BỘ TÀI LIỆU HIỆN TRƯỜNG SONGANHHYG · PHIÊN BẢN 3.0 (20/11/2026)

HB-EFS-01 · Sổ tay kỹ thuật viên thi công sơn sàn Epoxy hiện trường bỏ túi

HB-EFS-01 · v3.0
BỎ TÚI KTV HIỆN TRƯỜNG

Cẩm nang tra cứu nhanh bên trạm cân pha, máy mài tạo nhám HEPA và mũi kéo cào cho thợ pha trộn, thợ chuẩn bị nền và thợ thi công trọn **8 hệ sơn Epoxy** (**WF-E01** đến **WF-E08**). Tóm gọn **10 nguyên tắc sống còn**, bảng tra nhanh thao tác gắn **WI-EFS-01..06** cùng **JC-EFS-01..04**, khung thời gian sống **15–20 / 21–28 / 29–35 °C**, đo lược **WFT** từng mẻ, phát hiện sớm **5 lỗi màng sơn** và thu gom **CTNH mã 08 01 11**.

10 Nguyên tắc sống còn (01–10) | Găng Nitrile ≥ 0,4 mm · A1P2/A2P3 | ΔT ≥ +3,0 °C · Khuấy ≤ 300 v/p · 2 thùng | Pot life 15–20 / 21–28 / 29–35 °C | WFT từng mẻ · CTNH 08 01 11

GẮN KẾT THỰC ĐỊA ĐÀ NẴNG, HỘI AN VÀ QUẢNG NAM

An toàn chuẩn 5 cổng AT · Thi công bền mặt sơn không lỗi

Dù đang kéo máy mài hút bụi HEPA ở KCN Hòa Khánh, dán lưới đồng phòng sạch điện tử ở Khu Công nghệ cao Đà Nẵng hay cắt vá sửa chữa mặt sàn tại Hội An và Quảng Nam, mỗi kỹ thuật viên đều mang theo sổ tay bỏ túi này khi thực hiện dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng, xử lý triệt để sàn sơn Epoxy bị phồng rộp bong tróc, quy trình bóc tẩy và sơn phủ bóng lại bề mặt, thi công ron gạch Epoxy và sàn chống tĩnh điện ESD.

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU VÀ QUYỀN DỪNG VIỆC AN TOÀN CỦA KTV

Mã tài liệu	HB-EFS-01	**Phiên bản và hiệu lực**	v3.0 · Hiệu lực từ 20/11/2026
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)	**Đối tượng áp dụng**	Thợ pha trộn cân sơn 2 thùng, thợ mài tạo nhám HEPA cắt rãnh neo, thợ thi công 8 hệ sơn Epoxy/PU/ESD/3K và KTV đo kiểm WFT/điểm sương
Bộ phận chủ trì	Phòng Kỹ thuật & An toàn	**Người phê duyệt**	Đại diện Pháp luật: **Ms. Mỹ Anh**
Tài liệu liên thông	HSE-EFS-01, GB-EFS-01, EFS-01..22, BM-EFS-01..10, WI-EFS-01..06, JC-EFS-01..04	**Kênh hỗ trợ 24/7**	Hotline & Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com

QUYỀN DỪNG VIỆC AN TOÀN CỦA KỸ THUẬT VIÊN: Mọi thợ pha trộn, thợ mài tạo nhám và thợ sơn đều có quyền từ chối mở thùng hóa chất hoặc đóng điện máy khi thiếu giấy phép an toàn `BM-EFS-02` và phiếu rủi ro **BM-EFS-09**; thiếu **găng Nitrile ≥ 0,4 mm** hoặc **bán mặt nạ A1P2/A2P3**; quạt thông gió chưa bật giữ **LEL < 10%**; nút **TEST RCD ≤ 30 mA** không ngắt; nền chưa đạt nhám **CSP 2–5** hút bụi HEPA; hoặc điểm sương **ΔT < +3,0 °C**. Gọi ngay Chỉ huy trưởng qua hotline **0905 751 566**.

MỤC 2 10 NGUYÊN TẮC SỐNG CÒN HIỆN TRƯỜNG BẮT BUỘC THUỘC LÒNG (01–10)

Đây là 10 ranh giới an toàn và tay nghề cốt lõi cho thợ pha trộn, thợ mài tạo nhám HEPA và thợ thi công 8 hệ sơn Epoxy. Sai một nguyên tắc ở bàn cân hay lớp lót sẽ phải đục bỏ làm lại toàn bộ ô sàn.

STT	10 Nguyên tắc sống còn (01–10)	Hậu quả & Cổng AT trượt	Thao tác bắt buộc tại hiện trường
01	**Mang đủ găng Nitrile ≥ 0,4 mm, kem bảo vệ da, kính kín & bán mặt nạ A1P2/A2P3** (dùng HEPA M/H & P2/P3 khi mài nhám).	Găng vải hay găng mỏng thấm Amine gây viêm da dị ứng nặng, hít hơi VOC gây hen phế quản, bụi silic hại phổi; trượt cổng `AT-01`.	Bôi kem bảo vệ da cổ tay trước ca, đeo găng **Nitrile ≥ 0,4 mm** cổ cao, kiểm kín phin lọc **A1P2/A2P3**, thay găng ngay khi rách dính nhựa.
02	**Cấm tuyệt đối rửa tay hoặc lau da bằng dung môi Acetone, Xylene hay xăng thơm.**	Dung môi phá hàng rào mỡ tự nhiên, kéo phân tử nhựa Epoxy và Amine ngấm sâu qua lỗ chân lông gây độc gan thận và dị ứng mạn tính.	Thấm khô nhựa dính bằng khăn giấy sạch, xoa **dầu thực vật hoặc kem tẩy nhựa chuyên dụng** rồi rửa sạch bằng xà phòng y tế và nước ấm.

STT	10 Nguyên tắc sống còn (01–10)	Hậu quả & Cổng AT trượt	Thao tác bắt buộc tại hiện trường
03	**Chỉ sơn lót khi ΔT ≥ +3,0 °C trên nền nguội dần hoặc tĩnh nhiệt** (ẩm ≤ 4,0% và PE ASTM D4263 khô 16–24 giờ).	Lót lúc sáng nền tăng nhiệt đẩy khí mao quản nở phồng tạo lỗ kim; **ΔT < +3,0 °C** gây sương đục, đổ mồ hôi amin và bong tróc; trượt `AT-02`.	Ưu tiên lót buổi chiều hoặc tối khi nền hạ nhiệt, đo súng hồng ngoại + nhiệt ẩm kế xác nhận **ΔT ≥ +3,0 °C**; vượt ẩm chuyển đệm 3K (**EFS-15**).
04	**Cân điện tử tỷ lệ A:B chính xác theo khối lượng (độ chia 0,1–1 g).**	Tỷ trọng nhựa A nặng hơn đóng rắn B từ 1,4–1,7 lần; chia lẻ ước lượng bằng mắt hay ca thể tích làm sàn nhão dính vĩnh viễn; trượt `AT-03`.	Ưu tiên trộn trọn bộ; nếu chia lẻ bắt buộc trừ bì thùng sạch trên **cân điện tử 0,1–1 g**, kiểm khớp số lô A/B và ghi vào **BM-EFS-04**.
05	**Khuấy chậm ≤ 300 vòng/phút** (300–400 v/p, khóa ≤ 300 v/p cho tự san và lót) bằng cánh khuấy lồng xoắn ốc dìm ngập.	Quay nhanh trên 500 vòng/phút hoặc nhấc cánh khỏi mặt sơn đánh xoáy hàng triệu bọt khí vi mô gây rỗ lỗ kim khắp bề mặt tự san phẳng.	Khuấy riêng Thành phần A **1 phút** cho tan bột màu, đổ hết B vào A, dìm ngập cánh khuấy gần đáy trộn chậm **2–3 phút** vét quanh thành và đáy.
06	**Thực hiện quy tắc sang thùng thứ hai sạch, cấm vét thành và đáy Thùng 1.**	Lớp sơn dính trên mép thành và góc đáy Thùng 1 là nhựa sống chưa hòa tan B; vét đổ ra sàn tạo đốm mềm dính bắt buộc phải cắt đục bỏ.	Rót dứt khoát hỗn hợp sang **Thùng thứ hai sạch hoàn toàn**, tuyệt đối không dùng bay vét mép thành/đáy Thùng 1, trộn tiếp trong Thùng 2 đúng **1 phút**.
07	**Đổ trải ngay thành dải chống sôi nhựa theo đúng khung pot life 15–20 / 21–28 / 29–35 °C.**	Ủ khối sơn đã trộn trong thùng quá 3–5 phút làm phản ứng tỏa nhiệt dây chuyền bốc khói, sôi bọt và đóng đá cứng trong thùng; trượt **AT-03**.	Mang Thùng 2 ra sàn đổ trải thành dải song song ngay để tản nhiệt; trời nóng **29–35 °C** chỉ pha 0,5–1 bộ/lần, trên **35 °C** dừng thi công dời ca.
08	**Đo lược màng ướt WFT từng mẻ ngay sau bàn cào hoặc rulo** và giữ cửa sổ chuyển lớp 12–24 giờ.	Thi công cảm tính làm thiếu chiều dày DFT thiết kế hoặc mất liên kết hóa học khi quá hạn chuyển lớp không chà nhám mở chân; trượt **AT-04**.	Đặt thước răng lược **WFT** vuông góc ngay sau dải cào/lăn, chỉnh định mức tức thời ghi **BM-EFS-05**; quá hạn 12–24h bắt buộc nhám **P100–P120** + HEPA.
09	**Phát hiện sớm 5 lỗi màng sơn dưới ánh sáng ≥ 500 lux:** phồng rộp, lỗ kim, mắt cá, đổ mồ hôi amin, đốm mềm dính.	Chà nhám khô lên lớp nhờn trắng amin hay vùng mắt cá nhiễm dầu làm trét dính và lây lan lỗi khắp sàn; sơn đè lên ẩm/nhựa mềm sẽ bong tiếp.	Đổ mồ hôi amin: **rửa nước ấm + tẩy trung tính trước khi chà nhám**; mắt cá: lau tẩy dầu từ ngoài vào tâm trước nhám; phồng ẩm/mềm dính: cắt bóc sạch gốc.
10	**Thu gom CTNH mã 08 01 11 đúng NĐ 45/2022** và chụp ảnh góc hẹp đúng NĐ 13/2023/NĐ-CP.	Đổ dung môi/nhựa lỏng xuống phễu thoát sàn gây tắc ống và vi phạm môi trường; lộ mặt người/biển số/dây chuyền vi phạm bảo mật; trượt **AT-01/AT-05**.	Rửa dụng cụ trong khay kín; gom vỏ thùng dính nhựa A/B, giẻ dung môi, rulo bẩn vào thùng kín dán nhãn **08 01 11**; chụp ảnh thẳng thước đo góc hẹp.

MỤC 3 BẢNG TRA NHANH THAO TÁC 8 HỆ SƠN EPOXY GẮN WI-EFS-01..06 VÀ JC-EFS-01..04

Trước khi pha mẻ vật liệu đầu tiên của từng khu vực, KTV đối chiếu bảng tra nhanh dưới đây để chọn đúng cấp nhám, rãnh neo, định mức màng ướt/khô và mở ngay tờ hướng dẫn 1 trang **WI-EFS-01..06** hoặc thẻ **JC-EFS-01..04** tương ứng.

Workflow & SOP	Hệ sơn / Công đoạn áp dụng	Thông số hiện trường KTV bắt buộc giữ	Tờ WI & Thẻ SVG gắn kèm
Khảo sát & An toàn EFS-01..03	Đo nền T=0, điểm sương ΔT, khí LEL/O_2 và cấp phép ca	Bật nảy **≥ 25 MPa**, kéo đứt **≥ 1,5 MPa** (0 điểm < 1,0), ẩm **≤ 4,0%**, PE **ASTM D4263** khô 16–24h, nền **10–35 °C**, **ΔT ≥ +3,0 °C**, **LEL < 10%**, **O_2 19,5–23,5%**.	WI-EFS-01 · WI-EFS-02 · JC-EFS-01

Workflow & SOP	Hệ sơn / Công đoạn áp dụng	Thông số hiện trường KTV bắt buộc giữ	Tờ WI & Thẻ SVG gắn kèm
Nền & Trộn lót EFS-04..06	Tạo nhám CSP 2–5, rãnh neo 2×e, hút HEPA, trộn 2 thùng & lót	Nhám **CSP 2–3** (lăn/tự san) hoặc **CSP 3–5** (vữa/3K), đo cát **Sr ≤ 1,5 mm**, rãnh neo **2×e** (4×4–8×8 mm), hút **HEPA M/H**, cân 0,1–1 g, khuấy **≤ 300 v/p** sang thùng 2, lót **0,15–0,25 kg/m²** bù kín bóng.	WI-EFS-03 · WI-EFS-04 · JC-EFS-02
WF-E01 EFS-07	Sơn Epoxy lăn rulo 3 lớp (kho khô, gara, xưởng nhẹ)	1 lót + 2 phủ rulo lông ngắn chống rụng lông (lăn thử băng keo trước khi nhúng sơn); đan chéo vuông góc cắt góc bằng cọ; đạt tổng màng khô **200–400 µm** đồng màu.	WI-EFS-04 · JC-EFS-01
WF-E02 EFS-08	Epoxy gốc nước thoát ẩm & hệ rắc vảy màu trang trí	Nền ẩm **4,1% đến ≤ 6,0%**; bật quạt thông gió bay hơi nước hoàn toàn; rắc vảy màu **0,3–0,8 mm** đều tay, cạo sạch vảy dư đứng cạnh và lăn khóa lớp phủ trong suốt.	WI-EFS-04 · JC-EFS-01
WF-E03 EFS-09	Sơn Epoxy tự san phẳng không dung môi 1–3 mm	Bả lót kín lỗ kim trước khi đổ phủ; đi dép đinh 3 chấu sạch; kéo **bàn cào răng cưa** kiểm lược **WFT** liên tục đạt **1,0–3,0 mm**; lăn **rulo gai** thoát bọt 2 chiều vuông góc trong 10–15 phút.	WI-EFS-05 · JC-EFS-02
WF-E04 EFS-10, 11	Vữa thạch anh 3K tải nặng 4–8 mm & rắc cát chống trượt	Nhám **CSP 3–5** có rãnh neo **2×e (8×8 mm)**; cán vữa 3K dày **4–8 mm** xoa nén chặt và bả khóa; hoặc rắc bão hòa cát thạch anh 0,7–1,2 mm, quét hút cát rời rồi khóa đạt **DCOF ướt ≥ 0,51** (**ANSI A326.3**).	WI-EFS-05 · JC-EFS-01
WF-E05 EFS-12	Sàn Epoxy chống tĩnh điện ESD lưới đồng IEC 61340-5-1	Dán băng đồng rộng 10–25 mm tạo lưới **≤ 4×4–5×5 m**, miết phẳng nối về **≥ 2 hộp tiếp địa/phòng**; lăn lót cacbon đen đo thông mạch; phủ ESD đạt **10^6–10^9 Ω** và đi bộ **< 100 V** sau 7 ngày.	WI-EFS-05 · JC-EFS-03
WF-E06 EFS-13, 14	Epoxy Novolac kháng hóa chất, phủ PU UV & bo góc R50 5S	Bọc đê bao, trạm sạc bằng Novolac hoặc lớp đỉnh PU aliphatic kháng UV; cắt rãnh neo đỉnh len tường, đắp vữa sệt bo tròn **R 30–50 mm**, xúc biên rãnh thoát và kẻ vạch phân làn 5S sắc nét.	WI-EFS-02 · JC-EFS-03
WF-E07 EFS-15..17	Đệm chặn ẩm 3K 3–4 mm, khe động & cải tạo gạch/dầu	Tạo ẩm nền **bão hòa khô mặt (SSD)** không đọng vũng, trộn bộ 3K A–B–C cán cào **3–4 mm** + rulo gai; tách cắt thẳng **khe co giãn động** nhét xốp + bơm PU/Polyurea sau sơn; mài phá men gạch/khử dầu kiềm nóng.	WI-EFS-05 · JC-EFS-03
WF-E08 EFS-18..22	Cấp cứu 5 lỗi, tái sơn, đo DFT/Shore D & đóng rắn 7 ngày	Phân biệt 5 lỗi bề mặt; chà mở chân **P100–P120** khi quá cửa sổ 12–24h; đo **DFT**, **Shore D ≥ 75–80** (**ASTM D2240**), kéo **≥ 1,5 MPa**, soi **≥ 500 lux**; khóa cách ly **24h / 72h / 7 ngày**.	WI-EFS-06 · JC-EFS-04

LIÊN KẾT NGỮ CẢNH · ĐO KIỂM LƯỢC WFT, CHỐNG SỐNG NHỰA VÀ SỬA LỖI TẬN GỐC

8 Workflow · Chuẩn TCVN 9334, TCVN 9491, IEC 61340-5-1

Thực hành chính xác quy tắc cân điện tử, khuấy chậm ≤ 300 vòng/phút, sang thùng thứ hai và kiểm soát điểm sương ΔT ≥ +3,0 °C giúp tổ thợ giữ vững độ bám dính và độ bóng cho công trình dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng, xử lý sàn sơn Epoxy bị phồng rộp bong tróc, bóc tẩy và sơn phủ bóng lại bề mặt cùng hạng mục vệ sinh phòng sạch.

Dịch vụ sơn sàn Epoxy → **Cứu hộ sàn Epoxy phồng rộp →** **Vệ sinh phòng sạch →**

MỤC 4 KHUNG POT LIFE THEO NHIỆT ĐỘ, ĐO LƯỢC WFT VÀ NHẬN DIỆN SỚM 5 LỖI MÀNG SƠN

4.1. Bảng điều chỉnh cỡ mẻ trộn và thời gian sống (pot life) theo 3 khung nhiệt độ nền

Khung nhiệt độ sàn	Thời gian sống (Pot life)	Cỡ mẻ pha & Nhịp đổ trải	Cửa sổ chuyển lớp & Lưu ý hiện trường
15–20 °C Mát / Phòng điều hòa / Mùa mưa	**40–55 phút** (Độ nhớt nhựa đặc hơn)	Pha 1–2 bộ/lượt; khuấy đủ **3 phút** ở Thùng 1 + 1 phút Thùng 2; đổ trải dải trong ≤ 5 phút.	Cửa sổ chuyển lớp kéo dài **24–36 giờ**; cảnh giác sát điểm sương, bật hút ẩm giữ **ΔT ≥ +3,0 °C**; cộng bù ngày đóng rắn cuối ca.
21–28 °C Khung nhiệt tối ưu nhất	**25–40 phút** (Tự san phẳng mịn nhất)	Pha đúng **1 bộ chuẩn**/lượt (15–20 kg); đổ trải dải trong **≤ 3 phút**; rulo gai thoát bọt trong 10–15 phút.	Cửa sổ chuyển lớp chuẩn **12–24 giờ**; nếu vướng lịch dừng máy quá 24 giờ bắt buộc chà nhám mở chân **P100–P120** + hút HEPA.
29–35 °C Nắng nóng gió Lào miền Trung	**15–20 phút** (tối đa 22 phút)	Chia nhỏ **0,5 bộ** bằng cân điện tử hoặc 1 bộ với 2 tổ trải song song; đổ trải dải trong **≤ 2 phút** chống sôi nhựa.	Che râm trạm cân, làm mát thùng sơn ở kho 15–28 °C; không để hỗn hợp nằm trong Thùng 2; ưu tiên đổ tự san buổi chiều mát hoặc tối.
Trên 35 °C Vượt ngưỡng cho phép	**< 15 phút** (Tỏa nhiệt bốc khói)	**DỪNG PHA MỚI**; nếu mẻ lỡ nóng bốc khói phải mang thùng ra ngoài trời trên bạt, không đậy kín nắp.	Dời lịch thi công sang chiều tối khi sàn hạ xuống dưới **35 °C** và đang có xu hướng nguội dần theo **EFS-01**.

4.2. Phát hiện sớm và xử lý chuẩn 5 lỗi màng sơn Epoxy (EFS-19 · JC-EFS-04)

5 Lỗi màng sơn	Dấu hiệu phát hiện sớm	Nguyên nhân gốc	Lệnh cấm & Thao tác xử lý đúng
1. Phồng rộp	Bóng phồng cứng hoặc chứa nước ẩm, rạch thử thấy mặt dưới ướt hoặc bột trắng.	Ẩm nền **> 4,0%**, rách màng chống thấm PE hoặc bỏ qua lớp đệm chặn ẩm 3K.	Cấm chích xả nước dán đè hay khò gas; cắt bóc rộng biên **150–300 mm**, mài CSP 3–4 và cán đệm 3K 3–4 mm (**EFS-15**).
2. Lỗ kim	Lỗ tròn nhỏ vỡ li ti thành cụm dọc vùng nắng chiếu hoặc nơi bê tông xốp.	Sơn lót lúc nền tăng nhiệt sáng, thiếu bù lót khóa mao quản, hoặc khuấy > 500 v/p.	Đợi cứng, mài phá đỉnh bọt **P120–P180** hút HEPA, bả ép kín lỗ kim và phủ lại lúc nền nguội dần; trộn **≤ 300 v/p**.
3. Mắt cá	Vòng tròn trũng lõm hở miệng thấy lớp dưới, sơn tụt dạt ra xung quanh.	Dính bình xịt silicone, dầu máy nén khí chưa lọc tách dầu, sáp hoặc mồ hôi tay.	**Cấm chà nhám khô trước khi lau sạch dầu**; lau tẩy dầu bằng khăn trắng sạch đổi mặt liên tục từ ngoài vào tâm rồi mới nhám.
4. Đổ mồ hôi amin	Lớp màng nhờn trắng đục hoặc sáp rít mờ bóng khi sờ vào bề mặt đã se.	Thi công/đóng rắn khi **RH > 80%** hoặc **ΔT < +3,0 °C** khiến amin kết hợp CO_2 ẩm.	**Cấm chà nhám khô lên lớp nhờn**; bắt buộc rửa bằng **nước ấm 35–45 °C + chất tẩy trung tính pH 6,5–8,0**, lau khô, chờ Đạt ΔT mới nhám **P80–P120**.
5. Đốm mềm dính	Khoảnh nhỏ ấn móng tay lún sâu, nhão dính không khô sau 48–72 giờ.	Chia sai tỷ lệ A:B bằng mắt hoặc dùng bay vét nhựa sống thành/đáy Thùng 1.	Cấm sơn đè; dùng dao sủi cạo sạch hết nhựa nhão, lau sạch nền bằng dung môi, gom vào **CTNH 08 01 11** và pha lại đúng 2 thùng.

MỤC 5 TRANG BỊ PPE, KIỂM SOÁT THÔNG GIÓ LEL, CTNH 08 01 11 VÀ SƠ CỨU NHANH

5.1. Bảo hộ bắt buộc theo mũi thợ & Kiểm soát khí LEL

- **Mũi pha trộn & thi công sơn:** Kem bảo vệ da cổ tay, quần áo dài tay, **găng Nitrile dày ≥ 0,4 mm**, kính kín và **bán mặt nạ 2 phin lọc A1P2 hoặc A2P3** (thử bịt lòng bàn tay hít kiểm kín trước khi vào ca).
- **Mũi mài tạo nhám CSP & cắt rãnh neo:** Chụp hút cao su kín nối máy hút **HEPA cấp M/H** (**QCVN 02:2019/BYT**), khẩu trang lọc bụi **P2/P3**, nút tai, phích 5 chấu **IP67** qua **RCD ≤ 30 mA** và khóa **LOTO** khi đổi đĩa.
- **Thông gió & PCCC trạm pha:** Quạt đối lưu xả ống ra ngoài trời giữ **LEL < 10%**, **O_2 19,5–23,5%**; đặt bạt chống tràn có gờ, xô cát khô và **02 bình ABC/CO_2**, cấm tia lửa bán kính 15 m.

5.2. Thu gom CTNH 08 01 11 & 4 thao tác sơ cứu tại chỗ

- **Quản lý CTNH mã 08 01 11 (NĐ 45/2022 & TT 02/2022):** Vỏ thùng dính nhựa A/B chưa phản ứng, giẻ dung môi, rulo bẩn và cặn sơn hỏng gom vào thùng nắp kín dán nhãn **08 01 11**; phần sơn A+B thừa đã đóng rắn trơ hoàn toàn trên bạt tách riêng theo chất thải rắn công nghiệp; cấm xả cống.
- **Bắn nhựa vào mắt:** Mở mi xả ngay nước sạch/chai rửa mắt 500 mL liên tục tối thiểu **15 phút**, đi cấp cứu **115** mang theo bản **SDS 16 mục**.
- **Dính da tay / Choáng hơi VOC:** Thấm khô, rửa dầu thực vật/kem tẩy nhựa + xà phòng nước ấm (cấm Acetone/Xylene); choáng hơi đưa ngay ra thoáng khí đầu gió, báo hotline **0905 751 566**.

MỤC 6 CHU TRÌNH 5 BƯỚC 1 CA THAO TÁC CHUẨN CỦA KỸ THUẬT VIÊN SƠN SÀN EPOXY

BƯỚC 1 **Kiểm thẻ ATLĐ Nhóm 3, mở giấy phép BM-EFS-02/09, đeo Nitrile & A1P2/A2P3 và bật thông gió** — **Trách nhiệm: Toàn tổ KTV**

- Kiểm tra giấy phép an toàn `BM-EFS-02` và phiếu rủi ro 5×5 (**BM-EFS-09**) đã có chữ ký duyệt; thoa kem bảo vệ da, mang đủ **găng Nitrile ≥ 0,4 mm**, kính kín, **bán mặt nạ A1P2/A2P3** (hoặc P2/P3 + chụp hút **HEPA M/H** nếu mài nhám CSP).
- Trải bạt chống tràn có gờ chắn tại trạm cân, kiểm đủ **SDS 16 mục**, 02 bình PCCC, chai rửa mắt 500 mL; bật quạt thông gió giữ **LEL < 10%**, **O_2 19,5–23,5%** và bấm trực tiếp nút **TEST RCD ≤ 30 mA** cho máy khuấy/máy mài.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc (AT-01): Thiếu găng Nitrile ≥ 0,4 mm, thiếu bán mặt nạ A1P2/A2P3, LEL ≥ 10% hoặc chưa có chữ ký BM-EFS-02/09 thì tuyệt đối không khui nắp thùng sơn.**

BƯỚC 2 **Kiểm nền nguội/tĩnh, đo điểm sương ΔT ≥ +3,0 °C, độ ẩm ≤ 4% và nghiệm thu nhám CSP 2–5** — **Trách nhiệm: KTV đo kiểm & Thợ nền**

- Đối chiếu **BM-EFS-01** và ký nhận **BM-EFS-03**: bật nảy **≥ 25 MPa**, kéo đứt **≥ 1,5 MPa**, nhám đạt **CSP 2–3** hoặc **CSP 3–5** (**Sr ≤ 1,5 mm**), rãnh neo **2×e** thông suốt chân tường/cửa/thoát sàn và hút bụi sạch hoàn toàn bằng máy **HEPA M/H**.
- Kiểm lại ẩm điện dung **≤ 4,0%** (hoặc **≤ 6,0%** cho gốc nước/đệm 3K), PE **ASTM D4263** khô sạch 16–24 giờ và xác nhận **ΔT ≥ +3,0 °C** khi mặt sàn đang nguội dần hoặc tĩnh nhiệt (10–35 °C).

BƯỚC 3 **Cân điện tử A:B, khuấy chậm ≤ 300 vòng/phút và thực hiện quy tắc sang thùng thứ hai** — **Trách nhiệm: Thợ cân trộn**

- Đặt cân điện tử độ chia **0,1–1 g** kiểm chuẩn bằng quả cân 0, trừ bì thùng sạch và cân chính xác tỷ lệ khối lượng **A:B** (cấm ước lượng bằng mắt); kiểm khớp số lô A và B ghi vào **BM-EFS-04**.
- Khuấy riêng A **1 phút**; đổ hết B vào A dùng cánh lồng xoắn ốc dìm ngập gần đáy khuấy chậm **≤ 300 vòng/phút** (vùng 300–400 v/p, khóa ≤ 300 v/p cho tự san và lót) trong **2–3 phút**; rót dứt khoát sang **Thùng 2 sạch** (**cấm vét mép thành và góc đáy Thùng 1**) rồi trộn tiếp **1 phút**.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc (AT-03): Không bỏ qua bước sang Thùng 2 và không dùng bay vét lớp nhựa sống ở Thùng 1 đổ ra sàn dưới bất kỳ áp lực tiến độ nào.**

BƯỚC 4 **Trải ngay chống sôi nhựa theo pot life, đo lược WFT từng mẻ và soi đèn ≥ 500 lux** — **Trách nhiệm: Thợ tiếp sơn & Thợ thi công**

- Mang Thùng 2 ra sàn đổ trải ngay thành dải song song trong **≤ 3 phút** theo khung pot life: **15–20 °C (40–55p)**, **21–28 °C (25–40p)**, **29–35 °C (15–22p, chỉ pha 0,5–1 bộ)**.
- Quét cọ rãnh neo 2×e, lăn chữ thập lót và bù lót ngay vùng hút nhanh đạt bóng kín; với tự san phẳng thì đi giày đinh 3 chấu kéo bàn cào răng cưa, **đo lược WFT từng mẻ** ghi **BM-EFS-05** và lăn rulo gai 2 chiều vuông góc trong 10–15 phút, soi đèn **≥ 500 lux** chặn sớm 5 lỗi màng sơn.

BƯỚC 5 **Khóa cửa sổ chuyển lớp 12–24 giờ, rào đóng rắn 24h/72h/7d, gom CTNH 08 01 11 và ảnh góc hẹp** **Trách nhiệm: KTV & Tổ trưởng ca**

- Ghi giờ kết thúc từng ô lên **BM-EFS-04** để giữ cửa sổ chuyển lớp **12–24 giờ** (quá hạn phải chà nhám **P100–P120** + HEPA); căng dây rào biển cảnh báo giữ đóng rắn **24h / 72h / 7 ngày** theo **EFS-22**.
- Rửa dụng cụ trong khay dung môi đậy kín (**cấm rửa tay bằng dung môi**); thu gom vỏ thùng dính nhựa, giẻ dung môi, rulo bẩn vào thùng **CTNH mã 08 01 11** đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**; chụp ảnh góc hẹp rõ thước đo đúng **NĐ 13/2023/NĐ-CP**.

MỤC 7 XỬ LÝ NHANH 5 TÌNH HUỐNG PHÁT SINH ĐỘT XUẤT TRONG CA THI CÔNG

Khi gặp sự cố thời tiết, thiết bị hoặc hóa chất ngay tại mặt bằng, KTV dừng thao tác tại điểm phát sinh, thực hiện đúng quy tắc ứng cứu dưới đây và báo ngay Chỉ huy trưởng (**0905 751 566**).

5 Tình huống hiện trường	Điều tuyệt đối không làm	Thao tác xử lý chuẩn của KTV
1. Thùng sơn vừa sang Thùng 2 đã nóng rực, sủi bọt bốc khói nhẹ do trời > 32 °C	Cấm đổ phần nhựa đang sôi bọt lên sàn và cấm đóng kín nắp thùng đang tỏa nhiệt.	Đưa ngay thùng ra chỗ thoáng gió trên bạt chống tràn ngoài trời; chờ đóng rắn nguội hoàn toàn mới xử lý; hạ cỡ mẻ pha tiếp theo xuống **0,5 bộ** hoặc chờ chiều mát.
2. Mưa dông kéo độ ẩm > 85% RH, ΔT tụt xuống còn +1,5 °C khi đang chuẩn bị sơn phủ	Cấm mở thùng sơn mới hoặc lăn sơn phủ khi hơi ẩm sắp ngưng tụ thành đổ mồ hôi amin.	Dừng mở thùng sơn mới, đóng kín cửa cuốn bật quạt hút ẩm và máy sưởi đẩy **RH ≤ 80%**, **ΔT ≥ +3,0 °C**; ô lót quá 24 giờ chà nhám **P100–P120** + HEPA trước khi phủ.
3. Mất điện đột ngột khi đang khuấy dở mẻ tự san phẳng ở Thùng 1	Cấm dùng tay hay gậy gỗ khuấy sơ sài rồi đổ ra sàn hoặc kéo dài thời gian ủ trong thùng.	Chuyển ngay sang máy khuấy dùng pin sạc dự phòng hoặc nguồn máy phát đã đấu sẵn qua **RCD ≤ 30 mA**, trộn đủ thời gian và sang Thùng 2 trải dải trong pot life.
4. Phát hiện lỡ cân thiếu B hoặc rơi giọt dầu/nước vào giữa ô sàn đang lăn	Cấm cố lăn trùm lên để che vết hay đổ thêm phần B trực tiếp lên sàn.	Cô lập ngay khu vực đó, hút lau sạch hoặc cạo sủi hết nhựa sai tỷ lệ trước khi đóng rắn, lau dung môi thích hợp, gom vào **CTNH 08 01 11** và dặm lại bằng mẻ 2 thùng mới.
5. Nhựa Amine bắn vào mắt/da hoặc máy đo báo LEL ≥ 10% trong phòng kín	Cấm dụi mắt, cấm dùng Acetone/Xylene lau da, cấm bật/tắt công tắc điện gần vùng hơi nồng.	Mắt: xả nước sạch liên tục **≥ 15 phút** mang SDS đi **115**; Da: thấm khô + dầu thực vật + xà phòng ấm; **LEL ≥ 10%**: ngắt nguồn ngoài vùng kín, sơ tán ra đầu gió, tăng quạt xả ngoài trời.

MỤC 8 LIÊN KẾT ĐỦ 6 TỜ HƯỚNG DẪN WI-EFS-01..06 VÀ 4 THẺ TRỰC QUAN JC-EFS-01..04

KTV mở trực tiếp bộ 6 tờ hướng dẫn 1 trang (**WI-EFS-01** đến **WI-EFS-06**) và 4 thẻ treo trực quan SVG (**JC-EFS-01** đến **JC-EFS-04**) để tra chi tiết định mức, mặt cắt lớp sơn và quy tắc an toàn ngay tại khu vực pha trộn:

Mã tài liệu	Nội dung hướng dẫn thao tác tại hiện trường	Đường dẫn Web & PDF
WI-EFS-01	Hướng dẫn khảo sát T=0, đo kéo đứt TCVN 9491, ẩm màng PE ASTM D4263, điểm sương ΔT và chọn 8 workflow.	Mở WI-EFS-01 · PDF
WI-EFS-02	Hướng dẫn an toàn nhựa Epoxy/Amine, mặt nạ A1P2/A2P3, thông gió giữ LEL < 10% và thu gom CTNH mã 08 01 11.	Mở WI-EFS-02 · PDF
WI-EFS-03	Hướng dẫn tạo nhám CSP 2–5, cắt rãnh neo 2×e, hút bụi HEPA M/H và thi công sơn lót Epoxy khóa mao quản.	Mở WI-EFS-03 · PDF
WI-EFS-04	Hướng dẫn cân điện tử A:B, khuấy chậm 300 vòng/phút, sang thùng thứ hai và kiểm soát lược đo WFT từng mẻ.	Mở WI-EFS-04 · PDF
WI-EFS-05	Hướng dẫn tự san phẳng 1–3 mm, vữa thạch anh tải nặng, sàn chống tĩnh điện ESD và đệm chặn ẩm 3K dày 3–4 mm.	Mở WI-EFS-05 · PDF
WI-EFS-06	Hướng dẫn xử lý 5 lỗi màng sơn, đo DFT, độ cứng Shore D, DCOF và khóa bảo vệ đóng rắn 24h / 72h / 7 ngày.	Mở WI-EFS-06 · PDF
JC-EFS-01	Thẻ SVG: Sơ đồ chọn 8 workflow WF-E01..WF-E08, mặt cắt cấu tạo lớp sơn Epoxy và cửa sổ điểm sương – pot life.	Mở JC-EFS-01 · PDF

Mã tài liệu	Nội dung hướng dẫn thao tác tại hiện trường	Đường dẫn Web & PDF
JC-EFS-02	Thẻ SVG: Quy tắc cân khuấy 300–400 v/p, sang thùng thứ hai chống sống nhựa và kiểm soát định mức lược WFT.	Mở JC-EFS-02 · PDF
JC-EFS-03	Thẻ SVG: Sơ đồ mạng băng đồng sàn chống tĩnh điện ESD, bo tròn len tường R 30–50 mm và tách khe co giãn động.	Mở JC-EFS-03 · PDF
JC-EFS-04	Thẻ SVG: An toàn chống dị ứng nhựa Epoxy/Amine, thông gió LEL < 10%, CTNH 08 01 11 và chẩn đoán 5 lỗi màng sơn.	Mở JC-EFS-04 · PDF

MỤC 9 HỒ SƠ CHỨNG CHỈ NHÂN SỰ, BIỂU MẪU GHI CHÉP VÀ XÁC NHẬN BAN HÀNH

- **Chứng chỉ nhân sự hiện trường:** Toàn bộ thợ pha trộn, thợ mài tạo nhám HEPA và thợ sơn sàn Epoxy phải có chứng chỉ nghề công nghiệp (SAH-CRD-01..04) và Thẻ ATLĐ Nhóm 3 còn hạn 24 tháng theo **NĐ 44/2016/NĐ-CP** (SAH-CRD-13, SAH-CRD-14, SAH-CRD-16, SAH-CRD-17).
- **Biểu mẫu ghi chép hằng ngày của KTV:** BM-EFS-01 (T=0) · BM-EFS-02 (Giấy phép ca) · BM-EFS-03 (CSP & Ẩm trước lót) · BM-EFS-04 (Cân trộn 2 thùng) · BM-EFS-05 (Đo lược WFT) · BM-EFS-09 (Rủi ro 5×5 & JSA).

Phiên bản	Ngày hiệu lực	Người soạn và phê duyệt	Nội dung ban hành v3.0
v3.0	20/11/2026	Phòng Kỹ thuật & An toàn · Đại diện Pháp luật: **Ms. Mỹ Anh** ký duyệt	Ban hành Sổ tay Kỹ thuật viên Thi công Sơn sàn Epoxy Hiện trường Bỏ túi đồng bộ Kiến trúc 5 tầng v3.0 (48 tài liệu): 10 nguyên tắc sống còn (01–10), bảng tra nhanh 8 hệ sơn gắn WI-EFS-01..06 & JC-EFS-01..04, khung pot life 15–20 / 21–28 / 29–35 °C, nhận diện sớm 5 lỗi màng sơn, thu gom CTNH 08 01 11 và chu trình 5 bước 1 ca chuẩn.

Điều hướng cụm tài liệu Kiến trúc 5 tầng v3.0: ← Mục lục 48 tài liệu Sơn Epoxy · GB-EFS-01: Cẩm nang Chỉ huy trưởng → · HSE-EFS-01: Rủi ro 5×5 & JSA
Liên kết quy trình gốc & dịch vụ: EFS-03 (An toàn Epoxy & CTNH) · EFS-05 (Cân trộn 2 thùng) · EFS-19 (Cấp cứu 5 lỗi) · Dịch vụ Sơn Sàn Epoxy tại Đà Nẵng →