hở thoát phoi rộng giúp cuộn vẩy keo dẻo ra ngoài ngay, không dính bít mặt đĩa; sau khi sạch keo chạy đĩa kim loại #16/#30. | Cắt đứt chân keo sát mặt bê tông, không làm chảy bết keo như đĩa kim loại thường và không phá gãy đầu cát bề mặt. |
| **Sơn Epoxy lăn/tự san phồng rộp, màng dưỡng hộ cũ và vữa hồ yếu 0,2–1,5 mm** | Dùng **đầu cạo PCD 2 mảnh + vây định hướng** phân bố lực cắt mịn đều hơn; tiếp nối ngay bằng **đĩa kim loại thô #16/#30** chạy đan chéo để xóa sạch hoàn toàn vết cạo. | Không để lại rãnh rập gợn sóng sâu; tiết kiệm đáng kể vật tư bả lót do **tránh được mức hao hụt 40–72% vữa tự san bù phẳng như phay trống**. |
| **Nền vừa có sơn dày cục bộ (vạch kẻ, gờ vữa thừa 3–5 mm)** | Chạy khoanh cục bộ bằng PCD 1 mảnh + vây định hướng ở chế độ giảm tốc nhẹ, sau đó phủ đồng bộ toàn mặt sàn bằng PCD 2 mảnh và san phẳng lại bằng đĩa #30. | Giữ đồng nhất độ phẳng thước 2 m giữa vùng bóc dày và vùng bóc mỏng, kiểm soát độ nhám chuyển tiếp **$S_r \leq 1{,}5$ mm** trên `BM-CFS-06`. |

**NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM KHI BÓC SƠN, KEO VÀ VỮA YẾU BẰNG ĐẦU PCD:** (1) **Cấm chạy đầu PCD thiếu vây định hướng trên nền mác yếu hoặc lắp ngược chiều quay cắt:** Thiếu vây định hướng hoặc lắp ngược mặt lưng chip kim cương sẽ làm đầu cắt găm sâu đào rãnh vào cốt liệu bê tông và gãy vỡ mảng kim cương đa tinh thể. (2) **Cấm dùng dung môi dễ cháy hoặc đốt khò để tẩy keo, sơn Epoxy trong nhà xưởng kín:** Hơi dung môi hòa tan và khí cháy nhựa Epoxy/PU gây ngộ độc, cháy nổ nghiêm trọng và ngấm hóa chất xuống mao quản làm hỏng lớp sơn mới. (3) **Cấm vận hành máy mài hành tinh khi chưa nối chụp hút HEPA cấp M/H hoặc chưa bấm kiểm RCD ≤ 30 mA:** Phải ghi xác nhận an toàn bụi silic và điện 3 pha lên `BM-CFS-02` trước khi đóng cầu dao. (4) **Cấm thay lắp đầu PCD hoặc kiểm tra dưới mâm máy khi chưa ngắt nguồn và treo khóa LOTO:** Phải rút phích công nghiệp hoặc khóa aptomat tủ nguồn trước khi nghiêng máy thay đổi đĩa.


**LIÊN KẾT DỊCH VỤ XỬ LÝ SƠN EPOXY HỎNG VÀ CHUẨN BỊ NỀN NHÀ XƯỞNG** **Đầu cạo PCD + San phẳng #16/#30 · Giảm hao vữa bù**

Quy trình `CFS-07` là bước mở đường quyết định chất lượng cho các dự án xử lý triệt để sàn sơn Epoxy bị phồng rộp bong tróc sau khi thi công và hệ dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng đạt độ bám lâu dài. Khi triển khai cải tạo các nhà máy đang vận hành, đội thi công kết hợp đồng bộ quy trình hút bụi kín của dịch vụ vệ sinh nhà xưởng tại Đà Nẵng để giữ sạch dây chuyền xung quanh.

**Dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng →** **Xử lý sàn sơn Epoxy phồng rộp →** **Dịch vụ vệ sinh nhà xưởng 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 và an toàn** | Duyệt phiếu khảo sát `BM-CFS-01` (độ dày sơn/keo 0,2–5,0 mm, mác bê tông), cấp phép an toàn `BM-CFS-02` (điện 3 pha, RCD ≤ 30 mA, chụp hút HEPA M/H, khẩu trang P2/P3). | Nghiệm thu tổng thể độ sạch lớp phủ cũ và độ phẳng sau bước #16/#30; đối chiếu chỉ tiêu chuyển tiếp trên `BM-CFS-06` và xác nhận phân loại phoi thải. |
| **Kỹ thuật viên trưởng thi công sàn** | Chọn đúng loại đầu PCD 1 mảnh hoặc 2 mảnh có vây định hướng theo bảng mẫu, thử nghiệm trên ô mẫu 1 $m^2$ và kiểm tra chiều quay mâm đĩa. | Dùng đèn rọi xiên và thước thẳng 2 m rà soát toàn bộ mặt sàn xác nhận sạch sơn/keo cũ, không sót rãnh cạo sâu, ký bàn giao sang `CFS-08` hoặc `CFS-10`. |
| **Thợ vận hành máy mài hành tinh** | Ngắt điện treo khóa LOTO mỗi lần đổi đĩa; lắp chụp hút kín nối HEPA; chạy đầu PCD đều tay rồi đổi đĩa #16/#30 san phẳng; dùng máy mài biên xử lý sát chân tường. | Vệ sinh mâm đĩa, kiểm tra độ mòn chip PCD, thay túi bụi kín máy hút HEPA và gom sạch phoi sơn/keo vào bao có nhãn theo **NĐ 45/2022/NĐ-CP**. |
| **Đại diện nhà máy / chủ đầu tư** | Cung cấp sơ đồ tuyến ống điện ngầm, bu-lông máy cũ cắt âm và điểm đấu điện 3 pha đủ công suất; xác nhận ô thử mẫu 1 $m^2$. | Kiểm tra trực tiếp bề mặt bê tông trần sau san phẳng #16/#30, xác nhận hiện trạng khuyết tật nền cũ lộ ra (vết nứt, rỗ cũ) trên biên bản chuyển bước. |

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

### 5.1. Máy mài hành tinh, đầu PCD và đĩa kim loại san phẳng

- **Máy mài chính và máy biên:** Máy mài hành tinh 3 pha biến tần (tải đầu mài ổn định, cổng hút bụi kín) và máy mài biên cầm tay gắn chụp hút sát tường HEPA.
- **Đầu cạo PCD có vây định hướng:** Chọn **1 mảnh + vây định hướng** cho keo cao su, thảm, PU dày 1,5–5,0 mm; chọn **2 mảnh + vây định hướng** cho sơn Epoxy 0,2–1,5 mm và vữa hồ yếu; luôn kiểm đúng chiều quay mặt cắt.
- **Đĩa kim loại thô san phẳng:** Đĩa kim loại **#16/#30** (chọn liên kết mềm/trung bình/cứng theo độ cứng nền thực tế để xóa sạch vết cạo PCD).

### 5.2. Hệ thống hút bụi HEPA, an toàn điện và dụng cụ đo kiểm

- **Kiểm soát bụi và khí (`AT-02`, `AT-03`):** Máy hút bụi công nghiệp **HEPA cấp M/H** công suất lớn tích hợp giũ bụi tự động, túi chứa bụi kín, khẩu trang lọc bụi mịn P2/P3 và kính kín cho toàn đội.
- **An toàn điện 3 pha (`AT-01`):** Aptomat chống rò RCD ≤ 30 mA kiểm trước ca, dây cáp bọc cao su chịu tải nâng khỏi mặt sàn ẩm, bộ khóa và thẻ treo LOTO khi bảo trì/đổi đĩa.
- **Thiết bị đo kiểm:** Thước kẹp đo độ dày mảnh sơn bong, máy dò kim loại tìm bu-lông âm, thước thẳng 2 m kiểm phẳng, đèn pin rọi góc thấp và bộ đối chiếu `JC-CFS-02`.

### 5.3. Bảng thông số kỹ thuật bóc lớp phủ cũ và san phẳng nền

| Công đoạn | Thông số vận hành chuẩn | Mục tiêu chất lượng | So sánh thực tế và kiểm soát |
|---|---|---|---|
| **Khảo sát T=0 và dò dị vật (`BM-CFS-01`)** | Đo dày lớp phủ 0,2–5,0 mm; rà bu-lông neo và khe co giãn | Khoanh định ranh giới khu bóc mỏng/dày và vị trí mài tay quanh cống, chân máy | Cắt sát bu-lông lồi hoặc đánh dấu vòng tròn sơn tránh mẻ vỡ chip PCD |
| **Chạy bóc lớp phủ bằng đầu PCD** | Chồng mép đường đi 1/3 máy; vây định hướng tiếp sàn phẳng; hút HEPA liên tục | Bóc sạch lớp sơn, keo dẻo và vữa yếu xuống tới cốt nền chắc | Keo vẩy khô thành phoi, không chảy bết lưỡi như đĩa kim loại thường |
| **San phẳng bằng đĩa kim loại #16/#30** | Chạy đan chéo hai chiều, tốc độ tiến ổn định, máy biên chạy cùng cấp #30 | Xóa sạch gợn cạo của PCD, mở bề mặt bê tông đều cao độ | Tránh tạo rãnh sâu 2–5 mm gây **hao 40–72% vữa bù phẳng như phay trống** |
| **Kiểm tra chuyển tiếp bước sau** | Rọi đèn nghiêng, kiểm thước 2 m, đo độ nhám $S_r$ trên `BM-CFS-06` | Sạch hoàn toàn lớp phủ cũ và đạt nền chuyển tiếp `CFS-08` hoặc `CFS-10` | Không còn đốm sơn bám lì trong lỗ rỗ; đóng bao chất thải đúng NĐ 45/2022/NĐ-CP |

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

### BƯỚC 1 Khảo sát độ dày lớp phủ 0,2–5,0 mm và kiểm tra an toàn điện 3 pha, hút HEPA — Trách nhiệm: Quản lý kỹ thuật và KTV trưởng

- Đục kiểm mẫu tại 3–5 vị trí đại diện mỗi khu vực để đo độ dày lớp sơn Epoxy/PU, keo thảm hoặc lớp vữa yếu (0,2–5,0 mm), rà dò bu-lông sàn và đánh dấu vị trí khe co giãn lên phiếu `BM-CFS-01`.
- Kiểm tra nguồn điện 3 pha, thử nút Test aptomat RCD ≤ 30 mA, hoàn tất giấy phép `BM-CFS-02` và đấu nối ống hút bụi từ chụp máy mài vào máy hút HEPA cấp M/H kèm khẩu trang P2/P3 cho toàn đội.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Không đóng điện vận hành máy khi chưa có chữ ký kiểm tra RCD ≤ 30 mA, chưa kín chụp hút HEPA hoặc chưa đánh dấu toàn bộ bu-lông nhô lên trên mặt sàn.**

### BƯỚC 2 Chọn đầu cạo PCD 1 mảnh hoặc 2 mảnh kèm vây định hướng và thử ô mẫu 1 m² — Trách nhiệm: KTV trưởng thi công sàn

- Chọn đầu PCD 1 mảnh + vây định hướng nếu gặp keo thảm dày hoặc sơn PU dẻo 1,5–5,0 mm; chọn đầu PCD 2 mảnh + vây định hướng nếu bóc sơn Epoxy mỏng 0,2–1,5 mm hoặc vữa hồ yếu.
- Ngắt điện và treo thẻ khóa LOTO trước khi nghiêng đầu máy lắp đĩa PCD đúng chiều xoay (mặt vát kim cương đón hướng cắt), chạy thử ô mẫu 1 $m^2$ để hiệu chỉnh tốc độ vòng quay và tốc độ đẩy máy không cào xước sâu nền.

**BƯỚC 3** **Chạy bóc lớp sơn, keo dẻo bằng đầu PCD kết hợp hút bụi liên tục** **Trách nhiệm: Thợ vận hành máy mài**

- Bật máy hút HEPA trước rồi mới khởi động máy mài hành tinh, tịnh tiến đều theo đường thẳng chồng mép 1/3 bề rộng máy để đầu PCD cạo tách sạch lớp sơn/keo thành phoi vụn và hút gọn ngay tại chân chụp.
- Nếu gặp điểm keo thảm quá dẻo có dấu hiệu nóng chảy, rắc nhẹ một lớp cát thạch anh khô sạch hoặc bột xi măng mịn lên dải keo trước đầu máy để hạ dính và giúp chip PCD hớt sạch mảng keo trong một lượt.

**Điểm kiểm tra bắt buộc: Kiểm tra mặt vây định hướng và đầu PCD sau mỗi 150–200 $m^2$; nếu phát hiện gờ gợn sâu bất thường hoặc mẻ chip phải dừng ngắt LOTO thay đầu đĩa ngay.**

**BƯỚC 4** **Đổi đĩa kim loại thô #16/#30 san phẳng vết cạo PCD không tạo rãnh sâu** **Trách nhiệm: Thợ vận hành máy mài**

- Ngắt nguồn khóa LOTO, tháo toàn bộ đầu PCD và lắp bộ **đĩa kim loại thô #16/#30** phù hợp độ cứng bê tông; đồng thời dùng máy mài biên cầm tay gắn chụp hút HEPA xử lý sát chân tường và góc cột.
- Chạy đĩa #16/#30 đan chéo hai lượt vuông góc nhằm xóa sạch toàn bộ vết xước gợn của đầu PCD, loại bỏ nốt các chấm sơn cũ còn sót trong hõm nông và giữ mặt sàn phẳng đều không tạo rãnh sâu như phay trống.

**BƯỚC 5** **Kiểm tra độ phẳng, thu gom phoi sơn/bụi theo NĐ 45/2022/NĐ-CP và bàn giao chuyển bước** **Trách nhiệm: KTV trưởng và Quản lý kỹ thuật**

- Hút sạch bụi toàn sàn, rà đèn rọi góc thấp và thước thẳng 2 m xác nhận sạch lớp phủ cũ và đạt mặt phẳng chuyển tiếp sang `CFS-08` (phun bi tạo nhám CSP theo `WF-03`) hoặc `CFS-10` (mài tăng cứng theo `WF-02`), ghi nhận kết quả vào `BM-CFS-06`.
- Đóng kín toàn bộ bao phoi sơn, vụn keo thảm và túi bụi lọc HEPA để thu gom xử lý theo **NĐ 45/2022/NĐ-CP** và **TT 02/2022/TT-BTNMT**.

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

**Tiêu chí nghiệm thu chuyển bước (`BM-CFS-06` và `JC-CFS-02`):** Mặt sàn sạch hoàn toàn lớp sơn Epoxy/PU, keo thảm và vữa yếu cũ (cả ở vùng sát chân tường, chân cột); vết cạo đầu PCD đã được đĩa kim loại #16/#30 san phẳng đều, độ sâu nhám bề mặt kiểm soát dưới ngưỡng $S_r \leq 1{,}5$ **mm** (không tạo rãnh sâu như phay trống); tuân thủ trọn vẹn kiểm soát bụi HEPA, điện RCD và khóa LOTO.

| Tình huống phát sinh thực tế | Nguyên nhân và rủi ro kỹ thuật | Xử lý chuẩn tại hiện trường |
|---|---|---|
| **Keo thảm cũ quá dẻo chảy dính bết quanh chip PCD khi trời nắng nóng miền Trung** | Nhiệt ma sát cao làm nhựa đường/cao su trong keo mềm ra và quấn quanh đầu cắt | Chuyển sang đầu PCD 1 mảnh có khe thoát phoi lớn, giảm tốc độ vòng quay đầu mài và rắc mỏng cát thạch anh khô hoặc bột đá sạch trước mũi máy để tách keo khô giòn. |
| **Lộ vùng bê tông bị rỗ sâu hoặc lún nứt kết cấu sau khi bóc sạch lớp sơn cũ** | Lớp sơn Epoxy dày trước đây đã che lấp các khuyết tật mặt sàn T=0 | Chụp ảnh cận cảnh hẹp theo **NĐ 13/2023/NĐ-CP**, lập biên bản xác nhận phát sinh với chủ đầu tư trên `BM-CFS-01`, tách khu vực đó sang quy trình vá vữa `CFS-15` hoặc xử lý nứt `CFS-16`. |
| **Máy vấp dị vật kim loại hoặc vướng bu-lông neo sàn cũ bị cắt chưa âm** | Chân bu-lông máy cũ còn nhô 1–2 mm nằm dưới lớp sơn dày làm mẻ vỡ chip kim cương PCD | Dừng máy ngay lập tức, cắt nguồn treo khóa LOTO, dùng máy cắt cầm tay gắn chụp hút mài âm bu-lông xuống dưới mặt sàn ≥ 3 mm và vá vữa epoxy trước khi chạy tiếp. |
| **Nền bê tông bên dưới quá yếu bở bụi sau khi lột lớp vữa hồ mặt** | Bê tông mác thấp hoặc xoa nền hỏng, tiếp tục chạy #16/#30 mạnh sẽ đào sâu cốt liệu | Chuyển ngay sang đĩa kim loại liên kết cứng (#30) với áp lực nhẹ, hoặc kích hoạt tăng cứng sớm cố kết nền yếu theo quy trình `CFS-12` / `CFS-19` sau khi thống nhất phương án. |

**CĂN CỨ KIỂM SOÁT BỤI SILIC, AN TOÀN ĐIỆN VÀ CHẤT THẢI CÔNG NGHIỆP:** Kiểm soát nồng độ bụi tinh thể silic và bụi nhựa sơn tại khu vực thi công theo **QCVN 02:2019/BYT** bằng chụp hút HEPA cấp M/H; bảo đảm hệ thống điện 3 pha có aptomat RCD ≤ 30 mA đúng **QCVN 18:2021/BXD**; đóng bao kín phoi sơn Epoxy/PU, keo thảm và túi bụi lọc để quản lý chất thải theo **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** và **Thông tư 02/2022/TT-BTNMT**; bảo mật hình ảnh dây chuyền nhà máy theo **Nghị định 13/2023/NĐ-CP**.

## MỤC 8 CHỨNG CHỈ NHÂN SỰ VÀ TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- **Chứng chỉ nhân sự vận hành:** Kỹ thuật viên trưởng và thợ vận hành máy mài hành tinh có chứng chỉ đào tạo nghề và giám sát hiện trường (SAH-CRD-01, SAH-CRD-02, SAH-CRD-03, SAH-CRD-04).
- **Biểu mẫu và thẻ trực quan liên thông:** BM-CFS-01 · Phiếu chẩn đoán nền T=0 và chọn workflow · BM-CFS-02 · Giấy phép an toàn bụi silic HEPA và điện 3 pha · BM-CFS-06 · Phiếu nghiệm thu tạo nhám CSP và độ ẩm trước sơn phủ · JC-CFS-02 · Sơ đồ tạo nhám CSP-1..10, đo cát và rãnh neo.
- **Quy trình liên kết trước và sau bước bóc tẩy:** CFS-01 (Chẩn đoán T=0) · CFS-03 (Kiểm soát bụi silic và điện 3 pha) · CFS-08 (Phun bi thép tạo nhám CSP) · CFS-09 (Xử lý ẩm ngược trước sơn phủ) · CFS-10 (Mài phá san phẳng chuyển sang đánh bóng) · CFS-15 (Sửa chữa rỗ tổ ong).

## 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 | 18/11/2026 | Phòng Kỹ thuật & An toàn · Ms. Mỹ Anh duyệt | Ban hành chuẩn 9 mục bóc tẩy sơn Epoxy/PU, keo thảm và vữa yếu (0,2–5,0 mm) cho tuyến `WF-03`: dùng đầu PCD 1 hoặc 2 mảnh có vây định hướng kết hợp đĩa #16/#30 san phẳng không để rãnh sâu tốn 40–72% vữa bù như phay trống; kiểm soát bụi HEPA cấp M/H, điện RCD ≤ 30 mA và LOTO. |

**Điều hướng cụm quy trình bóc phá và tạo nhám nền: ← Mục lục 22 SOP sàn bê tông · ← CFS-06: Cắt khe co ngót và bảo dưỡng ẩm · CFS-08: Phun bi thép tạo nhám CSP-1..10 và rãnh neo →**
**Biểu mẫu và dịch vụ liên thông: BM-CFS-01 · Chẩn đoán T=0 · BM-CFS-02 · Giấy phép an toàn · BM-CFS-06 · Nghiệm thu CSP · JC-CFS-02 · Sơ đồ tạo nhám · Xem Dịch vụ sơn sàn Epoxy →**