QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · CHƯƠNG III: PHỤC HỒI VÀ BẢO DƯỠNG BỀ MẶT SÀN CHUYÊN SÂU

ICS-14
Phiên bản 2.1

ICS-14 · Vệ sinh và bảo dưỡng sàn sơn Epoxy, PU và Polyaspartic nhà xưởng và gara

Áp dụng chuẩn cho **03 hệ sơn công nghiệp**: **Epoxy**, **Polyurethane (PU chịu nhiệt/ẩm)** và **Polyaspartic (đóng rắn nhanh, chịu tia UV khu gara/lối ngoài trời)**. Chờ đủ **7 ngày** đóng rắn với Epoxy/PU (hoặc theo TDS đóng rắn nhanh của Polyaspartic), kiểm soát độ ẩm trước dặm vá, vận hành máy chà liên hợp **pad Trắng/Đỏ** (**≤ 175–300 vòng/phút**) hoặc **gạt cao su kết hợp khăn microfiber phẳng không xơ** (hoặc **pad kim cương tinh #800–#1500** không hóa chất mạnh khi được thiết kế cho sàn PU/Epoxy mài bóng bảo dưỡng định kỳ), dùng **Kärcher RM 756** (`SAH-APR-CHM-09`) hoặc **3M 3H** (`SAH-APR-CHM-01`), nước rửa **≤ 50 °C**, tuyệt đối cấm **giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)**, pad Đen, Action 150 (S) đặc và dung môi Ketone/Thinner.

03 hệ sơn: Epoxy · PU · Polyaspartic | Pad Trắng/Đỏ · Microfiber phẳng · #800–#1500 | Cấm giẻ lau sợi vòng · Nước ≤ 50 °C | RM 756 · 3M 3H · Thu dầu axit NĐ 45/2022

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

Mã tài liệu	`ICS-14`	**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**	03 hệ sơn công nghiệp: Epoxy (hệ lăn, tự san phẳng, chống tĩnh điện), Polyurethane (PU chịu nhiệt và chịu ẩm) và Polyaspartic (đóng rắn nhanh, chịu tia UV khu gara/lối ngoài trời) tại nhà xưởng KCN, kho lạnh thực phẩm, phòng sạch và tầng hầm gara ở Đà Nẵng, 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 cập nhật vật tư pad chà, hóa chất trung tính và thiết bị máy chà ngồi lái	**Kênh hỗ trợ 24/7**	Hotline và Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com
Quy chuẩn áp dụng	**Nghị định 113/2017/NĐ-CP** (SDS 16 mục và tương thích hóa chất bảo dưỡng) · **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** & **Thông tư 02/2022/TT-BTNMT** (Quản lý nước thải dầu nhớt, giẻ dính axit ắc quy) · **QCVN 02:2019/BYT** (Kiểm soát bụi hút khô HEPA trước khi chà) · **QCVN 18:2021/BXD** (An toàn điện RCD ≤ 30 mA) · **Nghị định 13/2023/NĐ-CP** (Bảo mật nhà xưởng).		

MỤC 2 THỰC TẾ HIỆN TRƯỜNG VÀ MỤC TIÊU KỸ THUẬT

Ở các nhà máy KCN Hòa Cầm, Liên Chiểu, Điện Ngọc hay tầng hầm giữ xe chung cư cao tầng tại Đà Nẵng, mặt sàn sơn công nghiệp **Epoxy**, **Polyurethane (PU)** và **Polyaspartic** hỏng sớm thường không phải do sơn kém chất lượng mà do bị vệ sinh sai phương pháp. Ca nặng nhất anh em kỹ thuật từng gặp là một kho xưởng mới bàn giao được 3 ngày, đội tổng vệ sinh vội vàng kéo máy chà tạ gắn pad thô vào chà ướt khi lớp sơn phủ Epoxy còn chưa đủ **7 ngày** đóng rắn hóa học hoàn toàn, làm trầy mờ cả lối đi chính. Trường hợp khác tại tầng hầm gara và lối xe ngoài trời phủ Polyaspartic, thợ lại mang **giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)** quét lau trên bề mặt nhám kháng trượt khiến tưa sợi bông vướng vào đỉnh hạt tạo nhám, bết bụi và bám cặn dầu nhớt đen đặc; hoặc lấy dung môi Ketone/Action 150 (S) đậm đặc quét thẳng làm mềm phồng màng sơn. Việc xối nước nóng trên 50 °C lên sàn PU hay dặm vá trên nền còn ẩm ngược cũng làm tách lớp màng phủ khỏi bê tông. Quy trình `ICS-14` chuẩn hóa bảo vệ 03 hệ sơn qua bốn mục tiêu sau:

- **Tuân thủ nghiêm thời gian đóng rắn theo từng hệ sơn (Epoxy, PU, Polyaspartic):** Tuyệt đối không đưa máy chà ướt hay hóa chất lên sàn Epoxy/PU mới thi công chưa đủ **7 ngày** (riêng sàn Polyaspartic đóng rắn nhanh xác minh đúng mốc giờ thông xe theo TDS sơn); trong thời gian chờ chỉ quét hút bụi khô bằng đầu chổi mềm gắn máy hút **HEPA**.
- **Chọn đúng pad Trắng/Đỏ, gạt cao su + microfiber phẳng hoặc pad kim cương tinh #800–#1500:** Cấm tuyệt đối **giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)** trên sàn nhám/kháng trượt hoặc có mạch; chà ướt bằng máy chà liên hợp pad Trắng/Đỏ (**≤ 175–300 vòng/phút**), chổi cước mềm PP cho ram dốc sần, hoặc **gạt cao su kết hợp khăn microfiber phẳng không xơ** (hoặc **pad kim cương tinh #800–#1500** không hóa chất mạnh khi được thiết kế cho sàn PU/Epoxy mài bóng bảo dưỡng định kỳ) cùng Kärcher RM 756 (`SAH-APR-CHM-09`, 2,5–10 mL/L) hoặc 3M 3H (`SAH-APR-CHM-01`, 2,5 mL/L).

- **Khống chế nhiệt độ nước rửa ≤ 50 °C, kiểm ẩm trước dặm vá và cấm dung môi hòa tan sơn:** Giữ nước thùng máy chà ở mức **≤ 50 °C**; kiểm tra độ ẩm nền trước mọi thao tác dặm vá; nghiêm cấm pad Đen, Action 150 (S) đậm đặc, Ketone, Thinner, Xylene hay Acetone.
- **Xử lý an toàn vết axit bình ắc quy và phân loại nước thải dầu đúng NĐ 45/2022/NĐ-CP:** Trung hòa vết axit khu trạm sạc xe nâng trước khi hút gom riêng, bóc sạch vệt cao su lốp xe bằng dung dịch an toàn sơn đã thử góc khuất và thu gom váng dầu, giẻ thấm axit theo **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

MỤC 3 ĐIỀU KIỆN ÁP DỤNG THEO 03 HỆ SƠN VÀ NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM

Hệ sơn công nghiệp	Thiết bị, pad chà, microfiber và hóa chất phù hợp	Giới hạn kỹ thuật bảo vệ màng sơn
Hệ 1A · Sàn Epoxy tự san phẳng bóng Xưởng điện tử, dược phẩm, kho sạch	Dùng máy chà liên hợp gắn **pad Trắng hoặc Đỏ** (**≤ 175–300 vòng/phút**) hoặc **gạt cao su + khăn microfiber phẳng không xơ**; nếu sàn được thiết kế mài bóng bảo dưỡng định kỳ dùng **pad kim cương tinh mật độ mịn #800–#1500** với nước sạch không hóa chất mạnh; pha `SAH-APR-CHM-09` (RM 756, 2,5–10 mL/L) hoặc `SAH-APR-CHM-01` (3M 3H, 2,5 mL/L).	Hút sạch cát sỏi bằng **HEPA** trước khi chà để không xước xoáy; đủ **7 ngày** đóng rắn mới chà ướt; nhiệt nước rửa **≤ 50 °C**; cấm giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop) và dung môi.
Hệ 1B · Sàn Epoxy hệ lăn / ram dốc nhám gara ô tô Bãi đỗ xe tầng hầm, xưởng cơ khí	Sàn phẳng dùng pad Đỏ hoặc gạt cao su + khăn microfiber phẳng không xơ; bề mặt nhám/kháng trượt hoặc có mạch dùng **chổi cước mềm PP** (**≤ 175–300 vòng/phút**) trên máy chà liên hợp; dầu mỡ gara nặng pha `SAH-APR-CHM-09` (tối đa 10 mL/L) hoặc `SAH-APR-CHM-10` (1:100 đến 1:50) rồi hút sạch.	**Cấm tuyệt đối giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)** vì tưa sợi vướng bết bụi và bám cặn dầu vào hạt chống trượt/mạch sàn; không chạy tốc độ cao làm mòn đỉnh hạt nhám; thu gom váng dầu và cặn axit theo **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.
Hệ 2 · Sàn Polyurethane (PU chịu nhiệt / chịu ẩm) Nhà máy thực phẩm, thủy sản, kho lạnh, khu rửa ướt	Dùng chổi mềm PP, pad Đỏ hoặc máy chà liên hợp kết hợp **gạt cao su + khăn microfiber phẳng không xơ** (hoặc **pad kim cương tinh #800–#1500** không hóa chất mạnh khi được thiết kế cho sàn PU mài bóng bảo dưỡng định kỳ); pha `SAH-APR-CHM-09` hoặc khử khuẩn `SAH-APR-CHM-07` (khu thực phẩm tráng lại nước sạch).	Khống chế chặt nhiệt nước rửa **≤ 50 °C**, kiểm tra chống trượt lối đi ẩm và kiểm soát độ ẩm nền trước khi dặm vá vị trí nứt tách; cấm giẻ lau sợi vòng mắc vào bề mặt PU nhám/có mạch.
Hệ 3 · Sàn Polyaspartic (đóng rắn nhanh, chịu tia UV) Khu gara, ram dốc, lối ngoài trời và khu cần thông xe gấp	Dùng máy chà liên hợp **pad Trắng/Đỏ** (**≤ 175–300 vòng/phút**), chổi cước mềm PP trên bề mặt sần tạo nhám hoặc **gạt cao su + khăn microfiber phẳng không xơ** với `SAH-APR-CHM-09` / `SAH-APR-CHM-01` (chống bám bụi ngoài trời, không ngả vàng UV).	Kiểm tra đúng tuổi đóng rắn nhanh theo TDS sản phẩm trước khi chà ướt và đo ẩm nền trước dặm vá; **cấm giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)**, cấm dung môi Ketone/Thinner, Action 150 (S) đặc và nước rửa > 50 °C.

NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM TRÊN 03 HỆ SÀN EPOXY, PU VÀ POLYASPARTIC: (1) **Cấm dùng giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop) trên sàn phủ nhựa công nghiệp nhám/kháng trượt hoặc có mạch:** Sợi bông vòng dễ bị tưa xơ, vướng bết bụi và bám cặn dầu vào bề mặt nhám; bắt buộc dùng **máy chà liên hợp pad Trắng/Đỏ**, chổi PP mềm hoặc **gạt cao su + khăn microfiber phẳng không xơ** (hoặc **pad kim cương tinh #800–#1500** không hóa chất mạnh cho sàn PU/Epoxy mài bóng thiết kế riêng). (2) **Cấm chà ướt sàn mới sơn khi chưa đủ thời gian đóng rắn:** Sàn Epoxy/PU mới chưa đủ **7 ngày** (hoặc Polyaspartic chưa đạt giờ đóng rắn chuẩn TDS) còn đang liên kết ngang, chà ướt sớm sẽ làm mềm, ố mờ và trầy rách vĩnh viễn. (3) **Cấm dùng pad Đen, Action 150 (S) đậm đặc, Ketone/Thinner và nước nóng > 50 °C:** Các chất hòa tan mạnh làm mềm phồng màng sơn; nước > 50 °C hoặc phun áp lực cao dí sát mép sơn bong gây sốc nhiệt và tách lớp; không dặm vá khi chưa kiểm soát độ ẩm nền. (4) **Cấm xối nước thẳng vào vết axit bình ắc quy và xả váng dầu ra cống mưa:** Phải trung hòa axit sunfuric khu sạc xe nâng bằng natri bicarbonat, phân loại thu gom giẻ axit và váng dầu thải vào thùng kín đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

LIÊN KẾT DỊCH VỤ THI CÔNG VÀ BẢO DƯỠNG SÀN CÔNG NGHIỆP — Giữ bền 03 hệ sơn Epoxy · PU · Polyaspartic

Quy trình bảo dưỡng chuẩn theo **ICS-14** giúp kéo dài tuổi thọ cả 03 hệ lớp phủ Epoxy, Polyurethane (PU) và Polyaspartic từ dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng, triệt tiêu tình trạng mờ bóng giả, xơ bụi do giẻ sợi vòng hay phồng rộp do hóa chất. Tại các nhà máy sản xuất và kho logistics đang hoạt động liên tục, đội cơ giới áp dụng đồng bộ cùng dịch vụ vệ sinh nhà xưởng tại Đà Nẵng để tẩy vệt lốp xe nâng, làm sạch dầu mỡ và thu gom chất thải đúng quy định.

Dịch vụ sơn sàn Epoxy Đà Nẵng → | 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 & An toàn	Xác nhận đúng chủng loại sơn (Epoxy, PU hay Polyaspartic) và thời gian đóng rắn (≥ 7 ngày cho Epoxy/PU hoặc theo TDS Polyaspartic); kiểm tra bảng `JC-ICS-01`, nhiệt độ nước ≤ 50 °C, ẩm kế kiểm nền trước dặm vá, bộ trung hòa axit và RCD ≤ 30 mA.	Rà soát nhật ký `BM-ICS-04`, kiểm chứng phân loại váng dầu nhớt gara và giẻ trung hòa axit bình ắc quy đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**; duyệt nghiệm thu không phát sinh rộp sơn.
KTV trưởng bảo dưỡng sàn xưởng	Lập bảng khoanh trừ vết trầy, điểm rộp ẩm sẵn có và đo ẩm nền vùng dự kiến dặm vá trên `BM-ICS-01`; loại bỏ mọi giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop) khỏi xe vật tư; giám sát thợ gắn đúng pad Trắng/Đỏ, chổi PP, khăn microfiber phẳng hoặc pad kim cương tinh #800–#1500.	Kiểm tra toàn tuyến lối đi không còn vệt xơ sợi hay màng xà phòng trơn trượt, đối chiếu vệt lốp và khu sạc ắc quy sạch khô; bàn giao lịch lau bằng RM 756 hoặc 3M 3H.
Thợ vận hành máy chà liên hợp	Hút sạch bụi mạt kim loại, cát sỏi bằng máy hút HEPA trước; pha đúng tỷ lệ RM 756 hoặc 3M 3H vào thùng nước ≤ 50 °C (riêng chạy pad kim cương #800–#1500 chỉ dùng nước sạch không hóa chất mạnh); lái máy ≤ 175–300 vòng/phút dùng gạt cao su + khăn microfiber phẳng lau khô kẽ góc.	Rửa sạch thùng nước bẩn, vệ sinh lá cao su gạt nước và mặt pad không để sỏi kẹt rách sơn ở ca sau; nạp bình ắc quy máy chà đúng vị trí quy định.
Đại diện Nhà máy / Quản lý Gara	Cung cấp thông tin hệ sơn (Epoxy, PU, Polyaspartic), ngày bàn giao lớp sơn và tài liệu xác nhận vùng dự kiến dặm vá; cô lập luồng xe nâng/ô tô và chỉ định điểm thu hồi tách dầu.	Đi kiểm tra độ sạch, độ khô và kiểm chứng không có vết trầy mới hay bong sơn phát sinh; ký biên bản bàn giao ca trên `BM-ICS-08`.

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

5.1. Máy chà sàn, màu pad, microfiber phẳng và thông số vận hành

- **Máy móc và tốc độ vòng quay:** Máy chà sàn liên hợp đẩy tay hoặc ngồi lái và máy chà đơn tốc độ **≤ 175–300 vòng/phút**; máy hút bụi công nghiệp **HEPA** dùng hút khô trước khi chà ướt; ẩm kế kiểm soát độ ẩm nền trước khi dặm vá cục bộ; máy đo nhiệt nước **≤ 50 °C**; aptomat chống giật **RCD ≤ 30 mA** cho thiết bị dùng điện lưới (`AT-02`).
- **Chọn pad, gạt cao su và khăn microfiber phẳng:** Bắt buộc dùng **máy chà liên hợp pad Trắng/Đỏ, chổi cước mềm PP** (trên sàn nhám kháng trượt/ram dốc có mạch) hoặc **gạt cao su kết hợp khăn microfiber phẳng không xơ**. Với sàn PU hoặc Epoxy mài bóng có thiết kế bảo dưỡng cơ học định kỳ, có thể dùng **pad kim cương tinh mật độ mịn #800–#1500** chạy nước sạch không hóa chất mạnh. **Cấm tuyệt đối giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)**, pad Nâu, pad Đen và bàn chải thép.
- **Phương tiện cảnh báo gara/xưởng:** Cọc tiêu phản quang, rào chắn phân luồng xe nâng, giày bảo hộ đế chống trượt dầu và kính bảo hộ kín khi xử lý điểm axit ắc quy.

5.2. Hóa chất bảo dưỡng chuẩn cho 03 hệ sơn và xử lý chất thải

- **Chà rửa định kỳ và chuyên sâu ít bọt (Epoxy, PU, Polyaspartic):** Kärcher FloorPro Multi Cleaner RM 756 (`SAH-APR-CHM-09`, pH 9,0 ít bọt, pha **2,5–10 mL/L** tức 0,25%–1,0%) hoặc 3M™ Neutral Cleaner Concentrate 3H (`SAH-APR-CHM-01`, pH 6,0–7,0, pha **1:396** khoảng 2,5 mL/L qua vòi Twist 'n Fill). Lưu ý: không pha hóa chất tẩy mạnh khi chạy **pad kim cương tinh #800–#1500** bảo dưỡng định kỳ.
- **Dầu mỡ gara bám nặng:** Pha Goodmaid PRO GMP 101 Multipine (`SAH-APR-CHM-10`, pH 8,0–9,0, pha 1:100 đến 1:50) hoặc tăng RM 756 lên 10 mL/L rồi hút rửa sạch (tráng lại nước sạch đối với sàn PU khu thực phẩm).
- **Xử lý vết đặc thù và phân loại chất thải NĐ 45/2022/NĐ-CP:** Vết axit bình ắc quy trung hòa bằng natri bicarbonat pha nước sạch đến khi hết sủi bọt rồi thấm thu riêng; vệt đen lốp xe nâng dùng chất tẩy vệt cao su không chứa Ketone/Thinner (thử góc khuất trước) kết hợp pad Đỏ; tách riêng váng dầu và giẻ axit vào thùng kín chất thải nguy hại.

5.3. Bảng thông số giới hạn bảo vệ 03 hệ sơn Epoxy, PU và Polyaspartic

Thông số kiểm soát	Ngưỡng cho phép	Dụng cụ kiểm tra	Rủi ro nếu vượt ngưỡng
Tuổi đóng rắn sơn & độ ẩm trước dặm vá	Epoxy/PU: tối thiểu đủ **7 ngày**; Polyaspartic: đúng mốc TDS đóng rắn nhanh; kiểm ẩm nền **≤ 4%** (và màng PE khô) trước khi dặm vá	Biên bản nghiệm thu sơn, ẩm kế điện dung & phiếu `BM-ICS-01`	Chà ướt sớm làm mềm mờ màng sơn; dặm vá trên nền ẩm gây phồng rộp bong tách ngược

Thông số kiểm soát	Ngưỡng cho phép	Dụng cụ kiểm tra	Rủi ro nếu vượt ngưỡng
Tốc độ quay, loại pad và dụng cụ lau	**≤ 175–300 vòng/phút** · Pad **Trắng / Đỏ**, chổi PP, **gạt cao su + microfiber phẳng** hoặc **pad kim cương tinh #800–#1500** (không hóa chất mạnh); **cấm giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)**	Thẻ màu pad `JC-ICS-01`, kiểm tra trực quan xe vật tư	Giẻ sợi vòng tưa xơ mắc bết bụi dầu trên sàn nhám/có mạch; pad Đen/tốc độ cao làm rách lớp phủ
Nhiệt độ nước rửa sàn	**≤ 50 °C** (áp dụng cả Epoxy, PU chịu nhiệt/ẩm và Polyaspartic)	Nhiệt kế kiểm nước thùng máy	Nước quá nóng hoặc xịt áp lực vào mép nứt gây phồng tách màng sơn khỏi bê tông
Nồng độ hóa chất & phân loại thải NĐ 45/2022	RM 756: **2,5–10 mL/L** · 3M 3H: **2,5 mL/L** (cấm Ketone, Thinner, Action 150 (S) đặc); thu gom váng dầu và giẻ trung hòa axit vào thùng CTNH	Cốc đong / Twist 'n Fill, giấy đo pH, thùng thu tách dầu kín	Dung môi mạnh làm mềm tan màng sơn; xả dầu/axit ra cống mưa vi phạm **NĐ 45/2022/NĐ-CP**

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

BƯỚC 1 Xác minh hệ sơn, tuổi đóng rắn, ẩm nền trước dặm vá và RCD

Trách nhiệm: Quản lý Kỹ thuật và KTV trưởng

- Xác định rõ khu vực đang dùng **Epoxy**, **Polyurethane (PU chịu nhiệt/ẩm)** hay **Polyaspartic (đóng rắn nhanh, chịu tia UV)**; kiểm tra hồ sơ xác nhận lớp sơn Epoxy/PU đã đủ **7 ngày** đóng rắn (hoặc đủ giờ đóng rắn nhanh theo TDS với Polyaspartic).
- Đi rà toàn mặt sàn ghi các vết bong rộp, vết cắt xe nâng hay điểm phồng ẩm ngược vào phiếu `BM-ICS-01`; bắt buộc kiểm tra **độ ẩm nền** tại vị trí cần dặm vá trước khi thi công phục hồi cục bộ.
- Bố trí cọc tiêu chắn luồng xe; kiểm tra nút Test **RCD ≤ 30 mA**, nhiệt độ nước rửa **≤ 50 °C** và loại bỏ hoàn toàn **giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)** khỏi xe đẩy dụng cụ.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Dừng ngay việc chà ướt nếu lớp sơn chưa đủ tuổi đóng rắn, nền khu vực cần dặm vá chưa kiểm đạt độ ẩm hoặc trên xe vật tư có giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop), Ketone/Thinner, pad Đen hay Action 150 (S) đậm đặc.**

BƯỚC 2 Hút bụi khô công nghiệp HEPA thu gom cát sỏi và mạt sắt

Trách nhiệm: Thợ vận hành máy

- Dùng máy hút bụi công nghiệp **HEPA** hoặc xe quét hút chân không dọn sạch toàn bộ đất cát, mạt sắt, đinh ốc và vụn pallet trên mặt sàn nhà xưởng/gara/lối ngoài trời.
- Kiểm tra mặt dưới pad Trắng/Đỏ (hoặc pad kim cương tinh **#800–#1500** nếu chạy bảo dưỡng mài bóng định kỳ) và lá gạt cao su của máy chà liên hợp bảo đảm không có hạt đá nhỏ găm sẵn.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Bề mặt sàn phải sạch hết cát sạn cứng trước khi hạ bàn chà ướt để bảo vệ độ bóng lớp phủ Epoxy, PU và Polyaspartic.**

BƯỚC 3 Xử lý vết axit bình ắc quy và bóc sạch vệt đen lốp xe nâng

Trách nhiệm: KTV trưởng

- Tại khu vực sạc xe nâng điện có vết tràn axit sunfuric: đeo kính kín và găng Nitrile, rải dung dịch kiềm nhẹ hoặc natri bicarbonat trung hòa cho đến khi hết sủi bọt, thấm hút thu gom giẻ bẩn vào thùng/túi chất thải nguy hại riêng đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP** (cấm xối nước lan rộng).
- Với các vệt đen cao su do lốp xe nâng thắng gấp: chấm hóa chất tẩy vệt cao su an toàn cho sơn không chứa Ketone/Thinner (đã thử ở góc khuất 10 phút không làm mờ mềm lớp Epoxy/PU/Polyaspartic), ủ 2–3 phút rồi dùng máy chà lắp **pad Đỏ** đánh sạch vết và lau trung hòa ngay bằng **khăn microfiber phẳng không xơ**.

BƯỚC 4 **Chà rửa bằng pad Trắng/Đỏ, gạt cao su + microfiber phẳng hoặc pad #800–#1500** **Trách nhiệm: Thợ vận hành máy chà liên hợp**

- Pha `SAH-APR-CHM-09` (Kärcher RM 756 tỷ lệ 2,5–10 mL/L) hoặc `SAH-APR-CHM-01` (3M 3H tỷ lệ 2,5 mL/L) bằng nước sạch **≤ 50 °C**; lắp **pad Trắng hoặc Đỏ** (hoặc **chổi cước mềm PP** cho sàn nhám kháng trượt/ram dốc có mạch), đặt tốc độ **≤ 175–300 vòng/phút**.
- Đối với khu vực hẹp, chân kệ máy hoặc dọn ẩm cuối bước: bắt buộc dùng **gạt cao su kết hợp khăn microfiber phẳng không xơ** (tuyệt đối không dùng giẻ lau sợi vòng). Riêng sàn PU hoặc Epoxy mài bóng có thiết kế bảo dưỡng định kỳ, gắn **pad kim cương tinh mật độ mịn #800–#1500** chạy nước sạch không pha hóa chất tẩy mạnh.
- Chạy máy theo đường thẳng chồng mép 10 cm, giữ cần gạt cao su áp đều mặt sàn để hút khô nước bẩn ngay sau bàn chà, không để đọng vũng trên lối xe chạy.

Điểm kiểm tra bắt buộc: Kiểm tra vùng vừa chà dưới ánh đèn xưởng không để sót vệt bọt trơn, không có xơ sợi giẻ vướng vào hạt chống trượt/mạch sàn; trên ram dốc gara hoặc sàn PU thực phẩm phải tráng hút lại nước sạch.

BƯỚC 5 **Phân loại váng dầu/axit theo NĐ 45/2022/NĐ-CP và bàn giao ca** **Trách nhiệm: KTV trưởng và Đại diện Nhà máy**

- Phân loại và xả nước bẩn lẫn váng dầu nhớt từ thùng thu hồi qua hệ thống tách dầu mỡ hoặc thùng chứa kín; đóng kín giẻ thấm axit bình ắc quy thành chất thải nguy hại xử lý đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP** và **TT 02/2022/TT-BTNMT** (tuyệt đối không xả ra cống thoát nước mưa).
- Cùng quản lý nhà máy/gara kiểm tra thực tế mặt sàn Epoxy/PU/Polyaspartic khô ráo, sạch vệt lốp xe nâng, không trầy rộp màng sơn, kiểm tra hồ sơ kiểm ẩm trước dặm vá (nếu có) và ký nghiệm thu `BM-ICS-08`.

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

Chỉ tiêu nghiệm thu bàn giao (`BM-ICS-08`): Mặt sàn của cả 03 hệ sơn (Epoxy, PU, Polyaspartic) sạch bụi dầu, sạch vệt đen lốp xe nâng, không vướng xơ sợi do giẻ lau và không đọng màng xà phòng trơn trượt; không phát sinh vết xước xoáy hay phồng rộp sơn do hóa chất hoặc nhiệt nước rửa; tuân thủ trọn vẹn thời gian đóng rắn, kiểm ẩm trước dặm vá, nhiệt độ nước **≤ 50 °C**, đúng pad Trắng/Đỏ hoặc gạt cao su + microfiber phẳng (hoặc pad kim cương tinh **#800–#1500** không hóa chất mạnh theo thiết kế) và phân loại váng dầu/axit ắc quy đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP** cùng 5 cổng an toàn `AT-01..AT-05`.

Tình huống phát sinh thực tế	Nguyên nhân và rủi ro kỹ thuật	Xử lý chuẩn tại hiện trường
Chủ xưởng giục chà ướt tổng vệ sinh trên sàn Epoxy/PU mới đổ được 4 ngày (hoặc sàn Polyaspartic vừa thi công dặm vá)	Sơn Epoxy/PU chưa đạt 7 ngày đóng rắn hoàn toàn (hoặc Polyaspartic chưa hết ngưỡng đóng rắn theo TDS), chà ướt sớm sẽ làm mờ trầy và bong màng	Giải thích rõ giới hạn kỹ thuật theo TDS từng hệ sơn và cổng `AT-03`; chỉ cho phép hút bụi khô bằng đầu chổi mềm HEPA và hẹn lịch chà ướt sau khi đạt đủ tuổi đóng rắn chuẩn.
Phát hiện đội vệ sinh dùng giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop) trên sàn gara/PU nhám kháng trượt hoặc có mạch	Sợi bông vòng tưa xơ mắc vào hạt tạo nhám và kẽ mạch, gom bết bụi và giữ cặn dầu nhớt đen mặt sàn	Dừng lau bằng giẻ sợi vòng ngay lập tức; dùng máy hút HEPA gỡ sạch xơ sợi, chuyển sang vận hành **máy chà liên hợp pad Trắng/Đỏ**, chổi PP mềm hoặc **gạt cao su + khăn microfiber phẳng không xơ**.
Yêu cầu bảo dưỡng phục hồi độ bóng định kỳ cho sàn PU hoặc Epoxy mài bóng thiết kế riêng	Vệ sinh hằng ngày làm mờ nhẹ bề mặt nhựa trong khi hóa chất mạnh hay pad thô sẽ phá hỏng lớp topcoat	Sử dụng **pad kim cương tinh mật độ mịn #800–#1500** gắn máy chà tốc độ phù hợp chạy với nước sạch ≤ 50 °C (tuyệt đối không kèm hóa chất tẩy mạnh), sau đó gạt hút khô hoàn toàn bằng lá cao su sạch.
Khu trạm sạc xe nâng có axit ắc quy, váng dầu gara hoặc điểm bong rộp cần dặm vá trên lối Polyaspartic ngoài trời	Axit sunfuric ăn mòn lớp phủ; dầu nhớt gây ô nhiễm cống thoát; dặm vá trên nền ẩm ngược gây phồng rộp lại	Trung hòa axit bằng natri bicarbonat, phân loại giẻ axit và váng dầu vào thùng chất thải nguy hại riêng đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**; bắt buộc đo kiểm độ ẩm nền đạt chuẩn vào `BM-ICS-01` trước khi dặm vá lớp phủ.
Xưởng chế biến thực phẩm dùng sàn PU chịu nhiệt yêu cầu dùng máy nước nóng 75 °C diệt dầu mỡ	Nước rửa quá 50 °C hoặc phun tia áp cao vào mép nứt dễ gây sốc nhiệt và bong tách lớp sơn khỏi bê tông nền	Khống chế nhiệt thùng nước cấp của máy ở mức **≤ 50 °C**, tăng hiệu quả tẩy nhờn bằng RM 756 (10 mL/L) kết hợp chổi PP mềm hoặc pad Đỏ rồi gạt hút sạch và tráng nước sạch.

CĂN CỨ AN TOÀN SÀN SƠN CÔNG NGHIỆP VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI: Toàn bộ hóa chất vệ sinh và chất trung hòa axit tại hiện trường có đủ SDS 16 mục đúng **Nghị định 113/2017/NĐ-CP**; váng dầu nhớt gara, nước thải nhiễm dầu và giẻ thấm axit bình ắc quy phân loại, thu gom xử lý theo **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** và **Thông tư 02/2022/TT-BTNMT**; công tác hút bụi khô trước chà tuân thủ **QCVN 02:2019/BYT** và giữ kín quy trình sản xuất 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 lái máy chà liên hợp ngồi lái/đẩy tay và giám sát ca có chứng chỉ đào tạo nghề vệ sinh công nghiệp (SAH-CRD-01, SAH-CRD-02, SAH-CRD-04) và chứng nhận làm sạch hóa chất thiết bị 3M (SAH-CRD-05).
- **Danh mục hóa chất liên quan:** Kärcher FloorPro Multi Cleaner RM 756 (SAH-APR-CHM-09) · 3M™ Neutral Cleaner Concentrate 3H (SAH-APR-CHM-01) · Goodmaid PRO GMP 101 Multipine (SAH-APR-CHM-10).
- **Biểu mẫu và thẻ trực quan:** BM-ICS-01 · Phiếu khảo sát T=0 và khoanh trừ khuyết tật · BM-ICS-04 · Nhật ký hóa chất, RCD và thu gom chất thải · BM-ICS-08 · Phiếu chấm điểm nghiệm thu 100 điểm · JC-ICS-01 · Bảng pH 11 hóa chất và 4 màu pad.
- **Tài liệu và quy trình liên thông:** ICS-04 (Vận hành máy chà liên hợp và hút HEPA) · ICS-12 (Mài tăng cứng bê tông Lithium) · ICS-20 (Vệ sinh nhà xưởng và kết cấu trên cao) · Hướng dẫn chăm sóc bề mặt sau thi công (23) · Bàn giao tạp vụ duy trì hằng ngày.

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 và bảo dưỡng sàn sơn Epoxy, PU: chờ đủ 7 ngày đóng rắn trước khi chà ướt, dùng pad Trắng/Đỏ (≤ 175–300 vòng/phút) với Kärcher RM 756 (2,5–10 mL/L) hoặc 3M 3H, giữ nhiệt nước ≤ 50 °C, cấm pad Đen, Action 150 (S) đậm đặc và dung môi Ketone/Thinner.
v2.1	18/11/2026	Phòng Kỹ thuật & An toàn · Ms. Mỹ Anh duyệt	Mở rộng đồng bộ **28 SOP** cho **03 hệ sơn công nghiệp** (Epoxy, Polyurethane PU chịu nhiệt/ẩm, Polyaspartic đóng rắn nhanh chịu tia UV khu gara/lối ngoài trời); bổ sung điều cấm **giẻ lau sợi vòng (looped cotton mop)** trên sàn nhám/kháng trượt hoặc có mạch, thay bằng máy chà liên hợp **pad Trắng/Đỏ, gạt cao su + khăn microfiber phẳng không xơ** hoặc **pad kim cương tinh #800–#1500** không hóa chất mạnh khi được thiết kế cho sàn PU/Epoxy mài bóng bảo dưỡng định kỳ; duy trì kiểm ẩm nền trước dặm vá và phân loại váng dầu/axit bình ắc quy đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

Điều hướng cụm quy trình phục hồi bề mặt sàn: ← Mục lục 28 SOP vệ sinh công nghiệp · ← ICS-13: Bóc sáp, phủ bóng sàn Vinyl và ESD · ICS-15: Cắt ron cũ và thi công ron gạch Epoxy →
Biểu mẫu và hồ sơ kỹ thuật đối chứng: BM-ICS-04 · Nhật ký hóa chất và bùn thải · JC-ICS-01 · Thẻ 11 hóa chất và 4 màu pad · Quy trình tái sơn phủ & sửa lỗi sàn Epoxy · Xem dịch vụ sơn sàn Epoxy →