ICS 91.120.10
CCS P32

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T xxxx - 2022

Jxxxxxxx - 2022

石膏基自流平砂浆应用技术规程

Technical specification for application of gypsum based self-leveling compound

（征求意见稿）

2022 - ×× - ××发布 **2022 - ×× - ××实施**

辽 宁 省 住 房 和 城 乡 建 设 厅
辽 宁 省 市 场 监 督 管 理 局
联合发布

辽宁省地方标准

石膏基自流平砂浆应用技术规程

Technical specification for application of gypsum based self-leveling compound

DB21/T xxxx - 2022

主编部门：辽宁省住房和城乡建设厅

批准部门：辽宁省住房和城乡建设厅

施行日期：2022 年××月××日

2022 沈阳

前　言

为规范石膏基自流平砂浆在室内地面工程中的应用，保证工程质量，根据辽宁省住房和城乡建设厅《关于印发<2021 年度辽宁省工程建设地方标准编制/修订计划>的通知》（辽住建科〔2021〕33 号）文件要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结工程实践经验，参考国内相关标准和先进做法，在广泛征求意见的基础上，经反复讨论、修改，最后审查定稿。

本规程的主要技术内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4 .材料；5. 设计；6. 施工；7. 质量验收等。

本规程归口管理部门：辽宁省住房和城乡建设厅（沈阳市和平区太原北街 2 号），联系电话：024-23447652。

本规程由辽宁省产品质量监督检验院负责具体技术内容的解释。本规程在执行过程中，请各单位注意收集资料，总结经验，并将有关意见和建议反馈给辽宁省产品质量监督检验院（地址：辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路 61 号，邮编：110032，电话：024-86614506）。

本规程主编单位：辽宁省产品质量监督检验院

辽宁省建筑材料工业协会

沈阳建筑大学

本规程参编单位：

本规程主要编制人员：

本规程主要审查人员：

目　次

1　总则 ……1
2　术语 ……2
3　基本规定 ……3
4　材料……4
4.1　一般规定……4
4.2　石膏基自流平砂浆……4
4.3　其它材料……5
5　设计 ……6
5.1　一般规定……6
5.2　构造设计……6
6　施工 ……9
6.1　一般规定…… 9
6.2　基层检查与处理……9
6.3　施工工序与要求…… 10
7　质量验收 …… 12
7.1　一般规定…… 12
7.2　主控项目…… 12
7.3　一般项目…… 13
本规程用词说明 ……15
引用标准名录 ……16
附：条文说明 ……17

Contents

1 General Provisions ····· 1
2 Terms ····· 2
3 Basic Requirements ····· 3
4 Systmes and Components ····· 4
4.1 General Requirements ····· 4
4.2 Gypsum Based Self-leveling Compound ····· 4
4.3 Other Materials ····· 5
5 Design ····· 6
5.1 General Requirements ····· 6
5.2 System Structure Design ····· 6
6 Construction ····· 9
6.1 General Requirements ····· 9
6.2 Inspection and Treatment of Base Course ····· 9
6.3 Construction Procedures and Requirements ····· 10
7 Quality Acceptance ····· 12
7.1 General Requirements ····· 12
7.2 Key Items ····· 12
7.3 Ordinary Items ····· 13
Explanation of Wording in This Standard ····· 15
List of Quoted Standards ····· 16
Addition: Explanation of Provisions ····· 17

1 总则

1.0.1 为推广和规范石膏基自流平砂浆在室内地面工程中的应用，保证石膏基自流平砂浆地面工程质量，做到技术先进、安全适用、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建和改(扩)建的非潮湿环境和非腐蚀介质环境的室内石膏基自流平砂浆地面工程的设计、施工、质量检验与验收。

1.0.3 石膏基自流平砂浆地面工程的设计、施工及质量验收等除应符合本规程外，尚应符合国家、行业和辽宁省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 石膏基自流平砂浆 gypsum based self-leveling floor compound

以半水石膏（$CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$）或Ⅱ型无水石膏（Ⅱ型$CaSO_4$），或两者的混合物为主要胶凝材料，与骨料或填料及外加剂所组成，与水搅拌后具有自流平特性的材料。

2.0.2 石膏基自流平砂浆地面 gypsum based self-leveling mortar floor

由基层、自流平专用界面剂、石膏基自流平砂浆层或由基层、地暖层和石膏基自流平砂浆层构成的地面。

2.0.3 小负荷室内地面 small load indoor floor

均布活荷载不大于 2.0 kN/m²的地面。

2.0.4 普通型石膏基自流平砂浆地面 combined type gypsum based self-leveling mortar floor

由基层、石膏基自流平砂浆层构成的地面，石膏基自流平砂浆层施工前基层采用自流平专用界面剂处理，简称普通型。

2.0.5 地暖型石膏基自流平砂浆地面 gypsum-based self-leveling mortar floor for floor heating system

由基层、地暖层、全石膏基自流平砂浆回填找平层，或细石混凝土回填层和石膏基自流平砂浆找平层构成的地面，简称地暖型。

2.0.6 反射膜 reflective film

以建筑用聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等制成，作为一种反射材料，置于保温隔热材料与发热体之间，起到将热量向上反射作用的薄膜。

2.0.7 防膨胀边条 anti-expansion side strip

以聚乙烯发泡棉（EPE珍珠棉）等制成，用于缓冲石膏基自流平砂浆层膨胀的线条。

2.0.8 保温隔热层 thermal insulation layer

采用发泡水泥、泡沫混凝土、保温砂浆、保温板等施工的具有保温、隔热功能的填充层。

3 基本规定

3.0.1 石膏基自流平砂浆地面工程应采用节材、利废、对人体无危害以及对环境无污染的材料，不得使用国家明令淘汰、限制使用的材料。

3.0.2 石膏基自流平砂浆施工应在基层、保温隔热层、地暖层及其他隐蔽部位验收合格后进行。

3.0.3 石膏基自流平砂浆制备浆料时应按产品规定的用水量搅拌使其流动度满足标准和施工要求，严禁通过增加用水量提高其流动性。

3.0.4 石膏基自流平砂浆地面工程不得用于潮湿环境和有腐蚀介质的环境。

3.0.5 地暖型石膏基自流平砂浆地面中的地暖管外表面温度不应超过 55 ℃。

3.0.6 石膏基自流平砂浆搅拌前应将搅拌设备中的残留料浆硬化物清理干净。石膏基自流平砂浆搅拌好后，应在规定时间内使用完毕，已初凝的料浆不得再次加水搅拌后使用。

3.0.7 石膏基自流平砂浆不得直接作为地面饰面层。

4 材料

4.1 一般规定

4.1.1 石膏基自流平砂浆的生产与应用不应对人体、生物与环境造成有害的影响，所涉及的有关安全与环保要求，应符合相关标准和规范的规定。

4.1.2 石膏基自流平砂浆可为袋装或散装。袋装可采用复合袋、复膜塑编袋等防潮包装袋包装，散装应采用罐装车运输及专用封闭式筒仓储存。

4.1.3 石膏基自流平砂浆的储存及运输环境应干燥、阴凉，不同批次、不同类型的产品应分类储存。

4.1.4 不同批次、不同类型的石膏基自流平砂浆不应混合使用，严禁使用过期、结块的产品。

4.1.5 石膏基自流平砂浆与配套组成材料之间应彼此相容。

4.2 石膏基自流平砂浆

4.2.1 石膏基自流平砂浆按抗压强度等级分为G20、G25和G30。

4.2.2 石膏应符合现行国家标准《建筑石膏》GB/T 9776或现行行业标准《α型高强度石膏》JC/T 2038的规定。

4.2.3 拌合用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。

4.2.4 石膏基自流平砂浆外观应均匀、无结块、无杂质。其性能指标应符合表4.2.4的规定。

表 4.2.4 石膏基自流平砂浆性能指标

项目	单位	性能指标			试验方法
		G20	G25	G30	
pH 值	—	≥7.0			GB/T5484
初凝时间	h	≥1			GB/T17669.4
终凝时间	h	≤10			
30min 流动度	mm	≥140			JC/T1023
24h 抗折强度	MPa	≥2.0			
28d 绝干抗折强度	MPa	≥5.0	≥7.0	≥7.0	
24h 抗压强度	MPa	≥6.0			

<table>
<tr><td colspan="2">28d 绝干抗压强度</td><td>MPa</td><td>≥20.0</td><td>≥25.0</td><td>≥30.0</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">28d 拉伸粘强度</td><td>MPa</td><td colspan="3">≥1.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">尺寸变化率</td><td>%</td><td colspan="3">-0.05~0.05</td></tr>
<tr><td colspan="2">抗冲击性</td><td>—</td><td colspan="3">无开裂或脱离底板</td></tr>
<tr><td colspan="2">氯离子</td><td>mg/kg</td><td colspan="3">≤400</td><td>GB/T5484</td></tr>
<tr><td colspan="2">软化系数</td><td>—</td><td colspan="3">≥0.4</td><td>GB/T20473</td></tr>
<tr><td colspan="2">石膏含量（以 $CaSO_4$ 计）</td><td>%</td><td colspan="3">≥30</td><td>JC/T2474</td></tr>
<tr><td rowspan="2">放射性核素限量</td><td>内照射指数 I_{Ra}</td><td rowspan="2">—</td><td colspan="3">≤1.0</td><td rowspan="2">GB6566</td></tr>
<tr><td>外照射指数 I_r</td><td colspan="3">≤1.0</td></tr>
</table>

4.3 其它材料

4.3.1 液体界面剂的性能除应符合现行行业标准《水泥基自流平砂浆用界面剂》JC/T2329 的规定外，尚应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 液体界面处理剂性能指标

项　目	单位	性能指标	试验方法
最低成膜温度	℃	≤5	JG/T468
不挥发物含量	%	≥12.0	JC/T2329
pH值	—	≥7.0	
表干时间	h	≤2	
24h表面吸水量	mL	≤0.5	
界面处理后拉伸粘结强度	MPa	≥1.0	

4.3.2 保温隔热材料如采用聚苯乙烯板应符合现行国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1 或《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.2 的相关规定，且压缩强度应大于 200kPa；如采用其它保温隔热板材应符合相应产品标准的规定。

4.3.3 保温隔热材料如采用发泡水泥、泡沫混凝土等应符合现行行业标准《泡沫混凝土》JG/T 266、《聚苯乙烯颗粒泡沫混凝土》JC/T 2458、《陶粒泡沫混凝土》

JC/T 2459 的规定。

4.3.4 防膨胀边条宜采用厚度不小于 8mm 的聚乙烯发泡棉（EPE 珍珠棉）或相似特性的其他材质边条。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 石膏基自流平砂浆地面工程应根据材料性能、使用功能、结构类型、环境条件、施工工艺和工程特点进行构造设计。

5.1.2 石膏基自流平砂浆地面分为普通型、地暖型二种类型。

5.1.3 石膏基自流平砂浆层与基层及饰面层应相容。

5.1.4 石膏基自流平砂浆层与墙面接触面宜贴设防膨胀边条；防膨胀边条厚度不应小于8mm，高度应根据石膏自流平砂浆找平层施工厚度进行选择。普通型石膏基自流平砂浆层与墙面接触面也可采用液体界面剂处理。

5.2 构造设计

5.2.1 普通型石膏基自流平砂浆地面应由基层、界面剂、石膏基自流平砂浆、防膨胀边条（或界面剂）构成。基本构造如图5.2.1-1和5.2.1-2所示。

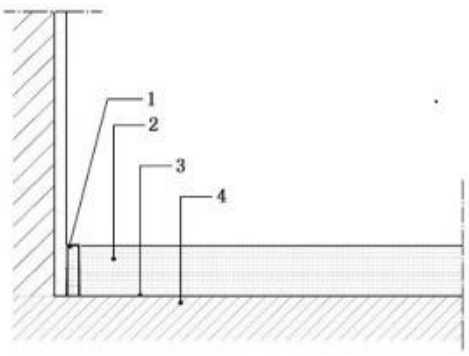


图5.2.1-1 普通型石膏基自流平砂浆地面基本构造

1—防膨胀边条；2—石膏基自流平砂浆；3—界面剂；4—基层

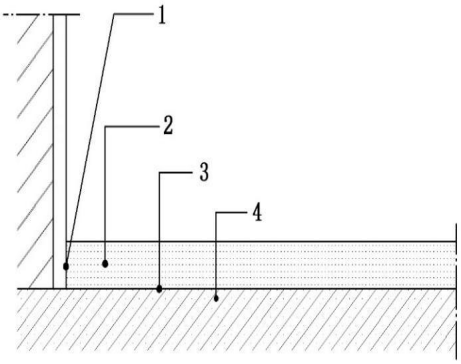


图 5.2.1-2　普通型石膏基自流平砂浆地面基本构造

1—界面剂；2—石膏基自流平砂浆；3—界面剂；4—基层

5.2.2　地暖型石膏基自流平砂浆地面分为回填类和找平类。回填类由基层、保温隔热层、地暖管、反射膜、石膏基自流平砂浆回填找平层、防膨胀边条构成。基本构造如图5.2.2-1所示；找平类由基层、保温隔热层、地暖管、反射膜、细石混凝土回填层、界面剂、石膏基自流平砂浆找平、防膨胀边条构成，基本构造如图5.2.2-2所示。

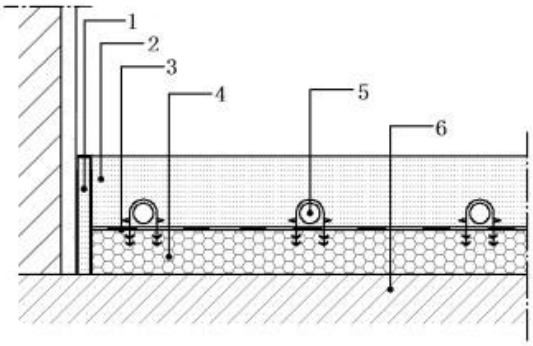


图 5. 2. 2-1 地暖型石膏基自流平砂浆地面基本构造(回填类)

1—防膨胀边条；2—石膏基自流平砂浆；3—反射膜；4—保温隔热层；5—地暖管；6—基层

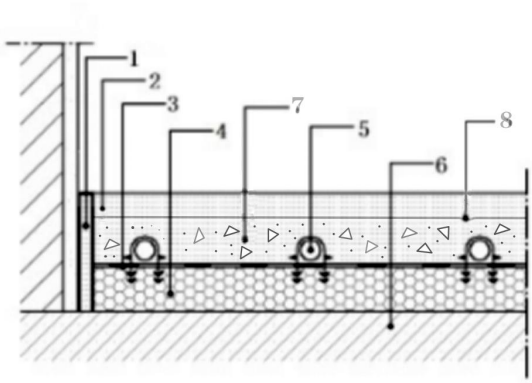


图 5.2.2-2 地暖型石膏基自流平砂浆地面基本构造(找平类)

1—防膨胀边条；2—石膏基自流平砂浆；3—反射膜；4—保温隔热层；5—地暖管；6—基层；

7—细石混凝土回填层　8—界面剂

5.2.3　石膏基自流平砂浆地面设计厚度应与石膏基自流平砂浆地面的类型、基层平整度、石膏基自流平砂浆的强度和使用目的相适应。

5.2.4　普通型石膏基自流平砂浆地面的设计厚度应根据其地面上方荷载及选用的石膏基自流平砂浆强度等级而定，其最小设计厚度不得低于5mm。

5.2.5　地暖型全部采用石膏基自流平砂浆回填找平，地面宜用于小负荷室内地面（均布活荷载≤2.0 kN/m²），设计厚度应为30mm与地暖管外径之和。如果保温隔热材料采用板状材料时，下方基层平整度不够，应进行粗找平作业，其粗找平层厚度应由地面平整度决定。

5.2.6　当均布活荷载大于 2.0kN/m² 时，石膏基自流平砂浆层的厚度应根据其强度等级和地面均布活荷载另行设计。

5.2.7　石膏基自流平砂浆地面的分隔缝的设置应与基层的伸缩缝位置一致。当有需要时，可根据产品性能、施工面积、施工厚度、施工区域及构造类型等现场情况增设分隔缝。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 石膏基自流平砂浆地面工程施工前应编制施工方案，并应按施工方案进行技术交底；从事施工作业的人员应进行实际操作培训，合格后方可上岗。

6.1.2 施工前应做好门窗防护，对已完成装饰层的墙面，应采取防护措施。

6.1.3 施工单位应建立各道工序的自检、互检和专职人员检验制度，并应有完整的施工检查记录。

6.1.4 石膏基自流平砂浆地面工程施工时环境温度不应低于5℃，且不高于35℃。

6.1.5 石膏基自流平砂浆的储存与使用应符合下列规定：

1 袋装石膏基自流平砂浆应储存在干燥、通风、不受雨淋的场所，并应按品种、生产日期或批号分别堆放在架空板上，不得混堆使用，且应先存先用并应在储存期内使用完毕。石膏基自流平砂浆生产商应在包装袋上明示产品的储存期。不得使用受潮结块的袋装石膏基自流平砂浆。

2 不同品种的散装石膏基自流平砂浆应分别储存在专用封闭式筒仓内，不得混存使用，并应对筒仓进行标识。更换石膏基自流平砂浆品种时，筒仓应清空。散装石膏基自流平砂浆在正常储存条件下，自生产之日起，储存期为3个月。不得使用受潮结块的散装石膏基自流平砂浆。

6.1.6 石膏基自流平砂浆施工应采用专用机具，且应符合下列规定：

1 石膏基自流平砂浆搅拌前，应将搅拌容器或搅拌机中的残留料浆硬化物清理干净；

2 采用手持式电动搅拌器搅拌时，应在搅拌容器中加入规定量的水，再加入石膏基自流平砂浆进行搅拌，连续搅拌时间不应少于3min。

6.2 基层检查与处理

6.2.1 基层表面不得有起砂、空鼓、起壳、脱皮、疏松、麻面、油渍、灰尘、裂纹等缺陷；浇筑前应将基层表面的尘土、污垢、油渍等清理干净；

6.2.2 基层含水率不应大于8 %；

6.2.3 当基层中表面存在裂缝时，在确定基层中无地暖管后，可先采用机械切割的方式将裂缝切成10 mm～20 mm宽，深度为基层厚度的1/3～2/3的V形槽，然后采用修补材料通过灌注、找平、密封进行处理；

6.2.4 当基层的空鼓面积不大于1m²时，可采用灌浆法处理；当基层的空鼓面积大于1m²时，应剔除，并重新施工；

6.2.5 基层检查应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 的规定，验收合格后方可施工；

6.2.6 楼地面与墙面交接部位、穿楼地面的套管等细部构造处，应进行防护处理并验收合格后方可施工。

6.3 施工工序与要求

6.3.1 普通型施工应按图6.3.1所示工序进行：

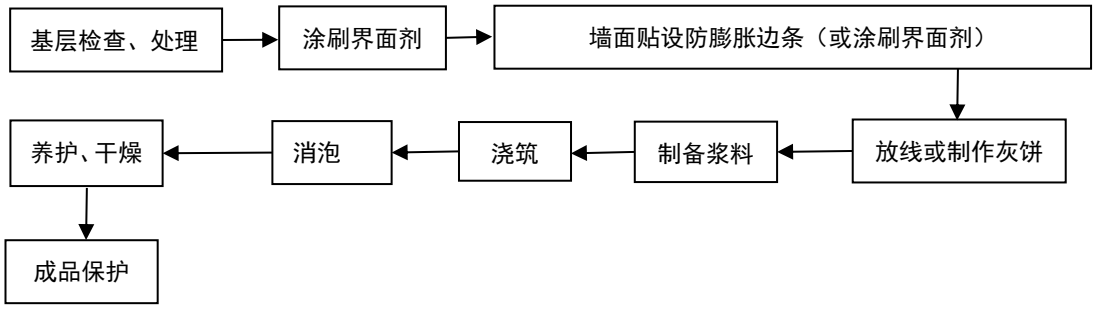
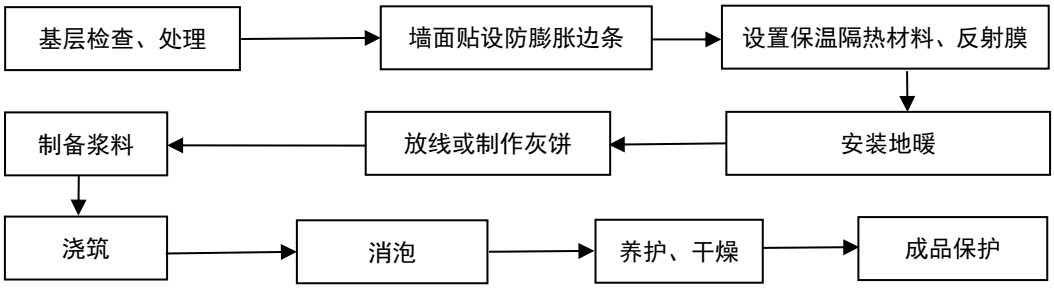
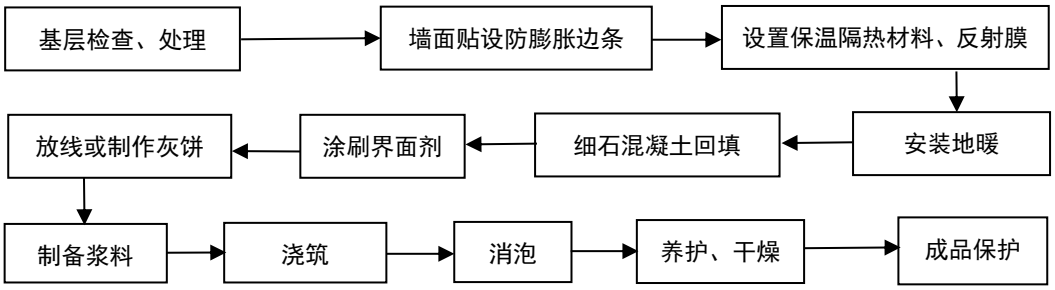


图 6.3.1 普通型施工工序

6.3.2 地暖型施工应按图6.3.2-1及6.3.2-2所示工序进行：



6.3.2-1 地暖型施工工序（回填类）



6.3.2-2 地暖型施工工序（找平类）

6.3.3 施工过程中现场严禁交叉作业。

6.3.4 涂刷界面剂时，可采用辊涂或喷涂方式，涂刷应均匀，不得漏涂和局部积液，待界面剂干燥后方可进行下一步施工；墙面涂刷界面剂时，涂刷高度不得低于石膏基自流平砂浆施工厚度。

6.3.5 石膏基自流平砂浆应按设计用水量制备浆料，并应充分搅拌至均匀。

6.3.6 现浇泡沫混凝土、保温砂浆等保温隔热层的施工应符合现行辽宁省地方标准《地面辐射采暖泡沫混凝土绝热层技术规程》DB21/T 1684的有关规定。

6.3.7 地暖型的地暖管线铺设应符合现行行业标准《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142的有关规定。

6.3.8 地暖型施工时反射膜和防膨胀边条之间应采取相应的密封措施；反射膜和反射膜之间的搭接宽度不应小于 100 mm，如有需要可在搭接处采取相应的密封措施。

6.3.9 地暖型石膏基自流平砂浆地面中保温板应铺设整齐，保温板之间及与防膨胀边条之间的接缝处应密封完好，地暖管应固定牢固。

6.3.10 地暖型在浇筑前24h应检查供暖系统是否工作正常，浇筑过程中应保持地暖管压力，浇筑完毕可上人后方可泄压。

6.3.11 浆料浇筑、摊铺、消泡等过程应连续，并应在石膏基自流平砂浆初凝之前完成。消泡应在浆料流动找平过程中完成，宜使用消泡滚筒进行消泡处理，除普通型外，不宜采用尖锐物体作为消泡器械。

6.3.12 石膏基自流平砂浆浇筑完毕后，养护及干燥应根据材料供应方的要求进行。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.1 石膏基自流平砂浆地面工程质量验收应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定和本规程的要求。

7.1.2 石膏基自流平砂浆地面工程质量验收时应检查下列文件和记录：

1 石膏基自流平砂浆工程施工图、设计说明及其他设计文件；

2 材料的产品合格证书、型式检验报告、进场验收记录和复验报告；

3 隐蔽工程验收记录；

4 施工记录。

7.1.3 石膏基自流平砂浆进场时应进行外观检验。外包装应完好，无破损；石膏基自流平砂浆外观应均匀，无杂质、无受潮结块现象。

7.1.4 石膏基自流平砂浆外观检验合格后，应对30min流动度、24h抗折强度、24h抗压强度等项目进行复验。同一生产厂家、同一类型、同一批号的产品每100t为一检验批，不足100t时亦应作为一个检验批，检验合格后方可使用。

7.1.5 石膏基自流平砂浆地面工程质量检验与验收批次划分应按相同材料品种、工艺和施工条件的室内地面工程，每50个自然间应划分为一个检验批，不足50间按50间计；大面积房间和走廊每30m^{2}计为一间，不足30m^{2}按照30m^{2}计。

7.1.6 检查数量按每个检验批次至少抽查10%，且并不得少于3间。

7.1.7 石膏基自流平砂浆地面工程的检验验收应在检验批质量检验合格的基础上，确认达到验收条件后方可进行。

7.1.8 石膏基自流平砂浆地面工程验收合格应符合下列规定：

1 检验批应按主控项目和一般项目验收；

2 主控项目应全部合格；

3 一般项目至少应有 80 % 以上的检验点合格，且不合格点不得影响使用；

7.2 主控项目

7.2.1 石膏基自流平砂浆浇筑前基层检查与处理应符合本规程6.2条的规定。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

检验数量：全数检查。

7.2.2 普通型中石膏基自流平砂浆层与基层之间应使用界面剂处理，且界面剂不得漏涂和局部积液。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

检验数量：全数检查。

7.2.3 地暖型中反射膜和防膨胀边条之间应采取相应的密封措施；反射膜和反射膜之间的搭接宽度不应小于100mm，如有需要可在搭接处采取相应的密封措施。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

检验数量：全数检查。

7.2.4 在地暖型中保温板应铺设整齐，保温板之间及保温板与防膨胀边条之间的接缝处应密封完好，地暖管应固定牢固。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

检验数量：全数检查。

7.2.5 石膏基自流平砂浆性能应符合设计要求和本规程4.2.4的规定。

检验方法：检查产品合格证书、进场检验记录、性能检验报告和复验报告。

检验数量：全数检查。

7.2.6 石膏基自流平砂浆层表面应无明显裂纹、针孔、起砂及掉粉现象。

检验方法：观察；手摸检查。

检验数量：全数检查。

7.2.7 石膏基自流平砂浆层施工厚度应满足设计要求。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

检验数量：全数检查。

7.3 一 般 项 目

7.3.1 石膏基自流平砂浆地面表面平整度不应大于 3mm/2m。

检验方法：用2米靠尺和楔形塞尺检查。

检验数量：每个检验批不少于3处。

7.3.2 石膏基自流平砂浆地面缝格平直不应大于5mm。

检验方法：拉5米线和用钢尺检查。

检验数量：每个检验批不少于3处。

7.3.3 石膏基自流平砂浆地面接缝高低差不应大于2.0 mm。

检验方法：用钢尺和楔形塞尺检查。

检验数量：每个检验批不少于3处。

7.3.4 普通型石膏基自流平砂浆地面每20 m^2地面空鼓不应超过2处，每处空鼓面积不得大于400cm^2。

检验方法：用小锤轻敲。

检验数量：每个检验批不少于 3 处。

本规程用词说明

1 为了便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的：采用“可”。

2 规程中指明应按其他有关标准执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

引用标准名录

1 《建筑材料放射性核素限量 》GB 6566

2 《建筑结构荷载规范》GB 50009

3 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209

4 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

5 《石膏化学分析方法》 GB/T 5484

6 《建筑石膏》GB/T 9776

7 《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1

8 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.2

9 《建筑石膏 净浆物理性能的测定 》GB/T 17669.4

10 《混凝土用水标准》JGJ 63

11 《辐射供暖供冷技术规程》JGJ 142

12 《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175

13 《泡沫混凝土》JG/T 266

14 《墙体用界面处理剂》JG/T 468

15 《混凝土界面处理剂》JC/T 907

16 《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023

17 《α 型高强度石膏》JC/T 2038

18 《水泥基自流平砂浆用界面剂》JC/T 2329

19 《聚苯乙烯颗粒泡沫混凝土》JC/T 2458

20 《陶粒泡沫混凝土》JC/T 2459

21 《地面辐射采暖泡沫混凝土绝热层技术规程》DB21/T 1684

辽宁省地方标准

石膏基自流平砂浆应用技术规程

DB21/T ××××-2022

条文说明

2022 沈阳

目　次

1　总则 ……19
2　术语 ……20
3　基本规定 ……21
4　材料……22
5　设计 ……23
5.1　一般规定……23
5.2　构造设计……23
6　施工 ……24
6.1　一般规定……24
6.2　基层检查与处理……24
6.3　施工工序与要求…… 25
7　质量验收 …… 26
7.1　一般规定…… 26
7.3　一般项目…… 26

1 总则

1.0.1 与水泥基自流平材料相比，石膏基自流平砂浆具有早强快硬、轻质高强、不易开裂、不易空鼓等优点，特别是在厚层地面施工中具有明显优势，且硬化后具有呼吸调湿、脚感舒适的特点，是一种与地暖配套较为理想的材料，具有广阔的发展空间；且可大量利用脱硫石膏及磷石膏等工业副产石膏，有利于固废利用。

辽宁省石膏砂浆研究应用相比南方发达地区要晚，随着石膏砂浆在辽宁地区的普遍应用，石膏砂浆生产企业已发展到数十家，为石膏基自流平砂浆的生产和推广应用奠定了良好基础。经过近几年的研究，在石膏基自流平砂浆开发、生产、应用等方面也已形成了一套地方性的技术体系，为了规范石膏基自流平砂浆在地面工程中的应用，保证石膏基自流平砂浆地面工程的质量，制定本规程。

2 术语

2.0.1 由于现行行业标准《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023 中的相关规定更侧重于以半水石膏为主要胶凝材料，但国内企业有明确以Ⅱ型无水石膏为主要胶凝材料的石膏基自流平砂浆产品。考虑到Ⅱ型无水石膏基自流平砂浆在性能和成本方面均有其特点，我国天然石膏矿中无水石膏占 60 %以上，工业副产石膏中也有Ⅱ型无水石膏。同时有研究证明将磷石膏等工业副产石膏加工成Ⅱ型无水石膏后能消除其中杂质的影响，有利于其综合利用。为了丰富石膏基自流平砂浆的胶凝材料种类，本规程中石膏基自流平砂浆的胶凝材料以半水石膏为主但也包含Ⅱ型无水石膏。

2.0.3 不同的应用场合对地面的承载能力有不同的要求，现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 中 5.1.1 的规定，地面均布活荷载不大于 2.0 kN/m^2 的场所一般有宿舍、旅馆、医院病房、托儿所、幼儿园、住宅等。

2.0.4～2.0.5 根据我省的实际应用情况，将石膏基自流平砂浆地面分成了普通型和地暖型两种类型，实际工程中多为普通型。

3 基本规定

3.0.1 贯彻国家节能减排、绿色环保、经济可持续发展的的政策和资源综合利用。

3.0.5 当温度不超过 55 ℃时，石膏基自流平砂浆具有很好的体积稳定性，但温度高于 55 ℃时石膏会缓慢轻微脱水而影响质量。

3.0.6 搅拌容器或搅拌机中的石膏基自流平砂浆残留料浆硬化物主要组分为二水石膏（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$），对石膏基自流平砂浆料浆具有促凝作用，会导致石膏基自流平砂浆强度降低，影响施工质量，因此在搅拌前需要将残留料浆硬化物清理干净。

3.0.7 石膏材料耐水性较差，所以需要避免作为地面的饰面层使用。

4 材料

4.2.2 现行行业标准《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023 是以半水石膏为主要胶凝材料的自流平砂浆，我省生产企业多数采用脱硫石膏为β型半水石膏。β型半水石膏应符合现行国家标准《建筑石膏》GB/T 9776 的规定，α型半水石膏应符合现行行业标准《α型高强度石膏》JC/T 2038 的规定。

4.2.3 使用符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 要求的水进行石膏基自流平砂浆拌合，可避免由于拌合用水 pH 值过低或过高、可溶物及其他杂质离子超标等带来的隐患，保证工程质量。

4.2.4 和现行行业标准《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023 相比，增加了氯离子和放射性核素限量的要求，考虑到我省生产企业多数采用工业副产石膏，为了避免其中的氯离子对金属材料的腐蚀及氯盐在石膏基自流平砂浆干燥时迁移到地坪表面，影响外观质量，因此对氯离子的含量提出了限值要求。建筑材料的放射性超过一定的限值将会对人体健康产生一定的危害，故增加了该项指标。

4.3.1 水泥基自流平砂浆和石膏基自流平砂浆都呈碱性，二者对界面剂的性能要求基本一致。使用符合现行行业标准《水泥基自流平砂浆用界面剂》JC/T 2329 要求的界面剂，可提高石膏基自流平砂浆与基层的粘结力，同时封闭了基层气孔，防止气泡产生。

4.3.4 防膨胀边条具有两个主要功能：①降低热量向墙面的传导速率，减少热损失；②石膏基自流平砂浆受热膨胀时起缓冲作用。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.4 防膨胀边条厚度规格一般有 8 mm、 10 mm、12 mm。根据国外产品说明及国内实际工程项目考察，防膨胀边条厚度多为 8 mm，能够满足施工要求。

5.2 构造设计

5.2.1～5.2.2 本规程根据石膏基自流平砂浆应用的形式分为普通型、地暖型两种类型。在本规程中，示意图部分并未包含饰面层材料，在工程设计时应在本规程示意图的基础上增加饰面层材料。

5.2.4 普通型最小设计厚度为 5mm 是经过广泛的市场调研和实验数据得来。

5.2.5～5.2.6 总结国内已有工程经验，对石膏基自流平砂浆层的设计厚度做了规定。石膏基自流平砂浆多用于室内地面，一般地面均布活荷载不超过 2.0 kN/m^2，当超过时，可以通过选用更高强度等级的石膏基自流平砂浆产品或在现有强度等级石膏基自流平砂浆产品基础上增加其设计厚度来满足使用要求。

5.2.7 参考现行行业标准《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175-2018 中的规定，并根据石膏基自流平砂浆施工中现场实际情况做了补充。如施工面积过大、地面高低差过高、施工区域地面形状不同、小房间多、房间与走廊相接处以及建筑的阳角处，均需增设合适的分隔缝，以保证施工质量。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.2 石膏基自流平砂浆地面在未绝干之前需要避免过早的上人踩踏，否则会影响石膏基自流平砂浆地面的质量。石膏基自流平砂浆浇筑后未硬化之前，吹风会导致面层起波纹，有时也会造成开裂，所以需要做好门窗的防护工作。

6.1.3 建立自检、互检和专职人员检验制度，可加强质量控制。当质量问题发生时,有完整的施工检查记录可追根溯源，查到责任人，进而强化检查人员的质量意识，保障工程质量。

6.1.4 温度低于 5℃时,会影响胶凝材料的水化，难以保证石膏基自流平砂浆的质量。温度高于 35℃时，浆体水分会迅速被基层吸收或蒸发到空气中,浆体流动性降低,同时由于浆体失水过快,还会增加塑性开裂的风险。

6.1.5 石膏基自流平砂浆受潮易结块，影响强度，因此其储存是关键。

1 袋装石膏基自流平砂浆中石膏组分遇水发生化学反应，使材料结块，从而影响石膏基自流平砂浆性能，降低其强度，缩短其储存期。因此，袋装石膏基自流平砂浆储存时不得受潮和雨淋。由于石膏基自流平砂浆的储存期较短，先进场的材料先用，以免超过储存期。袋装石膏基自流平砂浆储存期由生产商确定，一般不超过 6 个月。

2 施工现场应配备散装石膏基自流平砂浆移动筒仓。在筒仓外壁明显位置做好石膏基自流平砂浆标记，内容为石膏基自流平砂浆生产厂家、品种、批号、生产日期等。不同品种的石膏基自流平砂浆，其性能也不同，混用将会影响工程质量，因此石膏基自流平砂浆不得混存混用。更换石膏基自流平砂浆品种时，筒仓应清理干净。散装石膏基自流平砂浆储存期一般不超过 3 个月。

6.1.6 石膏基自流平砂浆中掺有纤维素醚、缓凝剂等外加剂，为使各组分在石膏基自流平砂浆中均匀分布，需要通过一定时间的搅拌，才能保证石膏基自流平砂浆的均匀性。

6.2 基层检查与处理

6.2.1 石膏基自流平砂浆施工前对基层进行处理，是保证工程质量的关键工序。主要参照了现行行业标准《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175 中的规定。

6.2.2 基层含水率大于 8%，会导致石膏基自流平砂浆或界面剂与基层不能牢固粘结, 造成后期返潮空鼓, 影响工程质量, 因此对基层含水率应有所限制。

6.2.5 基层质量是保证石膏基自流平砂浆工程质量的重要前提, 只有确保基层合格, 才能保证石膏基自流平砂浆的工程质量。

6.3 施工工序与要求

6.3.3 交叉作业可能造成施工间断, 由于石膏基自流平砂浆早强快硬的特点, 若施工间断，可能造成明显接槎、分层等现象，造成工程隐患。

6.3.9 根据工程经验，在地暖型石膏基自流平砂浆地面施工中，经常出现因保温板接缝处密封不好而导致石膏基自流平砂浆从接缝处流至保温板下方，造成保温板浮起，从而影响石膏基自流平砂浆施工质量，因此特别强调要将保温板各接缝处密封完好，可选用的密封措施有胶布粘贴缝格等方法，如确有需要，也可将保温板进行固定处理。

6.3.11 尖锐的消泡器械容易戳破保温板或地暖管道。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.3 石膏基自流平砂浆储存和运输过程中，容易造成包装破损，从而影响石膏基自流平砂浆质量。因此，石膏基自流平砂浆进场时，首先需要进行外观检验。袋装石膏基自流平砂浆如果包装袋破损，容易使其受潮、结块，影响石膏基自流平砂浆品质，因此要求包装袋要完整，不能破损。

7.1.4 对进场石膏基自流平砂浆进行复验，批量按现行行业标准《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023 中的相关规定执行。

7.1.5 检验批的划分参考《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 中的规定。

7.3 一 般 项 目

7.3.1～7.3.4 本部分内容参考《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175 中的规定。