

4 基层与保护工程

4.1 一般规定

4.1.1 本章适用于与屋面保温层、防水层相关的找坡层、找平层、隔汽层、隔离层、保护层等分项工程的施工。

4.1.2 屋面找坡应满足设计排水坡度要求，结构找坡不应小于 3%，材料找坡宜为 2%；檐沟、天沟纵向找坡不应小于 1%，沟底水落差不得超过 200 mm。屋面天沟严禁倒坡。

4.1.3 上人屋面或其他使用功能屋面，其保护层的施工除应符合本章的规定外，尚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 等的有关规定。

4.1.4 卷材、涂膜防水层上设置块体材料或水泥砂浆、细石混凝土保护层时，应在二者之间设置隔离层。

4.1.5 材料的贮运、保管应符合下列规定：

1 塑料膜、土工布、卷材贮运时，应防止日晒、雨淋、重压；保管时，应保证室内干燥、通风，远离火源、热源。

2 水泥贮运、保管时应采取防尘、防雨、防潮措施。

3 块体材料应按类别、规格分别堆放。

4 涂料贮运、保管环境应干燥、通风，并远离火源和热源；涂料贮运、保管环境温度，反应型及水乳型不宜低于 5℃，溶剂型不宜低于 0℃。

4.1.6 柔性防水层上应设保护层，可采用浅色涂料、铝箔、粒砂、块体材料、水泥砂浆、细石混凝土等材料；水泥砂浆、

细石混凝土保护层应设分格缝。架空屋面、倒置式屋面的柔性防水层上可不做保护层。

4.1.7 基层与保护工程各分项工程每个检验批的抽检数量，应按屋面面积每 100 m² 抽查一处，每处应为 10 m²，且不得少于 3 处。

4.2 材料要求

4.2.1 水泥砂浆材料及配合比应符合下列规定：

1 水泥应采用普通硅酸盐水泥，强度等级不低于 32.5 级，过期、受潮结块的水泥均不得使用；

2 砂宜使用洁净的中砂，级配良好，含泥量不应大于 3%，不含有机杂质；

3 水应使用自来水或天然洁净的水；

4 水泥砂浆配合比应符合设计要求。

4.2.2 细石混凝土的强度等级应不低于 C20，且应符合下列规定：

1 水泥、砂、水的材料要求同 4.2.1 水泥砂浆要求；

2 石子宜选用粒径为 5 mm ~ 15 mm 质地坚硬级配良好的碎石或卵石，最大粒径不应大于找平层厚度的 2/3，含泥量不大于 1%；

3 细石混凝土配合比应符合设计要求。

4.2.3 其他材料应符合设计及相应材料标准的要求。

4.3 施工准备

4.3.1 施工前材料应做好下列准备：

1 所用材料必须进场验收，并按要求对材料进行复检，其质量、技术性能必须符合设计要求和施工及验收规范的规定；

2 砂浆及混凝土配合比应符合设计要求，并应做到计量准确和用机械搅拌。

4.3.2 施工前应准备下列工器具：

1 常用工具：包括运料手推车、台秤、筛子、大小水桶、灰桶、铁铲、钢丝刷、扫帚、靠尺、八字靠尺、木线板、水平尺、粉线包、抹子、方抿子、托灰板、胶皮管、搅拌木棍或电动搅拌器（搅拌材料）、胶皮刮板、长柄滚刷等。

2 操作人员护具：包括长袖手套、口罩、软底鞋等。

3 消防器材：包括灭火器、干砂、铁锹、铁锅盖等。

4.3.3 作业条件除应符合本规程第 3.0.19 条第 1 款～第 3 款的要求外，尚应符合下列规定：

1 采用材料找坡时，应使用设计要求的轻质材料先找坡至找坡层的下口标高，并按照找坡层坡度做出对应的标志块。

2 结构基层表面应平整，如有孔洞、缝隙和板间不平处，应采用 1:2~1:3 水泥砂浆填实、抹平。保温层基层铺设应平稳，若有松动则应嵌填平整或重新铺设，防止其上层因基层松动而开裂或空鼓。

3 当基层为混凝土时，应浇水冲洗但不得积水；当基层为吸湿性保温材料时，禁止浇水。

4 应符合下列环境气象条件：

1) 施工环境温度：找坡层和找平层不宜低于 5℃；干铺塑料膜、土工布、卷材隔离层可在负温下施工；铺抹低强度等级砂浆隔离层宜为 5℃~35℃；块体材料保护层干铺不宜

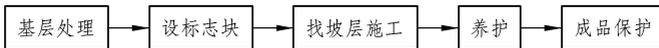
低于 -5°C ，湿铺不宜低于 5°C ；水泥砂浆及细石混凝土保护层宜为 $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ；浅色涂料保护层不宜低于 5°C 。

- 2) 雨、雪天气不得施工。
- 3) 五级风及其以上时不得施工。

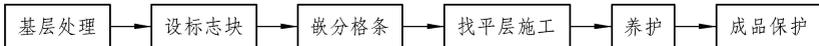
4.4 找坡层和找平层施工

I 施工要求

4.4.1 找坡层施工应采用下列工艺流程：



4.4.2 找平层施工应采用下列工艺流程：



4.4.3 找坡层、找平层的基层处理应符合下列要求：

- 1 应清理结构层、保温层上面的松散杂物及油污，剔平扫净凸出基层表面的硬物；
- 2 施工前，宜对基层洒水湿润；
- 3 凸出屋面的管道、支架等根部，应用细石混凝土堵实和固定；
- 4 对不宜与找平层结合的基层应做界面处理；
- 5 屋面拟安放振动设备时，应按设计要求；设计无具体要求时，应采取可靠的防振动措施。

4.4.4 在找坡层、找平层铺设前，应用同配合比的水泥砂浆，拉线做标志块，等标志块收水后（初凝后终凝前）必须进行二次校平，使标志块顶面标高符合坡度和厚度要求。

4.4.5 找坡层、找平层应分层铺设和适当压实，表面宜平整和粗糙。

4.4.6 找坡层、找平层养护可以采取洒水或覆盖养护，养护时间不得少于 7 d。

4.4.7 找坡应按屋面排水方向和设计坡度要求进行，找坡层最薄处厚度不宜小于 20 mm。

4.4.8 找平层分格缝纵横间距不宜大于 6 m，分格缝的宽度宜为 5 mm~20 mm。留设分格缝时，先在分格缝位置处放置分格条，分格条安放要平直连续，上口标高与找平层标志块一致，并用水泥砂浆固定。木分格条断面应做成上宽下窄的倒梯形，安放前应用水浸湿，以便找平层砂浆终凝前能顺利取出。当分格缝兼作排汽道时，则应在排汽孔位置处先将排汽立管根部固定后再放置分格条。

4.4.9 找平层在抹水泥砂浆或浇筑细石混凝土时，其施工顺序有高低层的要先高后低，在同一平面的要先远后近，逐渐退向通道入口。

4.4.10 找平层留设分格缝的，可以分格缝为施工缝，逐块装填砂浆或混凝土，以分格条和标志块为准检查平整度，初凝时抹压密实。

4.4.11 找平层应在水泥初凝前压实抹平，水泥终凝前完成收水后应二次压光，并应及时取出分格条。

4.4.12 防水层的基层与突出屋面结构的交接处、基层的转角处，找平层均应做成圆弧形，且应整齐平顺。找平层圆弧半径应符合表 4.4.12 的规定。

表 4.4.12 找平层圆弧半径

卷材种类	圆弧半径/mm
高聚物改性沥青防水卷材	不应小于 50
合成高分子防水卷材	不应小于 20

4.4.13 找坡层和找平层的成品保护应符合下列要求：

- 1 抹好的找平层上推小车运输时，应先铺脚手板车道，防止破坏找平层；
- 2 雨水口、内排水口等部位应采取临时措施保护好，防止堵塞和杂物进入。

II 质量标准——主控项目

4.4.14 找坡层和找平层所用材料的质量及配合比，应符合设计要求。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告和计量措施。

4.4.15 找坡层和找平层的排水坡度，应符合设计要求。

检验方法：坡度尺检查。

III 质量标准——一般项目

4.4.16 找平层应抹平、压光，不得有疏松、起砂、起皮现象。

检验方法：观察检查。

4.4.17 卷材防水层的基层与突出屋面结构的交接处，以及基层的转角处，找平层应做成圆弧形，且应整齐平顺。

检验方法：观察检查。

4.4.18 找平层分格缝的宽度和间距，均应符合设计要求。

检验方法：观察和尺量检查。

4.4.19 找坡层表面平整度的允许偏差为 7 mm，找平层表面平整度的允许偏差为 5 mm。

检验方法：2 m 靠尺和塞尺检查。

4.5 隔汽层施工

I 施工要求

4.5.1 隔汽层施工应采用下列工艺流程：



4.5.2 隔汽层的基层应平整、干净、干燥，并涂刷基层处理剂。

4.5.3 在屋面与墙的连接处，隔汽层应沿墙面向上连续铺设，高出保温层上表面不得小于 150 mm。

4.5.4 隔汽层采用卷材时宜空铺，卷材搭接缝应满粘，其搭接宽度不应小于 80 mm；隔汽层采用涂料时，应涂刷均匀，涂层不得有堆积、起泡和露底等现象。

4.5.5 穿过隔汽层的管线周围应封严，转角处应无折损；隔汽层凡有缺陷或破损的部位，均应进行返修。

4.5.6 隔汽层的成品保护应符合下列要求：

1 操作人员不得穿带铁钉鞋进行施工，隔汽层施工完成后，应及时工完场清，不得在隔汽层上遗留尖锐物体；

2 在隔汽层干燥期间不得上人行走踩踏，以免破坏成品；

3 隔汽层施工完毕后，在下道工序施工前不得在其上堆放材料、作为施工运输通道以及进行电焊等工作。

II 质量标准——主控项目

4.5.7 隔汽层所用材料的质量，应符合设计要求。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告和进场检验报告。

4.5.8 隔汽层不得有破损现象。

检验方法：观察检查。

III 质量标准——一般项目

4.5.9 卷材隔汽层应铺设平整，卷材搭接缝应粘结牢固，密封应严密，不得有扭曲、皱褶和起泡等缺陷。

检验方法：观察检查。

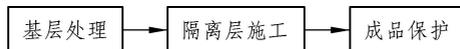
4.5.10 涂膜隔汽层应粘贴牢固，表面平整，涂布均匀，不得有堆积、起泡和露底等缺陷。

检验方法：观察检查。

4.6 隔离层施工

I 施工要求

4.6.1 隔离层施工应采用下列工艺流程：



4.6.2 隔离层可采用干铺塑料膜、土工布、卷材或铺抹低强度等级砂浆。

4.6.3 隔离层材料的适用范围和技术要求宜符合表 4.6.3 的规定。

表 4.6.3 隔离层材料的适用范围和技术要求

隔离层材料	适用范围	技术要求
塑料膜	块体材料、水泥砂浆 保护层	0.4 mm 厚聚乙烯膜或 3 mm 厚发泡聚乙烯膜
土工布	块体材料、水泥砂浆 保护层	200 g/m ² 聚酯无纺布

续表

隔离层材料	适用范围	技术要求
卷材	块体材料、水泥砂浆 保护层	卷材一层
低强度等级 砂浆	细石混凝土保护层	10 mm 厚粘土砂浆, 石灰膏 : 砂 : 粘土 = 1 : 2.4 : 3.6 10 mm 厚石灰砂浆, 石灰膏 : 砂 = 1 : 4

		5 mm 厚掺有纤维的石灰砂浆
--	--	-----------------

- 4.6.4 隔离层铺设不得有破损及漏铺现象。
- 4.6.5 干铺塑料膜、土工布、卷材时，其搭接宽度不应小于 50 mm，铺设应平整，不得有皱褶。
- 4.6.6 低强度等级砂浆铺设时，其表面应平整、压实，不得有起壳和起砂等现象。
- 4.6.7 隔离层的成品保护应符合下列要求：
- 1 隔离层施工完成后，应及时工完场清，不得在隔离层上遗留尖锐物体；
 - 2 隔离层施工完毕后，在下道工序施工前不得在其上堆放材料、作为施工运输通道以及进行电焊等工作；
 - 3 隔离层施工完成后进行拦挡。

II 质量标准——主控项目

- 4.6.8 隔离层所用材料的质量及配合比，应符合设计要求。
检验方法：检查出厂合格证和计量措施。
- 4.6.9 隔离层不得有破损和漏铺现象。
检验方法：观察检查。

III 质量标准——一般项目

- 4.6.10 塑料膜、土工布、卷材应铺设平整，其搭接宽度不应小于 50 mm，不得有皱褶。
检验方法：观察和尺量检查。
- 4.6.11 低强度等级砂浆表面应压实、平整，不得有起壳、起