

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB 34/T 3494—2019

石材清洗护理服务规范

Code of nursing service for stone cleaning

2019 - 12 - 25 发布

2020 - 01 - 25 实施

安徽省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由安徽省清洗保洁行业协会提出。

本标准由安徽省清洗保洁服务标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：安徽省清洗保洁行业协会、安徽省产品质量监督检验研究院、安徽双鹰物业服务有限公司、安徽星原环境工程有限公司、合肥市新华物业管理有限公司、安徽宇豪物业服务集团有限责任公司、安徽安晟物业集团有限公司、安徽乐天环境服务有限公司、安徽瑾亮环境科技有限公司、安徽新亚物业管理发展有限公司。

本标准起草人：丁常生、骆念华、余忠杰、丁常树、李劲松、罗庆秋、郑全霞、陶忠军、陈先兴、舒小明、汤慧民。

石材清洗护理服务规范

1 范围

本标准规定了石材清洗护理服务的术语和定义、基本要求、清洗护理材料、清洗护理作业、安全要求、环境污染控制要求、作业验收。

本标准适用于建筑物中用石材作为地面、立面以及饰面的清洗护理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 7691 涂装作业安全规程 安全管理通则
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 13891 建筑饰面材料镜向光泽度测定方法
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 23525 座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范
- GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制标准
- JC/T 973 建筑装饰用天然石材防护剂
- JC/T 1050 地面石材防滑性能等级划分及试验方法
- JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范
- DB34/T 2735 清洗保洁服务通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

石材 stone material

用于建筑物室内外装饰设计、幕墙装饰和公共设施建设建筑装饰材料，常见的石材主要分为天然石材和人造石材。

3.2

天然石材 natural stone

从天然岩体中开采出来的，并经加工成一定几何形状的石材。

3.3

石材清洗 stone cleaning

采用物理或化学方法，或理化结合方法，对石材污染和病变进行治理的过程。

3.4

石材护理 stone care

石材防护和石材日常保养，石材清洗病变治理和石材表面处理技术的统称。

3.5

清洗材料 cleaning material

用于清除石材表面污垢并能够保护石材，从而达到建筑物石材整洁、恢复其原装饰功能、保持石材健康的材料。

3.6

防护材料 protective material

石材防护的材料，主要物质多为硅类（如硅酸盐、硅氧烷等）或氟树脂材料（如氟-丙烯酸酯等）。

3.7

结晶硬化材料 crystallization hardening material

用于石材结晶硬化处理的材料，常用的有晶硬剂、粉、液等。

3.8

防滑材料 anti-skid material

用于石材防滑处理的材料，主要有防滑剂、防滑贴、环氧型防滑涂料、橡胶树脂防滑涂料等。

3.9

石材翻新研磨 stone refurbishment grinding

对安装后或使用后的石材整体表面消除接缝高低差、提高平整度、提高光泽度的石材装饰施工工艺。

3.10

石材结晶硬化 stone crystals harden

将一些专用化学材料在机械的作用下，借助于摩擦产生的热量，与石材表层的结构和物质产生结合和微流变反应，从而产生新的质地较硬、光亮的共混结晶层，达到提高石材装饰性、硬度和耐磨度的石材施工工艺。

3.11

石材防护 stone protection

将石材防护剂采取刷、喷、涂、滚、淋和浸泡等方法，均匀分布在石材表面或渗透到石材内部，使石材具有防水、防污、耐酸碱、抗老化、抗冻融、抗生物侵蚀等功能的石材保护方法。

3.12

石材防滑 Stone anti-skid

将石材防滑材料涂刷在石材表面，经处理后所形成的坚硬防滑层长期附着在石材表面，稳定性强，使石材表面达到比较好的防滑效果的石材施工方法。

3.13

石材物理清洗 physical cleaning of stone

使用一些物理方法来清除石材表面上的污染、污物和其它附着物的过程。

3.14

石材化学清洗 stone chemical cleaning

借助一些化学药剂或化学合成材料，通过化学反应过程来清除石材表面上的一些污染、污物和其它附着物的过程。

4 基本要求

- 4.1 应符合 DB34/T 2735 的要求。
- 4.2 应建立健全规章制度，包括内部管理制度以及作业流程、作业方法、质量要求、验收方法等。
- 4.3 应配备满足所提供所服务必备的石材清洗护理的设备和工具。
- 4.4 作业人员应经过专门的技术和安全教育培训。
- 4.5 应具备安全生产的设备、技术、制度等条件。

5 清洗护理材料**5.1 清洗材料**

- 5.1.1 应能清除石材上的污垢。
- 5.1.2 应选用石材专用清洗剂，产品应有合格证书、使用说明和适用范围。
- 5.1.3 清洗剂不应在石材造成污染、腐蚀、改变石材颜色和产生内在损害。
- 5.1.4 清洗剂不应降低石材安全性能。
- 5.1.5 清洗剂应优先选用环保型产品，并符合 GB 50325 的规定。

5.2 防护材料

- 5.2.1 应采用具有渗透性和透气性的防护剂。
- 5.2.2 防护剂应有出厂合格证和使用说明书。
- 5.2.3 防护剂不应在石材造成污染、腐蚀，无特殊需要不应明显改变石材颜色及质感。
- 5.2.4 天然石材使用的防护剂应符合 JC/T 973 的规定。
- 5.2.5 防护剂应优先选用环保型产品，并符合 GB 50325 的规定。

5.3 结晶硬化材料

5.3.1 应能提高石材表面硬度、耐磨度、光泽度，同时可改善石材防水、抗污染性能，能够修补石材表面的一些细小缺陷。

5.3.2 应有产品合格证书、使用说明和适用范围。

5.3.3 结晶硬化剂、结晶硬化粉不应在石材产生污染和腐蚀，不应降低石材原有质感。

5.3.4 应优先选用环保型产品，并符合 GB 50325 的规定。

5.4 防滑材料

5.4.1 应能提高石材干态和湿态条件下的防滑性能。

5.4.2 应具有持久性，在规定的适用期内防滑性能不应降低。

5.4.3 应有产品合格证书、使用说明和适用范围。

5.4.4 应优先选用环保型产品，并符合 GB 50325 的规定。

6 清洗护理作业

6.1 一般要求

6.1.1 应符合施工合同和施工方案的要求操作。

6.1.2 石材工程投入使用后，应定期进行清洗护理。

6.1.3 石材遭受污染或出现病害时，应及时进行清洗护理。

6.1.4 石材清洗应物理清洗和化学清洗相结合，清洗顺序一般从立面开始，最后到地面。

6.1.5 应使用合格的设备、清洗剂和防护产品。

6.1.6 不应损伤石材及附属设施。

6.1.7 不应对环境造成二次污染。

6.1.8 作业人员应按规定着防护服装及用品。

6.1.9 对于列入文物保护的建筑物石材清洗护理，其施工方案应报文物行政主管部门批准后方可实施。

6.2 石材清洗

6.2.1 作业前检查与准备

6.2.1.1 对石材进行检查，确认石材品种、理化性能和面积。

6.2.1.2 了解石材病变出现的时间、诱因及污染源。

6.2.1.3 了解石材是否涂刷过防护剂，防护剂的类型、品级。

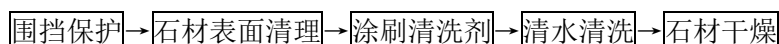
6.2.1.4 对石材污染和病害进行鉴定，如确已造成实质性损坏，应另作处理。

6.2.1.5 根据石材污染和病害情况，选用合适的清洗剂。

6.2.1.6 需要清洗的石材应保持干净、干燥，才能进行下一步处理。

6.2.1.7 对作业设备进行检查，确保设备运行正常。

6.2.2 作业流程



6.2.3 作业方法

6.2.3.1 围挡保护：对作业场所进行安全隔离围挡，防止其他人员误入造成损伤，并做好防雨水、防风和防粉尘准备。

- 6.2.3.2 石材表面清理：使用干净毛巾清除石材表面尘土、胶及其他附着物，面积较大时，可使用专用清洗机。清洗完成后，使用吸水机吸干表面水分。
- 6.2.3.3 涂刷清洗剂：带好防护用具，使用毛巾或毛刷将清洗剂涂刷于污染处。如必要可将纸巾附着于污染处，将清洗剂置于纸巾上，上附保鲜膜，保持湿度。
- 6.2.3.4 清水清洗：污染消除后，应使用清水清除残留的清洗剂，至 pH 值为 6.5~7。
- 6.2.3.5 石材干燥：石材表面清洗后，应自然风干，不应使用高温、火烤等干燥方法其间不得接触污染物、雨水、粉尘。

6.2.4 质量要求

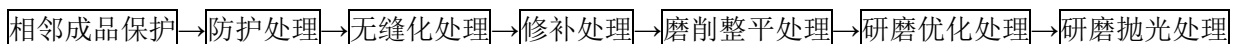
- 6.2.4.1 石材表面无尘土，无附着物，无残留清洗剂，无划痕。
- 6.2.4.2 天然石材应洁净，原材纹路清晰，色泽和顺。
- 6.2.4.3 清洗前后，采用镜向光泽度测光仪，应无明显变化，下降值不大于 5%。
- 6.2.4.4 清洗剂不应造成石材损伤，不应造成石材变色、返黄。

6.3 石材翻新研磨

6.3.1 作业前检查与准备

- 6.3.1.1 根据工程量和施工工期要求合理配置施工机械。
- 6.3.1.2 根据研磨石材的种类配备适合的磨具。
- 6.3.1.3 要选用粘接修补性能牢固，抛光性能良好的填缝修补材料。
- 6.3.1.4 依据配电相关规定，准备工程所需的供电设备，做好包括铲刀、刀片、水桶、美纹纸、胶带、保护用品等工具的准备工作。
- 6.3.1.5 做好现场水电安装，调试施工机械，确保设备正常运行。
- 6.3.1.6 合理配置施工作业人员，做好各项防护准备工作。

6.3.2 作业流程



6.3.3 作业方法

- 6.3.3.1 相邻成品保护：应采取移离、硬物遮挡、覆盖、包裹、密封、填补、封堵等措施对相邻成品进行保护，并做好防雨水、防风和防粉尘准备。
- 6.3.3.2 防护处理：严格按照防护处理技术要求施工。在整体研磨前，涂刷防护剂应防止研磨水进入石材。
- 6.3.3.3 无缝化处理：填补胶与石材颜色基本一致，抛光性能良好。应填补密实、平整、粘接牢固，无断裂缝。
- 6.3.3.4 修补处理：可与无缝化处理同时作业，参照修补应用技术和无缝化处理的要求及要点进行控制与管理。
- 6.3.3.5 磨削整平处理：研磨机械和磨料、磨具配套，先磨削局部高低差再磨削整体平整度。
- 6.3.3.6 研磨优化处理：消除磨削整平阶段粗粒度划痕，达到材料表面优化，交叉研磨的遍数越多研磨优化效果越明显。
- 6.3.3.7 研磨抛光处理：应采用可调整或高转速的研磨机械，配合树脂结合剂的抛光磨具高速抛光，也可用高温树脂结合剂制成的干磨磨具进行抛光。

6.3.4 质量要求

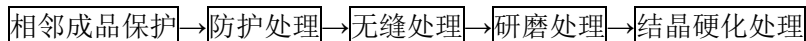
- 6.3.4.1 研磨石材表面平整，无尘土，无附着物，无划痕。
- 6.3.4.2 天然石材应纹路清晰，色泽和顺。
- 6.3.4.3 研磨不应使石材造成损伤，不应造成石材变色、返黄。
- 6.3.4.4 整体研磨后，在施工范围内的整体平整度每 2 m 不大于 ± 1 mm；两块板材之间的高度落差（剪口）每 20 cm 内为 ± 0.2 mm；地面石材整体研磨石材表面光泽度测定方法，按 GB/T 13891 的规定执行。

6.4 石材结晶硬化

6.4.1 作业前检查与准备

- 6.4.1.1 检查石材工作面，要求平整，无明显接缝高低差，如有，则先做局部或整体研磨。
- 6.4.1.2 石材墙、地面要求缝隙密实，一般采用树脂基材料做嵌缝处理。
- 6.4.1.3 石材墙、地面要求干燥、无污染、无灰尘、无粘接胶。
- 6.4.1.4 根据实际的石材品种，选用相应的结晶材料。
- 6.4.1.5 检查施工作业所需设备、工具，确保正常运行使用。
- 6.4.1.6 合理配置施工作业人员，做好各项防护准备工作。

6.4.2 作业流程



6.4.3 作业方法

- 6.4.3.1 相邻成品保护：应采取移离、硬物遮挡、覆盖、包裹、密封、填补、封堵等措施对相邻成品进行保护，并做好防雨水、防风和防粉尘准备。
- 6.4.3.2 防护处理：按技术要求对石材进行防护处理。
- 6.4.3.3 无缝处理：做石材无缝处理，无水渍、水斑，无污染。
- 6.4.3.4 研磨处理：调和结晶粉，安装百洁垫，压住结晶粉。
- 6.4.3.5 结晶硬化处理：安装钢丝棉，将结晶剂洒在石材表面，抛磨至出光和出现结晶效果。

6.4.4 质量要求

- 6.4.4.1 结晶硬化处理不应改变石材颜色，石材表面整体干燥、洁净，无晶硬剂痕迹、无钢丝棉痕迹、无磨痕和无划伤等。
- 6.4.4.2 有磨损现象的石材结晶硬化处理后应出现明显结晶硬化层，光泽度应至少提高 10° 。
- 6.4.4.3 结晶硬化表面光泽度不小于 50° 光泽单位 (Gs)。光泽度测定方法，按 GB/T 13891 的规定执行。
- 6.4.4.4 结晶硬化表面应具有一定的防滑性，并符合 JC/T 1050 的要求。

6.5 石材防护

6.5.1 作业前检查与准备

- 6.5.1.1 对石材进行检查，确认石材种类。
- 6.5.1.2 对石材表面进行干燥、除污、除尘和无蜡处理。
- 6.5.1.3 若石材被污染和病变，以及石材有孔洞、裂纹、裂缝、断裂等，要经过处理、修补、修复后再进行防护处理。
- 6.5.1.4 选用合适的防护剂，做小样试验符合设计要求。

6.5.1.5 对作业设备和工具进行检查，确保设备运行正常。

6.5.1.6 作业人员做好施工作业的防护准备，按规定着防护服装，穿防护胶鞋，佩戴防护眼镜和手套等。

6.5.2 作业流程

相邻成品保护→清洁干燥→防护处理→清洁表面

6.5.3 作业方法

6.5.3.1 相邻成品保护：对作业场所相邻成品进行安全隔离围挡保护，并做好防雨水、防风和防粉尘准备。

6.5.3.2 清洁干燥：对石材进行清洁干燥处理。

6.5.3.3 防护处理：

——涂刷法：采用毛刷、滚筒、毛巾、尘推、毛头等工具将防护剂涂刷至石材表面，吸收形成防护层。

——喷涂法：采用喷壶、低压喷雾器或其他喷涂装置，将防护剂喷涂在石材表面，吸收形成防护层。

——浸泡法：采用石材浸入防护剂容器进行浸泡或将防护剂浸入石材表面进行充分的刮涂。

6.5.3.4 清洁表面：待防护剂充分吸收未干燥前擦去多余的防护剂，对防护石材进行表面清洁处理。

6.5.4 质量要求

6.5.4.1 石材足量吸收防护剂，吸水率应达到 75%为合格。

6.5.4.2 石材应均匀地得到有效的防护保护。

——防水泼水试验方法：将防护处理后达到养生期的石材表面泼水，形成水珠状，石材表面水分呈集结状；石材保持颜色不变，在石材平面或立面都可达到同样的试水效果。

——防油防污试验：重油、蓝墨水、少许滴在已做好防护的石材表面，平置约 1 h 后，擦去重油和墨水，过水清洗后查看，若有吸收污染物的现象，说明不符合要求，若没有吸收污染物的现象则表明合格。

6.5.4.3 石材表面应无明显划痕、无污染病变、无裂纹裂缝、无破损、无风化，且表面光泽度不小于 50 光泽单位 (Gs)。

6.6 石材防滑

6.6.1 作业前检查与准备

6.6.1.1 检查石材表面，应洁净、干燥，无灰尘，无锈斑、色斑、胶痕、油污、蜡质等。

6.6.1.2 选用合适的防滑剂。

6.6.1.3 大面积施工前应进行小样实验，以检查防滑效果及石材饰面装饰效果。

6.6.1.4 保持施工现场通风、无雨水、无粉尘。

6.6.1.5 对作业设备和工具进行检查，确保设备运行正常。

6.6.2 作业流程

围挡警戒→防滑施工处理→清洗干燥

6.6.3 作业方法

6.6.3.1 围挡警戒：施工范围进行围挡保护，防止其他人员进入施工现场，造成损伤。

6.6.3.2 防滑施工处理：应将选定的防滑材料与实被防滑的石材进行小样试验，以检验产品的可靠性，确保防滑效果，然后再按小样试验样板进行施工。

6.6.3.3 清洗干燥：使用清水清洗残留防滑剂，并将水迅速吸干，石材表面干燥后，检查防滑效果，达到要求后拆除围挡。

6.6.4 质量要求

6.6.4.1 石材表面应无灰尘及附着物。

6.6.4.2 石材应保持原有材质本色。

6.6.4.3 石材表面应无残留，表面光泽均匀。

6.6.4.4 石材表面防滑性应符合 JC/T 1050 的要求。

7 安全要求

7.1 严禁拆除施工机械的防护装置和使用无防护装置的电动工具，防止切割片或磨具破损造成的作业人员意外伤害。

7.2 作业人员应遵守安全用电的基本要求，防止拖地式布线用电带来的安全隐患。控制施工机械碾压电线，严防电线绞入施工机械，造成的意外情况发生。

7.3 防护剂属易燃易爆物品，严禁接触任何形式的火源，环境温度应保持在 5℃~35℃、湿度 70% 以内。

7.4 干磨时粉尘污染比较严重，作业人员需佩戴防尘面具或安装排风换气设备。

7.5 清洗剂和防护剂接触皮肤或误入口服时，应及时进行清洗、就医。

7.6 石材外墙清洗高处作业应符合 GB 7691、GB 23525、JGJ 80 的规定。

7.7 石材外墙清洗高处作业在距高压线 10 m 区域内及供电线路密集处，无专业安全防护措施时，不得施工作业。恶劣天气条件下，雨雪雾，风力超过 5 级，气温高于 35℃ 或低于 5℃ 时，不得进行石材外墙清洗作业。夜间无照明或照明达不到要求时，不得进行施工作业。

7.8 施工作业现场应备有消防设备、急救药品、安全警戒线、警示灯等。

7.9 作业人员应经过专门的技术和安全教育培训。

8 环境污染控制要求

8.1 设置废水回收装置，清水清洗的废水可直接排入城市污水管道，使用清洗剂、防护剂清洗护理产生的废水，净化处理后方可排入污水管道，并符合 GB 8978 的要求。

8.2 石材研磨产生大量粉尘，施工作业中要及时吸水吸尘，防止污染石材和周围环境，防止吸入灰尘造成人身健康危害。

8.3 室内石材整体研磨施工污染控制应符合 GB 50325 规定，不应将粉尘排出室外。

8.4 室外研磨作业，应配备吸尘设备，现场空气粉尘应符合 GB 16297 的要求。

8.5 施工作业时，应使用低噪声设备，并采取降噪措施。

8.6 清洗剂、防护剂等材料要妥善存放在库房，防止溢出污染环境。

9 作业验收

9.1 资料验收

应对作业资料进行验收，作业资料内容包括但不限于以下：

- a) 施工方案；
- b) 施工合同；
- c) 清洗剂、防护剂等材料的出厂合格证、质量保证书、性能检测报告及进场验收记录；
- d) 施工作业设备和工具的产品合格证书等；
- e) 施工作业记录及设备安全检查使用记录；
- f) 质量保证、安全生产和应急预案等方案。

9.2 现场验收

应采用以下验收方法进行验收：

- a) 直观法：清洗护理后的石材，其表面平整、洁净、明亮，纹路清晰，色泽和顺，无尘土，无污物，无损伤，无划痕，天然石材原材质本色表现出色，即为合格。否则为不合格；
 - b) 试验法：采用防水泼水试验法、防油防污试验法对石材防护效果进行检测，若有吸收污染物的现象，说明不符合要求；若没有吸收污染物的现象则表明合格；
 - c) 检测法：采用吸水率检测法、光泽度测定法、防滑性测定法对石材防护效果、石材护理后的光泽度和防滑性进行测定。
-