QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · CHƯƠNG I: THIẾT BỊ CƠ GIỚI SÀN VÀ HÚT BỤI CÔNG NGHIỆP

ICS-04 · Vận hành, bảo dưỡng máy chà sàn liên hợp, ngồi lái và hút bụi HEPA

ICS-04
Phiên bản 2.0

Giữ an toàn điện chống giật **RCD ≤ 30 mA** đầu mỗi ca, phân tách máy chà đơn 150–175 vòng/phút với máy chà sàn liên hợp đẩy tay và ngồi lái dùng hóa chất ít bọt **Kärcher RM 756**, dùng đúng **4 màu pad chà sàn** (Trắng, Đỏ, Xanh, Đen), đảo 4 cạnh cao su thanh gạt, khóa giới hạn dốc **≤ 8%**, thông gió phòng sạc **LEL < 10% Hydro** và hút bụi silica xi măng bằng **HEPA cấp M/H** đúng **QCVN 02:2019/BYT**.

RCD ≤ 30 mA trước ca · BM-ICS-04 | Chà đơn 150–175 v/p · 4 màu Pad | Liên hợp ít bọt RM 756 · Đảo 4 cạnh gạt | Ngồi lái dốc ≤ 8% · Phòng sạc LEL < 10% | HEPA cấp M/H · Cấm thổi bụi khô

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

Mã tài liệu	**ICS-04**	**Phiên bản và hiệu lực**	v2.0 · 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**	Toàn bộ máy chà đơn 150–175 vòng/phút, máy đánh bóng tốc độ cao, máy chà sàn liên hợp đẩy tay và ngồi lái, máy hút bụi công nghiệp lọc HEPA cấp M/H và khu sạc ắc quy
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 nhập máy chà sàn mới, thay đổi lá cao su gạt, ắc quy hoặc phát sinh hư hỏng mô tơ	**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 khoáng, bụi silica tại nơi làm việc) · **QCVN 01:2020/BCT** (An toàn điện thiết bị di động môi trường ẩm qua RCD ≤ 30 mA) · **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** (Thu gom túi bụi silica, dầu mỡ tách từ thùng nước thải) · Cổng an toàn **AT-02, AT-04** · Liên kết `ICS-03`, `BM-ICS-04`, `JC-ICS-01`.		

MỤC 2 THỰC TẾ HIỆN TRƯỜNG VÀ MỤC TIÊU VẬN HÀNH MÁY CHÀ SÀN, MÁY HÚT HEPA

Ra làm sàn nhà xưởng ở khu công nghiệp Hòa Khánh hay tầng hầm siêu thị tại Đà Nẵng, anh em đứng máy rất dễ gặp ba sự cố vừa hao tiền sửa máy vừa nguy hiểm tính mạng. Một là thợ kéo máy chà đơn 220V qua vũng nước xà phòng nhưng không cắm qua ổ chống giật `RCD ≤ 30 mA`, dây điện bị chính mâm bàn chải quấn đứt vỏ đồng dẫn tới giật điện ngay trên sàn ướt. Hai là châm nhầm nước rửa sàn nhiều bọt vào thùng máy chà sàn liên hợp khiến bọt trào qua phao tràn chui thẳng vào cánh quạt mô tơ hút làm cháy khét cuộn dây, hoặc lái máy chà ngồi lái lên đoạn dốc ram tầng hầm trơn ướt quá 8% làm bánh xe trượt ngang va vào cột bê tông. Ba là công trình sau xây dựng còn đầy bụi xi măng, bột mài bê tông nhưng thợ lại lấy vòi hơi xịt thổi mù trời hoặc cầm chổi quét khô làm bụi mịn silica vượt chuẩn **QCVN 02:2019/BYT** bay khắp nhà xưởng. `ICS-04` giữ vững 4 mục tiêu thao tác chuẩn:

- **Bảo đảm an toàn điện 100 phần cho thiết bị ướt:** Bấm kiểm tra nút ngắt mạch **RCD ≤ 30 mA** trước mọi ca dùng máy 220V và giữ khớp nối dây chuẩn IP44 kê cao khỏi vũng nước (`AT-02`).
- **Chọn đúng dòng máy, đúng màu pad và hóa chất ít bọt:** Dùng máy đơn 150–175 vòng/phút cho bóc sáp, chà sâu; dùng **Kärcher FloorPro RM 756** (`SAH-APR-CHM-09`) cho máy liên hợp và tuân thủ bảng 4 màu pad Trắng, Đỏ, Xanh, Đen trên `JC-ICS-01`.
- **Kiểm soát an toàn lái máy ngồi lái và phòng sạc ắc quy:** Khống chế độ dốc làm việc **≤ 8%**, giảm tốc trước khi rẽ cua và thông gió khu sạc giữ khí Hydro **LEL < 10%**.
- **Hút sạch bụi xi măng, bụi mài đá bằng HEPA cấp M/H:** Cấm tuyệt đối thổi khí nén hay quét khô bụi mịn; dùng máy hút HEPA cấp M/H kèm khẩu trang P2/P3 và xả bùn qua thùng lắng 2 ngăn (`AT-04`).

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

Nhóm thiết bị và quy mô sàn	Điều kiện vận hành và giới hạn kỹ thuật	Yêu cầu bảo dưỡng và kiểm soát sau ca
Máy chà đơn 150–175 vòng/phút và máy hút HEPA M/H Công trình sau xây dựng, sảnh đá, góc hẹp dưới 1.000 m^2	Cấp điện qua `RCD ≤ 30 mA` đã thử Test; dùng cho bóc sáp, đánh sàn gạch men, đá, bê tông từng ô nhỏ. Máy hút bụi dùng đúng túi và lõi lọc HEPA cấp M hoặc cấp H nguyên vẹn, gắn ống chống tĩnh điện khi hút bụi mịn nhiều.	Rút phích cắm trước khi tháo mâm gắn pad hoặc thay túi bụi; xả sạch nước bùn máy hút qua thùng lắng 2 ngăn, phơi khô thanh gạt và ghi xác nhận lên `BM-ICS-04`.
Máy chà sàn liên hợp đẩy tay và ngồi lái Nhà xưởng, kho bãi, hầm xe, siêu thị từ 1.000 m^2 trở lên	Chỉ chạy trên sàn có độ dốc **≤ 8%**; giảm tốc tối đa khi vào cua rẽ lối, nâng thanh gạt cao su khi đi lùi. Chỉ châm hóa chất ít bọt **Kärcher RM 756** (0,25%–1,0%) vào bình nước sạch.	Xả rửa thùng nước thải và lồng phao chống tràn sau mỗi ca; xoay đảo 4 cạnh cao su thanh gạt định kỳ; đưa vào khu sạc ắc quy thông thoáng kiểm soát Hydro **LEL < 10%**.

NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM KHI VẬN HÀNH MÁY CHÀ SÀN VÀ MÁY HÚT BỤI (AT-02 & AT-04): (1) **Không thổi khí nén hoặc quét khô bụi xi măng, bột trét, bụi mài bê tông:** Bụi silica tự do phát tán vào không khí vượt ngưỡng **QCVN 02:2019/BYT** gây bệnh bụi phổi không hồi phục; bắt buộc hút bằng máy công nghiệp có màng lọc HEPA cấp M hoặc H và đeo khẩu trang P2/P3. (2) **Không cắm máy chà sàn 220V thiếu RCD ≤ 30 mA hoặc để dây điện sờn vỏ xuống sàn ướt:** Nếu bấm nút kiểm tra ngắt mạch không nhảy hoặc thấy vết nứt vỏ cáp, phải treo ngay Thẻ ĐỎ cách ly thiết bị. (3) **Không chạy máy chà sàn ngồi lái trên đường dốc quá 8% hay phóng nhanh khi ôm cua:** Sàn ướt hóa chất làm mất độ bám bánh lái, rất dễ trượt lật ngang gây va đập máy và người. (4) **Không gắn Pad Đen lên sàn đá Marble, sàn Epoxy bóng, gỗ hay đổ chất tẩy nhiều bọt vào máy chà liên hợp:** Pad Đen mài xước phá lớp bóng tức thì; bọt xà phòng tràn qua phao sẽ phá cháy mô tơ hút chân không của máy liên hợp.

LIÊN KẾT NGỮ CẢNH · CƠ GIỚI HÓA LÀM SẠCH NHÀ XƯỞNG VÀ SÀN BÊ TÔNG — **Vận hành máy ngồi lái và hút bụi HEPA chuẩn công nghiệp**

Kỷ luật bảo dưỡng thiết bị và chọn đúng màu pad trong **ICS-04** quyết định năng suất lẫn độ bền sàn khi SONGANHHYG nhận thầu dịch vụ vệ sinh công nghiệp tại Đà Nẵng. Ở những mặt bằng rộng như vệ sinh nhà xưởng sản xuất khu công nghiệp hay các công trình mài đánh bóng sàn bê tông, việc phối hợp máy hút bụi công nghiệp lọc HEPA cấp M/H với máy chà sàn liên hợp ít bọt giúp mặt nền sạch sâu không vệt nước mà vẫn giữ không khí nhà xưởng thông thoáng đạt chuẩn.

Vệ sinh Công nghiệp Đà Nẵng → | Vệ sinh Nhà xưởng Đà Nẵng → | Mài Đánh bóng Sàn bê tông →

MỤC 4 PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC TRƯỚC, TRONG VÀ SAU CA VẬN HÀNH THIẾT BỊ

Vai trò	Việc cần làm trước và trong ca	Kiểm tra và bàn giao sau ca
Trưởng phòng Kỹ thuật & An toàn	Kiểm tra sổ bảo dưỡng định kỳ máy chà, máy hút HEPA cấp M/H và thông gió phòng sạc ắc quy (LEL < 10% Hydro).	Duyệt lệnh sửa chữa hoặc thay phụ tùng đối với các máy treo Thẻ ĐỎ; rà hồ sơ BM-ICS-04 hàng tuần.
Thủ kho thiết bị	Thử ổ chống giật RCD ≤ 30 mA, kiểm tra độ mòn cao su thanh gạt, độ nguyên vẹn màng lọc HEPA và cấp đúng 4 màu pad theo lệnh ca.	Nhận lại máy đã xả rửa sạch bình bẩn, đảo cạnh lá cao su khi mòn, cắm sạc ắc quy đúng quy chuẩn 5S và ghi sổ bảo dưỡng.
KTV vận hành máy chà / hút	Mặc PPE, đeo khẩu trang P2/P3 khi hút bụi xi măng, bấm nút Test RCD, giữ máy ngồi lái ở dốc ≤ 8%, rà ga chậm khi ôm cua và châm đúng RM 756.	Hút sạch nước bẩn, xả thùng qua lắng 2 ngăn, rửa lồng phao chống tràn, lau khô thân máy và ký xác nhận lên BM-ICS-04.
M&E / BQL công trình	Cấp nguồn điện khô ráo ổn định, chỉ rõ các đoạn dốc tầng hầm > 8% và khu vực phòng sạc thông gió được phép đấu nối.	Kiểm tra mặt sàn khô ráo không đọng vệt cao su gạt, khu vực xung quanh không phát tán bụi mù và ký nhận ca an toàn.

MỤC 5 THÔNG SỐ KỸ THUẬT MÁY CHÀ SÀN, 4 MÀU PAD, CAO SU GẠT VÀ PHÒNG SẠC ẮC QUY

5.1. Bảng phân loại 4 màu pad chà sàn (đồng bộ thẻ trực quan JC-ICS-01)

Màu pad	Tốc độ và dòng máy	Bề mặt và hóa chất kết hợp chuẩn	Giới hạn và bề mặt cấm sử dụng
Pad Trắng (Đánh bóng siêu mịn)	Máy chà đơn 150–175 v/p hoặc máy đánh bóng 1.500–2.000 v/p	Đánh bóng khô hoặc phun sương hoàn thiện sáp sàn Vinyl, sàn đá đã kết tinh, sàn gỗ đã phủ bóng, lau nhẹ bảo dưỡng hằng ngày.	Không dùng để bóc sáp dày hay chà bùn đất công trường (mật độ sợi mịn sẽ bết cặn ngay lập tức).
Pad Đỏ (Lau chà bảo dưỡng)	Máy chà đơn 150–175 v/p và máy liên hợp đẩy tay/ngồi lái	Chà ẩm bảo dưỡng định kỳ trên sàn gạch men, sàn sơn Epoxy/PU, sàn nhựa Vinyl ESD, đá tự nhiên đã chống thấm với **3M 3H** hoặc **Kärcher RM 756**.	Không đủ độ nhám để cắt sáp polyme cũ đóng dày nhiều lớp; thử vùng khuất nếu sàn phủ bóng mới mềm.
Pad Xanh (Dương/Lá) (Chà nặng / bóc nhẹ)	Máy chà đơn 150–175 v/p và máy chà liên hợp áp lực cao	Chà vết bẩn bám lì lâu ngày trên gạch nhám, bê tông, đá bền cứng; bóc lớp bề mặt sáp cũ (kèm **Goodmaid GMP 101** hoặc **Action 150(S)** loãng).	Phải thử mẫu 1 m^2 trước khi dùng trên Vinyl mềm hay sơn Epoxy mỏng để tránh làm mờ xước màng sơn.
Pad Đen (Bóc sáp / chà thô)	Chỉ dùng máy chà đơn tốc độ thấp 150–175 vòng/phút	Chỉ dùng để bóc lớp sáp polyme dày trên sàn Vinyl/cao su với **Action 150(S)** pH 13, hoặc chà sàn bê tông thô, gạch vỉa hè chịu mài mòn.	**CẤM TUYỆT ĐỐI** dùng lên đá Marble đánh bóng, sơn Epoxy/PU bóng, gỗ, Alu hoặc lau bảo dưỡng thường nhật.

5.2. Máy chà liên hợp, ngồi lái, đảo 4 cạnh gạt và phòng sạc LEL < 10%

- **Hóa chất ít bọt bắt buộc:** Máy chà sàn liên hợp đẩy tay và ngồi lái chỉ dùng **Kärcher FloorPro Multi Cleaner RM 756** (`SAH-APR-CHM-09`, pH 9,0, pha 0,25%–1,0% tức 2,5–10 mL/L); không đổ xà phòng nhiều bọt vào bình cấp nước.
- **Đảo 4 cạnh lá cao su thanh gạt:** Kiểm tra mép lá cao su gạt hút nước (độ nghiêng chuẩn ~45° chạm sàn); mỗi 20–30 giờ chạy máy hoặc khi mép mòn vẹt quá 2 mm, tháo lật đảo lần lượt đủ **4 cạnh** (trên/dưới, trước/sau) rồi mới thay lá mới. Rửa sạch lồng phao chống tràn cuối mỗi ca.
- **Giới hạn dốc và cua máy ngồi lái:** Độ dốc ram vận hành tối đa **8%** (với dốc > 8% phải dừng máy ngồi lái, chuyển sang chà máy nhỏ từng đoạn có chặn bánh hoặc chà khô); luôn giảm tốc trước khi rẽ cua góc hẹp và bấm còi cảnh báo.
- **Phòng sạc ắc quy axit-chì:** Sạc ở khu vực thông gió cưỡng bức giữ nồng độ khí Hydro **LEL < 10%**; mở hé nắp khoang bình khi sạc, đặt cách tia lửa và nguồn nhiệt ít nhất 5 m, chỉ châm thêm nước cất sau khi bình đã sạc đầy hẳn.

5.3. An toàn điện RCD ≤ 30 mA và hút bụi silica HEPA cấp M/H

- **Kiểm soát điện giật RCD ≤ 30 mA:** Mọi thiết bị chạy điện 220V trong môi trường ẩm (máy chà đơn 150–175 v/p, máy hút nước/bụi, máy đánh bóng) phải cắm qua bộ **RCD ≤ 30 mA**, bấm nút Test kiểm tra ngắt mạch ngay trước khi vào ca; dây dẫn chuẩn IP44 đặt trên móc treo cao, không kéo đè dưới mâm chà đang quay.
- **Máy hút bụi công nghiệp lọc HEPA cấp M hoặc cấp H:** Dùng cho bụi xi măng, bột bả, bụi mài đá và bụi xây dựng mịn theo **QCVN 02:2019/BYT**; kết hợp thùng tách bụi xyclon nếu lượng bụi vữa nhiều để tránh nghẹt lọc chính.
- **Bảo vệ hô hấp và cấm thổi khô:** Công nhân vận hành hút bụi silica/xi măng bắt buộc đeo khẩu trang lọc bụi mịn chuẩn **P2 hoặc P3**, kính bảo hộ; cấm dùng máy thổi gió hay khí nén thổi bụi sàn xưởng.

MỤC 6 TRÌNH TỰ VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG TỪNG BƯỚC

BƯỚC 1 **Kiểm tra điện RCD ≤ 30 mA, lắp đúng màu pad và lõi lọc HEPA** — **Trách nhiệm: KTV vận hành**

- Kiểm tra thân vỏ dây điện không trầy nứt, cắm qua ổ chống giật **RCD ≤ 30 mA** và bấm nút thử xác nhận aptomat ngắt mạch tức thì; kiểm tra độ kín túi bụi và lõi lọc **HEPA cấp M/H** trên máy hút công nghiệp.
- Chọn đúng màu pad (Trắng, Đỏ, Xanh, Đen) khớp chất liệu sàn đã duyệt ở `BM-ICS-01` và gắn cân tâm vào mâm gai trước khi hạ máy xuống sàn.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Treo Thẻ ĐỎ cách ly ngay nếu nút Test RCD không ngắt, mâm pad bị đảo lệch tâm gây rung giật hoặc màng lọc HEPA rách thủng.**

BƯỚC 2 **Hút sạch bụi silica, vữa mịn bằng máy hút HEPA cấp M/H** **Trách nhiệm: KTV vận hành**

- Đeo khẩu trang P2/P3, kéo ống hút đi chậm theo từng dải chồng mép để hút sạch bụi xi măng và mạt vữa trên nền khô trước khi đưa nước lên sàn (giảm tạo vệt bùn đóng rãnh).
- Thao tác rung giũ bộ lọc định kỳ mỗi 15–20 phút để duy trì lực hút ổn định; thay túi chứa khi đầy khoảng hai phần ba thể tích, buộc kín miệng túi trước khi chuyển đi.

BƯỚC 3 **Châm RM 756 ít bọt và vận hành máy chà đơn / máy ngồi lái** **Trách nhiệm: KTV vận hành**

- Cắm biển cảnh báo sàn ướt 2 đầu lối đi; pha **Kärcher RM 756** (0,25%–1,0%) vào bình máy chà liên hợp hoặc bình máy chà đơn, giữ dây điện luôn vắt qua vai và đi lùi đối với máy chà đơn 150–175 v/p.
- Với máy chà ngồi lái, kiểm tra độ dốc khu vực **≤ 8%**, chạy đều tốc độ thẳng lối, giảm tốc trước mọi khúc cua và nâng thanh gạt hút nước khi cần lùi xe.

Điểm kiểm tra bắt buộc: Dừng máy ngay nếu thấy bọt trắng trào lên ống kính nắp thùng thải hoặc sàn có độ dốc vượt 8% đang trơn ướt xà phòng.

BƯỚC 4 **Xả thùng nước thải qua lắng 2 ngăn và đảo 4 cạnh cao su gạt** **Trách nhiệm: KTV và Thủ kho**

- Xả hết nước bẩn trong thùng chứa qua lưới lọc rác và thùng lắng 2 ngăn (nếu là bùn mài/vữa xây dựng) để tránh tắc cống tòa nhà theo cổng an toàn `AT-04`.
- Xịt rửa sạch bùn bám trên phao chống tràn và lồng lọc hút; kiểm tra mép cao su thanh gạt và lật xoay đều theo thứ tự **4 cạnh** khi mép tiếp xúc sàn có dấu hiệu mòn tạo vệt nước.

BƯỚC 5 **Sạc ắc quy đúng thông gió LEL < 10% Hydro và chốt sổ BM-ICS-04** **Trách nhiệm: KTV và Thủ kho**

- Đưa máy chạy bình vào khu sạc thông thoáng đảm bảo khí Hydro luôn dưới ngưỡng **LEL < 10%**, mở nắp thông hơi khoang bình, tránh xa tia lửa tối thiểu 5 m và chỉ châm nước cất sau khi sạc xong.
- Tháo giặt sạch và phơi đứng pad chà sàn; ghi nhận kết quả thử RCD, tình trạng máy, cạnh cao su gạt và lượng hóa chất sử dụng vào `BM-ICS-04`.

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

Chỉ tiêu nghiệm thu thiết bị và bề mặt sau chà hút: Bộ chống giật `RCD ≤ 30 mA` đạt kiểm tra 100 phần thiết bị 220V trước ca; nền sàn sau máy chà liên hợp khô đều không để lại vệt nước từ cao su gạt và không xước xoáy do dùng sai màu pad; không để bụi silica bay mù trong không khí và mọi máy lỗi đã treo Thẻ ĐỎ tách kho.

Tình huống phát sinh thực tế	Nguyên nhân và rủi ro	Hành động chuẩn SONGANHHYG
Máy chà sàn liên hợp đang chạy bình thường bỗng rít tiếng mô tơ hút và xịt bọt trắng ra khe thoát khí	Pha nhầm hóa chất nhiều bọt hoặc không rửa phao chống tràn làm bọt lọt vào mô tơ hút chân không	Tắt công tắc hút ngay lập tức, mở nắp thùng thải xả hết bọt, thêm chất phá bọt nếu cần và rửa sạch lồng phao; thay dung dịch trong bình cấp sang đúng **Kärcher RM 756** ít bọt.
Mặt sàn sau khi kéo thanh gạt vẫn để lại hai vệt nước sọc dài hai bên	Lá cao su gạt bị sứt mẻ do kẹt mảnh sỏi/vít xây dựng hoặc mòn vẹt mép làm việc	Nâng cần gạt, lấy khăn lau kiểm tra kẹt sỏi dưới mép cao su; nếu sỏi kẹt thì hút sạch sàn bằng HEPA trước; nếu cao su đã mòn vẹt thì tháo lật sang cạnh mới trong **4 cạnh** dự phòng.
BQL nhà xưởng đề nghị "lấy máy nén khí xịt cho bay hết bụi xi măng trên sàn và máy CNC cho nhanh"	Thổi khí nén đẩy bụi silica lơ lửng dày đặc vượt giới hạn **QCVN 02:2019/BYT** và thổi bụi lọt vào ổ bi máy CNC	Từ chối bằng quy chuẩn cổng `AT-04`; triển khai hút trực tiếp bằng máy hút bụi công nghiệp **HEPA cấp M/H** đầu chổi mềm kết hợp đeo khẩu trang P2/P3.
Đường ram xuống hầm xe dốc khoảng 11% dính nhớt và bùn đất nhưng đội định lái máy chà ngồi lái xuống chà	Vượt giới hạn độ dốc **≤ 8%** khiến máy mất bám phanh khi dính dung dịch trơn, dễ trượt đâm tường	Cấm tuyệt đối đưa máy ngồi lái lên ram 11%; dùng máy chà đơn có dây an toàn giữ từ đỉnh dốc hoặc chà từng đoạn ngắn bằng máy đẩy tay kết hợp hút nước trực tiếp.

Tình huống phát sinh thực tế	Nguyên nhân và rủi ro	Hành động chuẩn SONGANHHYG
Phát hiện mùi hắc và tiếng sôi lục bục ở khoang ắc quy trong lúc sạc kín cửa ở kho nhỏ	Khí Hydro sinh ra tăng cao vượt ngưỡng dễ gây cháy nổ khi tích tụ gần ngưỡng LEL 10%	Ngắt nguồn điện từ cầu dao ngoài phòng sạc (không rút phích trực tiếp ở cọc bình tránh tia lửa), mở rộng cửa thông gió và đặt quạt hút hướng ra ngoài cho tan khí trước khi kiểm tra bình.

NGUYÊN TẮC AN TOÀN ĐIỆN, BỤI SILICA VÀ BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ (AT-02 & AT-04): Mọi thiết bị điện dùng nước phải qua **RCD ≤ 30 mA**; tuân thủ tuyệt đối **QCVN 02:2019/BYT** cấm thổi khí nén hay quét khô bụi silica mà bắt buộc hút bằng **HEPA cấp M/H**; giữ độ dốc máy ngồi lái **≤ 8%** và thông gió phòng sạc **LEL < 10% Hydro**, thu gom túi bụi và nước thải theo **Nghị định 45/2022/NĐ-CP**.

MỤC 8 CHỨNG CHỈ NHÂN SỰ VÀ TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- **Chứng chỉ nhân sự đứng máy:** KTV vận hành máy chà sàn liên hợp, ngồi lái và máy hút HEPA cấp M/H có chứng chỉ đào tạo nghề VSCN (SAH-CRD-01..04) và chứng nhận làm sạch thông minh 3M (SAH-CRD-05).
- **Biểu mẫu và thẻ trực quan gắn kết:** BM-ICS-04 · Nhật ký kiểm tra RCD, máy chà sàn và thu gom bùn thải (PDF) · JC-ICS-01 · Thẻ 11 hóa chất và 4 màu pad chà sàn (PDF).
- **Quy trình và hồ sơ liên thông:** ICS-03 (An toàn hóa chất và RM 756) · ICS-06 (Tổng vệ sinh sau xây dựng) · ICS-12 (Mài bê tông Lithium) · ICS-14 (Sàn Epoxy nhà xưởng) · Quản trị Hóa chất (08).

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 cho máy chà đơn 150–175 v/p, máy chà sàn liên hợp đẩy tay và ngồi lái dùng Kärcher RM 756, 4 màu pad Trắng/Đỏ/Xanh/Đen, đảo 4 cạnh cao su gạt, giới hạn dốc ≤ 8%, thông gió phòng sạc LEL < 10% Hydro, RCD ≤ 30 mA và hút bụi silica bằng HEPA cấp M/H theo QCVN 02:2019/BYT.

Điều hướng cụm quy trình và tài liệu đối chứng: ← ICS-03: An toàn hóa chất công nghiệp · Mục lục 28 SOP · ICS-05: Phun rửa áp lực cao và hút chân không →
Biểu mẫu và hồ sơ kỹ thuật liên thông: BM-ICS-04 · Nhật ký máy và RCD · JC-ICS-01 · Bảng 4 màu pad chà sàn · Xem Dịch vụ Mài Sàn Bê tông →