TỜ HƯỚNG DẪN 1 TRANG · TỰ SAN PHẲNG 1–3 MM, VỮA THẠCH ANH 4–8 MM, ESD VÀ ĐỆM CHẶN ẨM 3K

Tờ ép plastic tổ thi công sàn · Đồng bộ EFS-09, EFS-10, EFS-12, EFS-15 & BM-EFS-05, BM-EFS-06 · Cổng AT-04, AT-05

Mã hướng dẫn: WI-EFS-05
Phiên bản: v3.0 (20/11/2026)
Tham chiếu: BM-EFS-05, 06
Định dạng: Ép A4 / Tổ trải sàn

4 Hệ trọng điểm	**WF-E03** Tự san 1–3 mm · **WF-E04** Vữa 4–8 mm · **WF-E05** ESD lưới đồng · **WF-E07** Đệm 3K 3–4 mm	Cổng kiểm soát	AT-04 & AT-05

1. HỆ TỰ SAN PHẲNG KHÔNG DUNG MÔI 1–3 MM (WF-E03 · EFS-09) VÀ VỮA THẠCH ANH 4–8 MM (WF-E04 · EFS-10)

Hệ thi công	Thao tác thực hành chuẩn từ lớp lót đến hoàn thiện mặt	Định mức & Điểm kiểm
1. Tự san phẳng 1–3 mm (Phòng sạch, y tế, showroom)	**(1)** Tách khe co giãn động, cắt rãnh neo 2×e (4×4..6×6 mm), bả kín phẳng lớp giữa khóa lỗ kim (0,3–0,5 mm); **(2)** Đổ dải và kéo **bàn cào răng cưa** chữ V cỡ 3 / 4–5 / 6 mm nghiêng 45°, đo lược **WFT** ngay sau cào; **(3)** Mang **giày đinh** để sạch 3 chấu lăn **rulo gai nhựa hai chiều** vuông góc trong **10–15 phút** (cấm lăn lại chỗ đã se).	**~1,4–1,5 kg/m²/mm** (hệ 2 mm ≈ 2,8–3,0 kg/m²). Che kín gió & côn trùng; bo góc R 30–50 mm.
2. Vữa thạch anh 4–8 mm (Xe nâng nặng, cơ khí va đập)	**(1)** Nhám nền CSP 4–5, cắt rãnh neo 2×e (8×8..16×16 mm); lăn **lót kết nối còn ướt dính** hoặc rắc cát 0,4–0,8 mm; **(2)** Trộn vữa cát thạch anh sấy khô đủ 3 thành phần, cán thước định cữ đúng chiều dày 4–8 mm; **(3) Nén xoa bay** thép hoặc máy xoa cánh Epoxy 2 lượt vuông góc thật đặc chắc rồi phủ **lớp khóa mặt** kín mao quản.	4–5 mm: **8,0–10,5 kg/m²**; 6–8 mm: **12,0–16,5 kg/m²**. Cấm cát ẩm hoặc bỏ lớp khóa mặt chống dầu.

2. SÀN CHỐNG TĨNH ĐIỆN ESD LƯỚI BĂNG ĐỒNG (WF-E05 · EFS-12 · IEC 61340-5-1) (Cấm phủ trước khi đạt < 10^5 Ω)

Bước	Công đoạn thi công ESD	Thao tác chuẩn nối đất & dẫn điện đồng nhất	Ngưỡng khóa BM-EFS-06
1	**Dán lưới băng đồng & Nối cọc đất**	Trên lớp lót cách ẩm phẳng, dán **băng đồng dẫn điện** (rộng 10–25 mm) tạo ô **≤ 4×4–5×5 m** cách tường 200–300 mm, gấp nối thông mạch giao điểm; đấu nối cọc/thanh cái tiếp địa **≥ 2 điểm/phòng**.	Đo thông mạch lưới & điện trở đất hệ thống đạt chuẩn.
2	**Lăn lót dẫn điện cacbon đen**	Khuấy liên tục chống lắng hạt cacbon, lăn kín đều lớp lót cacbon đen (**0,10–0,15 kg/m²**) phủ trọn lưới đồng và mặt nền; để khô theo chỉ dẫn.	Đo thông mạch toàn mặt đạt **< 10^5 Ω** mới cho đổ phủ ESD.
3	**Phủ hoàn thiện ESD & Đo 7 ngày**	Cào phủ hoàn thiện Epoxy ESD chứa sợi dẫn điện đúng WFT, lăn rulo gai đều để sợi dẫn thông suốt xuống lớp cacbon; đo sau **7 ngày** đóng rắn tại áp 100 V (2 quả cân 2,27 kg).	R_{p-p} & R_{p-g} đạt **10^6–10^9 Ω** (< 10^8 Ω Ex); đi bộ **< 100 V**.

3. ĐỆM EPOXY-XI MĂNG 3K CHẶN ẨM NGƯỢC 3–4 MM TRÊN NỀN ẨM > 4% (WF-E07 · EFS-15) (Cấm khò gas ép khô giả)

Bước	Công đoạn đệm chặn ẩm 3K	Thao tác chuẩn chống phồng rộp hơi ẩm đẩy ngược	Chuyển tiếp sơn phủ
1	**Nhám CSP 3–5 & Nền ẩm SSD**	Mài/phun bi CSP 3–5, cắt rãnh neo 2×e (6×6–8×8 mm), hút HEPA; tưới nước bão hòa 15–20p rồi hút khô vũng đọng đưa nền về trạng thái **bão hòa khô mặt SSD** (ẩm trong lõi, không vũng nước mặt).	Dừng nếu nền rỉ nước chảy dòng; bơm PU chặn nước trước.
2	**Trộn 3K & Cán dày 3–4 mm**	Trộn đủ 3 thành phần (nhựa A + đóng rắn B + bột xi măng cốt liệu C), đổ cán bằng bàn cào răng cưa và lăn rulo gai đạt dày đủ **3,0–4,0 mm** liên mạch tới đáy rãnh neo 2×e.	Không giảm dày < 3,0 mm để tránh mất khả năng điều áp ẩm.
3	**Chờ 24–48h & Khóa 2 lớp lót**	Chờ đóng rắn **24–48 giờ** (bật hút ẩm nếu RH > 80%); kiểm ẩm mặt đệm **≤ 4,0%**, kéo đứt **≥ 1,5 MPa**, ΔT ≥ +3 °C rồi khóa kín bằng **02 lớp lót không dung môi** trước khi phủ hoàn thiện.	Ghi nhận trên BM-EFS-03 & BM-EFS-05 trước lớp phủ.

4 LỆNH CẤM KHI THI CÔNG 4 HỆ TRỌNG ĐIỂM (AT-04, AT-05): (1) Tự san phẳng: **cấm phủ đè khe co giãn động**, cấm đi dép đinh bẩn hoặc lăn rulo gai trễ > 15 phút; (2) Vữa 4–8 mm: **cấm đổ lên lót khô bóng thiếu rãnh neo 2×e** hoặc bỏ qua lớp khóa mặt; (3) Sàn ESD: **cấm đổ phủ hoàn thiện khi lót cacbon chưa đo đạt < 10^5 Ω**, thiếu ≥ 2 điểm tiếp địa/phòng hoặc bôi sáp thường lên sàn ESD; (4) Đệm 3K: **cấm dùng khò gas đốt khô giả**, cấm cán 3K lên nền khô cong thiếu SSD hoặc phủ sơn trước 24–48 giờ.

TỔ TRƯỞNG THI CÔNG HỆ CHUYÊN BIỆT (BM-EFS-05)	KTV KIỂM ĐỊNH ESD / 3K / WFT & BÊN A
Đúng bả kín, cào răng cưa, rulo gai 10–15p; nén xoa bay & khóa mặt vữa; lưới đồng ESD & đệm 3K 3–4 mm. Ký ghi nhận theo từng phân khu vào Bảng kiểm **BM-EFS-05** và **BM-EFS-06**.	Xác nhận ẩn giấu lưới đồng, lót cacbon < 10^5 Ω, ẩm đệm 3K ≤ 4% & kéo đứt ≥ 1,5 MPa. KTV & Bên A ký xác nhận: .....