

## 住宅小区 1、2#楼工程

# 屋面工程施工方案

项目经理: \_\_\_\_\_

审 核: \_\_\_\_\_

编 制: \_\_\_\_\_

建筑一生工程有限公司住宅小区项目部  
二〇一〇年五月七日

## 住宅小区 1、2#楼

# 屋面工程施工方案

### 1 工程概况:

住宅小区项目部屋面防水设计分为可上人屋面和不上人屋面,上人屋面周边为 1.5 米高现浇钢筋砼女儿墙,屋面双向找坡 2%,此外 1、2#楼之间的两个连廊以及主、附楼门厅雨蓬的屋面还有防水。

根据图纸索引的陕 02J-01 相应编号屋 II 1、屋 II 2 中注明的各构造层次和施工做法如下:

#### 1.1 上人屋面(屋 II 1):

- ① 1:6 水泥炉渣找坡层,坡度 2.0%,最薄处 30mm 厚;
- ② 120 mm 厚水泥聚苯板保温层;
- ③ 25mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层;
- ④ 4mm 厚 SBS 防水卷材
- ⑤ 25mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层;
- ⑥ 铺砖

#### 1.2 不上人屋面(屋 II 2):

- ① 1:6 水泥炉渣找坡层,坡度 2.0%,最薄处 30mm 厚;
- ② 120 mm 厚水泥聚苯板保温层;
- ③ 25mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层;
- ④ 4mm 厚 SBS 防水卷材
- ⑤ 20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆保护层 1m 见方半缝分割;

防水工程是一项系统工程,它涉及到防水材料的选择、防水工程的设计(特别是细部构造)、施工技术以及使用过程的维护管理,其中最关键的是节点细部

构造设计和施工管理方面的因素，欲达到在设计要求的耐用年限内不渗漏，必须采取综合治理、多道设防、刚柔结合、防排并用、严细施工、节点密封的原则，合理地选用防水材料和施工工艺，进行科学的构造设计和节点设防，确保过程精品。

按照上述原则，现将屋面防水工艺流程和施工要点分述如下：

## 2 屋面防水工程：

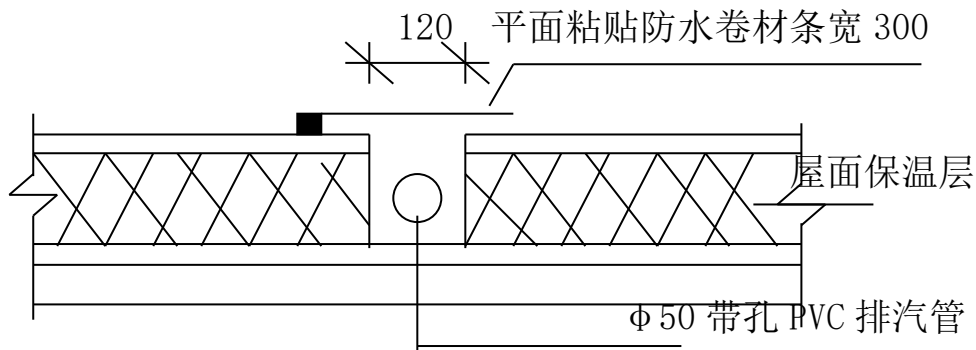
主体结构完成、栏板模板拆除、伸缩缝的泛水檐子施工完毕之后，即可安排人员将屋面结构层上的杂物、灰浆疙瘩清理干净。同时将所有伸出屋面的管道以及其他凸出屋面的设施敷设安装完毕，并将管道周边与屋面板之间的缝隙用加膨胀剂的细石砼嵌塞密实。

2.1 找坡层：屋面的排水坡度对防水工程是极其重要和关键的因素，必须严格按照严格图纸和规范的要求认真仔细地施工。在具体操作时，先根据屋面找坡的最高点与水落口之间的尺寸、屋面排水分区的形式计算出自屋脊到水落口（扣除檐沟宽度 500mm）之间的坡度高差，按最薄处 30mm，拉线在屋脊处及檐沟内侧作标志塔饼，再将提前拌和好的 1:6 水泥炉渣用塔吊运至屋面使用地点摊铺。

2.2 保温层：本工程的屋面保温层设计为 120 厚水泥聚苯板干铺；因为本项目的屋面防水工程正好处于夏季施工季节，在屋面防水层铺贴之前难免会因为降雨从而致使找坡层、保温层内部蓄积大量水份，在做屋面卷材防水层之前很难自然疏干。难以达到规范规定的要求。为了确保万无一失，拟在施工保温层和其上的水泥砂浆找平层时，即按排汽屋面的方案策划、施工，具体做法如下：

2.2.1 排汽槽：根据屋面平面形状和排水坡度及方向按 6 米×6 米大致划分排汽道，在排汽道位置铺设保温板时，预留 120mm 的排汽道。为了保证排汽道畅通不被堵塞，待保温层上的水泥砂浆找平层干燥后，可在槽内埋设四面打孔的  $\Phi 50\text{mm}$ PVC 塑料管，塑料管的相互连接处用管箍、三通或四通胶粘连结（见下图）。

在敷设排汽管时，因贯通保温层厚度的排汽道深度为 120，大于排汽管的直径，致使排汽管安装部位形成凹槽，为了既填平凹槽又能保持排汽管畅通，可在排汽管的底部和侧面铺填过筛粒径为 10 毫米左右的炉渣颗粒（如下图所示）。



2.2.2 排汽孔：排汽孔设置在纵横排汽道的交点上，采用  $\Phi 50$  PVC 塑料管与埋设在保温层中的排汽道用管件竖向连通，顶部做成  $90^\circ$  半园弯，既能排汽又能防止雨水进入管内。排汽孔的安设要固定牢靠、耐久，并且做好排汽管的根部防水处理，以防雨水由根部渗入保温层内。其详细构造见陕 02J 02 图集第 24 页相关节点图。

2.3 找平层：找平层的质量情况对柔性防水层的施工质量影响很大，对它的要求是：必须排水方向正确，表面平整光滑，不起砂、无裂缝。水泥砂浆的配合比为 1:3，厚度为 25mm 厚。在施工时必须严格控制砂浆配合比，挂线按排水坡度按间距 2 米左右作好标志冲筋，砂浆摊铺就位再用尺杠刮平，最后掌握在水泥沙浆终凝前收光。为了避免因面积过大而产生裂缝，可结合排汽道的布置，将分格缝留在该处，日后铺贴防水层之前用 300 宽的卷材条单边粘贴将缝子盖住。

2.4 卷材防水的施工：本项目的设计 requirements 是 4mm 厚 SBS 防水卷材，用热熔法粘贴施工，其施工要点如下：

2.4.1 检查含水率：找平层水泥砂浆凝结硬化达到一定强度后，可在晴朗无风的天气里找一块 1 平米见方的卷材平坦地平铺在找平层上，过 3~4h 后掀开检查，找平层覆盖部位及卷材上未见水印，即表明基层含水率符合要求，即可铺

贴防水层。

2.4.2 清扫：在铺贴卷材之前必须将找平层上的杂物、灰浆、疙瘩、砂粒、灰尘彻底清扫干净，清扫时须注意不得将尘土、杂物落入分格缝（排汽道）内。

2.4.3 涂刷基层处理剂：基层处理剂是防水层与基层的交接层，是作好防水层的基础。其主要目的是使防水层牢固地与基层粘结；对于本项目由于采用的4mm厚SBS防水卷材，可采用冷底子油作为基层处理剂，详见该产品的使用说明书。

2.4.3 铺贴排汽道位置的盖缝条：施工前应先检查排汽道和排汽孔是否安设完毕、可靠，符合要求后，可将排汽道管子上部的间隙用筛过、不含粉尘粒径在10mm的炉渣颗粒干铺，其上平与找平层一致，然后将裁好的卷材条沿排汽道平边粘贴。注意排汽道两边的铺盖宽度一致，不得出现歪斜、折皱和粘结不牢等缺陷。

2.4.5 特殊部位的增强处理：根据规范要求，结合本项目的具体情况，在下列部位需作增强附加层：

- ① 水落口
- ② 檐沟
- ③ 女儿墙根部
- ④ 出屋面的管道根部
- ⑤ 排汽道沟槽上部和排汽孔主管根部
- ⑥ 伸缩缝两边处的翻沿位置

其具体作法是采用与屋面相同的卷材，两遍成活；施工时须注意粘结牢固、无流淌、皱折、鼓泡和翘边等缺陷。

2.4.6 防水卷材施工要点：

① 卷材以及辅助材料的质量和技术性能必须符合设计和施工验收规范要求，产品应有合格证，且材料进场后尚应抽样复试，并经有关方面验收认可。

② 基层的处理和干燥情况需经有关方面验收确认，尤其是在挑檐、天沟、

女儿墙根部，以及水落口周围均应按要求作成园弧角或钝角。

③刷冷底子油前应将基层清扫干净，再均匀涂刷，不得漏刷。

④在女儿墙、檐沟、变形缝、烟囱根、出屋面管道根、水落口、屋脊等部位要按设计要求先做卷材附加层，其长度和做法应符合设计或规范规定的要求。

⑤各幅卷材的搭接宽度：长边不小于 70mm，短边不小于 100mm，卷材施工完毕应经检查验收无问题后再进行下道工序施工。

⑥细部节点做法：

a. 伸出屋面管道：找平层在管道根部周围做成半球台，管道与找平层间留凹槽，嵌密封材料，防水层收头处用密封材料密封严。

b. 水落口的防水做法：水落口杯口应在做找平层的同时牢固地固定在设计位置，安装前应彻底除锈，刷好防锈漆，与水落口连接的各层卷材加层，应按设计要求贴在杯口上，并用漏斗罩底盘压紧，底盘与卷材间用沥青胶嵌补，水落口周围 500mm 范围内的流水坡度不少于 5%并不得有积水现象，防止水落口杯与结构层连接处漏水。

2.4.9 卷材的收头：防水卷材在女儿墙泛水处、伸缩缝反水处、伸出屋面的管道，排汽道处均应向上卷起高度大于或等于 250mm。女儿墙立面的卷材收头设置在避水台下部并粘贴牢固，最后抹女儿墙内侧面防水砂浆时，将其压茬盖住。

伸出屋面的管道周围卷材上口用金属箍将卷材上口紧密地绑扎在管道上，上口仍然用密封胶封严。

2.4.10 屋面工程防水层做完，经过雨后检查无渗漏积水现象后再报监理工程师验收，并填报“隐蔽工程验收记录单”予以确认，最后作上部保护层或铺地砖。

2.5 水泥砂浆保护层：本项目不上人屋面防水层上的保护层为 20 厚 1：2.5 水泥砂浆保护层，为防止在施工过程中损伤防水层，在防水层上需堆放材料或机

具时，亦应铺设大张竹胶合板或铁皮，工人在操作过程中，防止铁锹、抹子、灰斗等尖锐利器损伤防水卷材。

倘若在保护层施工过程中不小心造成防水卷材损伤，应暂停保护层的施工，派防水工将其损伤处修复后方可继续进行施工。

水泥砂浆保护层施工时应在砂浆铺设刮平后再使用铁辊压实，表面撒 1:1 水泥细砂干拌灰收光即可，施工完毕 24h 后养护七天。

水泥砂浆保护层亦应按根据平面形状的几何尺寸按照纵横向间距 1 米左右设分格缝，分格缝的做法是：待水泥砂浆保护层凝固 7 天后用墨斗弹线、按照缝宽 10 mm、深 10 mm 采用手持式切割机锯缝，将缝内混凝土浮渣清净水分晾干后嵌填防水胶泥。

### **3 保证质量的措施：**

防水工程的质量涉及到保证使用功能实现，且保修期长（一般为五年）一旦失效渗漏，返修极其困难，必须引起高度重视，加强过程控制的力度，上道工序不合格，绝不允许下道工序进行施工，同时应从如下几个方面看手：

3.1 严把材料质量关，对屋面防水卷材，必须严格按照设计要求的材料品种和规范要求的质量检验方法、抽检批量以及质量技术指标进行取样复试，不合格的材料决不用于工程，同时在使用中倘若发现实物与样品不符者，一律作退货处理。

3.2 屋面防水层的施工操作须由资质审查合格、持有效上岗证的防水专业队伍进行。在开始施工前，应由本分项主管技术人员进行技术交底和培训，使其对本项目的防水工程的质量技术要求有了透彻的了解，施工程序充分掌握之后方可正式施工。

3.3 屋面防水层作业时的环境及气候条件：须预先了解天气预报，把握变化趋势，选择晴好天气进行。

3.4 高温季节施工屋面防水卷材，最好选在清晨 7~11 时和下午傍晚时节或阴天无风天气进行，尽量避开高温时段，防止工人中暑。

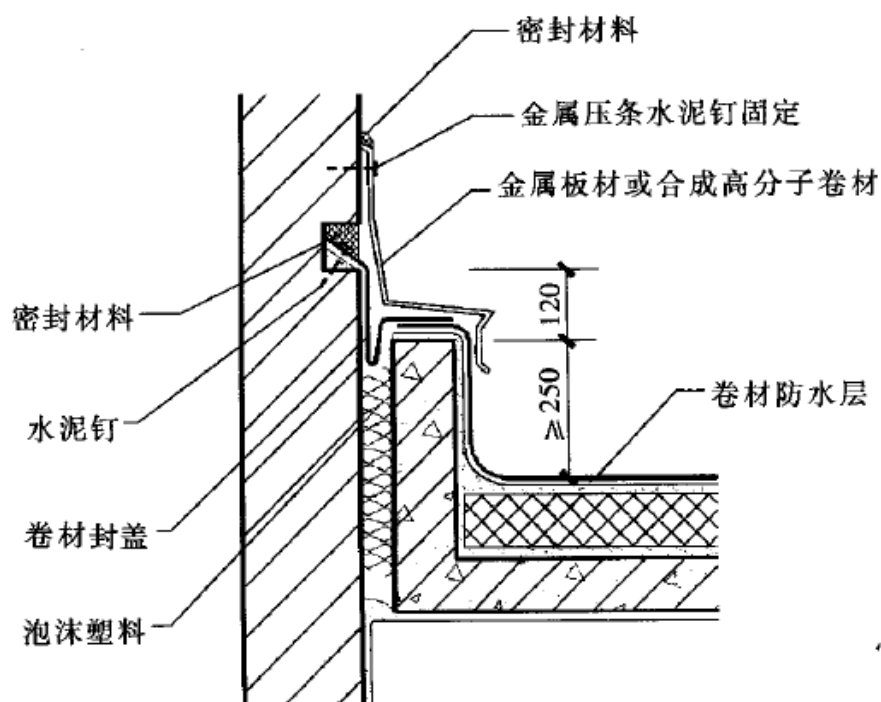


图 5.4.1-2 高低屋面变形缝

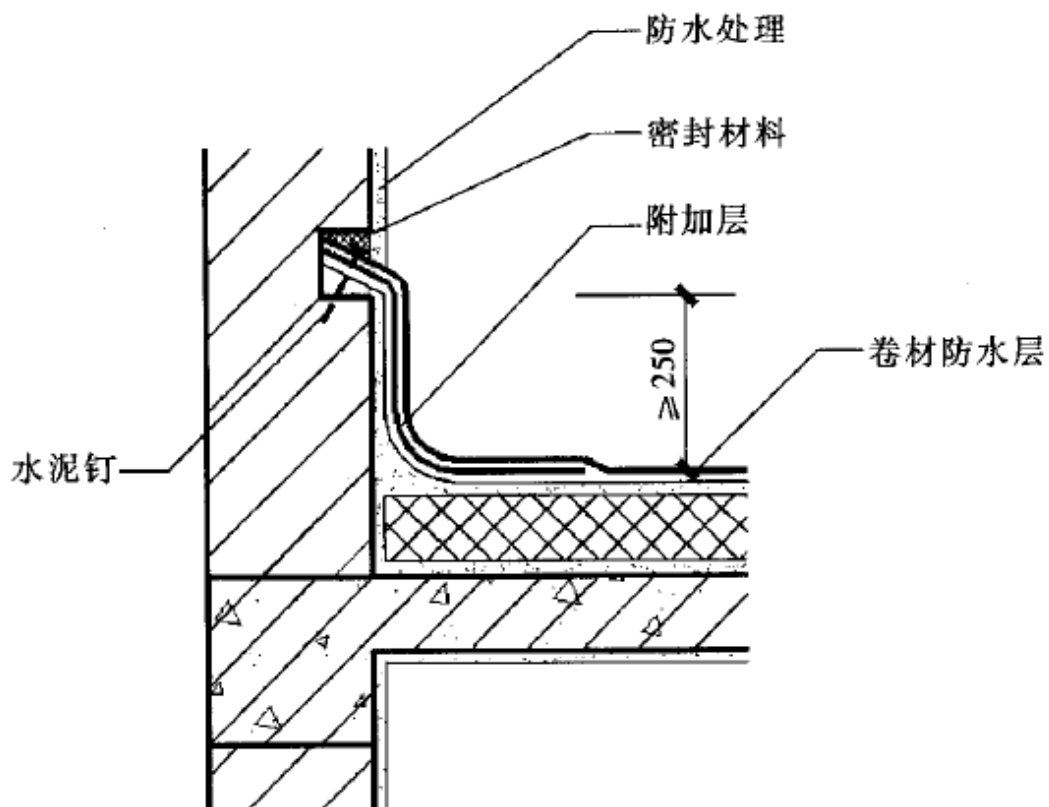


图 5.4.3-2 屋面泛水(二)



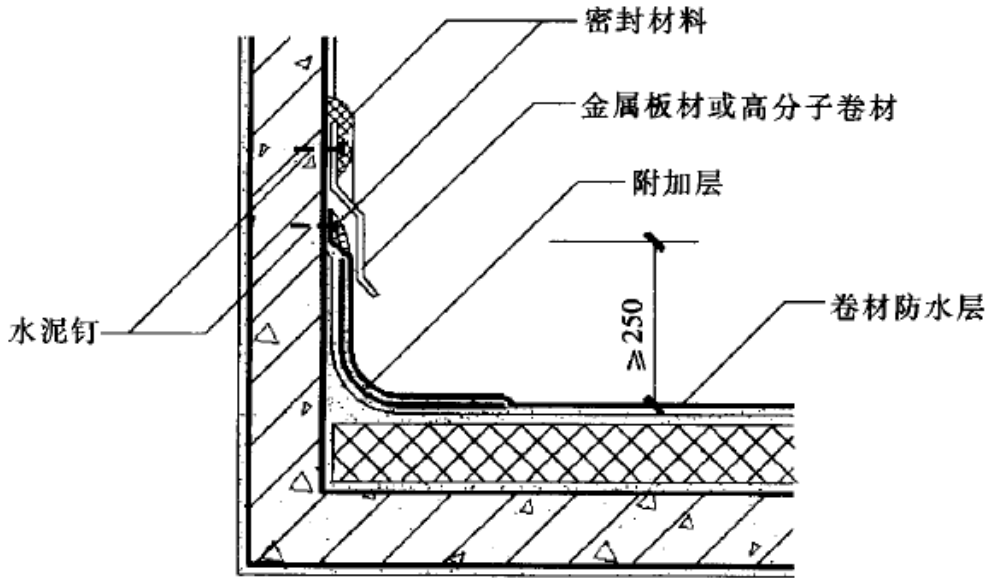


图 5.4.3-3 屋面泛水(三)

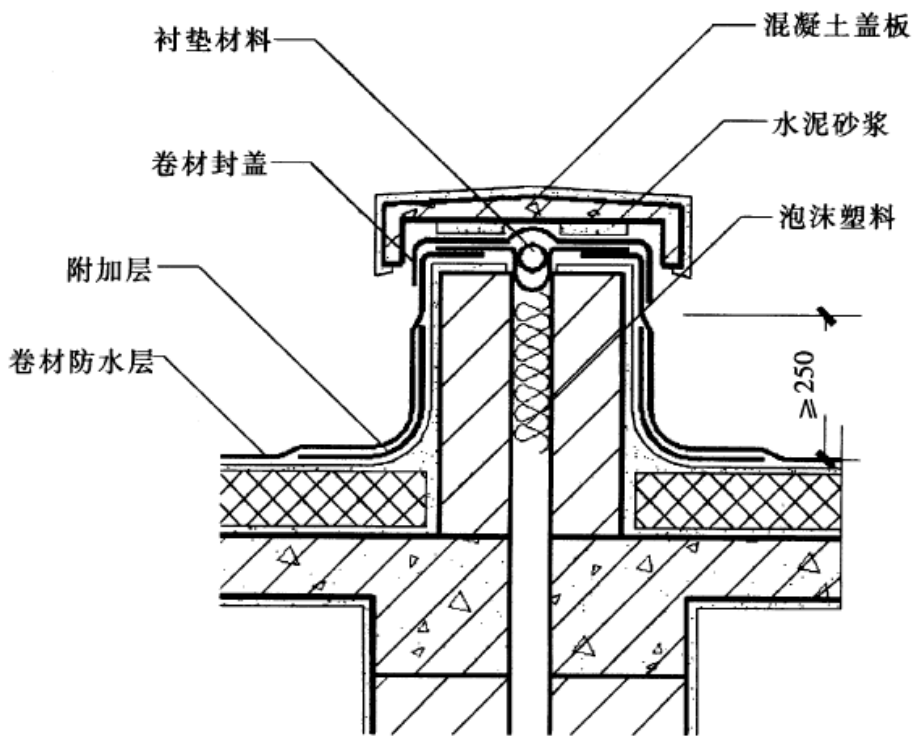


图 5.4.4 屋面变形缝

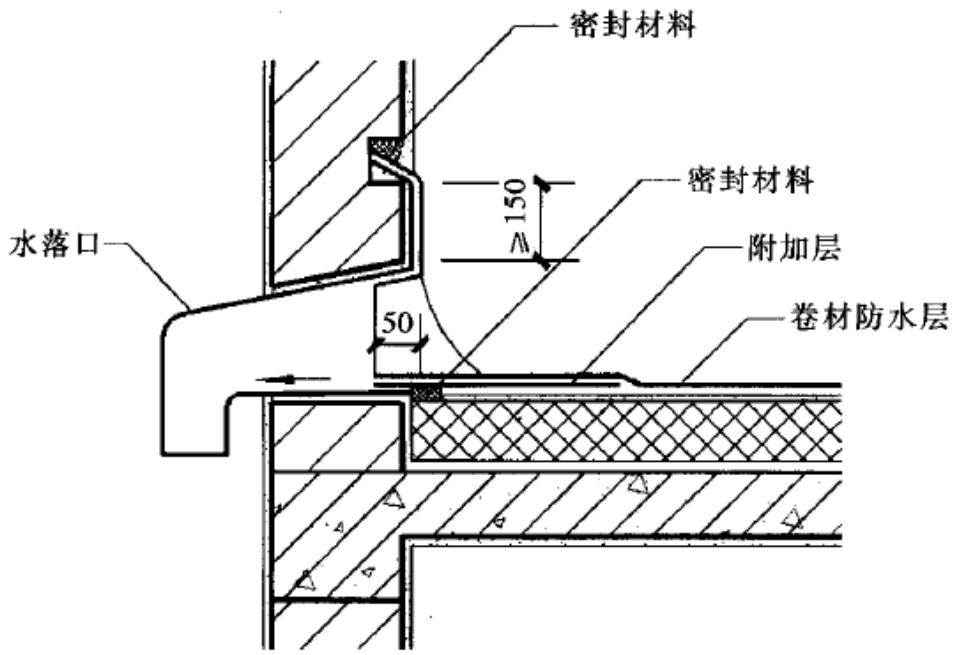


图 5.4.5-1 屋面水落口(一)

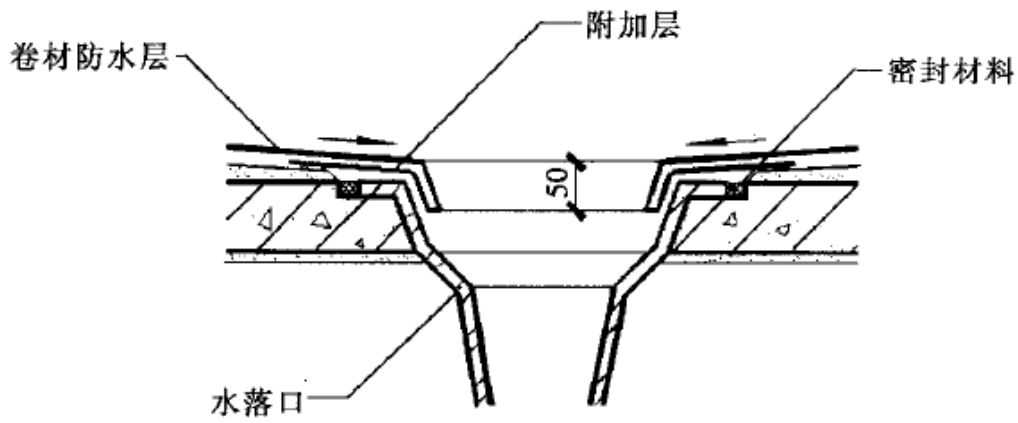


图 5.4.5-2 屋面水落口(二)

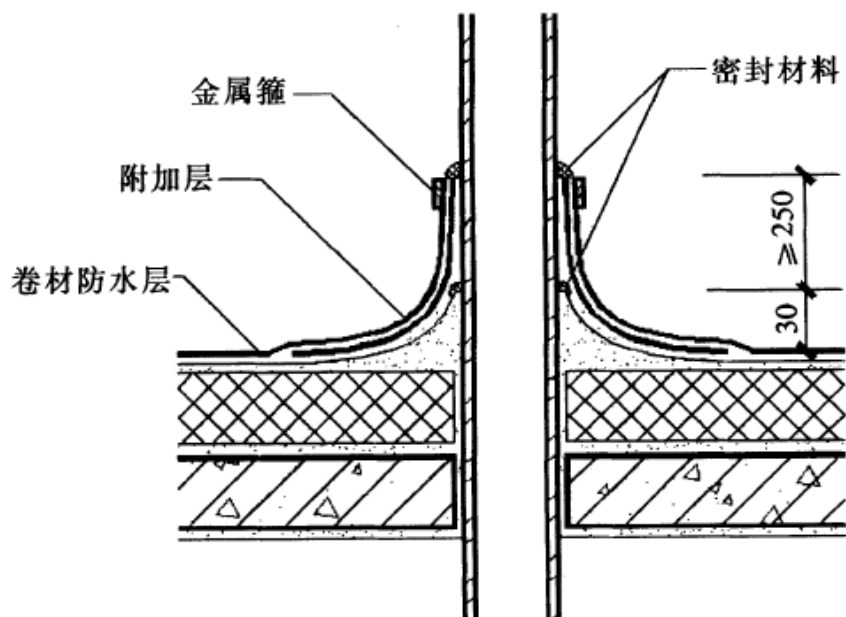


图 5.4.8 伸出屋面管道

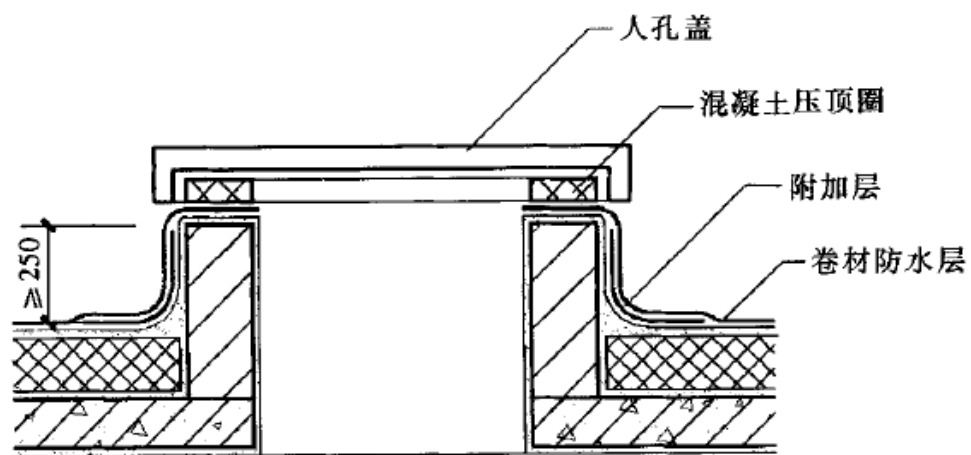


图 5.4.9 - 1 屋面垂直出入口

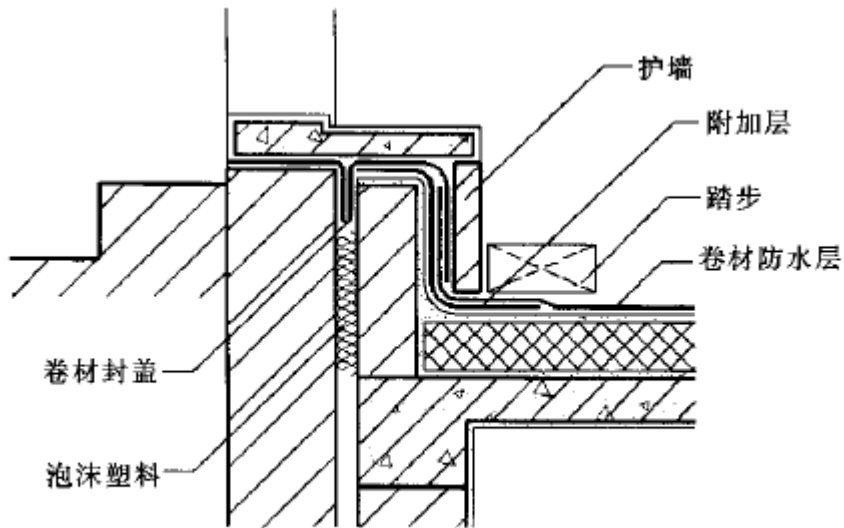


图 5.4.9-2 屋面水平出入口

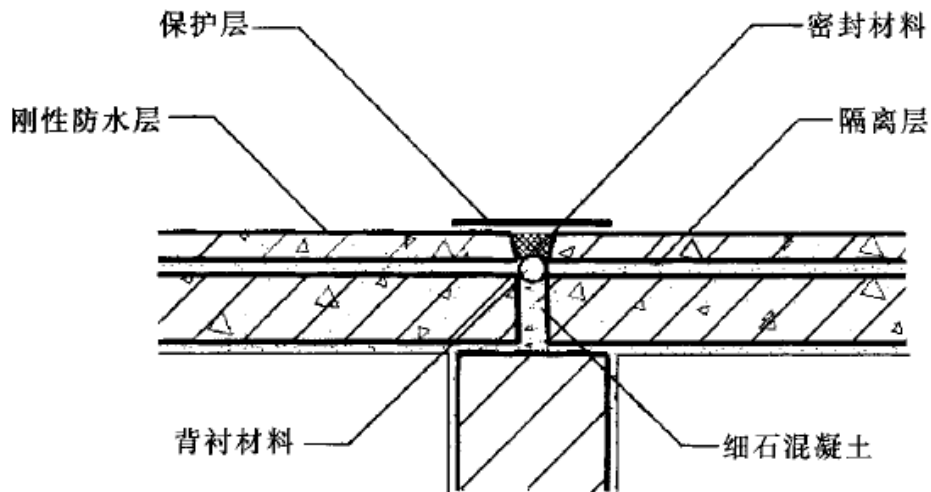


图 7.4.1 屋面分格缝

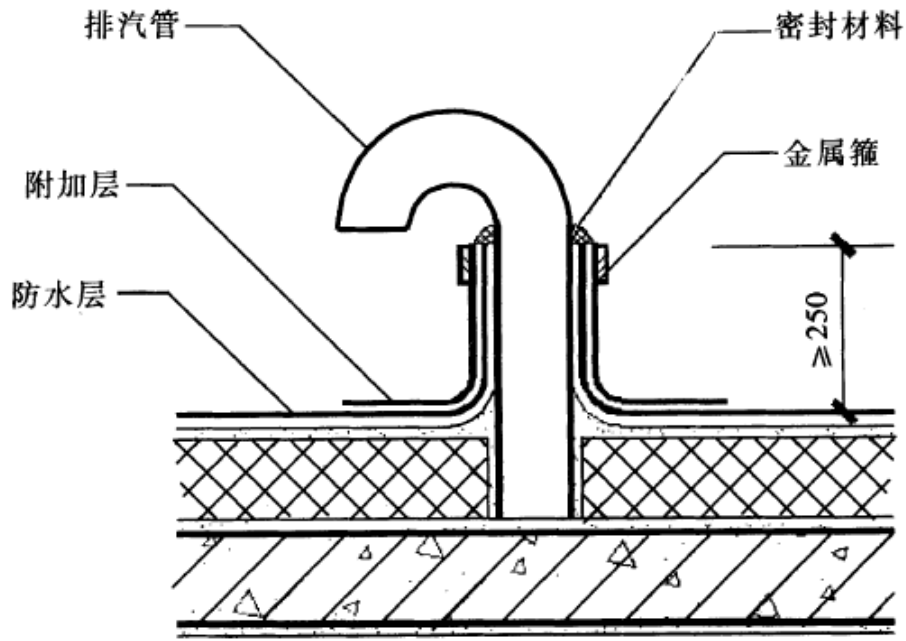


图 9.4.2-2 屋面排汽口(二)