

Word 版获取: <https://coyis.com/?p=44270>

更多施工方案: <https://coyis.com/?p=16801>

屋面施工方案

第一节 分项工程简介：

某某市金融中心屋面工程分花岗岩上人屋面和普通上人屋面两种，做法如下：（√分节说明）

花岗岩上人屋面

√面层	25 厚花岗岩火烧板
√保护层	40 厚 1：4 干硬性水泥砂浆
√找平层	30 厚 1：3 水泥砂浆找平层
√防水层	4 厚 SBS 改性沥青防水卷材
√找平层	30 厚 1：3 水泥砂浆找平层
√保温隔气层	1：5 白灰炉渣找坡坡度 2%，最薄处 0 厚
	60 厚聚苯乙烯泡沫板保温
楼板	钢筋砼楼板

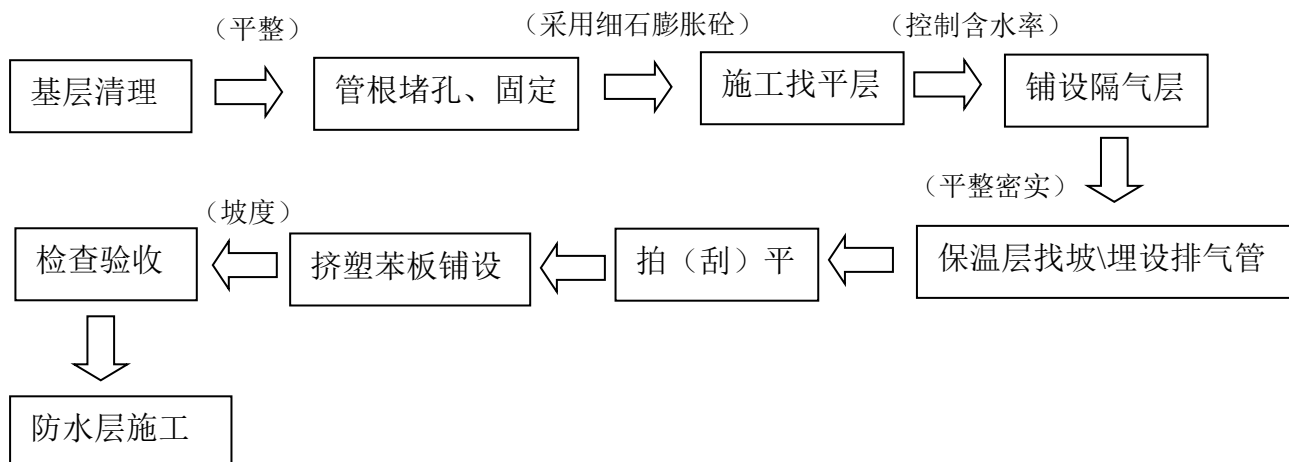
普通上人屋面

√面层	撒素水泥面（洒适量清水）‘铺广场砖，素水泥浆擦缝
√找平层	30 厚 1：3 水泥砂浆找平层
√保护层	40 厚 C15 细石防水混凝土保护

√找平层	30 厚 1: 3 水泥砂浆找平层
√防水层	4 厚 SBS 改性沥青防水卷材
√找平层	30 厚 1: 3 水泥砂浆找平层
√保温隔气层	1: 5 白灰炉渣找坡坡度 2%，最薄处 0 厚
	60 厚聚苯乙烯泡沫板保温
楼板	钢筋砼楼板

第二节 屋面保温层施工

本工程屋面保温层采用 1: 8 白灰炉渣最低处 30 厚找 2%坡，为了提高保温层的施工工艺的质量和操作技术水平，其工艺控制程序应如下：



一、材料要求

1、炉渣：粒径为 5~40mm，表观密度为 500~800kg/m³，堆积密度<1000kg/m³，导热系数为 0.16~0.25W/m·K，不含杂质。

2、水泥：用 32.5 号普通硅酸盐水泥，安定性必须合格，其配合比严格按设计要求进行配制，要求新鲜无结块。

二、主要机具设备

1、机械设备：砂浆搅拌机

2、主要工具：大小平锹、铁板、手推胶轮车、铁抹子、木抹子、木杠等。

三、作业条件

1、屋面结构层已施工完毕，已进行隐蔽工程检查，办理交接手续。屋面上的吊钩及其他露出物应清除掉，残留的痕迹应铲平，抹入灰浆层内，屋面应清理干净。

2、穿过屋面的各种预埋管件根部及伸出屋面管道、女儿墙、设备基础、机房、伸缩缝等根部均已按设计要求施工完毕。穿过屋面和女儿墙等结构的管道根部，应用细石膨胀混凝土填塞密实，做好转角处理，将管根部固定。

3、松散或板状保温材料运到现场，应堆放在平整坚实场地上妥加保管、盖护、防止雨淋、受潮或破损、污染。

四、操作工艺

（一）清理基层

铺设保温层的基层应平整、干燥和洁净。应将表面泥土、杂物等清理干净。

（二）铺设松散保温层

1、铺设炉渣保温层时，材料应经筛选，严格控制粒径，并适当洒水湿润。

2、根据保温层的设计厚度拉线找出 2%的坡度，铺设 1:6 水泥焦渣，最薄处应不小于 20mm；铺设顺序由一端退着向另一端进行，分别用平板式振动器振捣密实或用木抹子拍实，表面抹平。

3、铺设保温层时必须严格控制厚度、坡度和坡向。先在外围剪力墙上弹出厚度控制线，在垂直分水线铺设厚度和坡度的控制挡板，然后分层铺设找坡，每层虚铺厚度均不得大于 150mm，并且要适当压实。

4、已铺完的松散保温层，在未达到要求的强度前，不得在其上行走或堆放重物。

五、细部处理

1、排气管和构筑物，穿过保温层的管壁周边和构筑物的四周应预留排气口。

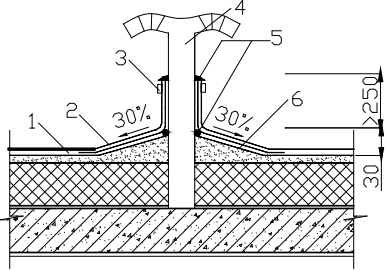
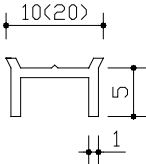
2、女儿墙根部与保温层应设置温度缝，缝的宽度以 150~200mm 为宜，并应贯通到结构基层。

3、保温层在与反梁、设备基础、女儿墙和立柱等部位接触处均应用沥青麻丝嵌缝。

4、保温层的分格缝应符合设计要求和施工规范的规定。

防水屋面保温层细部构造节点

表 1

序号	细部构造图示	技术措施
1	 <p style="text-align: center;">排气出口构造</p> <p>1—防水层；2—附加防水层；3—密封材料； 4—塑料排气孔；5—密封材料</p>	<p>排汽管的设置必须与排汽道连通。排汽管应与排汽孔匹配，其数量按基层的潮湿程度和屋面构造确定，并应做好排汽管根部及顶部的防水处理。</p>
2	 <p style="text-align: center;">剖面图</p> <p>设分格缝</p> <p>1—找平层；2—保温层；3—分格缝空隙； 4—干铺油毡</p>	<p>在分格缝处留设左图所示分割条</p>

六、质量标准

(一) 保证项目

1、保温材料的强度、密度、导热系数和含水率以及配合比，必须符合设计要求和施工规范的措施。

2、保温层的铺设坡度及排汽槽的位置，必须符合设计要求和施工规范的规定。

(二) 基本项目

炉渣应分层铺设，压实适当，表面平整，找坡正确。

(三) 允许偏差项目

保温层的允许偏差和检验方法见表 2。

保温层的允许偏差和检验方法

表 2

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
保温层厚度	松散材料 (炉渣)	+10 δ /100	用钢针插入和尺量检查

注：δ 为保温层厚度。

七、成品保护

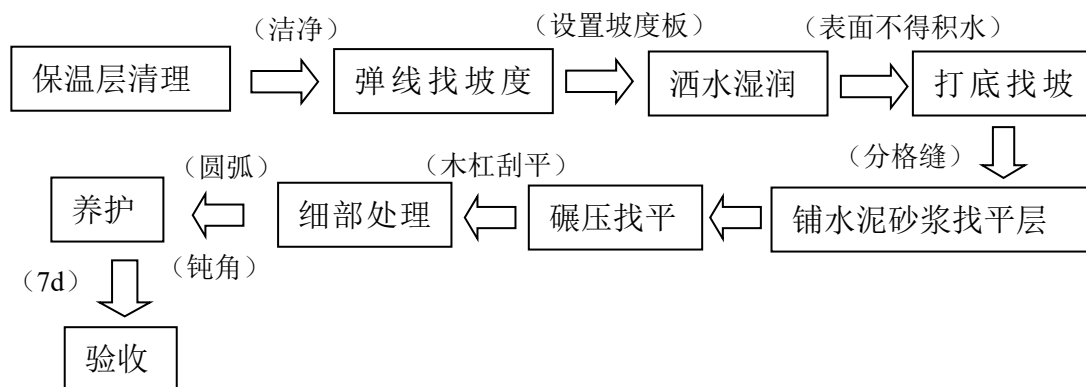
- 1、在已铺完的保温层上行走胶轮车，应垫脚手板保护。
- 2、保温层施工完后，应及时铺抹水泥砂浆找平层，以减少受潮和雨水进入，使含水率增大；在雨期施工，要采取防雨措施。

八、施工注意事项

- 1、保温层施工，应严格按照有关标准选择材料，密度不能过大，颗粒和粉末含量比例应均匀，加强保管和处理，以保证保温层质量。不符合规范要求材料不得使用。
- 2、保温材料应严格控制含水率，不使过高（应控制在 6%以内），施工中应尽量少洒水，因含水率过高，一方面能降低保温性能，另一方面水分不易排出，铺贴卷材防水层后，易产生鼓泡，影响防水层的质量和使用寿命。
- 3、保温层施工应采取措施掌握好铺设厚度，认真进行操作，防止材料铺设时移动堆积，找坡不匀，或压实时挤压保温层，而造成铺设厚度不均匀，影响保温隔热效果。

第三节 找平层施工

找平层在屋面工程中主要起找平保温层的作用，可以有效地增强防水层与保温层的粘结强度，提高保温层的整体性和防水层的耐久性，节省粘结材料。找平层用 20 厚 1：3 水泥砂浆，其工艺控制程序如下：



一、材料要求

- 1、水泥：采用 325 号普通硅酸盐水泥，要求新鲜无结块。
- 2、砂：采用中砂，含泥量不得超过 3%，有机杂质含量不大于 0.5%，级配要良好，空隙率要小。

二、主要机具设备

- 1、机械设备：砂浆搅拌机

2、主要工具：大小平锹、铁板、手推胶轮车、铁抹子、木抹子、木杠等。

三、作业条件

1、屋面结构层已施工完毕，已进行隐蔽工程检查，办理交接手续。

2、穿过屋面的各种预埋管件根部及烟囱、女儿墙、屋顶设备基础、机房、伸缩缝等根部均已按设计要求施工完毕。

3、屋面根据设计要求的坡度、弹线，找好规矩，并进行清扫。

4、找平层材料已备齐，并运到现场，经复查材质符合要求，在施工现场配制成 1：2.5 的水泥砂浆。

四、操作工艺

1、将屋面保温层上的松散杂物清除干净。

2、根据设计坡度要求拉线找坡、贴灰饼，顺排水方向冲筋，冲筋的间距为 1.5m 左右，冲筋后即可进行抹找平层。

3、找平层的操作顺序是转角——立面——平面。找平层先找坡、弹线、从女儿墙开始，按伸出屋面管道、设备基础、排水口顺序进行，待细部处理抹灰完成后再抹平面找平层。

4、屋面找平层的坡度必须符合设计要求，内排水的水落口周围应做成略低的凹坑。

5、细部处理：

1)、保温层与突出屋面构筑物的连接处以及保温层转角处的找平层应做成半径为 100~150mm 的圆弧形或钝角。

2)、构筑物的泛水檐处应做滴水线和止水条。

3)、找平层最低点应对准排水口，排水口与水落管的落水口应平滑、顺畅，不得有积水，并用柔性防水密封材料嵌填密封。找平层与排水口、分水线等相连接的转角，应抹成光滑一致的圆弧形。

6、分格缝的留设：找平层必须留设分格缝，分格缝宽一般为 20mm 其缝隙的最大间距不宜大于 6m。当利用分格缝兼做排汽屋面的排汽道时，缝宽应适当加宽，并与保温层连通。找平层的平、立面转角（转折）处均应留置分格缝。

7、砂浆铺抹稍干后，用铁抹子压实三遍成活。头遍提浆拉平，使砂浆均匀密实；当水泥砂浆开始凝结，人踩上去有脚印但不下陷时，用铁抹子压实二遍，将表面压平实、密实；注意不得漏压，并把死坑、死角、砂眼抹平；当水泥开始终凝时进行第三遍压实，将抹纹压平、压实，略成毛面，使砂浆找平层更加密实，切忌在水泥终凝后压光。

8、养护：水泥砂浆找平层抹平压实后，常温时在 24h 后护盖草垫浇水养护，养护时间一般不少于 7d；干燥后即可进行防水层施工。

五、质量标准

（一）、保证项目

1、找平层所用原材料的质量及砂浆配合比，必须符合设计要求和施工规范的规定。

2、屋面找平层的坡度，必须符合设计要求，内排水的水落管周围应做成略低的凹坑。

(二)、基本项目

- 1、水泥砂浆找平层应与保温层结合牢固，不得有脱皮和起砂等缺陷。
- 2、分格缝的留设位置和间距，应符合设计要求和施工规范的规定。
- 3、找平层与突出屋面结构的连接处和转角处应做成圆弧形或钝角，且整齐平顺。
- 4、表面平整度可用 2m 靠尺和楔形尺检查，允许偏差为 5mm。

六、成品保护

- 1、在已铺完的找平层上行走胶轮手推车，应垫脚手板保护，防止损坏找平层。
- 2、内排水口以及排汽道等部位应采取临时保护措施，防止杂物进入堵塞。
- 3、找平层未达到要求铺贴卷材的强度时，不得进行下道工序作业；临时堆放材料应分散堆设。

七、施工注意事项

- 1、找平层压实时应注意防止漏压，当砂浆稠度较大时，应撒同强度等级较干的砂浆抹压，不得撒干水泥，以防起皮。
- 2、施工中应注意严格控制稠度，砂浆拌和不能过稀，操作时应注意抹压遍数不能过少或过多，养护不能过早或过晚，不能过早上人，以防出现起砂现象。
- 3、找平层冲筋时应注意找准泛水，或在铺灰时应用目杠找出泛水，铺灰厚度按冲筋刮平顺，以防出现倒泛水。

第四节 屋面防水层施工

1、 原材料的要求

(1)、聚氨脂防水涂料

聚氨脂防水涂料是 A 料聚氨酯预聚体和 B 料固化剂按配合比为 1：2 混合而成的双组分型防水涂料。

a. 包装

包装好的产品附有产品合格证书和使用说明书。

b. 标志

包括：制造厂名、产品名称、产品标记、产品重量、商标、制造日期、生产批号、储存和运输注意事项以及有效期限。

二、 储存与运输

产品应密封放在仓库内，通风阴凉处，远离火源；自生产之日起，产品和有效期不得少于半年，运输中严防日晒雨淋，防止碰撞，保持包装完好无损。

(2)、聚氯乙烯（简称 PVC）防水卷材

PVC 复合卷材每卷宽 1.05 米，长 20 米。

三、 卷材表面无气泡、疤痕、裂纹、粘结和孔洞。

四、 卷材中允许有一处接头，其中较短的一段长度不少于 2.5M，接头处须剪切整齐，并加长 150mm 备作搭接。

五、 PVC 卷材专用胶每桶 12 公斤。

(3)、主要技术性能（见检验报告）

1、 工具

提料桶、搅拌料桶、搅拌机、软刷、防护手套、安全帽、刮板、卷材封边机

2、 作业条件

(1)、表面平整牢固、清洁、干燥。

用两米直尺检查，直尺与基面间的最大空隙不超过 5mm，且每米长度内不得多与一处，空隙处只允许平缓变化。

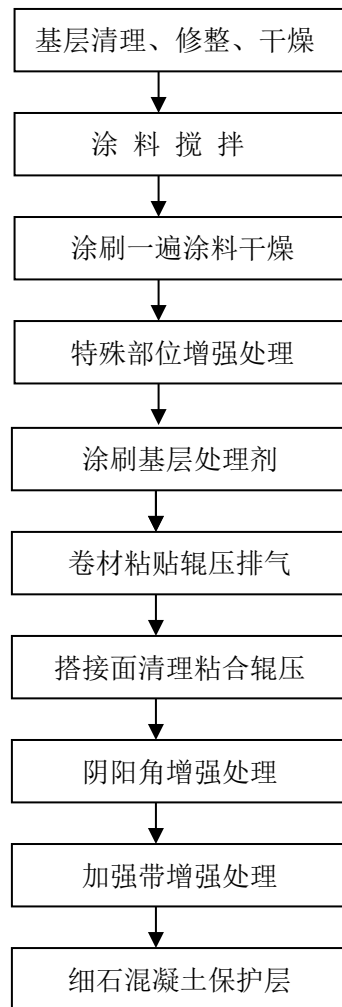
找平层在施工防水层之前必须进行清扫，并且要求表面不起砂，不起皮，有一定强度。

含水率的测定：将 1 平方米卷材平坦地干铺在找平层上，3~4 小时后掀开检查，找平层覆盖部位及卷材上未见水印时，及可涂刷聚氨酯防水层。

(2)、阴、阳角处均做成圆弧角。

六、 施工工序

要求每道工序必须经检查合格后方可进行下一道工序。



三、 聚氨脂防水涂料施工

1、 基层处理

找平层在施工及养护过程中都可能会产生一些缺陷，做防水层之前应及时修补缺陷，隆起的部位应铲平或刮去重新补做，低凹处用 1：2.5 水泥砂浆补抹，较薄的部位用掺胶的素浆刮抹。

2、 聚氨脂防水涂料施工

1) 配料和搅拌

每份涂料在配料前必须先搅拌,配比为 A 料: B 料=1: 2 进行现场配制,严禁任意改变配比,配料时必须计量准确,主剂和固化剂的混合偏差不得大于±5%。

涂料混合时应先将主剂放入搅拌容器内,然后放入固化剂,并立即开始机械搅拌,注意要将涂料上下、左右、前后及各个角落都充分搅拌均匀,搅拌的混合料以颜色均匀一致为标准。

2) 涂刷施工

将搅拌好的防水涂料少量倒在找平层上,用刮板均匀刮平在干涸的找平层上,倒料时要注意控制涂料均匀倒洒,不可在一处倒的过多,造成不均匀现象,涂完第一层涂膜后需固化 5 小时以上,再涂刷第二、三层涂膜,同时前一遍涂层干燥后应将涂层上的灰尘、杂质清理干净后再进行下一层涂层的涂刷,但在平面的涂刷方向,应使后一遍与前一遍的涂刷方向相垂直,涂刷时不能将气泡裹进涂层中,如遇气泡应立即消除。防水涂膜的总厚度以不小于 1.5MM 为合格,涂膜防水材料应随用随配,配制好的混合料最好在 2 小时用完。

涂料应按顺序分条进行,每条涂层间的接茬在每遍涂刷时应退茬 50~100MM,层与层间的接茬也应在 50~100MM,避免在搭接处发生渗漏。

四、PVC 卷材施工

聚氨脂干燥后经验收合格后方可粘贴卷材,卷材粘贴采用点沾的方式。用封边机封边。

- 1、点粘法: 卷材与基层粘结要求每平方米内至少有 5 个粘结点,每点面积不小于 100mm×100mm,卷材与卷材搭接应满粘,接缝严密。
 - 2、施工顺序为: 先施工电梯井、集水井底面,再做侧面,待侧面完成后大面积施工防水层,最后做加强层进行桩头处理。
 - 3、接宽度要求: 本工艺短边要求宽度 100mm,长边搭接宽度 100mm,同时,相邻两幅卷材的接头还应相互错开 300mm 以上,以避免卷材接头处多层卷材相重叠而粘结不密实,成为漏源。
 - 4、底板外侧伸出的卷材必须全部粘贴好,错缝留槎搭接,最短为 300mm。
- 阴、阳角等重要部分做附加层。

五、作业条件

1、屋面找平层应平整光洁,坡度必须符合设计要求,不允许有起砂、弹灰和凹凸不平等缺陷。施工最适宜温度为 10~30℃。

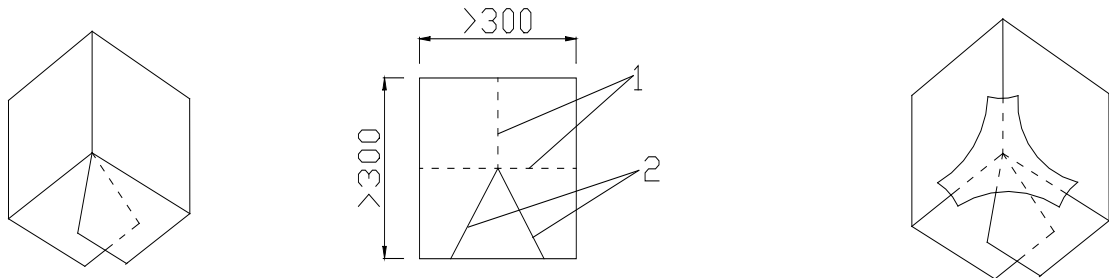
- 2、找平层的含水率不得大于 6%,下雨天或雨后找平层尚未干燥时均不得施工。
- 3、找平层与突出屋面的部位,做成半径为 100~150mm 的圆弧。

六、施工操作工艺

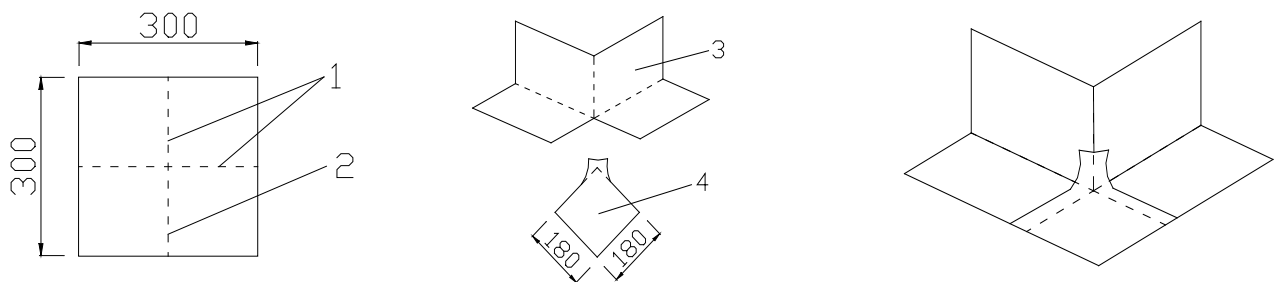
- 1、基层处理: 用扫帚将找平层上的砂子、尖锐颗粒等清除掉。
- 2、检查找平层含水率: 热熔法施工,要求找平层必须干燥,含水率不得大于 9%。检查方法: 用 1m²的卷材平坦地干铺在找平层上,静置 8h 后掀开检查,如找平层覆盖部位与卷材上未见水印,即可认为达到干燥程度。
- 3、涂刷基层处理剂: 在 pvc 卷材施工前,将冷底子油(氯丁橡胶沥青胶粘剂加入汽油)搅拌均匀,用长把滚刷均匀地涂刷于找平层上,常温经过 4h 后,开始铺贴卷材。
- 5、细部处理: 对水落口、阴阳角、伸出屋面的管道等细部构造、防水节点复杂部位增强处理。附加层在女儿墙、墙根阴阳角部位、各坡面交线、变形缝等容易产生结构变形的部

位用条粘法进行铺贴，附加层宽度不小于 200mm，附加层在其他细部构造部位用满粘法铺贴。水落口、管根、墙体阴阳角、通风道等防水薄弱部位必须做三道防水层。

阴阳角处铺贴方法如下：1—折叠线；2—剪开线；3、4—铺贴方法



A 三面阴角处卷材铺贴方法



B 阴角阳角交接处卷材铺贴方法

5、弹基准线：根据屋面分水线确定卷材铺贴方向和搭接宽度，在铺贴起始位置弹基准线，边铺边弹，直至铺完。

6、铺贴卷材：大面和立面施工时应采取满粘法。

1)、铺贴屋面标高最低处的第一行卷材、铺贴女儿墙、立柱根部和设备基础时，应将卷材展开后再烘烤铺贴。卷材的搭接缝不能出现在阴阳角交角线部位。

2)、铺贴大面卷材前，先在已铺贴卷材的长、短边按卷材的搭接宽度弹出基准线，置卷材短边与短边基准线重合，长边对准长边基准线，长短边搭接宽度均不得小于 80mm。成捆卷材就位后，将卷材按要求尺寸裁剪好，用原卷芯卷好，铺贴时随放卷随用火焰喷枪加热基层和卷材的交界处。必须严格控制喷枪嘴与卷材表面的距离，一般以火焰距卷材受热面 300mm 为宜，严防烧坏胎体和烧焦胶质。幅宽内应加热均匀，待油毡表面熔化后再慢慢辊压卷材。

3)、滚铺卷材时，应注意及时排除卷材下面的空气，使卷材平展，不得有折皱，并应用辊压粘结牢固。

4)、热熔封边，将卷材搭接处用喷枪加热，趁热将二者粘结牢固，以边缘溢出沥青为度，用铁

抹子挤压溢出的沥青以封边，再用火焰喷枪加热，均匀细致密封好。

5)、相邻两幅卷材搭接缝一定要错开，避免通缝。搭接部位的两面卷材一定要粘结牢固。

6)、铺贴卷材时应严格控制平整顺直，搭接尺寸必须准确，不得扭曲。

7)、卷材末端收头：屋面女儿墙、设备基础、立柱、水落口和伸出屋面管道等部位的处理见下表 7 所示：

8)、对于 PVC 管等塑料制品管道出屋面时，卷材一般不采用热熔法施工，应用烧红的铁抹子来封口，以免烧坏管线，影响美观。对于此类出屋面管线的具体做法见下图所示：

卷材防水细部构造节点技术措施

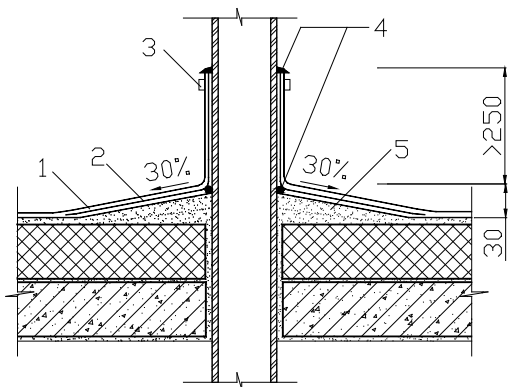


图 1 伸出屋面管道根部的防水构造
1—防水层；2—附加防水层；3—金属箍(PVC 管)
4—密封材料；5—圆锥台找平层

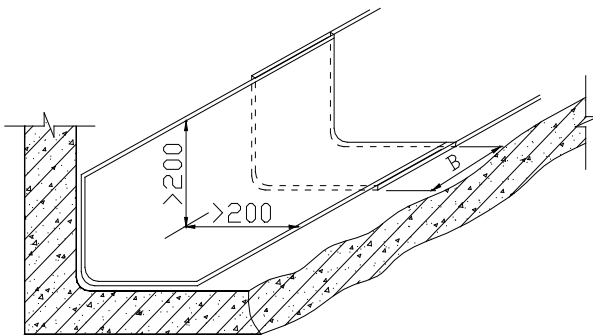


图 2 阴角附加卷材铺贴方法
B—搭接长度

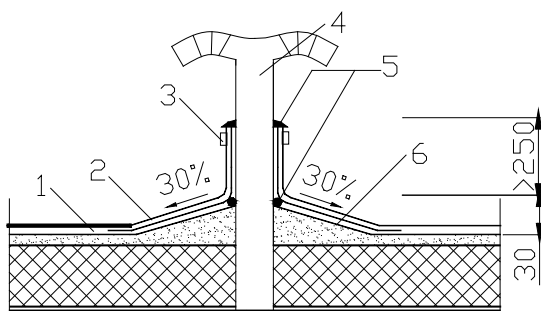


图3 排汽出口构造(2)

1—防水层; 2—附加防水层; 3—金属箍(PVC管);

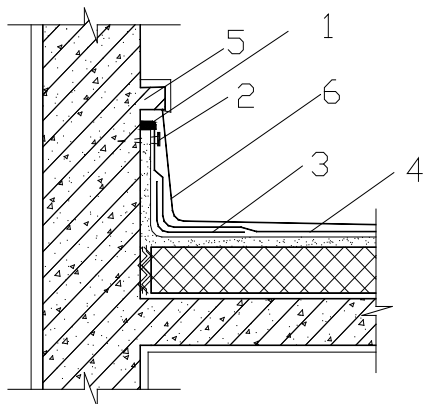


图4 混凝土墙卷材泛水收头

1—密封材料; 2—金属压条、水泥钉; 3—附加防水层; 4—防水层; 5—泛水; 6—保护层

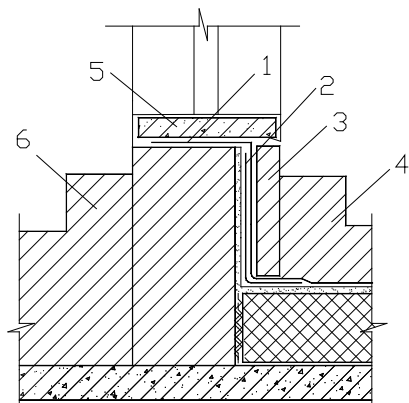


图5 水平出入口防水构造

1—防水层; 2—附加防水层; 3—护墙; 4—室外踏步; 5—混凝土踏板; 6—室内踏步

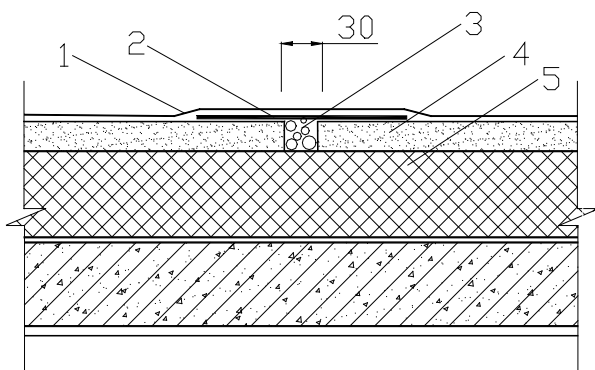


图6 分格缝位置处理

1—防水层; 2—附加防水层; 3—石子; 4—找平层; 5—保温层

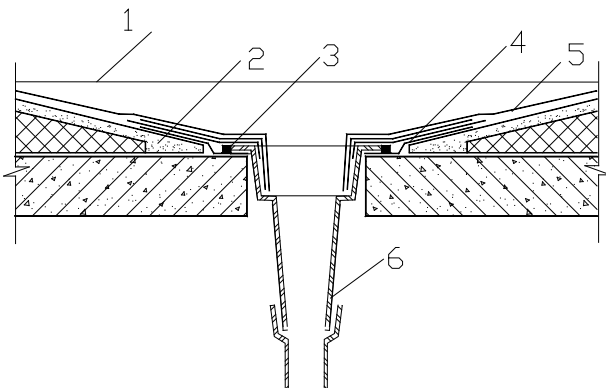


图7 直式水落口

1—分水线；2—找平层；3—密封材料
4—三道附加防水层；5—防水层；6—水落口杯

五、质量标准

1、屋面防水层不得有积水和渗漏现象，可采取蓄水法检查，方法如下：屋面蓄水高度大于 50mm，蓄水时间大于 24h，如没有出现渗漏，即认为合格，方可进行下一道工序施工。

2、铺贴卷材的接头和细部构造必须符合设计要求和施工规范的规定。卷材必须粘结牢固，密封严密，不允许存在折皱、空鼓、翘边、脱层或滑移等缺陷。

3、排水口周围、卷材收头处必须粘结牢固、密封良好。

六、成品保护

1、已铺设好的卷材防水层，应严防施工机具和坚硬物的破坏。

2、铺设完工后，应及时清扫，排水口处不得有杂物堵塞，以确保排水畅通。

七、安全注意事项

1、热熔施工的各种材料，均属易燃物品，存放材料的库房和施工现场，必须严禁吸烟，周围不允许有电气焊同时施工，并应配备干粉灭火器。施工人员必须戴好防火手套、口罩等防护用品。

2、设专人管理火焰喷枪，点燃后的火焰喷枪禁止对人和卷材放置。

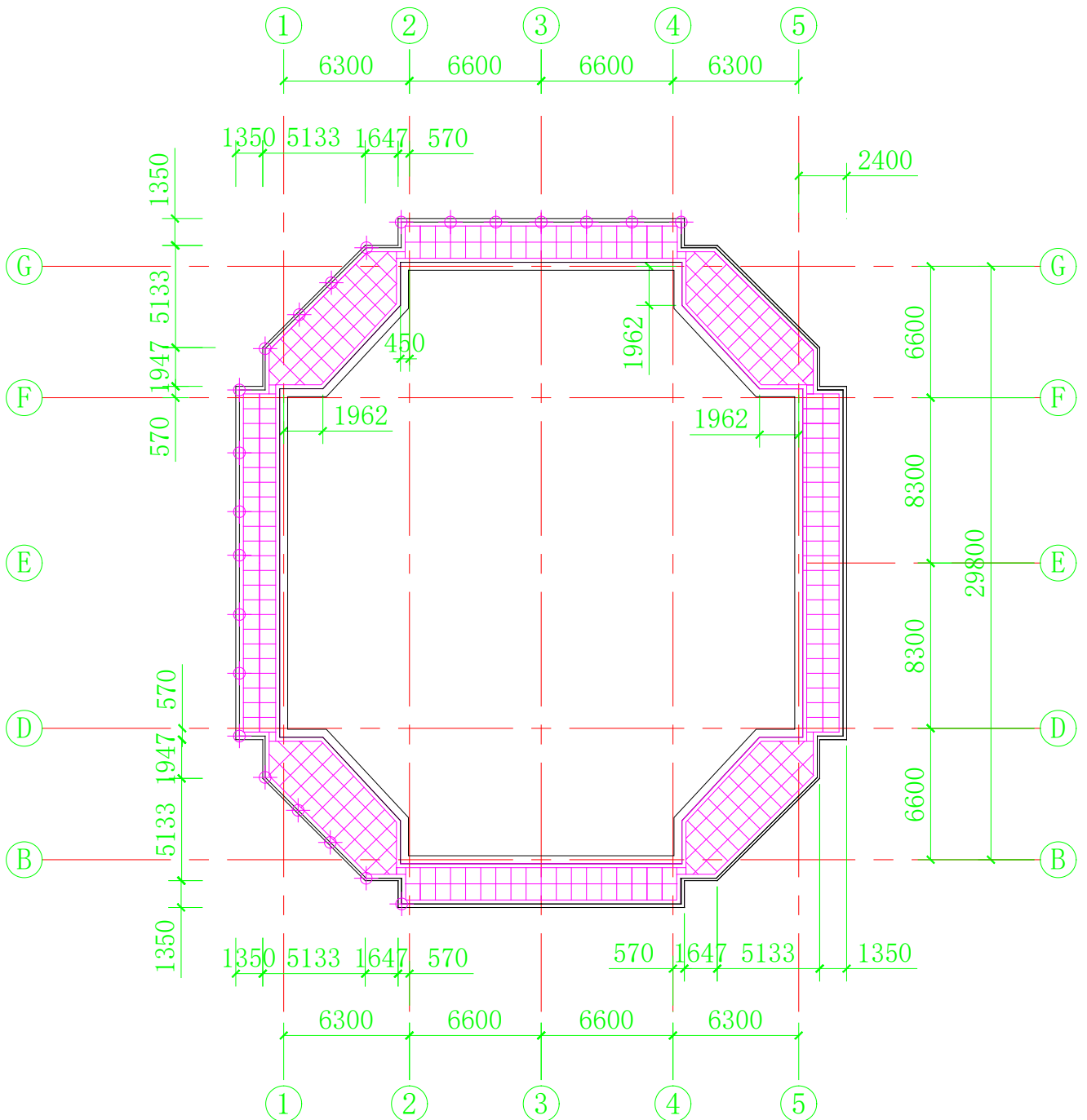
3、喷枪使用前，检查液化气钢瓶开关及喷枪开关等各环节的气密性，确认完好无损后方可使用，喷枪点火时，喷枪开关不能旋到最大状态，应在点燃后缓缓调节。

4、注意喷枪火焰与卷材的距离、加热时间和移动速度，以免卷材过热而变质。

6、热熔后的卷材防水层不得立即上人，施工后的卷材表面不得堆放材料。

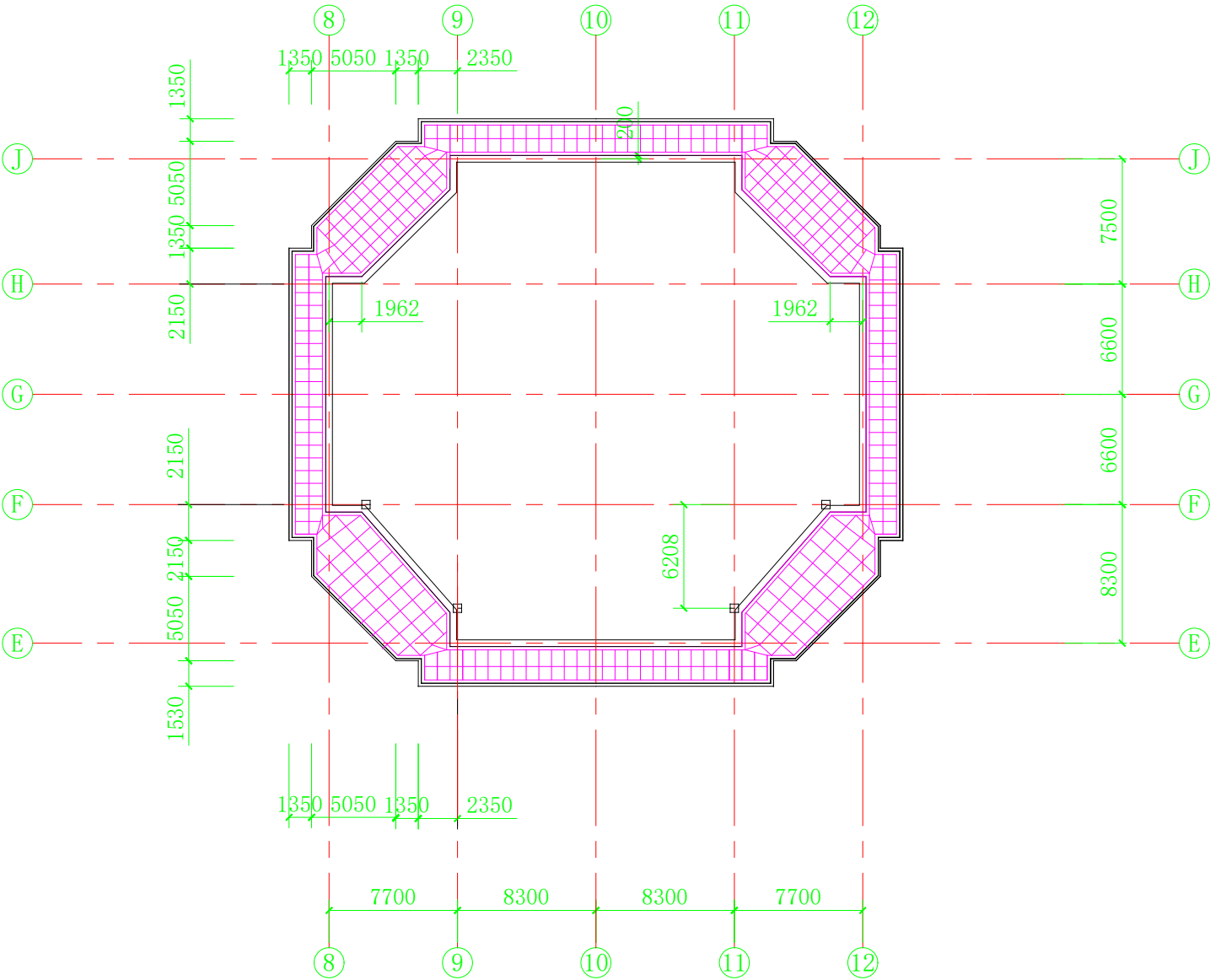
第五节 C20 细石砼面层分格缝

附图一：



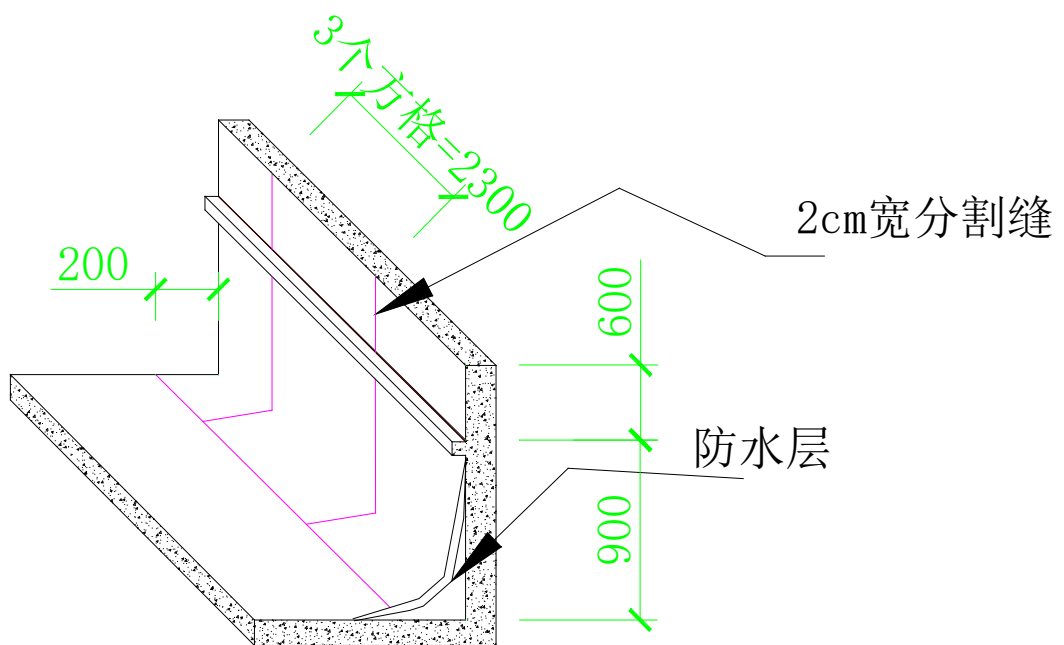
培训楼及研发楼分格缝设计大样图

附图二:



办公楼分格缝设计大样图

附图三



女儿墙边缘分格缝详图

附件：屋面缸砖施工

1、其他见屋面面层做法

2. 【施工准备】:

2.1 材料准备和要求:

2.1.1 采用 325 普通硅酸盐水泥。

2.1.2 采用中砂，筛除杂质后含泥量 $\leq 3\%$ 。

2.1.3 缸砖：抗压抗折强度符合设计要求，规格大小为 100×100 ，缸砖要求尺寸准确，表面平整，色泽均匀，无翘角、裂纹等缺陷。

2.2 机具准备

大小平锹、扫帚、尖凿、扁凿、水平尺、硬木拍板、木锤、拔缝开刀、木刮杠、木抹子、铁抹子及切砖机、砂轮机、线锯等。

3. 【作业条件】:

3.1 在屋面缸砖施工前，女儿墙抹灰、屋面上的设备及管道安装业已完成。

3.2 屋面的改性沥青防水层已经施工完毕，并在墙面和柱面上已弹好+50cm 水平线，设置了控制面层标高和排水坡度的水平基准线。

3.3 缸砖按颜色分类已搬运到屋面备用，有裂纹、掉角和表面有缺陷的缸砖进行了排除。

3.4 缸砖在使用前一天用水浸泡 2~3 小时并晾干后待用（表面无明水现象）。

3.5 设置缸砖加工场地，安装好切砖机、砂轮机等设备，接通好水源、电源。

3.6 绘制出地砖排布大样图，根据铺设的部位或将面积较大的屋面划分成几个铺设单元区格，并进行了编号。

4. 【施工工艺】:

屋面缸砖施工的流程为：

基层处理 → 抹灰找平 → 弹控制线 → 铺贴缸砖 → 拨缝、勾缝 → 养护 →

4.1 【基层处理】：即防水层的处理

将改性沥青防水层打扫干净，浇水湿润，使基层达到表面平整、洁净，湿润且无积水现象。

4.2 【结合层的抹灰找平】:

4.2.1 刷 107 胶一道

在清理好的基层表面上，刷一道配合比 1: 3 水泥砂浆掺水泥量为 15% 的 107 胶，要求刷到、刷匀，不得有漏刷现象，一次面积不宜过大，必须随刷随铺砂浆找平层。

4.2.2 做灰饼

按控制标高和坡度，先在屋面上划分区格的周围基层上做好灰饼，灰饼使用 1: 2 砂浆，间隔距离为 1.5m。

4.2.3 冲筋

根据贴好的灰饼，在屋面单元格内冲筋。冲筋间隔为 1.5m，使用干硬性水泥砂浆。在有落水口的地方，应该由四周向落水口方向作放射状冲筋，而且在落水口 500mm 范围内找坡的坡度为 5%，其他坡度按设计值为 2%。冲筋的厚度 $\geq 20\text{mm}$ 。严防倒坡现象。

4.2.4 抹灰找平

根据冲筋的标高用 107 胶水泥砂浆摊铺。在需要铺砌的区域，将铺好的砂浆按冲筋的标高用短杠尺刮平，用铁抹子拍实，再用长杠尺在纵横方向检查表面的平整度，并检查坡度，最后用木抹子搓平。

4.3 【弹控制线】:

4.3.1 在找平层的砂浆强度达到 1.2Mpa 后（大约养护 24h），依据屋面缸砖排布大样图尺寸在找平层上弹线，每隔 5 块砖（500mm）的距离弹一道控制线，并将控制线引至外墙或女儿墙的底部。

4.3.2 弹线由中心线向两边进行，尽量符合砖的模数（100），当尺寸不符合整砖的倍数时，可提前一整砖的尺寸用两块大半个等大的缸砖尺寸代替，铺砌时便按照弹线位置施工。

4.4 【铺贴地砖】:

4.4.1 在铺贴前按设计要求撒素水泥并加适量清水作为缸砖的结合面，边铺砌边撒水泥粘接。

4.4.2 由于屋面铺设面积达 1460 m²（见俯图一），故采取划分区格、铺定位带的做法。先按大样图将铺设面积划分为几个大的单元区格，（见附图二）然后在区格内沿纵横方向上每隔 15 块砖铺一行，形成控制带，最后在控制带内铺设中间位置的缸砖。

4.4.3 依照单元区格的大小确定铺砌的面积，且每次铺砌面积不宜过大，以半小时能铺砌完成的砖量为准。

4.4.4 铺设时按照控制弹线的线位及墙根水平线先铺几列纵砖，找好位置及标高，由外墙向中心、在区格内由里往外，逐排、逐列退着铺贴，使不踩踏已铺好的地砖。

4.4.5 铺砌时必须拉细线，每块砖要跟线，使缝线顺直，并严格控制其坡度、标高，注意将落水口处坡度加大。

4.4.6 在边角处和与管道井相接的部位采用非整砖铺砌时，应事先根据大小尺寸利用切割机和线锯加工成形后，然后进行铺砌，使达到表面完整美观的效果。

4.4.7 【缝宽要求】1) 保证普通缸砖的板块间隙为 2mm,要求缝隙横平竖直；
2) 每 3×6 米留置 10mm 宽的接缝。在铺设时可在缝间留置米厘条，铺设完以后取出米厘条，再用 1: 1 水泥砂浆填缝，保证灰缝宽度均匀。

4.4.8 随铺随即将面层上溢出的砂浆清理干净。

4.5 【拨缝、勾缝】:

4.5.1 拨缝

在铺完一个单元格后，面层上撒少量水，使砖浸湿接近饱和，间隔 15min 左右，用拍板和木锤按顺序满砸一遍，边砸边移动拍板找平。砸平后按先竖后横的顺序调整缝隙，将缝隙调至通顺均匀后，经过调整后的地砖再砸平一次。

4.5.2 勾缝、灌缝

地砖铺完 2d 后，将缝口清理干净，刷水湿润后，在缝宽为 10mm 的地方采用 1: 1 水泥砂浆勾缝，其余缝隙缝宽较小，为 2mm，故采用 1: 3 石灰砂浆灌缝的方式。铺砌完的地砖接缝达到缝宽均匀，整齐划一，地砖面层要求密实、平整、光滑的效果。

4.5.3 擦缝、压缝

较小的缝宽用石灰砂浆灌满后，再在缝上撒上干水泥，然后用棉纱头擦满缝隙。留缝宽度为 10mm 的接缝，应采取压缝的形式，压缝后深度为地砖厚的 1/3，约 3mm。要求深度一致，防止深

浅不一。

4.6 【养护】:

铺面砖完毕，待勾缝砂浆终凝（大约 24h）以后，将地砖表面清扫干净并洒水养护，养护的时间不得少于 7d，养护期间不得上人走动，不宜在面层上穿插其他作业，以防影响质量。

5. 【安全措施】:

5.1 搬运缸砖时应稳拿轻放，走动时注意不要踩踏地砖，防止滑倒。

5.2 使用砂轮机时，身子要侧立，防止砂轮片破裂伤人。电动切割机和砂轮机使用的电源必须入末端电箱即三级电箱，并有可靠的接地装置。

5.3 清理屋面时，不允许向预留洞口和管道井口乱踢、乱扔地砖碎片和杂物。

6. 【施工注意事项】:

6.1 铺砌面层时应注意操作人员不得在刚铺好的砖面上走动，避免造成面层变形。

6.2 落水井口或管道井口与缸砖相接处应事先加工成圆形接口，使之密合，不得使用碎砖镶拼，以防松动和渗漏，影响排砖的美观。

6.3 一个区格的铺砖过程应连续完成，避免留置大量的接茬。

6.4 施工时基层清理不干净、浇水不透、撒素水泥不均匀以及地砖铺完未认真砸实，早期上人踩踏都会造成面层的空鼓脱落。

6.5 抹找平层时未放出足够的坡度，铺贴面砖未拉线或未用坡度尺控制坡度，落水口过高，容易引起倒泛水现象，施工时应注意以上几点。

7. 【缸砖面层的检验】:

缸砖屋面的允许偏差与检测方法见下表:

项次	项目	允许偏差 (mm)	检验办法
1	表面平整度	4	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	缝格平直	3	接 5 m 线，不足 5m 拉通线和尺量检查
3	接缝高低差	1.5	尺量和楔形塞尺检查
4	踢脚线上口平直	4	接 5 m 线，不足 5m 拉通线和尺量检查
5	块间间隙宽度不大于	2	尺量检查

由于屋面地砖的铺砌是屋面施工的最后一道工序，施工完成后组织项目部和施工队对屋面外观以及细部做法进行统一检查，并予以验收。