QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · CHƯƠNG II: TỔNG VỆ SINH CÔNG TRÌNH VÀ MẶT DỰNG

ICS-09
Phiên bản 2.1

ICS-09 · Vệ sinh mặt dựng Alu PVDF, lam nhôm, bảng hiệu LED, đá ngoại thất và tẩy graffiti

Phân tách rõ **3 nhóm nền khi tẩy graffiti và keo tờ rơi**: (1) nền nhẵn không xốp (kính, Alu PVDF, inox: test góc khuất **1 m²**, dung môi thân thiện bề mặt, cấm **Action 150(S) pH 13**); (2) nền xốp (đá Granite nhám, bê tông, tường sơn: tưới ẩm đẫm nước sạch trước để ngăn thấm ngược, rửa áp thấp **40–80 bar**, khoanh trừ dặm sơn thay vì mài cháy tường); (3) **vệ sinh bảng quảng cáo LED ngoài trời** (khóa **LOTO**, kiểm chống rò, che bọc bộ nguồn & khe module LED chuẩn chống nước, cấm phun cao áp vào module/khe thoát nhiệt sau bảng) kèm quy tắc **đổi tay/nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút** chống mỏi vai cổ.

Trung tính pH 6,0–7,5 · Cấm Action 150(S) pH 13 | LED: LOTO + Kiểm rò + Bọc module chống nước | Nền xốp: Tưới đẫm nước trước · Áp 40–80 bar | Nghỉ ngắn 15–20 phút chống mỏi vai cổ

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

Mã tài liệu	**ICS-09**	**Phiên bản và hiệu lực**	v2.1 · 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**	Mặt dựng tấm ốp nhôm nhựa Alu (PE/PVDF), lam chắn nắng nhôm, bảng hiệu chữ nổi LED/neon, tường đá sa thạch/đá ong/gạch trần ngoại thất và tẩy sơn graffiti
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 ngay khi thay đổi danh mục dung môi tẩy sơn, thiết bị áp lực hay quy định môi trường	**Kênh hỗ trợ 24/7**	Hotline và Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com
Quy chuẩn áp dụng	**QCVN 01:2020/BCT** (An toàn điện, khóa ngắt nguồn LOTO bảng hiệu và khoảng cách lưới điện) · **QCVN 18:2021/BXD** (An toàn làm việc trên cao > 2 m) · **Nghị định 44/2016/NĐ-CP** (Thẻ Nhóm 3 trên cao) · **Nghị định 113/2017/NĐ-CP** (SDS 16 mục dung môi) · **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** và **Thông tư 02/2022/TT-BTNMT** (Thu gom nước thải tẩy sơn nguy hại) · Thang xám ISO ≥ 4 (Kiểm tra phai màu sơn PVDF).		

MỤC 2 THỰC TẾ HIỆN TRƯỜNG VÀ MỤC TIÊU KỸ THUẬT

Dọc các tuyến phố thương mại Lê Duẩn, Nguyễn Văn Linh hay dãy khách sạn ven biển Đà Nẵng, bảng hiệu mặt dựng ốp **Alu phủ sơn PVDF** và lam chắn nắng nhôm chịu nắng gió muối biển rất nhanh đóng vệt bụi đen chảy dọc theo khe ghép silicon hoặc chân chữ nổi. Tai nạn nghề nghiệp tốn tiền đền bù nhất ở mảng này là thợ thiếu hiểu biết mang chất tẩy kiềm mạnh (Action 150(S) pH 13) hoặc axit tẩy xi măng quét lên mặt Alu và khung nhôm anodized: chỉ sau mười phút nắng chiếu, lớp sơn bảo vệ bị kiềm hóa bạc trắng đục lốm đốm vĩnh viễn không cách nào lau sạch lại. Tương tự, việc xịt nước trực tiếp lên bảng hiệu đèn LED đang còn điện dễ làm chập nổ bộ đổi nguồn 220V/12V, còn dùng máy phun cát khô hay súng áp lực 200 bar bắn lên tường đá sa thạch, gạch trần di sản Hội An sẽ thổi tung vữa mạch và làm rỗ nát mặt đá xốp. Quy trình này giữ chắc 4 mục tiêu:

- **Giữ nguyên màu sắc và độ bóng màng sơn Alu PVDF / Nhôm anodized:** Chỉ dùng hóa chất trung tính hoàn toàn 3M 3H (`SAH-APR-CHM-01`) hoặc Ecolab Oasis Pro 12 (`SAH-APR-CHM-06`) đã thử phai màu bằng khăn trắng đạt **Thang xám ISO ≥ 4**; tuyệt đối loại trừ kiềm mạnh pH 13 và axit.
- **An toàn điện tuyệt đối khi rửa bảng hiệu quảng cáo LED / Neon:** Thực hiện cắt khóa điện **LOTO** toàn bộ tủ cấp nguồn bảng hiệu trước khi chạm khăn ẩm hoặc nước, lau khô hộp nguồn và kiểm tra cách điện trước khi đóng lại nguồn.
- **Làm sạch đá ngoại thất xốp không vỡ mạch, không rỗ mặt:** Áp dụng phun ẩm no mạch đá trước, kết hợp **phun sương áp thấp dịu nhẹ** hoặc **đắp bột hút ẩm ố (poultice)** 12–24 giờ cho vết ố ngấm sâu; cấm phun cát khô và cấm bắn cao áp phá mạch vữa.
- **Tẩy sạch sơn graffiti và thu gom triệt để nước thải hóa chất:** Thử điểm 10 × 10 cm kiểm tra độ bền sơn nền và luôn trải bạt chống thấm cùng khay hứng thu gom toàn bộ nước thải dung môi tẩy sơn để xử lý đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

MỤC 3 ĐIỀU KIỆN ÁP DỤNG VÀ NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM

Nhóm vật liệu mặt dựng	Phương án làm sạch tiêu chuẩn	Giới hạn áp lực và thử nghiệm mẫu
Nhóm 1: Nền nhẵn không xốp (kính, tấm ốp Alu PVDF, inox, lam nhôm)	Vệ sinh bằng dung dịch trung tính `SAH-APR-CHM-01` / `SAH-APR-CHM-06` từ dưới lên rồi xả từ trên xuống; tẩy graffiti và keo tờ rơi bằng dung môi thân thiện bề mặt kèm dao nhựa POM và đổi tay/tư thế nghỉ ngắn mỗi **15–20 phút** khi thao tác quá đầu.	Bắt buộc **test góc khuất 1 m²** (kiểm đạt Thang xám ISO ≥ 4); cấm **Action 150(S) pH 13** (`SAH-APR-CHM-05`); vòi rửa giữ áp **40–80 bar** góc quạt ≥ 25°, cách mạch silicon ≥ 40 cm.
Nhóm 2: Nền xốp (đá Granite nhám, bê tông, tường sơn, đá sa thạch, gạch trần)	Bắt buộc **tưới ẩm đẫm nước sạch trước để ngăn vết mực thấm ngược sâu** vào mao quản; tẩy graffiti hoặc ố thấm bằng dung môi dịu/đắp bột hút ẩm ố (poultice) 12–24 giờ trên bạt hứng nước thải rồi rửa áp thấp.	Giữ áp thấp **40–80 bar** (béc quạt 25°–40°), cấm béc xoay 0° hay phun cát khô; nếu mực ăn sâu vào tường sơn thì **ghi khoanh trừ đề xuất dặm sơn thay vì mài cháy tường**.
Nhóm 3: Vệ sinh bảng quảng cáo LED ngoài trời và bảng hiệu chữ nổi	Khóa **LOTO** nguồn điện bảng, **kiểm chống rò điện** bằng thiết bị đo; **che bọc bộ nguồn và khe module LED chuẩn chống nước** trước khi lau ẩm từng phần chữ nổi/mặt hiển thị bằng khăn vi sợi thấm dung dịch trung tính.	**Cấm phun tia áp lực cao trực tiếp vào module hoặc khe thoát nhiệt sau bảng**; tránh dung môi cồn kiềm lên mặt mica; chờ khô ráo hoàn toàn ≥ 30 phút trước khi mở khóa LOTO.

NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM TRÊN MẶT DỰNG ALU, BẢNG QUẢNG CÁO LED, NỀN XỐP VÀ TẨY GRAFFITI: (1) **Cấm dùng Action 150(S) pH 13, xút hay axit trên nền nhẵn không xốp (kính, Alu PVDF, inox) hoặc tẩy chưa test góc khuất 1 m²:** Kiềm mạnh pH 13 và axit làm ăn mòn tạo vệt bạc trắng đục vĩnh viễn trên màng sơn PVDF, mờ rỗ kính và ố cháy inox. (2) **Cấm vệ sinh bảng quảng cáo LED ngoài trời khi chưa khóa LOTO, chưa kiểm chống rò, chưa che bọc bộ nguồn/khe module LED chuẩn chống nước và cấm phun tia áp lực cao trực tiếp vào module hoặc khe thoát nhiệt sau bảng:** Nước áp lực cao xuyên qua khe tản nhiệt hoặc module gây chập nổ nguồn driver và rò điện nguy hiểm. (3) **Cấm tẩy graffiti hay keo tờ rơi trên nền xốp (đá Granite nhám, bê tông, tường sơn) khi chưa tưới ẩm đẫm nước sạch trước và cấm mài cháy tường:** Không tưới ẩm đẫm trước làm mực hòa tan thấm ngược sâu vào lỗ rỗng; nếu mực đã ăn sâu vào sơn tường, phải ghi khoanh trừ trên `BM-ICS-01` để đề xuất dặm sơn thay vì chà mài làm cháy tróc mảng sơn. (4) **Cấm phun cát khô hoặc dùng cước nhám xanh, phoi thép hay xịt Goodmaid GMP 311 lên chữ Mica:** Phun cát làm rỗ đá xốp, cước nhám làm xước màng PVDF và cồn kiềm gây rạn chân chim mặt mica chữ nổi. (5) **Cấm làm việc tay với cao quá đầu liên tục mà không nghỉ và cấm xả nước thải tẩy graffiti ra cống:** Phải tuân thủ quy tắc **chống mỏi vai cổ, đổi tay/tư thế nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút** khi cạo keo tờ rơi hoặc lau mặt dựng; toàn bộ nước thải dung môi gom kín trên bạt xử lý đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

LIÊN KẾT NGỮ CẢNH · MẶT DỰNG ALU PVDF, BẢNG QUẢNG CÁO LED VÀ TẨY GRAFFITI NGOÀI TRỜI

Giữ bền màu sơn PVDF, an toàn LED và sạch graffiti

Các bước kiểm soát hóa chất trung tính trong **ICS-09** là nền tảng kỹ thuật của dịch vụ vệ sinh mặt dựng Alu tại Đà Nẵng, hạng mục vệ sinh bảng hiệu biển quảng cáo Alu tại Đà Nẵng và quy trình chuyên sâu vệ sinh bảng quảng cáo LED có khóa nguồn LOTO và che bọc module chống nước. Với các bề mặt vỉa hè, cột trụ và tường ngoại thất cần làm sạch graffiti và tờ rơi ngoài trời, tổ thợ tách đúng 3 nhóm nền kết hợp dải áp suất an toàn theo quy trình phun rửa nước áp lực cao.

Vệ sinh Mặt dựng Alu → | **Vệ sinh Bảng hiệu Alu LED →** | **Làm sạch graffiti và tờ rơi ngoài trời →**

Vệ sinh bảng quảng cáo LED → | **Phun rửa Nước áp lực cao →**

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
Giám sát ca / Kỹ thuật T=0	Khảo sát khoanh trừ mảng Alu bạc màu nắng sẵn có hay đá nứt mạch trên BM-ICS-01; kiểm tra thử mẫu khăn trắng Thang xám ISO ≥ 4 và ký duyệt phiếu BM-ICS-02 nếu cao > 2 m.	Đo đối chứng màu sơn sau khi khô không xuất hiện vệt trắng mờ, xác nhận hộp nguồn LED khô ráo trước khi gỡ thẻ khóa LOTO và ký nghiệm thu cùng BQL.
Kỹ thuật Điện / Bảng hiệu	Thực hiện quy trình khóa nguồn **LOTO** tủ điện chiếu sáng bảng hiệu LED/neon, treo thẻ cấm đóng điện và đo kiểm không còn điện rò trước khi tổ vệ sinh chạm vào chữ nổi.	Kiểm tra lại độ khô ráo của dây dẫn, bộ đổi nguồn driver LED sau vệ sinh 30 phút, tháo khóa LOTO và bật thử toàn bộ hệ thống đèn bảng hiệu sáng ổn định.

Vai trò	Việc cần làm trước và trong ca	Kiểm tra và bàn giao sau ca
Tổ thợ Vệ sinh Mặt dựng & Đá	Trải bạt hứng nước thải tẩy graffiti/hóa chất dưới chân tường, lau Alu bằng 3M 3H / Oasis Pro 12 từ dưới lên, đắp bột hút ẩm ố đá xốp và rửa sương áp thấp.	Bơm hút toàn bộ nước thải trên bạt vào can có nắp đậy kín ghi nhãn rõ trên BM-ICS-04, rửa sạch dụng cụ và thu dọn vỉa hè gọn sạch.
BQL Tòa nhà / Chủ cửa hàng	Chỉ vị trí tủ điện tổng điều khiển bảng hiệu, bàn giao ranh giới khu vực vỉa hè cho phép rào chắn và phê duyệt ô thử mẫu tẩy graffiti / đắp bột đá trước khi làm rộng.	Kiểm tra bằng mắt độ đồng đều màu sơn Alu, bề mặt chữ nổi mica sáng sạch, nhận lại tủ điện LOTO và ký biên bản bàn giao ca.

MỤC 5 THIẾT BỊ, HÓA CHẤT VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHUẨN

5.1. Thiết bị khóa điện, làm sạch dịu và thu gom nước thải

- **An toàn điện, chống rò và công thái học trên cao:** Bộ khóa cách ly nguồn **LOTO** kèm thẻ cảnh báo, bút thử điện không tiếp xúc và thiết bị **kiểm chống rò điện**; vật tư **che bọc bộ nguồn và khe module LED chuẩn chống nước** (màng PE dày, băng keo chống nước); kiểm tra Test RCD ≤ 30 mA trên nguồn máy phun; dây đai toàn thân/hệ dây đôi và Thẻ Nhóm 3 (`SAH-CRD-13..15`) khi cao > 2 m; cần nối dài nhẹ và đồng hồ nhắc **đổi tay/tư thế nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút** chống mỏi vai cổ khi tay với cao quá đầu.
- **Thiết bị phun rửa kiểm soát áp suất:** Máy phun rửa chỉnh áp có đồng hồ đo (dùng áp thấp **40–80 bar**, béc quạt rộng **25°–40°**), bình phun sương tạo bọt áp thấp, bông lau lông mềm, dao gạt nhựa POM (cạo keo tờ rơi), khăn vi sợi không xơ.
- **Bộ thu gom hóa chất tẩy sơn:** Bạt PVC chống thấm dày, gối chắn thấm hút quây mép bạt, máy hút nước bẩn thu hồi dung môi vào can nhựa HDPE kín đạt quy chuẩn chứa chất thải **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

5.2. Hóa chất trung tính và phân tách 3 nhóm nền tẩy graffiti, keo tờ rơi

- **Nhóm nền nhẵn không xốp (kính, Alu PVDF, inox):** Rửa định kỳ bằng SAH-APR-CHM-01 (3M 3H, pH 6,0–7,0) hoặc SAH-APR-CHM-06 (Ecolab Oasis Pro 12, pH 7,0–7,5); tẩy graffiti và keo tờ rơi bằng dung môi thân thiện bề mặt (có SDS 16 mục) sau khi **test góc khuất 1 m²**, cấm tuyệt đối **Action 150(S) pH 13** (`SAH-APR-CHM-05`).
- **Nhóm nền xốp (đá Granite nhám, bê tông, tường sơn, đá sa thạch):** Bắt buộc **tưới ẩm đẫm nước sạch trước để ngăn vết mực thấm ngược sâu** vào mao quản; dùng dung môi tách sơn tương thích hoặc đắp bột hút ẩm ố (poultice) 12–24 giờ rồi xả áp thấp **40–80 bar**; nếu mực ăn sâu vào sơn tường thì ghi khoanh trừ đề xuất dặm sơn thay vì mài cháy tường.
- **Nhóm bảng quảng cáo LED ngoài trời:** Khóa **LOTO** nguồn điện bảng, kiểm chống rò, **che bọc bộ nguồn và khe module LED chuẩn chống nước**, chỉ lau nhẹ bằng khăn vi sợi thấm dung dịch trung tính và **cấm phun tia áp lực cao trực tiếp vào module hoặc khe thoát nhiệt sau bảng**.

5.3. Bảng đối chiếu quy trình xử lý theo 3 nhóm nền ngoại thất, bảng LED và công thái học

Nhóm nền / hạng mục	Hóa chất và dụng cụ cho phép	Thông số thi công chuẩn	Tác nhân và thao tác cấm
Nền nhẵn không xốp (kính, Alu PVDF, inox) tẩy graffiti, keo tờ rơi và rửa mặt dựng	3M 3H (`SAH-APR-CHM-01`), Oasis Pro 12 (`SAH-APR-CHM-06`), dung môi thân thiện bề mặt có SDS, bông thô mềm, dao nhựa POM	**Test góc khuất 1 m²** đạt ISO ≥ 4; thoa từ dưới lên, xả từ trên xuống ở áp **40–80 bar** cách mạch silicon ≥ 40 cm; **đổi tay/nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút** chống mỏi vai cổ	**Action 150(S) pH 13** (`SAH-APR-CHM-05`), axit tẩy xi măng, nhám xanh, phoi thép, cạo dao thép khô
Bảng quảng cáo LED ngoài trời và bảng hiệu chữ nổi	Bộ khóa **LOTO**, bút thử & thiết bị **kiểm chống rò**, vật tư **che bọc bộ nguồn & khe module LED chuẩn chống nước**, khăn vi sợi trung tính	Chờ khô hoàn toàn **≥ 30 phút** sau lau và kiểm tra lại kín khô hộp nguồn trước khi tháo khóa LOTO đóng điện	**Phun tia áp lực cao trực tiếp vào module hoặc khe thoát nhiệt sau bảng**, rửa khi chưa khóa LOTO hay chưa kiểm chống rò, dung môi cồn kiềm lên mica
Nền xốp (đá Granite nhám, bê tông, tường sơn, đá sa thạch) tẩy graffiti, keo tờ rơi	Nước sạch **tưới ẩm đẫm trước**, dung môi dịu có SDS, bột hút ẩm ố (poultice), bàn chải cước nhựa mềm, bạt PVC + can gom kín	Rửa áp thấp **40–80 bar** béc 25°–40° giữ nguyên kết cấu tường/đá; nếu ăn sâu vào sơn **ghi khoanh trừ đề xuất dặm sơn thay vì mài cháy tường**	Tẩy hóa chất trên nền khô chưa tưới ẩm đẫm trước, phun cát khô, tia nước 0° xoáy, axit HCl, xả nước thải ra cống

Nhóm nền / hạng mục	Hóa chất và dụng cụ cho phép	Thông số thi công chuẩn	Tác nhân và thao tác cấm
Thao tác tay với cao quá đầu cạo keo tờ rơi và lau mặt dựng	Cần nối dài nhẹ công thái học, dao gạt nhựa POM, bục đứng vững chắc	Thực hiện quy tắc **chống mỏi vai cổ, đổi tay/tư thế nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút** trong suốt ca	Với rướn tay quá đầu liên tục kéo dài không nghỉ gây căng cơ vai cổ hoặc mất thăng bằng trên thang/giàn giáo

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

BƯỚC 1 Khảo sát T=0, khóa LOTO bảng LED, kiểm chống rò và test góc khuất 1 m² — Trách nhiệm: Giám sát và Kỹ thuật Điện

- Ghi nhận các tấm Alu đã bị nắng làm bạc màu sẵn, mạch silicon bong tróc, mảng sơn tường cũ hoặc viên đá nứt cũ vào phiếu `BM-ICS-01` kèm ảnh có mốc giờ (tuân thủ **NĐ 13/2023/NĐ-CP**).
- Với **bảng quảng cáo LED ngoài trời**: cắt cầu dao tủ nguồn chiếu sáng, gắn khóa và thẻ cảnh báo **LOTO**, thực hiện **kiểm chống rò điện** và thử hết điện bằng bút thử; đồng thời phân loại nền tẩy graffiti/keo tờ rơi và thực hiện **test góc khuất 1 m²** trên nền nhẵn không xốp (kính, Alu PVDF, inox) bằng dung dịch trung tính `SAH-APR-CHM-01` / `SAH-APR-CHM-06` hoặc dung môi thân thiện bề mặt (cấm **Action 150(S) pH 13**), kiểm đạt Thang xám ISO ≥ 4.

Điểm kiểm tra bắt buộc 1: Đã treo khóa LOTO và kiểm chống rò hoàn toàn bảng quảng cáo LED, đồng thời test góc khuất 1 m² trên nền nhẵn không phai màu hay mờ xước mới được phép đưa nước và dung môi ra hiện trường.

BƯỚC 2 Trải bạt thu gom nước thải, rào chắn mặt đất và che ổ điện — Trách nhiệm: Tổ thợ mặt dựng

- Dựng cọc rào chắn cách chân mặt dựng tối thiểu **3,0 m** (nếu làm cao > 2 m bắt buộc có phiếu BM-ICS-02 và Thẻ Nhóm 3 SAH-CRD-13..15).
- Trải bạt chống thấm có gờ chắn quây kín bên dưới khu vực xử lý hóa chất hoặc tẩy sơn graffiti; bọc màng nilon bảo vệ camera ngoài trời, ổ cắm vỉa hè và cảm biến cửa tự động.

BƯỚC 3 Vệ sinh mặt dựng Alu PVDF, bảng quảng cáo LED ngoài trời và chống mỏi vai cổ — Trách nhiệm: Tổ thợ mặt dựng

- Xịt xả nhẹ làm nguội và trôi cát bụi bề mặt Alu xuống dưới ngưỡng 45 °C; thoa dung dịch trung tính 3M 3H hoặc Ecolab Oasis Pro 12 bằng bông mềm theo chiều từ dưới lên để tránh tạo đường sọc hóa chất ăn chảy dọc, sau đó xả sạch lại bằng nước áp thấp (**40–80 bar**, béc 25°–40°) từ trên xuống.
- Đối với **bảng quảng cáo LED ngoài trời** và chữ nổi: sau khi khóa LOTO và kiểm chống rò, phải **che bọc bộ nguồn và khe module LED chuẩn chống nước** trước khi lau ẩm từng phần mặt hiển thị bằng khăn vi sợi thấm dung dịch trung tính; **cấm phun tia áp lực cao trực tiếp vào module hoặc khe thoát nhiệt sau bảng**.
- Áp dụng quy tắc **chống mỏi vai cổ, đổi tay/tư thế và nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút** khi làm việc tay với cao quá đầu lau mặt dựng hoặc cạo keo tờ rơi.

BƯỚC 4 Tẩy graffiti, keo tờ rơi theo từng nhóm nền và làm sạch nền xốp trên bạt hứng — Trách nhiệm: KTV chuyên xử lý đá và sơn

- **Nhóm nền nhẵn không xốp (kính, Alu PVDF, inox):** Sau khi đã test góc khuất **1 m²**, dùng dung môi thân thiện bề mặt kết hợp lưỡi nhựa POM gạt nhẹ keo tờ rơi và sơn graffiti (tuyệt đối cấm **Action 150(S) pH 13**); thực hiện **đổi tay/tư thế nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút** khi tay với cao quá đầu và lau thu hồi dung môi trên bạt hứng.
- **Nhóm nền xốp (đá Granite nhám, bê tông, tường sơn, đá sa thạch, gạch trần):** Bắt buộc **tưới ẩm đẫm nước sạch trước để ngăn vết mực thấm ngược sâu** vào lỗ rỗng vật liệu; dùng hóa chất tẩy dịu/đắp bột hút ẩm ố (poultice) 12–24 giờ kết hợp bàn chải cước mềm và rửa lại ở áp thấp **40–80 bar**; nếu mực đã ăn sâu vào lớp sơn tường thì dừng mài, ghi khoanh trừ trên `BM-ICS-01` đề xuất dặm sơn thay vì mài cháy tường.

Điểm kiểm tra bắt buộc 2: Nền xốp đã được tưới ẩm đẫm nước sạch trước; nước thải tẩy sơn graffiti và bùn bột đắp đá đã được hút gom sạch trên bạt vào can kín có nhãn cảnh báo (`BM-ICS-04`), không rò chảy ra vỉa hè hay miệng cống đường phố.

BƯỚC 5 **Kiểm tra khô ráo hộp nguồn LED, thu dọn và nghiệm thu bàn giao** **Trách nhiệm: Giám sát, Kỹ thuật Điện và BQL**

- Tháo bỏ vật tư che bọc bộ nguồn và khe module LED sau khi bề mặt đã khô ráo; kiểm tra bằng mắt, khăn khô và thiết bị **kiểm chống rò** tại hộp đổi nguồn bảng hiệu, chờ thông thoáng khô ráo tối thiểu 30 phút rồi mới bàn giao Kỹ thuật Điện tháo khóa LOTO đóng thử sáng toàn bộ bảng hiệu.
- Quan sát mặt dựng Alu dưới ánh sáng tự nhiên không còn vệt sọc chảy, không loang trắng bạc màng sơn, mạch vữa đá xốp nguyên vẹn; ký nghiệm thu và chuyển can nước thải tẩy sơn về kho thu gom theo **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

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

Chỉ tiêu nghiệm thu đạt chuẩn: Bề mặt nền nhẵn không xốp (kính, Alu PVDF, inox) đồng đều màu sắc, không xuất hiện vết bạc mờ hay xước nhám (đã test góc khuất **1 m²** và đối chiếu `BM-ICS-01`, tuyệt đối không dùng **Action 150(S) pH 13**); bảng quảng cáo LED ngoài trời được khóa **LOTO**, kiểm chống rò, che bọc bộ nguồn & khe module chuẩn chống nước và hoạt động ổn định sau khi mở khóa; bề mặt nền xốp (đá Granite nhám, bê tông, tường sơn, đá sa thạch) được tưới ẩm đẫm nước sạch trước và rửa áp thấp **40–80 bar**, sạch rêu mốc và vết graffiti/keo tờ rơi (các mảng ăn sâu vào sơn đã khoanh trừ đề xuất dặm sơn thay vì mài cháy tường); hoàn thành từ **85/100 điểm** trên `BM-ICS-08` kèm đủ 5 cổng an toàn `AT-01..AT-05`.

Tình huống phát sinh thực tế	Nguyên nhân và rủi ro	Hành động chuẩn SONGANHHYG
Chủ cửa hàng không tìm thấy cầu dao ngắt nguồn bảng hiệu LED nằm chung tủ điện quảng cáo	Rửa ướt bảng hiệu khi đèn còn cấp điện 220V gây nguy cơ điện giật cho thợ và cháy nổ nguồn driver	Dừng thi công phần bảng hiệu, yêu cầu thợ điện tòa nhà dò mạch tắt đúng aptomat cấp nguồn và kiểm tra lại bằng bút thử không tiếp xúc; nếu chưa cắt được điện, chỉ lau khô phần bề mặt mica xa dây điện.
Vết sơn graffiti xịt đè lên tấm Alu màu đậm đã cũ, thử dung môi thấy khăn hơi bám màu nền	Sơn phủ PVDF trên tấm Alu kém chất lượng hoặc đã bị nắng lão hóa dễ bong theo dung môi mạnh	Dừng ngay dung môi đang thử, đổi sang chất tẩy sơn gốc sinh học dịu nhẹ hơn và giảm thời gian tiếp xúc, hoặc báo BQL tình trạng sơn Alu yếu để chốt phương án dán lại decal/thay tấm trước khi tẩy sâu.
Mảng tường đá sa thạch mặt tiền dính vệt rỉ sắt chảy từ khung bảng hiệu phía trên	Nếu phun cao áp hay dùng axit HCl sẽ làm rỗ mặt đá và loang vàng sâu hơn vào lỗ rỗng	Dùng phương pháp đắp bột hút ẩm ố (poultice) chuyên dụng khử rỉ không axit phủ màng PE 12–24 giờ để kéo ion sắt ra khỏi lỗ đá, đồng thời báo BQL sơn chống gỉ phần khung thép phía trên.
Nước mưa đen tích tụ lâu ngày dưới khe ghép chữ nổi tạo vệt ố sọc đen chảy dài trên Alu trắng	Bụi carbon trộn nước mưa thấm vào bụi bẩn bám chặt trên lớp sơn bóng PVDF	Phun dung dịch trung tính 3M 3H hoặc Oasis Pro 12 làm mềm 3–5 phút trong bóng râm rồi dùng bông lau siêu mịn đánh nhẹ; không chà nhám xanh gây mất độ bóng màng sơn.
Gió lớn thổi tạt bụi nước tẩy graffiti ra khỏi mép bạt che xuống cây xanh vỉa hè	Hơi dung môi và nước rửa chảy tràn làm cháy lá cây cảnh hoặc trơn trượt người đi bộ	Mở rộng mép bạt chắn gió dựng đứng 50 cm, chuyển từ phun sương sang chấm quét cọ trực tiếp và hút thu hồi tức thì từng mảng nhỏ bằng khăn ẩm và máy hút nước.
Vết mực graffiti và keo tờ rơi thấm lâu ngày trên tường sơn, bê tông hoặc đá Granite nhám ngoài trời	Tẩy trực tiếp trên nền xốp khô làm mực hòa tan thấm ngược sâu hơn; chà mài quá tay làm cháy loang màng sơn tường	Áp dụng đúng quy trình nền xốp: **tưới ẩm đẫm nước sạch trước để ngăn vết mực thấm ngược sâu**, kết hợp dung môi dịu và rửa áp thấp **40–80 bar** trên bạt hứng; nếu mực đã ăn sâu vào sơn tường thì ghi khoanh trừ trên `BM-ICS-01` và đề xuất dặm sơn thay vì mài cháy tường.
Vệ sinh bảng quảng cáo LED ngoài trời cỡ lớn có khe thoát nhiệt và hộp nguồn gắn sát sau mặt chữ	Phun tia áp lực cao trực tiếp vào module hoặc khe thoát nhiệt gây chập cháy bộ nguồn driver và rò điện nguy hiểm	Bắt buộc khóa **LOTO** nguồn điện bảng, **kiểm chống rò**, **che bọc bộ nguồn và khe module LED chuẩn chống nước**, chỉ lau ẩm kiểm soát trên mặt hiển thị và cấm tuyệt đối phun tia áp lực cao vào module/khe thoát nhiệt sau bảng.
Kỹ thuật viên phải cạo keo tờ rơi hoặc lau mặt dựng với tay cao quá đầu trong ca dài	Gây căng mỏi nhóm cơ vai cổ, tê tay dễ trượt dao gạt làm trầy Alu/kính hoặc mất thăng bằng trên thang	Thực hiện nghiêm quy tắc **chống mỏi vai cổ, đổi tay/tư thế và nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút**, kết hợp cần nối dài nhẹ và bục đứng chắc chắn.

NGUYÊN TẮC BẢO TOÀN VẬT LIỆU NGOẠI THẤT VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI: Mặt dựng Alu PVDF và nhôm anodized chỉ tiếp xúc hóa chất trung tính `SAH-APR-CHM-01` / `SAH-APR-CHM-06`; toàn bộ bảng hiệu LED bắt buộc khóa nguồn **LOTO** theo **QCVN 01:2020/BCT**; mọi chất thải dung môi tẩy sơn graffiti thu gom kín trên bạt để xử lý đúng **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** và **Thông tư 02/2022/TT-BTNMT**.

MỤC 8 CHỨNG CHỈ NHÂN SỰ VÀ TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- **Chứng chỉ nhân sự thi công:** Kỹ thuật viên làm việc trên cao > 2 m (đu dây hoặc xe nâng tiếp cận mặt dựng Alu, bảng hiệu) bắt buộc có Thẻ ATLĐ Nhóm 3 tái huấn luyện 24 tháng (SAH-CRD-13, SAH-CRD-14, SAH-CRD-15); nhân sự pha chế kiểm soát hóa chất trung tính có chứng chỉ (SAH-CRD-01, SAH-CRD-05 · Ông Chu Văn Đại).
- **Hồ sơ hóa chất và biểu mẫu hiện trường:** BM-ICS-01 · Phiếu khảo sát T=0 và thử mẫu · BM-ICS-02 · Giấy phép làm việc trên cao và áp lực · BM-ICS-04 · Nhật ký hóa chất và thu gom nước thải · JC-ICS-01 · Thẻ tương thích pH 11 hóa chất.
- **Quy trình và hồ sơ liên thông:** ICS-05 (Phun rửa áp lực cao) · ICS-07 (Đu dây hệ dây đôi) · ICS-10 (Mái ngói, giếng trời và pin mặt trời) · Quản trị Hóa chất & SDS (08) · Chăm sóc Alu vùng biển (23).

MỤC 9 LỊCH SỬ PHIÊN BẢN VÀ XÁC NHẬN BAN HÀNH

Phiên bản	Ngày	Người soạn và phê duyệt	Nội dung thay đổi và quy chuẩn áp dụng
v2.0	18/11/2026	Phòng Kỹ thuật & An toàn · Ms. Mỹ Anh duyệt	Ban hành chuẩn 9 mục vệ sinh mặt dựng Alu PVDF, lam nhôm, bảng hiệu LED (bắt buộc khóa nguồn LOTO), đá sa thạch/gạch trần ngoại thất (phun sương dịu hoặc đắp bột hút ẩm ố, cấm phun cát khô) và tẩy sơn graffiti thu gom nước thải đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP** bằng dung dịch trung tính `SAH-APR-CHM-01 / 06`.
v2.1	18/11/2026	Phòng Kỹ thuật & An toàn · Ms. Mỹ Anh duyệt	Đồng bộ hệ thống **28 SOP** và bổ sung 02 liên kết SILO mới (làm sạch graffiti và tờ rơi ngoài trời; vệ sinh bảng quảng cáo LED); phân tách 03 nhóm nền khi tẩy graffiti và keo tờ rơi trong Mục 3, 5, 6, 7 gồm nền nhẵn không xốp (kính, Alu PVDF, inox: test góc khuất **1 m²**, dung môi thân thiện, cấm **Action 150(S) pH 13**), nền xốp (đá Granite nhám, bê tông, tường sơn: **tưới ẩm đẫm nước sạch trước** ngăn thấm ngược sâu, rửa áp thấp **40–80 bar**, khoanh trừ đề xuất dặm sơn thay vì mài cháy tường), và vệ sinh bảng quảng cáo LED ngoài trời (khóa **LOTO**, kiểm chống rò, che bọc bộ nguồn & khe module LED chuẩn chống nước, cấm phun tia áp lực cao vào module/khe thoát nhiệt sau bảng); bổ sung quy tắc **chống mỏi vai cổ và đổi tay/tư thế nghỉ ngắn mỗi 15–20 phút** khi thao tác quá đầu.

Điều hướng cụm quy trình mặt dựng và mái: ← Mục lục 28 SOP vệ sinh công nghiệp · ← ICS-08: Vệ sinh kính tầm trung WFP và xe nâng · ICS-10: Vệ sinh mái ngói, giếng trời và pin mặt trời →
Biểu mẫu và dịch vụ đối chứng: BM-ICS-01 · Thử mẫu T=0 · BM-ICS-04 · Thu gom nước thải · Xem Dịch vụ Mặt dựng Alu → · Vệ sinh Bảng hiệu Alu → · Làm sạch graffiti và tờ rơi ngoài trời → · Vệ sinh bảng quảng cáo LED →