SERVICE COMPETENCY

Phục hồi và đánh bóng đá

Hồ sơ năng lực dịch vụ: nhận diện đá, chuỗi hạt kim cương, xử lý ố và kiểm soát bề mặt

Từ acid test và đo độ ẩm đến chuỗi mài 50–3000 grit, đánh bóng, thấm chống thấm và nghiệm thu gloss/Ra/COF; nêu rõ giới hạn khi không nên phục hồi mà phải thay thế.

> *"Ca khó không ngại. Đã nhận là làm đến cùng."*
>
> SONGANHHYG · LÀM NGHỀ BẰNG KHÍ CHẤT VÀ TỰ TRỌNG

CHẨN ĐOÁN · PHƯƠNG PHÁP · THÔNG SỐ · KIỂM SOÁT RỦI RO · NGHIỆM THU

SAH-SC-04 · V1.1 · 11/2026

SERVICE COMPETENCY
Chứng minh tay nghề bằng quy trình và số đo

VERIFIED DELIVERY
Ca thực chiến, dữ liệu và nghiệm thu

RISK PROTECTION
Cam kết bảo vệ khách hàng bằng cơ chế

0905 751 566 · danangadv@gmail.com · dichvuvesinhdanang.com

MỤC LỤC

Cấu trúc tài liệu, thứ tự đọc và số trang trên bản PDF

00 Trả lời 6 câu hỏi trước khi ký 3

01 Phục hồi đá là kiểm soát bề mặt, không phải chạy máy cho bóng 5

02 Phạm vi chốt bằng mét vuông, cấp hư hại và ngưỡng đo 6

03 Nhận diện đá trước, chọn phương pháp sau 6

04 Bảy phương pháp và lý do loại từng phương pháp 7

05 Chuỗi hạt kim cương và nguyên tắc không nhảy bước 8

06 Acid là giới hạn đỏ của đá carbonate 9

07 Mười bước thi công, mười điểm giữ 10

08 Rủi ro kỹ thuật, HSE và an ninh 10

09 Đo trước, đo giữa, đo sau 11

10 Sáu chỉ tiêu đo, một mẫu đối chứng, một biên bản 11

11 Những ca phải từ chối, hoãn hoặc đổi phương án 12

12 Khi không nên phục hồi, vẫn có đường thứ hai 12

13 Bàn giao bằng hồ sơ, bảo hành bằng lịch kiểm tra 13

14 Checklist khảo sát một trang 13

CÁCH ĐỌC TÀI LIỆU

Thang bằng chứng E0–E4: E0 chính sách; E1 quy trình; E2 năng lực; E3 đo lường; E4 xác nhận độc lập. Mỗi bảng có đơn vị và ngưỡng; mỗi kết luận phải truy được về một phép đo hoặc một biên bản. Bản PDF có bookmark theo mục và số trang in ở chân trang.

KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

MÃ TÀI LIỆU	PHIÊN BẢN	HIỆU LỰC	TRẠNG THÁI
SAH-SC-04	V1.1	Sau khi ký	Bản trình duyệt 1.1
BIÊN SOẠN	**SOÁT XÉT**	**PHÊ DUYỆT**	**RÀ SOÁT TIẾP**
Phòng KT & CL	Trưởng phòng KT	_____	11/2027

00 · QUYẾT ĐỊNH MUA

Trả lời 6 câu hỏi trước khi ký

Đá đúng độ bóng, đúng nhám, không ăn mòn thêm; nếu đá nứt/thấm sâu, nói thẳng giới hạn trước khi mài.

TÓM TẮT 30 GIÂY

Vấn đề: Sảnh marble mờ, ố acid, xước; đánh bóng sai làm mất độ nhám, trơn hoặc ăn mòn.

Cách xử lý: Xác định đá (acid test), đo gloss/Ra/COF, honing/polishing/crystallization theo loại; kiểm soát nước và hóa chất.

Kết quả anh/chị nhận: Marble ≥ 85 GU (độ bóng), granite ≥ 90 GU; Ra (độ nhám) ≤ 0,5 µm; DCOF (chống trượt) ≥ 0,42; không xước mới.

Nếu chỉ có 1 phút: đọc hộp "Tóm tắt 30 giây" và Bảng 0.2; 6 câu hỏi dưới đây dành cho người duyệt và người vận hành.

BẢNG 0.1. SÁU CÂU HỎI QUYẾT ĐỊNH MUA — TRẢ LỜI TRỰC TIẾP

Câu hỏi	Trả lời
Công việc của tôi có bị gián đoạn không?	Có gián đoạn cục bộ: khu vực đá đóng 24–72 giờ tùy phương pháp và lớp phủ. Làm đêm/ngoài giờ để không chặn sảnh. Bụi được kiểm soát bằng hút ướt/HEPA; nước thu gom.
Vấn đề tôi đang gặp có được xử lý tận gốc không?	Tận gốc khi xử lý đúng loại đá, acid, ẩm và lớp phủ cũ. Nứt kết cấu, thấm sâu, ăn mòn nặng, đá bị nứt do nhiệt không thể phục hồi bằng đánh bóng; phải thay tấm hoặc chấp nhận giới hạn. Không dùng acid trên marble/limestone.
Chi phí sẽ ở mức nào, phát sinh trong trường hợp nào?	Ba mức: 1,0 vệ sinh/honing nhẹ; 1,3 đánh bóng; 1,7 phục hồi sâu/crystallization. Giá = m^2 × loại đá × mức hư × phương pháp; phát sinh khi: mài sâu, thay tấm, xử lý ẩm, làm đêm, che chắn, xử lý nước thải.
Nếu kết quả không đạt hoặc tái phát, ai chịu trách nhiệm?	Giám đốc kỹ thuật chịu trách nhiệm; giám sát đo gloss/Ra/COF. Không đạt: mài lại từ cấp hạt phù hợp trong 48 giờ; bảo hành 30 ngày; khảo sát lại 30 ngày; hư do thi công xử lý theo hợp đồng/bảo hiểm.
SONGANHHYG đã từng giải quyết tình huống tương tự chưa?	Tổ chức: 25+ năm, 550+ nhân sự; bộ hồ sơ có 01 Verified Customer Case (terrazzo, ẩn danh) — cùng nhóm đá; case đá là Technical Demonstration 02. Xem callout bên dưới.
Tôi được hỗ trợ thế nào từ lúc liên hệ đến sau bàn giao?	Phản hồi ≤ 30 phút; khảo sát ≤ 24 giờ; phương án + báo giá ≤ 48 giờ; method statement trước thi công; giám sát trong thi công; nghiệm thu có biên bản; aftercare 24 giờ/7 ngày/30 ngày. Một đầu mối CSKH xuyên suốt.

BẢNG 0.2. BA MỨC PHƯƠNG ÁN VÀ LÝ DO CHỌN

Phương án	Chọn khi	Không chọn khi	Chỉ số chi phí
Honing	Đá mờ nhẹ, xước nông	Nứt, thấm sâu, ăn mòn nặng	1,0
Polishing	Cần tăng bóng, xước trung bình	Đá mềm, nhạy nhiệt, mất nhám	1,3
Crystallization/phục hồi sâu	Bóng cao, ăn mòn, ố nặng	Đá ẩm, đá nứt, khu vực ướt	1,7

Mức 1,0 là mức cơ sở của dịch vụ; 1,3 và 1,7 là mức tăng tương đối, không phải báo giá. Giá tuyệt đối = định mức × đơn giá sau khảo sát. Mọi phát sinh phải có change order bằng văn bản.

BẢNG 0.3. GIÁN ĐOẠN, ĐIỀU KIỆN TRỞ LẠI VÀ BẢO VỆ TÀI SẢN

Yếu tố	Cam kết / điều kiện	Điều kiện dừng
Bụi	Hút ướt/HEPA, che chắn	Bụi lan sang khu vực khác: dừng
Nước	Thu gom, không xả cống mưa	Nước tràn ra khu vực điện: dừng
Hóa chất	Acid nhẹ đúng loại; test vùng khuất	Không dùng acid trên marble/limestone
Trở lại sử dụng	24–72 giờ tùy lớp phủ/TDS	Không đi lại khi còn ẩm
Bảo vệ tài sản/hoạt động	Che đồ đạc, bảo vệ tường/chân tường, chắn bụi, kiểm tra pH bề mặt, không để hóa chất đọng; ảnh trước/sau và mẫu đối chứng.	Theo hợp đồng

BẰNG CHỨNG: MINH HỌA HAY THỰC TẾ?
Bộ hồ sơ công bố hiện có **01 Verified Customer Case** (SAH-VC-01, terrazzo, ẩn danh) và **03 Technical Demonstration** (11–13). Technical Demonstration là hồ sơ thiết kế phương án, dữ liệu minh họa, **không phải ca thực đã xác nhận**. Verified Case có nguồn công khai; chưa có consent ký. Xem 12-case-glass-stone.html.

Tình huống thường gặp

Nếu anh/chị đang gặp một trong ba tình huống dưới đây, tài liệu này áp dụng trực tiếp; nếu khác, gọi để phân loại trước khi báo giá:

- Sảnh marble mờ, ố acid, xước; đánh bóng sai làm mất độ nhám, trơn hoặc ăn mòn.
- Đã từng xử lý nhưng tái phát trong 30 ngày.
- Cần biết trước thời gian gián đoạn, chi phí và người chịu trách nhiệm.

KHÔNG XỬ LÝ TRONG GÓI NÀY

- Thay tấm đá nứt, sửa kết cấu, chống thấm sàn.
- Xử lý thấm sâu, ố do axit ăn mòn cấu trúc.
- Đá nứt do nhiệt, đá mềm không thể đánh bóng.

Nếu công trình thuộc các mục trên, phải chuyển đơn vị chuyên biệt hoặc lập gói riêng; không nhận gộp vào gói vệ sinh.

Thuật ngữ: GU: độ bóng; Ra: độ nhám; DCOF: chống trượt khi ướt; honing: mài mờ.

Customer Confidence Checklist

Đây là checklist bắt buộc trước khi gửi hồ sơ hoặc chốt báo giá. Nếu một ô chưa được đánh dấu, không gửi.

□ □ Trong 30 giây, tôi hiểu tài liệu này giải quyết vấn đề gì. Đạt khi đọc được mục "Tóm tắt 30 giây".

□ □ Tôi nhận ra tình huống của mình trong ví dụ hoặc được chỉ dẫn đến case phù hợp. Đạt khi có "Tình huống thường gặp" và link Technical Demonstration.

□ □ Tôi hiểu tại sao phương án được chọn tốt hơn các phương án khác. Đạt khi đọc được bảng so sánh 3 phương án và điều kiện "không chọn".

□ □ Tôi biết phạm vi công việc và những gì không được xử lý. Đạt khi đọc được mục "Không xử lý".

□ □ Tôi hiểu mức độ gián đoạn và điều kiện sử dụng trở lại. Đạt khi đọc được bảng gián đoạn và thời gian đóng rắn.

□ □ Tôi biết yếu tố nào ảnh hưởng đến giá và phát sinh. Đạt khi đọc được 3 mức chi phí và danh sách phát sinh.

□ □ Tôi hiểu cách nhà thầu bảo vệ tài sản và hoạt động của mình. Đạt khi đọc được mục "Bảo vệ tài sản/hoạt động".

□ □ Tôi biết ai xử lý nếu công việc không đạt hoặc có sự cố. Đạt khi có tên vai trò, thời hạn làm lại và bảo hành.

□ □ Tôi phân biệt được kết quả minh họa với bằng chứng thực tế. Đạt khi đọc được callout "Bằng chứng: minh họa hay thực tế?".

□ □ Tôi biết ngay bước tiếp theo để nhận tư vấn hoặc báo giá. Đạt khi đọc được callout "Bước tiếp theo".

BƯỚC TIẾP THEO

Gọi **0905 751 566** hoặc gửi Zalo/email **danangadv@gmail.com** với 3 thông tin: loại công trình, diện tích/số lượng, vấn đề đang gặp. Trong 30 phút, SONGANHHYG phản hồi; trong 24 giờ, khảo sát; trong 48 giờ, gửi phương án 2 trang + báo giá theo phạm vi.

01 · TÓM TẮT ĐIỀU HÀNH

Phục hồi đá là kiểm soát bề mặt, không phải chạy máy cho bóng

Đá hư vì hóa chất sai, nhảy bước hạt hoặc bị phủ kín khi còn ẩm — không hư vì thiếu xi đánh bóng.

Sảnh khách sạn và tòa nhà văn phòng tại Đà Nẵng phần lớn dùng marble, granite xám và terrazzo. Nóng ẩm và hơi muối ven biển làm bề mặt mau mờ, dễ ố, dễ trượt; một ca đúng phải trả lại độ phẳng, độ bóng và độ nhám an toàn.

Ba điều kiện tiên quyết: đá đã nhận diện bằng acid test ở vùng khuất; bề mặt khô, không đọng nước (nếu có lớp bê tông dưới đá, độ ẩm nền ≤ 4,0% CM); có mẫu đối chứng và ngưỡng nghiệm thu bằng văn bản.

≥ 85	≥ 90	≤ 0,5	≥ 0,42
GU — bóng marble đánh bóng (theo mẫu)	GU — bóng granite đánh bóng (theo mẫu)	µm — Ra sau đánh bóng (profilometer)	COF ướt — đo lại sau seal

ĐỊNH VỊ DỊCH VỤ

Chúng tôi nhận diện khoáng vật trước, chọn chuỗi hạt sau, và nghiệm thu khi gloss, Ra, COF, độ ẩm cùng đạt ngưỡng. [E1] [E3]

02 · PHẠM VI VÀ ĐỊNH NGHĨA THÀNH CÔNG

Phạm vi chốt bằng mét vuông, cấp hư hại và ngưỡng đo

Một ca thành công khi bốn chỉ tiêu đo đạt ngưỡng và hồ sơ đầy đủ.

Chúng tôi không nhận phạm vi "đánh bóng lại toàn bộ sảnh" mà thiếu sơ đồ vùng. Mỗi vùng đánh số, ghi loại đá và phương pháp riêng. **Trong phạm vi:** mài, honing, đánh bóng, mài phẳng khi lippage trên 0,5 mm, xử lý ố cục bộ, vá mạch hở, thấm chống thấm. **Ngoài phạm vi:** sửa cao độ kết cấu, chống thấm kết cấu, thay tấm đá.

KPI: gloss và Ra đạt tại 100% điểm đo, COF không dưới 0,42, bề mặt khô (nền bê tông dưới đá ≤ 4,0% CM), không khiếu nại trong 2 tuần bảo hành. Giám sát 2 lớp; phản hồi sự cố 30 phút; khảo sát lại sau 30 ngày với hạng mục có sealer/lippage.

- □ Sơ đồ vùng đã được khách hàng ký xác nhận diện tích.
- □ Mẫu đối chứng 1 m² và ngưỡng nghiệm thu đã được duyệt.

03 · CHẨN ĐOÁN

Nhận diện đá trước, chọn phương pháp sau

Vết mờ trên marble và granite cần hai phương pháp khác nhau.

3.1. Nhận diện tám nhóm đá

BẢNG 3.1. NHẬN DIỆN NHÓM ĐÁ THEO ACID TEST, ĐỘ CỨNG, ĐỘ XỐP VÀ RỦI RO CHÍNH

Nhóm đá	Acid test	Mohs	Độ xốp	Lớp phủ thường gặp	Rủi ro chính
Marble / calcite	Sủi bọt mịn	3–4	0,2–2%	Sáp, crystallizer	Ăn mòn, ố acid, ố vàng
Limestone	Sủi mạnh	3–4	2–12%	Impregnator, sáp	Thấm nước, ố sâu, nứt
Travertine	Sủi mạnh, lỗ rỗng	3–4	2–8%	Honed, filled	Bẩn trong lỗ, nứt theo thớ
Granite	Không sủi	6–7	0,1–1%	Impregnator, sealer	Ố dầu, sốc nhiệt, vết HF
Quartzite	Sủi yếu	6–7	0,1–1,5%	Impregnator	Tách lớp, nhạy nhiệt
Slate	Sủi yếu	3–5	0,1–3%	Impregnator, dầu	Bong lớp, trượt
Terrazzo	Sủi mạnh	4–5	1–6%	Sáp, sealer	Ăn mòn xi măng, bóng giả
Engineered quartz	Không sủi	6–7	< 0,1%	Không cần	Sốc nhiệt gây ố vàng

Acid test làm ở vùng khuất 5 × 5 cm, quan sát 30–60 giây rồi trung hòa; không thử ở mặt nhìn travertine. [E3]

3.2. Quy trình chẩn đoán tại hiện trường

BẢNG 3.2. HẠNG MỤC CHẨN ĐOÁN, CÁCH ĐO VÀ NGƯỠNG GHI NHẬN

Hạng mục	Cách kiểm tra	Ngưỡng / dấu hiệu	Ghi chú
Acid test	1 giọt acid pha loãng	Sủi bọt = carbonate	Không dùng HF
Ẩm bề mặt	Moisture meter, 6 điểm/100 m²	Không đọng nước; nền bê tông < 4,0% CM	Trước, sau rửa
Lippage	Thước 2 m, lá đo	≤ 0,5 mm/1 m	Đánh dấu tấm cao
Nứt	Đèn chéo, theo dõi 7 ngày	Mở > 0,2 mm: hoạt động	Dừng nếu hoạt động

Hạng mục	Cách kiểm tra	Ngưỡng / dấu hiệu	Ghi chú
Ố dầu, rỉ, hữu cơ, mực	Quan sát, đèn UV	Vệt sẫm, loang mép	Poultice từng loại
Efflorescence	Tinh thể trắng, bột	Tái hiện sau 48 giờ	Xử lý nguồn ẩm
Seal cũ	3 giọt nước, beading	> 3 mm = còn seal	Thử dung môi
Lịch sử xử lý	Phỏng vấn ban quản lý, ảnh cũ	Có crystallizer, sáp, PU	Chọn hóa chất
Gloss, COF	Gloss 60°, DCOF	COF < 0,42: nguy cơ trượt	Ưu tiên khu ẩm

3.3. Phân loại ca theo ba trục

Ba trục là **mức hư hại**, **nhóm đá**, **điều kiện hiện trường**. L1 mờ nhẹ, gloss 40–60 GU. L2 xước rõ, gloss 20–40 GU. L3 có lippage hoặc ố lan rộng.

04 · MA TRẬN CHỌN PHƯƠNG PHÁP

Bảy phương pháp và lý do loại từng phương pháp

Không có phương pháp vạn năng. Mỗi phương pháp chỉ đúng khi bề mặt, nhóm đá và mục tiêu thẩm mỹ khớp chỉ định.

BẢNG 4.1. MA TRẬN PHƯƠNG PHÁP: CHỈ ĐỊNH, HẠN CHẾ, CHI PHÍ VÀ ĐIỀU KIỆN LOẠI TRỪ

Phương pháp	Chỉ định	Hạn chế	Chi phí	Rủi ro	Không áp dụng khi
Honing	Mờ nhẹ, xước mịn	Không xóa lippage	Trung bình	Thấp	Cần bóng gương
Polishing	Sau honing	Chỉ tác động lớp mỏng	Trung bình	Thấp	Còn lippage, xước sâu
Crystallization	Marble đã phẳng	Lớp muối florua dễ bong	Thấp–TB	Cao	Đá nứt, đá ẩm, khu ẩm
Impregnation	Chống thấm sau mài	Không bóng, chờ 24–72 giờ	Trung bình	Thấp	Mặt ẩm > 4,0% CM
Poultice	Ố cục bộ	Chờ 24–48 giờ, có thể để viền	Thấp	Trung bình	Ố lan toàn tấm
Lippage grinding	Chênh cốt > 0,5 mm	Lấy vật liệu, lộ cốt liệu	Cao	Cao	Đá mỏng < 20 mm
Seam repair	Mạch hở, nứt tĩnh	Khó khớp màu	Trung bình	Trung bình	Nứt hoạt động

> *Bóng đúng là bóng của đá sau khi hết xước. Bóng giả là lớp phủ che xước, và nó mờ theo lịch lau chùi của tòa nhà.*
> **Phòng Kỹ thuật & Chất lượng SONGANHHYG**

05 · THIẾT BỊ VÀ THÔNG SỐ

Chuỗi hạt kim cương và nguyên tắc không nhảy bước

Mỗi hạt chỉ xóa được vết xước của hạt trước. Nhảy bước gây bóng không đều.

BẢNG 5.1. CHUỖI HẠT KIM CƯƠNG, MỤC TIÊU TỪNG BƯỚC VÀ KIỂM TRA SAU BƯỚC

Bước	Hạt	Mục tiêu	Đầu mài	Kiểm tra sau bước
1	50	Hạ cốt, xóa lippage	Kim cương kim loại	Khe hở ≤ 0,5 mm
2	100	Xóa vết hạt 50	Kim cương kim loại	Đều dưới đèn chéo
3	200	Đồng nhất mặt bằng	Kim cương, ướt nhẹ	Hết xước thấy bằng mắt
4	400	Nền mờ đều	Resin kim cương	CV gloss ≤ 15%
5	800	Làm mịn	Resin, ướt	Không còn vệt sương
6	1500	Bóng trung bình	Resin mịn	Gloss ≥ 60 GU
7	3000	Bóng cao	Resin rất mịn	Gloss ≥ 80 GU
8	Polish	Gloss cuối	Pad trắng, bột	Marble ≥ 85; granite ≥ 90

Ca L1 cần 400 → 800 → 1500 → polish; L2 cần 200 → 3000; L3 cần toàn chuỗi từ 50. Nếu sau 800 còn xước sợi, lùi về 400.

```
Số bước = 3 + cấp xước (1–4); thời gian (giờ) = m² × số bước × 0,05
```

BẢNG 5.2. THÔNG SỐ VẬN HÀNH, GIÁ TRỊ MỤC TIÊU VÀ THIẾT BỊ ĐO

Thông số	Giá trị mục tiêu	Thiết bị / cách đo	Ghi chú
Độ bóng marble	≥ 85 GU ở 60°	Gloss meter, ASTM D523	5 điểm/100 m²
Độ bóng granite	≥ 90 GU ở 60°	Gloss meter 60°	Cùng góc mẫu
Độ nhám Ra	≤ 0,5 µm; honed 1,0–2,5 µm	Profilometer	So sánh trước/sau
Chống trượt	DCOF ≥ 0,42 khi ướt	ANSI A326.3	Không áp dụng dốc
Độ ẩm	Khô bề mặt; nền bê tông < 4,0% CM	Moisture meter	Trước khi thấm
Nhiệt độ	15–35°C	Nhiệt kế hồng ngoại	Ngoài khoảng: hoãn

Thiết bị gồm máy mài sàn 3 pha có hút bụi, máy tay cho góc, hút HEPA, đèn chéo, gloss meter, profilometer, moisture meter, DCOF tester; nước thi công phải sạch, ít cặn. [E2]

NGƯỠNG BÓNG VÀ NHÁM CHỈ ĐÚNG VỚI MẪU ĐÃ DUYỆT

85 GU marble / 90 GU granite chỉ áp dụng cho bề mặt đánh bóng gương và mẫu đối chứng cùng loại đá. Honed, matte, đá cũ hoặc đá composite có ngưỡng khác — ghi ngưỡng theo mẫu, không áp ngưỡng gương cho honed. Ra đo bằng profilometer cầm tay chỉ để so sánh trước/sau; khi tranh chấp, dùng phòng thí nghiệm. COF phải đo lại sau khi thấm/sealer; nếu dưới 0,42, chuyển honed hoặc xử lý chống trượt, không chỉ tăng bóng.

06 · HÓA CHẤT VÀ TƯƠNG THÍCH

Acid là giới hạn đỏ của đá carbonate

Một lần dùng acid sai lên marble có thể lấy đi lớp bóng của nhiều năm.

BẢNG 6.1. NHÓM HÓA CHẤT DÙNG CHO ĐÁ: PH, NỒNG ĐỘ, THỜI GIAN TIẾP XÚC VÀ CẤM KỴ

Nhóm	pH	Nồng độ / pha	Tiếp xúc	Dùng trên	Cấm kỵ
Tẩy trung tính	6,5–8,5	15–30 mL/L	1–3 phút	Mọi đá đã seal	Không xử lý dầu nặng
Tẩy dầu kiềm	10–12	1:10–1:40	3–5 phút	Granite, terrazzo	Cấm marble, limestone
Tẩy cặn acid	1–3	1:10–1:50	2–5 phút	Chỉ granite, quartzite	Cấm carbonate; cấm HF
Poultice	Theo tác nhân	Bột hút + H_2O_2 3–6%	24–48 giờ	Ố cục bộ, đá khô	Không dùng đá ẩm
Impregnator	7–9	8–20 m^2/L	24–72 giờ	Mọi đá, terrazzo	Không dùng mặt ẩm
Crystallizer	1–3	Theo nhãn	1–2 phút/lượt	Marble đã phẳng	Cấm đá nứt, granite

6.1. Ma trận tương thích đá × hóa chất

Ký hiệu: **OK** dùng đúng pha loãng; **!** chỉ sau test patch; **NO** cấm.

BẢNG 6.2. MA TRẬN TƯƠNG THÍCH GIỮA TÁM NHÓM ĐÁ VÀ NĂM NHÓM HÓA CHẤT

Nhóm đá	Trung tính	Kiềm mạnh	Acid	Dung môi	Crystallizer	Ghi chú
Marble	OK	!	NO	!	!	Ăn mòn calcite
Limestone	OK	NO	NO	!	NO	Xốp, giữ hóa chất
Travertine	OK	NO	NO	!	NO	Lỗ rỗng giữ cặn
Granite	OK	OK	!	OK	NO	Tránh HF
Quartzite	OK	!	!	OK	NO	Test 1 m^2
Slate	OK	!	NO	!	NO	Dễ bong lớp
Terrazzo	OK	!	NO	!	!	Ăn mòn xi măng
Engineered quartz	OK	!	!	!	NO	Nhựa nhạy nhiệt

CẤM TUYỆT ĐỐI

- Acid, kể cả acid thực phẩm, trên marble, limestone, travertine.
- Acid chứa HF trên mọi bề mặt đá.

Trước khi dùng hóa chất trên diện rộng, chúng tôi làm test patch 1 m^2 ở vùng khuất và đọc kết quả sau 24 giờ. [E1] [E3]

07 · SOP VÀ ĐIỂM GIỮ

Mười bước thi công, mười điểm giữ

Không có chữ ký tại điểm giữ, bước kế tiếp không được mở.

BẢNG 7.1. SOP PHỤC HỒI ĐÁ, THIẾT BỊ VÀ ĐIỂM GIỮ THEO TỪNG BƯỚC

Bước	Nội dung	Thiết bị / hóa chất	Điểm giữ	Người kiểm
1	Che chắn, barrier, biển trượt	Bạt, thanh chắn, máy ảnh	H1: ảnh, biên bản hiện trạng	Tổ trưởng
2	Vệ sinh khô, hút bụi, bỏ cát sỏi	Hút HEPA, chổi mềm	H2: sạch cát dưới đế	Tổ trưởng
3	Test patch 1 m^2	Máy mài, gloss meter	H3: gloss/Ra đạt, mẫu duyệt	Giám sát
4	Mài thô 50–100, hạ cốt	Kim cương kim loại	H4: lippage ≤ 0,5 mm	Giám sát
5	Mài trung 200–400	Resin, nước sạch	H5: hết xước sâu	Tổ trưởng
6	Mài tinh 800–1500	Resin mịn	H6: Ra ≤ 0,8 µm	Giám sát
7	Đánh bóng 3000 và polish	Pad trắng, bột	H7: gloss đạt, CV ≤ 10%	Giám sát
8	Xử lý ố còn lại	Bột poultice, dung môi	H8: ảnh ố trước/sau	Giám sát
9	Thấm impregnator, bảo dưỡng	Impregnator, pad	H9: ẩm < 4,0%	Tổ trưởng
10	Vệ sinh cuối, đo, ký biên bản	Bộ thiết bị đo, biên bản	H10: đủ bốn chỉ tiêu	Giám sát, khách

Điểm giữ H3 là nơi phát hiện sớm đá nhạy hóa chất, màu lệch sau khi thấm và gloss không đạt dù đúng chuỗi.

08 · KIỂM SOÁT RỦI RO

Rủi ro kỹ thuật, HSE và an ninh

Rủi ro lớn nhất của nghề đá là hóa chất dùng sai và bụi silica trong không gian kín.

BẢNG 8.1. BẢNG RỦI RO × KIỂM SOÁT CHO CA PHỤC HỒI ĐÁ

Rủi ro	Nguyên nhân	Hậu quả	Kiểm soát	Mức
Ăn mòn acid	Acid trên carbonate	Mất bóng vĩnh viễn	Ma trận tương thích, khóa acid	Cao
Ố vàng	Sáp, crystallizer chồng lớp	Mảng vàng loang	Tẩy sáp, đo ẩm	Trung bình
Bóng giả	Phủ che xước thay vì mài	Mờ sau 3–6 tháng	Chỉ crystallizer khi đá phẳng	Cao
Bong seal	Seal trên mặt ẩm	Bong từng mảng	Đo ẩm, bảo dưỡng đủ	Trung bình
Nứt nhiệt	Máy nóng, chạy khô	Nứt tấm, phải thay	Mài ướt, nghỉ máy	Trung bình
Trượt	Bóng quá mức, sàn ướt	Tai nạn cho khách	Đo DCOF, biển cảnh báo	Cao
Bụi silica	Mài khô, hút kém	Bệnh phổi nghề nghiệp	Mài ướt, HEPA, mặt nạ P2/P3	Cao

SILICA TRONG KHÔNG GIAN KÍN
Không mài khô trong không gian kín, kể cả ca nhỏ; mài ướt kèm hút HEPA tại đầu mài là bắt buộc.

Nhân sự gửi danh sách trước; thiết bị và hóa chất kiểm đếm đầu, cuối ca. Bảo hiểm trách nhiệm dân sự tối đa 2 tỷ đồng theo hợp đồng và giấy chứng nhận hiện hành; không thay thế nghĩa vụ chứng minh lỗi và không áp dụng cho

thiệt hại ngoài phạm vi hợp đồng.

09 · THỬ NGHIỆM VÀ ĐO LƯỜNG

Đo trước, đo giữa, đo sau

Một con số đo sai thời điểm tệ hơn không có con số nào.

Gloss đo trước thi công, sau bước 1500 và sau polish. Ra đo sau 1500 và polish. COF đo sau polish tại điểm ẩm; độ ẩm đo trước khi thấm.

5 điểm	≤ 10%	24 giờ	1 m²
đo gloss mỗi 100 m²	biến thiên gloss giữa điểm	chờ đọc lại test patch	diện tích test patch

Ảnh nghiệm thu dùng cùng góc máy và cùng nguồn sáng.

10 · TIÊU CHÍ NGHIỆM THU

Sáu chỉ tiêu đo, một mẫu đối chứng, một biên bản

Nghiệm thu là so sánh với mẫu đã duyệt, không so với trí nhớ người có mặt.

BẢNG 10.1. TIÊU CHÍ NGHIỆM THU CA PHỤC HỒI ĐÁ

Chỉ tiêu	Ngưỡng chấp nhận	Phương pháp đo	Số điểm	Mức bằng chứng
Độ bóng marble	≥ 85 GU, CV ≤ 10%	Gloss meter 60°, ASTM D523	5/100 m²	E3, biên bản có số
Độ bóng granite	≥ 90 GU, CV ≤ 10%	Gloss meter 60°	5/100 m²	E3, biên bản có số
Độ nhám	Ra ≤ 0,5 µm	Profilometer	3/vùng	E3
Chống trượt	DCOF ≥ 0,42 khi ướt	ANSI A326.3	5 điểm ẩm	E3
Độ ẩm	Khô bề mặt; nền bê tông < 4,0% CM	Moisture meter	6/100 m²	E3
Thẩm mỹ	Không xước, ố mới	Đèn chéo, ảnh đối chứng	Toàn vùng	E3, E4

Khi một chỉ tiêu không đạt, chúng tôi không thương lượng ngưỡng tại chỗ; biên bản ghi điểm không đạt và cách xử lý, diện tích liên quan được làm lại trước khi ký. [E4]

BỘ HỒ SƠ KHI KÝ

- Bảng đo gloss, Ra, COF, độ ẩm theo vùng, có người đo và giờ đo.
- Ảnh trước/sau cùng góc, cùng sáng, có mã ca.

11 · KHÔNG NÊN THI CÔNG

Những ca phải từ chối, hoãn hoặc đổi phương án

Từ chối đúng lúc là một phần của năng lực kỹ thuật.

ĐIỀU KIỆN DỪNG THI CÔNG

- Đá nứt hoạt động, nứt mở rộng hoặc tách lớp khỏi nền.
- Bề mặt còn ẩm/nước đọng, hoặc nền bê tông dưới đá trên 4,0% CM.
- Bề mặt phủ PU, acrylic hoặc sơn bóng chưa tẩy sạch.
- Đá composite, engineered quartz cần mài sâu.
- Di tích chưa được cơ quan quản lý chấp thuận.
- Không có mẫu đối chứng hoặc khách từ chối xác nhận ngưỡng.

Đá nứt hoạt động. Mài trên nền đang chuyển vị chỉ làm nứt mở nhanh hơn; phải xử lý kết cấu và theo dõi 7 ngày.

Ẩm cao. Bề mặt còn ẩm/nước đọng, hoặc nền bê tông dưới đá trên 4,0% CM, làm impregnator không liên kết và crystallizer tạo màng đục; phải xử lý nguồn ẩm trước.

Đá composite và engineered quartz. Nhóm này chứa nhựa, nhạy nhiệt và dung môi; mài sâu làm lộ hạt. Phạm vi chỉ gồm vệ sinh, phủ chống bẩn.

Bề mặt đã phủ PU. Lớp PU che khuyết điểm nhưng khi bong lộ mặt đá không đồng nhất; phải tẩy bằng dung môi chuyên dụng, thử 1 m^2 trước.

Di tích và kỳ vọng không phù hợp. Di tích chỉ làm sạch và bảo vệ, trừ khi có văn bản chấp thuận. Đá ăn mòn sâu hoặc quá mỏng thì không cách nào đưa về như mới.

12 · PHƯƠNG ÁN THAY THẾ

Khi không nên phục hồi, vẫn có đường thứ hai

Mỗi ca bị từ chối phải đi kèm một phương án có chi phí và điều kiện rõ ràng.

BẢNG 12.1. SO SÁNH PHƯƠNG ÁN THAY THẾ KHI PHỤC HỒI ĐÁ KHÔNG KHẢ THI

Phương án	Khi chọn	Ưu điểm	Hạn chế	Chi phí	Thời gian
Honed / matte	Đá không lên bóng đều	Đồng nhất, an toàn	Không có cảm giác gương	Trung bình	1–2 ca
Thay tấm cục bộ	Tấm nứt, vỡ, lệch màu	Xử lý dứt điểm	Khó khớp màu	Cao	3–7 ngày
Overlay	Nền ổn, mặt hư toàn bộ	Nhanh, che khuyết điểm	Tăng cao độ, vướng cửa	Trung bình	3–5 ngày
Chấp nhận khuyết điểm	Khuyết điểm nhỏ, ít nhìn	Không rủi ro, chi phí thấp	Cần xác nhận văn bản	Thấp	0
Bảo trì định kỳ	Đá còn tốt nhưng mờ do lau sai	Giữ ổn định dài hạn	Cần kỷ luật vận hành	Thấp/tháng	Liên tục

TIÊU CHÍ CHỌN

Ưu tiên an toàn: chọn honed. Khuyết điểm dưới 5% diện tích: thay tấm cục bộ rẻ hơn mài toàn sàn. Sàn hư trên 60%: cân nhắc overlay hoặc thay mới.

13 · BÀN GIAO, BẢO HÀNH, HỒ SƠ

Bàn giao bằng hồ sơ, bảo hành bằng lịch kiểm tra

Bàn giao gồm hiện trạng sạch, bộ số đo, bộ ảnh và biên bản ba bên. Bảo hành dịch vụ tới 2 tuần theo hợp đồng; với hạng mục có sealer/lippage, hai bên thống nhất mốc khảo sát lại sau 30 ngày vì lỗi latent (bong seal, ố lại) thường xuất hiện sau 2 tuần. Nhân sự vệ sinh tòa nhà được hướng dẫn dùng hóa chất trung tính.

Trong bảo hành, mặt mờ không đều hoặc ố mới từ lỗi thi công được xử lý theo cam kết 30 phút. Loại trừ: dùng acid sau bàn giao, lau bằng bột mài.

Vai trò	Họ tên	Chức danh	Chữ ký	Ngày
Người đo		Kỹ thuật viên		
Người kiểm tra		Giám sát kỹ thuật		
Đại diện SONGANHHYG		Tổ trưởng thi công		
Đại diện khách hàng		Quản lý cơ sở		

Hồ sơ lưu tại Phòng Kỹ thuật & Chất lượng tối thiểu 24 tháng: biên bản gốc, ảnh, nhật ký thông số và SDS hóa chất.

14 · PHỤ LỤC

Checklist khảo sát một trang

Mỗi dòng thiếu là một rủi ro chưa được định giá.

- □ Ảnh toàn sảnh và vùng nghi ngờ, có mã ca.
- □ Nhóm đá đã xác định bằng acid test.
- □ Độ ẩm bề mặt và độ ẩm nền theo CM.
- □ Vết ố phân loại theo năm nhóm: dầu, rỉ, hữu cơ, mực, efflorescence.
- □ Seal cũ kiểm bằng giọt nước và thử dung môi.
- □ Gloss hiện tại và CV tại 5 điểm/100 m^2.
- □ Lịch sử xử lý: crystallizer, sáp, PU, lần mài gần nhất.
- □ Khung giờ, điện, nước, phương án che chắn.

GHI CHÚ SỬ DỤNG TÀI LIỆU

Các ngưỡng trong tài liệu là ngưỡng tham chiếu nội bộ, dùng để lập kế hoạch và nghiệm thu theo hợp đồng. Khi thi công, đối chiếu SDS và nhãn nhà sản xuất.

Tài liệu SAH-SC-04 · Phục hồi và đánh bóng đá · Phiên bản 1.1 — 11/2026 · Phòng Kỹ thuật & Chất lượng SONGANHHYG. Thang bằng chứng E0–E4 theo BRIEF nội bộ.

SONGANHHYG

DỊCH VỤ TỪ TRÁI TIM

Hồ sơ này là một phần trong thư viện bằng chứng năng lực 2026 của SONGANHHYG: tiêu chuẩn nghề, năng lực dịch vụ, ca triển khai và cơ chế bảo vệ rủi ro cho khách hàng B2B.

Liên hệ để nhận bộ hồ sơ đầy đủ

Hotline: 0905 751 566
Email: danangadv@gmail.com
Website: https://dichvuvesinhdanang.com
Địa chỉ: K57/10 Giang Văn Minh, Hòa Thuận Tây, Đà Nẵng
Mã số thuế: 00401989912

NGUYÊN TẮC CÔNG BỐ

Chỉ công bố dữ liệu đã được khách hàng xác nhận bằng văn bản hoặc dữ liệu minh họa có gắn nhãn rõ ràng. Không sử dụng logo, ảnh nhận diện, tên nhân sự hoặc thông tin nội bộ khi chưa có consent. Mọi trích dẫn phải giữ nguyên ngữ cảnh, đơn vị đo và điều kiện thử nghiệm.

DỊCH VỤ TRÊN WEBSITE

- Đánh bóng sàn đá