

团体标准

高性能建筑楼板隔声保温系统应用技术
规程

编制说明

《高性能建筑楼板隔声保温系统应用技术规程》小组

二〇二四年三月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则和主要内容	3
三、主要试验和情况分析	31
四、标准中涉及专利的情况	32
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	32
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	32
七、重大意见分歧的处理依据和结果	32
八、标准性质的建议说明	32
九、贯彻标准的要求和措施建议	32
十、废止现行相关标准的建议	32
十一、其他应予说明的事项	32

《高性能建筑楼板隔声保温系统应用技术规程》团体标准

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

随着人们对居住环境的需求不断提高，建筑隔声和保温性能成为了重要的关注点。当前，高性能建筑楼板隔声保温系统的应用存在一些问题，如材料选择不当、施工工艺不规范等。这些问题不仅影响了建筑的隔声和保温效果，也可能给人们的居住安全带来隐患。为了满足人们对高品质居住环境的追求，提高建筑楼板的隔声和保温性能，降低噪音干扰和能源消耗，《高性能建筑楼板隔声保温系统应用技术规程》团体标准的制定显得尤为重要。

制定《高性能建筑楼板隔声保温系统应用技术规程》团体标准，旨在统一和规范高性能建筑楼板隔声保温系统的设计、施工和应用技术要求。通过明确系统的材料选择、构造设计、施工工艺等方面的标准，确保系统的性能符合相关要求，提高建筑的隔声和保温效果。标准的出台将促进高性能建筑楼板隔声保温系统的普及和应用，提高建筑的品质和居住舒适度。其次，标准的统一和规范将有助于减少建筑噪音的干扰，降低能源的浪费，实现节能减排的目标。此外，标准的制定还有助于提升相关企业的技术和管理水平，推动行业的健康发展。

通过标准的制定和实施，可以有效地规范企业的行为，提高系统的性能和技术水平，确保建筑的品质和安全。同时，标准的出台还将促进相关技术的创新和进步，推动行业的可持续发展。对于提高建筑品质、保障居住安全、促进行业发展等方面都具有重要的意义和必要性。未来，

随着技术的不断发展和人们对居住环境要求的提高，这一标准还将不断完善和更新，以适应时代发展的需求。

（二）编制过程

为使本标准在高性能建筑楼板隔声保温系统市场管理工作中起到规范信息化管理作用，标准起草工作组力求科学性、可操作性，以科学、谨慎的态度，在对我国现有高性能建筑楼板隔声保温系统市场相关管理服务体系文件、模式基础上，经过综合分析、充分验证资料、反复讨论研究和修改，最终确定了本标准的主要内容。

标准起草工作组在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1、项目立项及理论研究阶段

标准起草组成立伊始就对国内外高性能建筑楼板隔声保温系统相关情况进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了高性能建筑楼板隔声保温系统市场标准化管理中现存问题，结合现有产品实际应用经验，为标准起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了高性能建筑楼板隔声保温系统需要具备的特殊条件，明确了技术要求和指标，为标准的具体起草指明了方向。

2、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国市场行情，经过数次修订，形成了《高性能建筑楼板隔声保温系统应用技术规程》标准草案。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用多方面提升

标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，起草组形成了《高性能建筑楼板隔声保温系统应用技术规程》（征求意见稿）。

（三）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

中国中小商业企业协会、丽水宏嘉混凝土有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2024 年 3 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、起草人所做工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。标准文本的编排采用中国标准编写模板 TCS 2009 版进行排版，确保标准文本的规范性。

（二）标准主要技术内容

本标准报批稿包括 9 个部分，主要内容如下：

1 范围

本文件规定了高性能建筑楼板隔声保温系统的术语和定义、技术要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存、系统应用和质量验收的技术内容。

本文件适用于高性能建筑楼板隔声保温系统的应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 6342 泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 9774 水泥包装袋

GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法（ISO法）

GB/T 19889.8 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第8部分：重质标准
楼板覆面层撞击声改善量的实验室测量

GB/T 20473 建筑保温砂浆

GB/T 29906 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料

GB 50016 建筑设计防火规范（2018年版）

GB 50037 建筑地面设计规范

GB 50176 民用建筑热工设计规范（含光盘）

GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范

GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准

GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准

JC/T 985 地面用水泥基自流平砂浆

JC/T 2329 水泥基自流平砂浆用界面剂

JGJ 142 辐射供暖供冷技术规程

JGJ/T 253 无机轻集料砂浆保温系统技术标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

3.2 高性能建筑楼板隔声保温系统 sound insulation and thermal insulation system for high performance building floor

附着于钢筋混凝土楼板上，由高性能隔声自流平保温砂浆层、高性能自流平砂浆防护层以及地面饰面层组合而成的楼板隔声构造。

3.3

3.4 高性能隔声自流平保温砂浆 high performance sound insulation self-leveling thermal insulation mortar

由水泥、砂（黄砂、石英砂）、隔声填料、保温材料及优质外加剂等混合而成的材料，加水搅拌后施工，具有优良的隔声保温效果。

3.5

3.6 高性能自流平砂浆 high performance self-leveling mortar

由高铝水泥、硫铝酸盐水泥、硅酸盐水泥以及建筑石膏中的一种或两种作为胶凝材料，矿物掺合料、硬石膏、高性能外加剂、粒径不大于10 mm的骨料、纤（玻璃纤维、聚丙烯纤维、钢纤维）等混合而成的材料，加水搅拌后施工，硬化后具有微膨胀、高抗裂性、耐久性。

3.7

3.8 液体界面剂 liquid interface agent

用于封闭高性能隔声自流平保温砂浆表面空隙、增强高性能自流平砂浆与其之间附着力的界面材料，由水性的聚合物乳液及其它功能助剂制成，在常温下即可成膜。

3.9

3.10 竖向隔离片 vertical spacer

设置在轻质隔声保温层、防护层与四周墙体、柱及穿越楼板竖向管道之间的弹性材料，以阻断楼面与墙体、柱及穿越楼板竖向管道之间的声桥。

4 技术要求

4.1 系统性能要求

高性能建筑楼板隔声保温系统应符合表1的要求。

表1 高性能建筑楼板隔声保温系统性能要求

项目	隔声减震层
计权撞击声压级改善量 (dB)	≥ 10

4.2 组成材料性能要求

4.2.1 高性能自流平砂浆的性能应符合表2的要求。

表2 高性能自流平砂浆性能要求

序号	项目	指标	
1	外观	应均匀、无结块	
2	流动度mm	初始流动度	≥ 130
3		20 min流动度	≥ 130
4	拉伸粘结强度/MPa		≥ 1.0
5	尺寸变化率%		$-0.15 \sim +0.15$
6	抗冲击性		无开裂

序号	项目	指标
7	24 h抗压强度/MPa	≥ 6.0
8	24 h抗折强度/MPa	≥ 2.1
9	耐磨性/mm ³	≤ 850

4.2.2 抗折强度应符合表 3 的要求。

表 3 抗折强度等级要求

强度等级	28 d抗折强度/MPa
F4	≥ 4.0
F6	≥ 6.0
F7	≥ 7.0
F8	≥ 8.0
F10	≥ 10.0

4.2.3 抗压强度应符合表 4 的要求。

表 4 抗压强度等级要求

强度等级	28 d抗压强度/MPa
C16	≥ 16.0
C20	≥ 20.0
C25	≥ 25.0
C30	≥ 30.0
C35	≥ 35.0
C40	≥ 40.0

4.2.4 高性能隔声自流平保温砂浆的性能应符合表 5 的要求

表 5 高性能隔声自流平保温砂浆性能要求

序号	项目	性能指数
1	外观	均匀，无结块
2	干密度	≤ 500
3	导热系数	≤ 0.080
4	抗压强度	≥ 1.0
5	拉伸粘合强度	≥ 0.20
6	浸水7d耐水拉伸粘合强度	≥ 0.15
7	软化系数	≥ 0.7
8	线性收缩率	≤ 0.25
9	放射性核素限量	内照射指数 ≤ 1.0
10		外照射指数 ≤ 1.0
11	燃烧性能等级	A (A1)
12	抗冻性	15次冻融循环后质量损失率 $\leq 5\%$ ，抗压强度损失率 $\leq 20\%$

4.2.5 液体界面剂性能应符合 JC/T 2329 中 I 型的要求。

4.2.6 竖向隔离片的尺寸应符合表 6 的要求。

表 6 竖向隔离片规格尺寸

项目	性能指数
高度/mm	符合设计要求

项目	性能指数
厚度/mm	≥ 5

5 试验方法

5.1 试验环境

标准试验环境条件应符合以下要求：

- 环境温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度 $50\% \pm 5\%$ ；
- 试验区的循环风速低于 0.2 m/s 。

5.2 试样制备

试样制备应符合以下要求，产品生产商如有特殊要求，可参考产品生产商要求进行制备：

- a) 按产品生产商提供的使用比例称取样品，若给出一个值域范围，则采用中间值，并保证在整个试验过程中按同一比例进行；
- b) 按产品生产商规定的比例称取对应于 2 kg 粉状组分的用水量或液体组分用量，倒入搅拌器，将 2 kg 粉料样品在 30 s 内匀速放入搅拌器内，低速拌合 1 min ；
- c) 停止搅拌后， 30 s 内用刮刀将搅拌叶和料锅壁上的不均匀拌和物刮下；
- d) 高速搅拌 1 min ，静停 5 min ，再继续高速搅拌 15 s ，拌和物不应有气泡，否则再静停 1 min 使其消泡，然后立即对该砂浆拌合物进行测试。

5.3 计权装机声压级改善量试验

应按GB/T 19889.8的规定进行计权标准化撞击声压级试验，计权装机声压级改善量测量结果应符合4.1要求。

5.4 高性能自流平砂浆性能试验

5.4.1 外观

应采用目视法、手触法进行检查。

5.4.2 流动度

5.4.2.1 应按以下步骤进行试验：

- a) 按 5.2 规定制备试样；
- b) 将流动度试模水平放置在测试板中央，测试板表面平整光洁、无水滴；
- c) 把制备好的试样灌满流动度试模后，开始计时，在 2 s 垂直向上提升 5 cm~10 cm，保持 10 s~15 s 使试样自由流下；
- d) 4 min 后，测两个垂直方向的直径，取两个直径的平均值；
- e) 流动度试验对同一产品进行两次，流动度为两次试验结果的平均值，精确至 1 mm。

5.4.2.2 将同批试样在搅拌锅内静置 20 min，按 b)~e) 步骤进行测试，则为 20 min 流动度。

5.4.3 拉伸粘合强度

5.4.3.1 应按以下步骤进行试验：

- a) 将成型框放在混凝土板成型面上，按 5.2 制备好的试样倒入成型框中，抹平，放置 24 h 后出模，10 个试件为一组；
- b) 脱模后的试件在标准试验条件下放置到 27 d 龄期后，用砂纸打磨掉表面的浮浆；

- c) 用适宜的高强粘结剂将拉拔接头粘结在试样成型面上，在标准试验条件下继续放置 24 h 后试验；
- d) 按式（1）进行计算，计算结果精确至 0.1 MPa。

$$P = \frac{F}{S} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P——拉伸粘结强度，单位为兆帕（MPa）；

F——最大破坏荷载，单位为牛顿（N）；

S——粘结面积，单位为平方毫米（2 500 mm²）。

5.4.3.2 计算结果应求 10 个数据的平均值；舍弃超出平均值±20%范围的数据，如仍有 5 个或更多数据被保留，求新的平均值；如保留数据少于 5 个则重新试验；如果破坏模式为高强粘结剂与拉拔头之间界面破坏应重新进行测定。

5.4.4 尺寸变化率

5.4.4.1 应按以下步骤进行试验：

- a) 在收缩模具内表面涂一薄层脱模油，将收缩头固定在试模两端面的孔洞中，使收缩头露出试件端面 8 mm±1 mm；
- b) 按 5.2 制备试样，将试样倒入收缩试模内，无需振动，用金属刮刀清除多余砂浆，使砂浆完全充满模具并使表面平整，三个试件为一组；
- c) 在标准试验条件下放置 24 h 后拆模，编号，标明测试方向，脱模后 30 min 内按标明的测量方向测定试件长度，即为试件的初始长度。测定前，用标准杆调整收缩仪的百分表原点；
- d) 然后将试件在标准试验条件下放置 27 d 后，按标明的测试方向测定试件长度，即为自然干燥后长度；

e) 试件尺寸变化率应表述为试件养护后相对于试件刚脱模时基准长度的负（收缩）或正（膨胀）变化，用百分数表示，尺寸变化率按式（2）进行计算，精确至 0.01%。

$$\varepsilon = \frac{L_t - L_0}{L - L_d} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

ε ——尺寸变化率，%；

L_0 ——试件成型后1 d的长度即初始长度，单位为毫米（mm）；

L_t ——试件成型后28 d的长度即自然干燥后长度，单位为毫米（mm）；

L ——试件长度160 mm；

L_d ——两个收缩头埋入砂浆中长度之和，即20 mm±2 mm。

5.4.4.2 尺寸变化率按三个试件的算术平均值来确定，若单个数值与平均值偏差大于 20%，应剔除，然后取其平均值。若一组中有二个数据与平均值偏差大于 20%，则试验需重新进行。

5.4.5 抗冲击性

5.4.5.1 应按以下步骤进行试验：

- a) 按 5.2 制备试样，将试样倒入抗冲击性试模内，无需振动，24 h 后脱模，三个试件为一组。在标准试验条件下放置 27 d 后测定；
- b) 26 d 时用适宜的高强粘结剂将砂浆（成型面向上）粘在 75 mm×75 mm 混凝土板上，在标准试验条件下继续放置 24 h 后测定；
- c) 将试件水平放置在冲击设备的底座上，保证落锤落在试件的中心部位；
- d) 将 1 kg±0.015 kg 落锤固定 1m 高度并自由落下，目测试件表面是否有开裂或脱离底板现象。

5.4.5.2 应每个试件冲击一次，3个试件均无开裂或脱离底板时判定为合格。

5.4.6 24 h 抗压强度、抗折强度

按5.2制备试样，试件按GB/T 17671规定成型，无需振动，共24 h、28 d二组试件，每组试件3个，24h后脱模按GB/T 17671测定24 h强度，其余试件脱模后在标准试验条件下继续放置27 d，测定28 d强度。

5.4.7 耐磨性

应按JC/T 985的规定进行试验，结果应符合4.2.1规定。

5.5 高性能隔声自流平保温砂浆性能要求试验

5.5.1 外观

应采用目视法、手触法进行检查。

5.5.2 干密度

应按JGJ 253的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.3 导热系数

应按JGJ 253的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.4 抗压强度

应按JGJ 253的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.5 拉伸粘结强度

应按GB/T 29906的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.6 浸水7 d耐水拉伸粘结强度

应按GB/T 29906的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.7 软化系数

应按JGJ 253的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.8 线性收缩率

应按JGJ 253的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.9 放射性核素限量

应按GB 6566的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.10 燃烧性能等级

应按GB 8624的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.5.11 抗冻性

应按GB/T 29906的规定进行试验，结果应符合4.2.4规定。

5.6 液体界面剂

应按JC/T 2329的规定进行试验，结果应符合4.2.5规定。

5.7 竖向隔离片尺寸检验

竖向隔离片规格尺寸应按GB/T 6342的规定进行试验，结果应符合4.2.6的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 组批规则与抽样方法

6.2.1 组批

以相同原料、相同生产工艺、同一级别、同一规格、稳定连续生产的产品，100 T为一个检验批，稳定、连续生产三天产量不足100 T亦为一个检验批。

6.2.2 抽样

从每批任抽10袋，从每袋中分别取试样不少于500 g，混合均匀，按四分法缩取出比试验所需量大1.5倍的试样为检验样。

6.3 出厂检验

出厂检验项目见表7。

6.4 型式检验

正常生产时，系统及组成材料应每两年进行一次型式检验，型式检验样品应在出厂检验合格批中抽取。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 对产品质量进行全面考核时；
- 新产品定型鉴定时；
- 产品主要原料及用量或生产工艺有重大变更时；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 国家质量技术监督机构提出型式检验要求时。

6.5 检验项目

出厂检验项目和型式检验项目应分别按表7规定进行。

表7 检验项目

序号	产品	项目	出厂检验	型式检验
1	系统	计权标准化撞击声压	—	✓

序号	产品	项目	出厂检验	型式检验
		级		
2		计权装机声压级改善量	—	✓
3	高性能自流平砂浆	外观	✓	✓
4		流动度	✓	✓
5		拉伸粘合强度	✓	✓
6		尺寸变化率	—	✓
7		抗冲击性	—	✓
8		24h抗压强度	✓	✓
9		24h抗折强度	✓	✓
10		耐磨性	—	✓
11		抗折强度	—	✓
12		抗压强度	—	✓
13		高性能隔声自流平保温砂浆	外观	✓
14	干密度		✓	✓
15	导热系数		—	✓
16	抗压强度		✓	✓
17	拉伸粘结强度		✓	✓
18	浸水7 d耐水拉伸粘结强度		✓	✓
19	软化系数		—	✓
20	线性收缩率		—	✓
21	放射性核素限量		—	✓

序号	产品	项目	出厂检验	型式检验
22		抗冻性	—	✓
23		燃烧性能等级	—	✓
24	液体界面剂		—	✓
25	竖向隔离片	规格尺寸	—	✓

6.6 判定规则

6.6.1 出厂检验应全部检验项目合格，则判定该批产品为合格品；若其中任何一项不符合要求，允许在同一批量中重新加倍取样进行全部项目的复检，如不合格的，即判定本批次为不合格品。

6.6.2 型式检验应全部检验项目合格，则判定该产品为合格品；若项目不合格时，则判定该产品为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮运

7.1 标记

7.1.1 包装标志应符合 GB/T 191 中的规定，应标明包括但不限于以下内容：

- 产品名称；
- 标准编号；
- 生产单位名称、地址；
- 生产日期、批号和质量保证期；
- 产品规格型号、净含量；
- 商标；
- 运输与贮存注意事项。

7.1.2 散装发运时应提交与袋装标志相同的卡片。

7.2 包装

7.2.1 粉料产品可采用袋装或是散装，袋装的粉料产品宜采用防潮包装袋包装，产品包装应保证产品不易损伤，。

7.2.2 每袋净含量不应少于其标志质量的 99%，随机抽取 20 袋，总质量（含包装袋）应不少于标志质量的综合。

7.2.3 包装袋应符合 GB 9774 的规定，液料宜采用密封包装。

7.2.4 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的相关要求。

7.3 运输

7.3.1 产品可采用一般运输方法。

7.3.2 运输、装卸过程中，应整齐码装，防止雨淋、暴晒、挤压、碰撞，包装不应破损。

7.4 贮存

7.4.1 不同类型、强度等级的产品应分别贮存，不应混杂。

7.4.2 应避免日晒雨淋，不应接近火源，应防止碰撞，并注意通风。

7.4.3 袋装产品应干燥保存。应有防雨、防潮、防扬尘措施。

7.4.4 散装产品应贮存在散装移动仓内，筒仓应密闭，且防雨、防潮。

7.4.5 产品的贮存期应自生产日期之时计，并在产品说明书与包装标识上明示。

8 系统应用

8.1 一般规定

8.1.1 高性能建筑楼板隔声保温系统应符合 GB 50037 和 GB 50016 的有

关规定。

8.1.2 高性能建筑楼板隔声保温系统保温性能应符合 GB 50176 以及国家现行相关建筑节能设计标准的规定；传热系数应根据 GB 50176 的规定进行计算。

8.1.3 高性能自流平砂浆保温隔声系统中的高性能隔声自流平保温砂浆和高性能自流平砂浆的厚度应根据现行建筑节能设计标准和隔声设计标准，按照热工计算和隔声要求确定，且应符合本文件的有关规定。

8.1.4 高性能建筑楼板隔声保温系统应采用竖向隔离片将轻质隔声保温层、高性能自流平砂浆层、地面饰面层与四周墙体隔开。竖向隔离片应粘贴于墙体表面，竖向高度应高于饰面层表面。

8.1.5 高性能隔声自流平保温砂浆与高性能自流平砂浆之间应做界面处理，可采用液体界面剂。

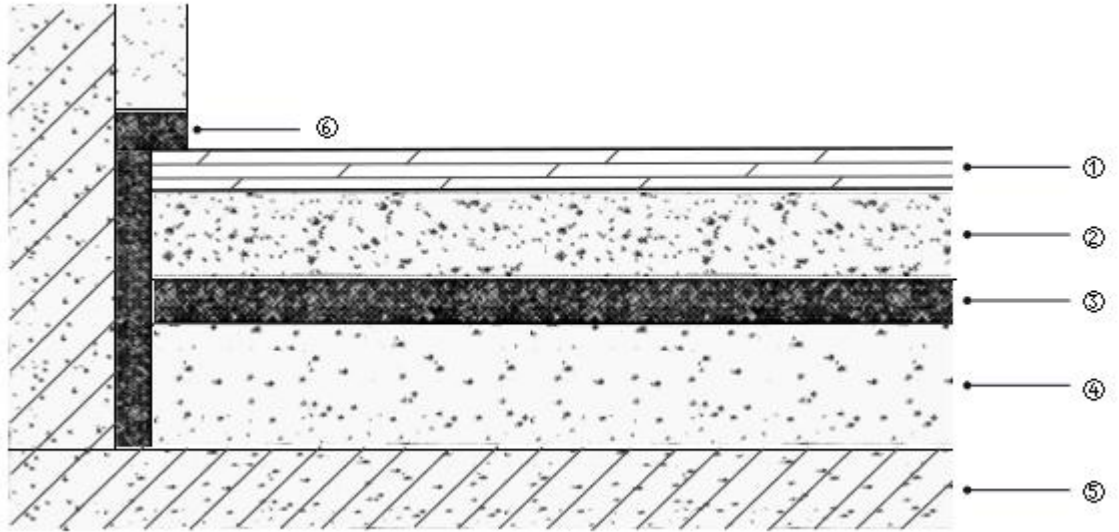
8.1.6 高性能隔声自流平保温砂浆厚度不应大于 60 mm，高性能自流平砂浆厚度不宜小于 20 mm。

8.1.7 高性能自流平砂浆作为面层宜喷涂表面防护剂。

8.2 设计

8.2.1 构造设计

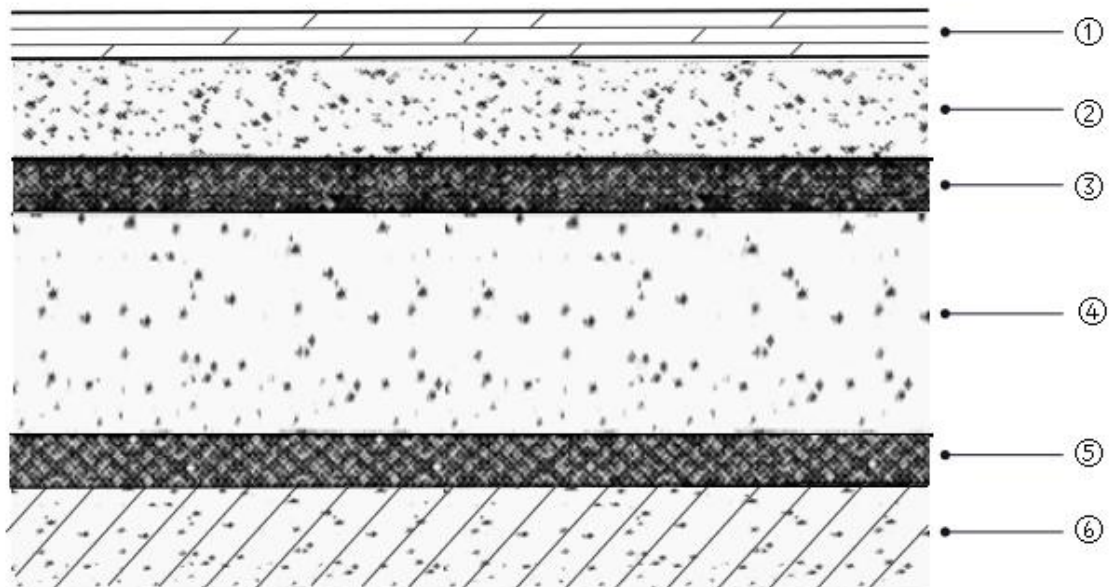
8.2.1.1 高性能建筑楼板隔声保温系统的基本构造应符合图 1 的要求。



①地面饰面层；②高性能自流平砂浆防护层；③界面层；④高性能隔声自流平保温砂浆层；⑤钢筋混凝土楼板结构层；⑥竖向隔离片。

图 1 高性能建筑楼板隔声保温系统基本构造

8.2.1.2 高性能建筑楼板隔声保温系统用于潮湿环境中的基本构造应符合图 2 的要求。

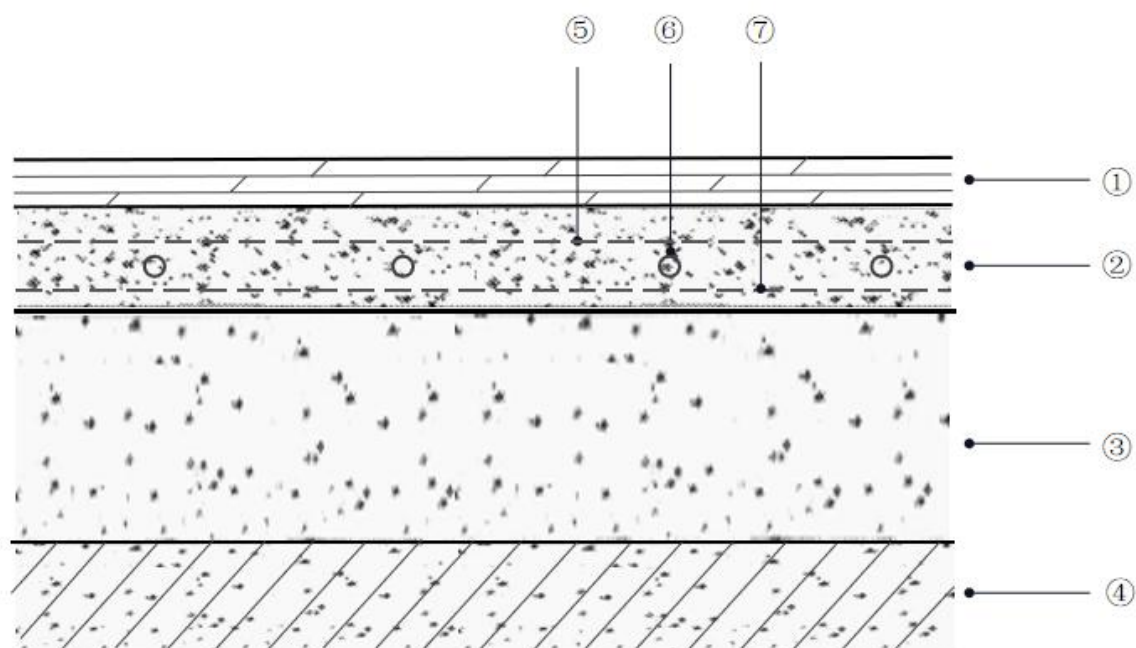


①地面饰面层；②高性能自流平砂浆防护层；③界面层；④高性能隔声自流平保温砂浆层；⑤防水层；⑥钢筋混凝土楼板结构层。

图 2 高性能自流平砂浆隔声保温系统（潮湿环境）基本构造

8.2.1.3 具有防水防潮要求的地面，应在钢筋混凝土楼板结构层上增加防水层。

8.2.1.4 高性能建筑楼板隔声保温系统用于地暖工程中的基本构造应符合图 3 的要求。



①地面饰面层；②高性能自流平砂浆防护层；③高性能隔声自流平保温砂浆层；④钢筋混凝土楼板结构层；⑤上层钢筋网片；⑥地暖管道；⑦下层钢筋网片。

图 3 高性能自流平砂浆隔声保温系统（地暖环境）基本构造

8.2.1.5 辐射供暖地面的高性能建筑楼板隔声保温系统构造设计应符合下列规定：

- 辐射供暖地面的高性能建筑楼板隔声保温系统中，与土染相邻的地面应设置防水层，防水层宜采用 1.5 mm 厚聚氨酯涂料；
- 高性能隔声自流平保温砂浆上方应设置反射隔热膜，可采用真空镀铝聚酯薄膜；
- 辐射供暖地面的高性能建筑楼板隔声保温系统中，应配制钢筋网片，钢筋网片距高性能自流平砂浆防护层上，下表面 10 mm~20 mm；高性能自流平砂浆厚度 ≤ 40 mm 时，上层钢筋网片可不铺设；
- 辐射供暖地面的高性能建筑楼板隔声保温系统中，已铺设地暖管的楼地面可直接浇筑高性能自流平砂浆。

8.2.1.6 饰面层的设置应符合下列规定：

- 宜在保护层上铺设面砖、石材（花岗石、大理石）、木地板等面层；
- 应根据所选用的面层材料厚度和构造确定楼地面标高；
- 当面层为龙骨地板时，高性能自流平砂浆可为龙骨持钉层；胀管钻孔深度宜 ≤ 30 mm，且不应穿透保护层。

8.2.2 热工设计

8.2.2.1 高性能自流平砂浆隔声保温系统的保温层厚度应通过热工计算确定。热工设计参数应与节能设计文件相一致。

8.2.2.2 高性能隔声自流平保温砂浆的导热系数计算值 λ_c 、蓄热系数、修正系数应按表 8 选值。

表 8 高性能隔声自流平保温砂浆导热系数 λ 及其计算值 λ_c

产品	蓄热系数	λ W/ (m ² · K)	修正系数	λ_c W/ (m ² · K)

产品	蓄热系数	λ W/ (m ² · K)	修正系数	λ_c W/ (m ² · K)
高性能隔声 自流平保温 砂浆	1.5	0.080	1.30	0.104

8.3 施工

8.3.1 施工基本规定

8.3.1.1 高性能自流平砂浆隔声保温系统施工前,应对基层楼板质量进行验收,并应符合 GB 50210 的规定。

8.3.1.2 高性能自流平砂浆隔声保温系统施工前,应根据设计和本文件要求、以及有关的技术标准和工程实际编制专项施工方案并应经监理或建设单位批准后方可实施,应对施工人员进行技术交底和专业技术培训。

8.3.1.3 高性能自流平砂浆隔声保温系统应按照经审查合格的设计文件和经认可的专项施工方案进行施工。

8.3.1.4 高性能自流平砂浆隔声保温系统组成材料在贮存和运输过程中应防晒、防雨,不应露天堆放,必须在室内储存。

8.3.1.5 高性能自流平砂浆隔声保温系统施工期间和完工后 24 h 内,施工环境温度应为 5 °C~35 °C;夏季应避免阳光暴晒;不应在 5 级以上大风天气和雨天施工。

8.3.2 施工流程

8.3.2.1 高性能自流平砂浆隔声保温系统(干燥环境、潮湿环境)施工流程图应符合图 4 的要求。

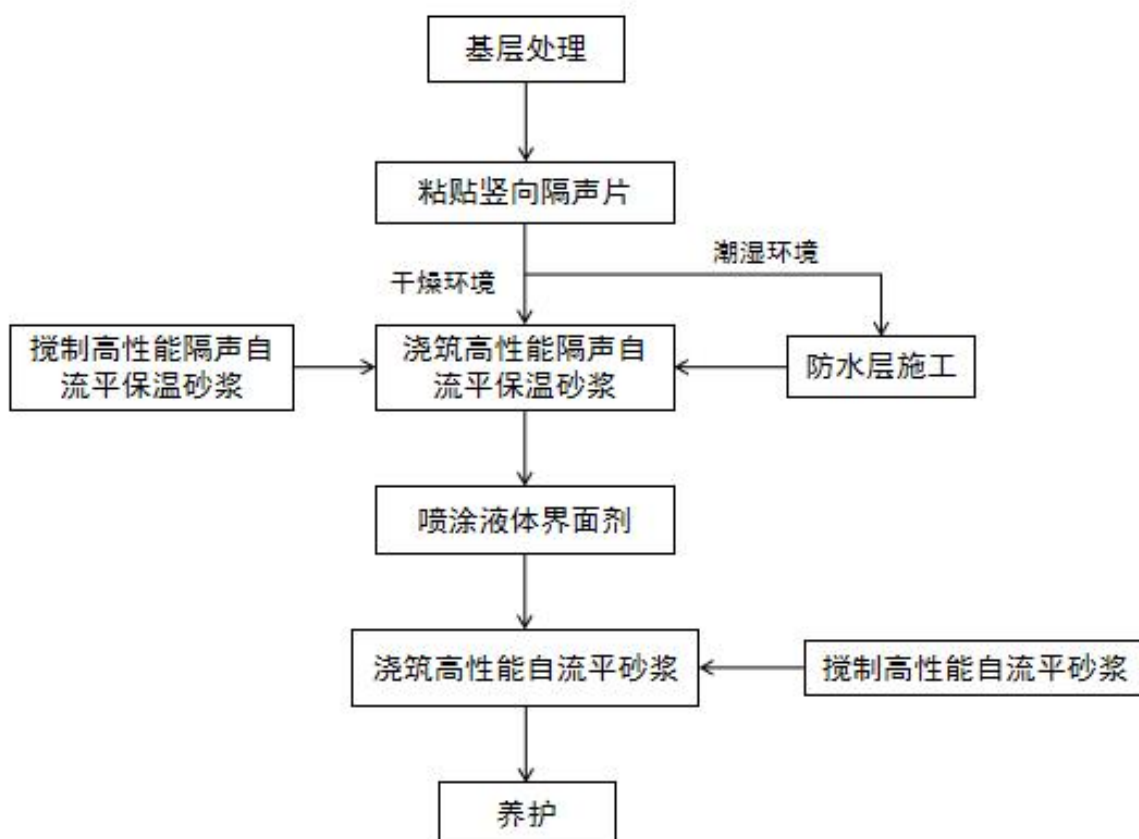


图4 高性能自流平砂浆隔声保温系统（干燥环境、潮湿环境）施工流程图

8.3.2.2 高性能自流平砂浆隔声保温系统（地暖环境）施工流程图应符合图4和图5的要求。

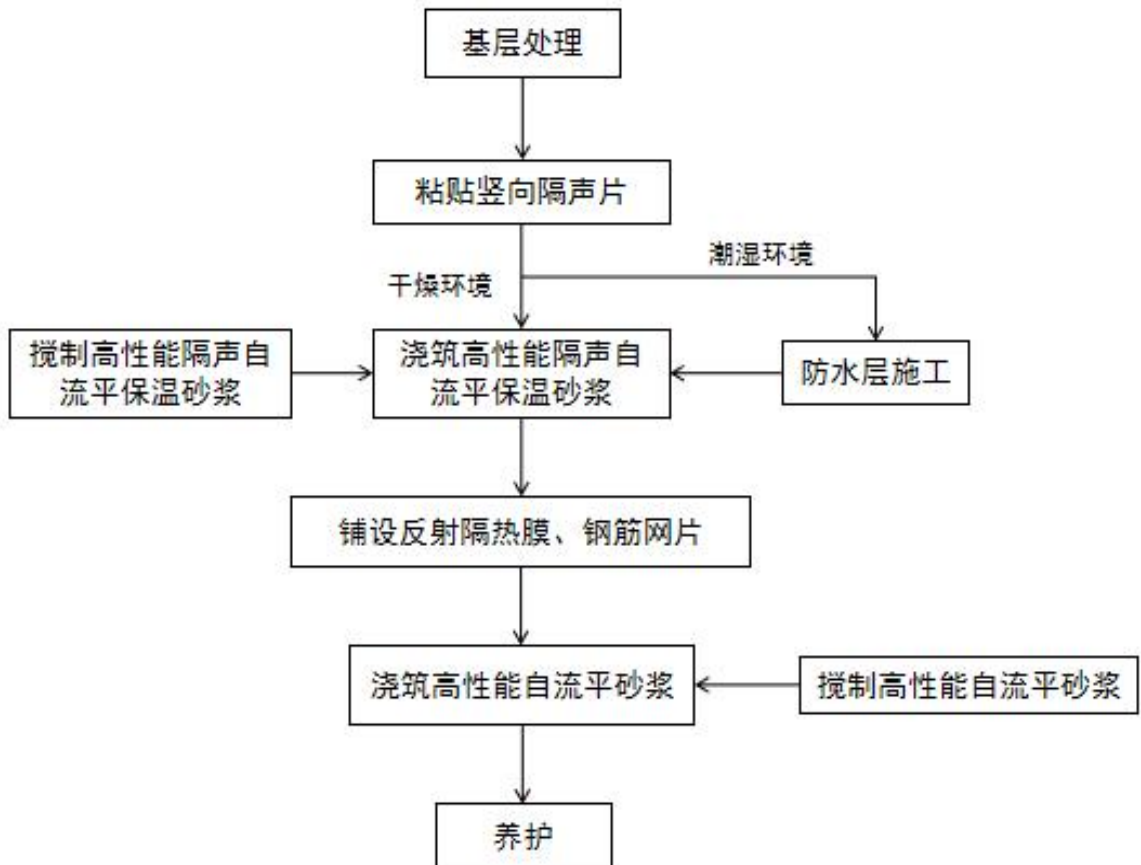


图 5 高性能自流平砂浆隔声保温系统（地暖环境）施工流程图

8.3.2.3 高性能自流平砂浆隔声保温系统施工应在主体结构及地面基层施工验收合格后进行。

8.3.2.4 应按照施工流程规定，合理安排各工序，保证各工序间的衔接和间隔时间，不应随意改变施工工序。

8.3.2.5 基层表面的处理施工应符合下列规定：

- 基层表面不应有起砂、空鼓、起壳、脱皮、疏松、麻面、油脂、灰尘、等缺陷，同时应无裂缝、无明显的突出部位；明显的裂缝应进行填补处理，突出部位应进行铲除平整；
- 基层应为坚固、密实的混凝土层或是水泥砂浆层，其抗压强度 ≥ 20 MPa，表面抗拉强度大于等于 1.0 MPa 基层含水率不应大于 8%；

——楼地面与墙面交接部位、穿楼（地）面的套管等细部构造处，应采用防护处理并验收合格后进行地面施工。

8.3.2.6 竖向隔离片的施工应符合下列规定：

——应延墙角处墙面采用对接方式粘贴，粘贴应连续、平整、牢固；
——粘贴高度应大于饰面层高度。

8.3.2.7 高性能隔声自流平保温砂浆施工应符合下列规定：

——基层界面应采用喷涂或刮涂方式涂满界面砂浆；
——应按厚度控制线，将高性能隔声自流平保温砂浆做 50 mm×50 mm 的灰饼并冲筋，灰饼间距不大于 2 m；
——高性能隔声自流平保温砂浆做地暖环境时应分层施工，施工厚度应逐次减薄；
——施工完毕后养护时间不宜小于 7 d。

8.3.2.8 高性能自流平砂浆的施工应符合下列规定：

——现场应封闭，不应交叉作业；
——应在高性能隔声自流平保温砂浆上涂刷液体界面剂，不应漏涂和局部积液；
——制备高性能自流平砂浆时，可采用半机械法或全机械法，并应充分搅拌至均匀无结块为止；
——摊铺混凝土时应将搅拌料倾倒入于施工面，可用专用锯齿刮板辅助材料的均匀展开，必要时，宜采用消泡滚筒进行消泡处理；
——施工完成后的高性能自流平砂浆地面，应在施工环境条件下养护 24 h 以上；
——施工完成后的高性能自流平砂浆地面应做好成品保护。

8.3.2.9 高性能自流平砂浆隔声保温系统辐射供暖施工,采用隔声保温垫替代高性能隔声自流平保温砂浆时,应满足本文件的规定外,还应符合 JGJ 142 的规定。

8.3.2.10 饰面层的施工作业应待高性能自流平砂浆隔声保温系统施工完毕后,且达到饰面层施工要求后进行,具体施工方法应按相关施工标准进行。

8.3.3 成品保护

8.3.3.1 保温系统施工应有防晒、防风雨、防冻措施。外保温完成后不应在墙体处近距离高温作业。

8.3.3.2 保温系统施工过程中应做好半成品和成品保护,应采取措施防止施工污染,收工后及时进行清理。

8.3.3.3 保温施工时不应重物或尖物撞击墙面和门窗框,防止损伤破坏,对墙面应有保护措施,损坏的墙面及门窗框应及时修复。

8.3.4 安全文明施工

8.3.4.1 保温施工中各专业工种应紧密配合,合理安排工序,不应颠倒工序作业。

8.3.4.2 电器机具应由专人负责。电动机接地必须安全可靠,非机电人员不得动用机电设备。

8.3.4.3 高空作业必须系好安全带,并正确使用个人劳动防护用品。

8.3.4.4 施工操作前,应按有关操作规程检查脚手架是否牢固,经检查合格后方能进入岗位操作,施工过程中应加强检查和维护。

8.3.4.5 施工现场材料应堆放整齐,并应做好标识。

8.3.4.6 废弃不用的浆料应在指定地点倒弃,以便统一回收处理。

8.3.4.7 施工过程中应及时清理建筑垃圾，不应随意抛撒，施工垃圾应及时清运，并应适量洒水减少扬尘。

8.3.4.8 施工过程中宜使用低噪声的施工机具。

9 质量验收

9.1 一般规定

9.1.1 高性能自流平砂浆隔声保温系统应按 GB 50209 和 GB 50411 的相关规定进行施工质量验收。

9.1.2 高性能自流平砂浆隔声保温系统的主要材料和配套材料应符合设计要求和产品标准要求。材料或产品进场时，应提供产品合格证、产品出厂检验报告、有效期内的系统型式检验报告。

9.1.3 高性能自流平砂浆隔声保温系统施工中，应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行隔声保温分项工程验收。

9.1.4 高性能自流平砂浆隔声保温系统每一道施工工序完成后，应经检查验收合格后方可进行下一道工序。

9.1.5 高性能自流平砂浆隔声保温系统下列部位或内容应进行隐蔽工程验收，并应包括以下内容：

- 楼地面基层及其处理；
- 竖向隔声片的粘贴；
- 钢丝网片的铺设（地暖环境时）；
- 高性能隔声自流平保温砂浆的铺设。

9.1.6 高性能自流平砂浆隔声保温系统竣工验收应提供下列资料，并纳入竣工技术答案：

- 设计文件、图纸会审、设计变更和洽商记录；
- 有效期内的高性能自流平砂浆隔声保温系统的形式检验报告，主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进厂复验报告和进厂核查记录；
- 通过审批的施工方案和施工技术交底；
- 隐蔽工程验收记录和图像资料；
- 检验批、分项工程验收记录；
- 其他对工程质量有影响的必要资料。

9.1.7 高性能自流平砂浆隔声保温系统验收的检验批划分符合下列规定：

- 每 5000 m²划为一个检验批，不足 5000 m²则算作一个检验批；
- 划分检验批也可根据与施工流程相一致且施工方便施工与验收的原则，由施工单位与监理（建设）单位共同协商商定。

9.2 主控项目

9.2.1 高性能自流平砂浆隔声保温系统的主要材料和辅助材料品种、规格、性能应符合设计要求和产品标准的规定。

检验方法：检查产品合格证、出厂检测报告和有效期内的型式检验报告、进厂复验报告等质量证明文件。

9.2.2 高性能自流平砂浆隔声保温系统所用材料进场时，应对主要材料的性能进行现场抽样复验。现场抽样复验材料应包括高性能隔声自流平保温砂浆、高性能自流平砂浆、钢筋网片（地暖环境时）。复验应为见证取样送验，复验项目应符合表 9 的规定。

- 检测方法：随机抽样送检，检查复验报告；

——检查数量：同一材料、同一系统楼面面积每 5000 m² 抽样复检一次；楼面面积不足 5000 m² 时，抽样复检一次。同项目、同施工单位且同时施工的多个单位工程（群体建筑），可合并计算楼面抽检面积。

表 9 高性能自流平砂浆隔声保温系统主要材料复验项目

序号	材料	复检项目
1	高性能隔声自流平保温砂浆	干密度
2		导热系数
3		抗压强度
4	高性能自流平砂浆	初始流动度
5		拉伸粘结强度
6		尺寸变化率
7		24 h 强度
8		28 d 强度

9.2.3 高性能自流平砂浆隔声保温系统构造做法应符合设计以及本文件对系统的构造要求，并应按施工方案施工。

——检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查施工记录和隐蔽工程验收记录。必要时应用抽样剖开检查；

——检查数量：每个检验批不应少于 3 处。

9.2.4 高性能隔声自流平保温砂浆平均厚度应符合设计要求，最小厚度不应小于设计厚度的 90%。

——检验方法：采用钢针插入和尺量检查；采用钻芯法和尺量；

——检查数量：按检验批数量，每个检验批抽查不少于3处。现场钻芯检验数量应符合GB 50411的规定。

9.2.5 高性能自流平砂浆等级应符合设计要求。

——检验方法：检查检验报告；

——检验数量：同意批次保护层的强度试块，每个检验批不应少于1组。当每个检验批楼面工程面积大于5000 m²时，每增加5000 m²应增加1组检验试块，增加的楼面工程面积不足5000 m²时按1组试块检验。

9.3 一般项目

9.3.1 进场的液体界面剂、以及辅助材料的外观和包装应完整无破损，其性能应符合设计要求和产品标准的规定。

——检验方法：观察、尺量检查、核查质量证明文件；

——检查数量：全数检查。

9.3.2 竖向隔离片面的粘贴应连续、牢固，接缝宽度不应大于1 mm。

——检验方法：观察、尺量检查、核查隐蔽工程验收记录；

——检查数量：每个检验批抽取3个自然间，测量竖向隔离片接缝宽度；其余全数检查。

9.3.3 高性能自流平砂浆表面应密实，不应有裂缝等缺陷。

——检验方法：观察检查；

——检查数量：全数检查。

9.3.4 高性能自流平砂浆表面应平整，且平整度不应大于5 mm。

——检验方法：用2 mm靠尺或楔形塞尺检查；

——检查数量：每个检验批抽查不应少于3处。

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试标准和企业内部工厂管控的项目进行要求规定和试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

高性能建筑楼板隔声保温系统企业规范运营，在国际市场上有机会与其他各国（相关）企业竞争。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无。