

平屋 面

批准单位

批准文号

主编单位 湖南大学设计研究院有限公司

鄂建文[2015]80号

图集号

15ZJ201

生效日期

2015.12.1

主编单位负责人

唐国安

主编单位技术负责人

邹仲康

技术审定人

刘子毅

设计负责人

邹越

邹越

湖北省住房和城乡建设厅
河南省住房和城乡建设厅
湖南省住房和城乡建设厅
广东省住房和城乡建设厅
广西壮族自治区住房和城乡建设厅
海南省住房和城乡建设厅

目录

一、卷材、涂膜防水屋面

说明	2
平屋面构造索引	8
檐口	9
檐沟	10
带斜板檐沟和天沟	11
低女儿墙泛水	12
高女儿墙泛水、隔汽层	13
女儿墙天沟	14
架空隔热层	15
屋面水平出入口	16
屋面检修孔	17
水落口及雨水配件组合	18
内排水管井图	19
65型雨水口及雨水管安装图	20
87型雨水口安装图	21
横式水落口	22
虹吸式雨水口安装图	23
屋顶管沟、管道井	24
管道出屋面泛水	25

透气管、排气道	26
保温层排汽构造	27
保护层、找平层分格缝布置	28
保护层分格缝	29
水箱、设备支架基座 反梁过水口	30
拉索座 固定烟囱拉钩 避雷支架	31
二、倒置式屋面	
说明	32
檐口	33
檐沟	34
低女儿墙泛水	35
高、低女儿墙泛水	36
屋面出入口、检修孔	37
横式水落口	38
屋顶管沟、管道井	39
管道出屋面泛水	40
设备支架基座 反梁过水口	41
拉索座 固定烟囱拉钩 避雷支架	42

目 录

图集号	15ZJ201
页	1

卷材、涂膜防水屋面说明

1 适用范围

本图集适用于中南地区民用建筑和工业辅助建筑的钢筋混凝土结构平屋面,本图集与中南标《建筑构造用料做法》图集配套使用。

2 设计内容

本图集提供平屋面工程中的卷材、涂膜防水屋面和倒置式屋面的各部位节点详图;平屋面排水工程部分配套配件选用、安装详图。

3 设计依据

GB50345-2012	《屋面工程技术规范》
GB50207-2012	《屋面工程质量验收规范》
JGJ230-2010	《倒置式屋面工程技术规程》
GB50016-2014	《建筑设计防火规范》
GB50176-93	《民用建筑热工设计规范》
GB50189-2015	《公共建筑节能设计标准》
JGJ 26-2010	《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》
JGJ134-2010	《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》
JGJ 75-2012	《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》
GB50411-2007	《建筑节能工程施工质量验收规范》

4 基本要求

4.1 屋面防水工程应根据建筑物的类别、重要程度、使用功能要求确定防水等级,并按相应等级进行防水设防;对防水有特殊要求的建筑屋面,应进行专项防水设计。屋面防水等级和设防要求应符合表4.1的规定。

表4.1

屋面防水等级和设防要求

防水等级	建筑类别	设防要求
I 级	重要建筑和高层建筑	两道防水设防
II 级	一般建筑	一道防水设防

4.2 屋面工程设计应遵照本地区节能设计标准和技术措施的要求。中南地区气候区属包括:

寒冷地区(IIA、IIB)如河南北部。

夏热冬冷地区(IIIB、IIIC)如河南南部、湖北和湖南全部、广东和广西北部。

夏热冬暖地区(IVA、IVB)如广东、广西大部分地区、海南全部。

4.3 材料选择与做法要求

应根据当地历年最高气温、最低气温、屋面坡度和使用条件等因素,选择耐热度、低温柔性相适应的防水材料;应根据地基变形程度、结构形式、当地年温差、日温差和振动等因素,选择拉伸性能相适应的防水材料;应根据屋面防水层的暴露程度,选择耐紫外线、耐老化、耐霉烂相适应的材料。

细石混凝土层、混凝土结构层不得做为一道防水设防。

5 找坡层和找平层

5.1 混凝土结构层宜采用结构找坡,坡度不应小于3%;当采用材料找坡时,宜采用质量轻、吸水率低和有一定强度的材料,坡度宜为2%。

材料找坡可用现浇1:8水泥加气混凝土碎块、1:0.2:3.5水泥粉煤灰页岩陶粒、1:8水泥憎水膨胀珍珠岩等轻集料混凝土,强度等级不低于LC5.0。

5.2 当采用混凝土板架空隔热层时,屋面坡度不宜大于5%。

5.3 卷材、涂膜的基层宜设找平层。找平层厚度和技术要求应符合表5.3的规定。

表5.3 找平层厚度和技术要求 (单位: mm)

找平层分类	适用的基层	厚度 (mm)	技术要求
水泥砂浆	整体现浇混凝土板	15~20	1:2.5水泥砂浆
	整体材料保温层	20~25	
细石混凝土	装配式混凝土板	30~35	C20混凝土, 加双向 $\Phi 4@300$ 钢筋网片
	板状材料保温层		C20细石混凝土

5.4 保温层上的找平层应留设分格缝, 缝宽宜为5mm~20mm, 纵横缝的间距不宜大于6m, 且与结构板缝对位留设。

6 保温层和隔热层

6.1 保温层及其保温材料见表6.1。

表6.1 保温层及其保温材料

保温层	保温材料
板状材料保温层	聚苯乙烯泡沫塑料, 硬质聚氨酯泡沫塑料, 憎水型膨胀珍珠岩制品, 泡沫玻璃制品, 加气混凝土砌块, 泡沫混凝土砌块
纤维材料保温层	玻璃棉板、玻璃棉毡, 岩棉、矿渣棉制品
整体材料保温层	喷涂硬泡聚氨酯, 现浇泡沫混凝土

6.2 保温材料的导热系数、表观密度或干密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能, 必须符合设计要求。保温材料主要性能指标应符合屋面工程技术规范要求。保温隔热层应根据建筑气候分区、建筑物类型、节

能要求、防火要求等按照所在地方节能标准设计。

6.3 隔汽层

当严寒及寒冷地区屋面结构冷凝界面内侧实际具有的蒸汽渗透阻小于所需值, 或其他地区室内湿气有可能透过屋面结构层进入保温层时, 应在结构层上、保温层下设置隔汽层。

隔汽层应选用气密性、水密性好的材料, 如氯化聚乙烯防水卷材、SBS改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、沥青基聚酯胎湿铺防水卷材(PY类)、聚氨酯防水涂料等。

隔汽层应沿周边墙面向上连续铺设, 高出保温层上表面不得小于150mm。

6.4 屋面排气构造

屋面保温层施工中, 应采取措施避免保温隔热材料受潮, 保持材料干燥。封闭式保温层或保温层干燥有困难的卷材屋面, 或采用吸湿性保温材料做保温层时, 宜采取排气构造。

保温层表面的找平层设置的分格缝可兼做排气槽, 宽度宜40mm; 或设排气管。排气道纵横贯通, 中距不大于6m。屋面每36m²应设一个排汽口, 并做防水处理。

6.5 架空隔热层

架空隔热制品及其支座的质量应符合国家现行有关材料标准规定。根据当地炎热季节最大频率风向安排进风口和出风口, 风口与垂直墙面的距离不应小于250mm, 架空层高度宜为180mm~300mm。当屋面宽度大于10m时, 架空隔热层中部应设置通风屋脊。

屋面上有人或其他特殊荷载要求时, 应计算保温层或架空隔热层强度, 采取相应保护措施。

7 卷材及涂膜防水层

7.1 卷材、涂膜屋面防水等级和防水做法应符合表7.1的规定。

表7.1 卷材、涂膜屋面防水等级和防水做法

防水等级	防水做法
I级	卷材防水层和卷材防水层、卷材防水层和涂膜防水层、复合防水层
II级	卷材防水层、涂膜防水层、复合防水层

7.2 防水卷材的常用品种：

7.2.1 合成高分子防水卷材有：三元乙丙橡胶防水卷材、氯化聚乙烯-橡胶共混卷材、TPO热塑性聚烯烃弹性卷材、CPE氯化聚乙烯防水卷材、PVC聚氯乙烯防水卷材等。

7.2.2 高聚物改性沥青防水卷材有：SBS改性沥青、APP改性沥青、自粘聚酯胎改性沥青、自粘橡胶沥青、沥青基聚酯胎湿铺防水卷材（PY类）等防水卷材。

7.3 防水涂料的常用品种：

7.3.1 合成高分子防水涂料有：聚氨酯（非焦油型）防水涂料、聚合物乳液建筑防水涂料等。

7.3.2 高聚物改性沥青防水涂料有：水乳型氯丁橡胶沥青防水涂料、溶剂型橡胶沥青防水涂料、溶剂型SBS改性沥青防水涂料等。

7.3.3 聚合物水泥防水涂料

7.4 复合防水层

7.4.1 防水卷材与防水涂膜复合使用时，应注意二者的相容性。防水涂膜宜设置在防水卷材的下面。

7.4.2 挥发固化型防水涂料不得作为防水卷材粘结材料使用；水乳型或合成高分子类防水涂膜上面，不得采用热熔型防水卷材；水乳型或水泥基类防水涂料，应待涂膜干后再采用冷粘铺贴卷材。

7.5 每道卷材防水层最小厚度应符合表7.5的规定。

表7.5 每道卷材防水层最小厚度 (单位：mm)

屋面防水等级	合成高分子防水卷材	高聚物改性沥青防水卷材		
		聚酯胎、玻纤胎、聚乙烯胎	自粘聚酯胎	自粘无胎
I级	≥1.2	≥3.0	≥2.0	≥1.5
II级	≥1.5	≥4.0	≥3.0	≥2.0

7.6 每道涂膜防水层最小厚度应符合表7.6的规定。

表7.6 每道涂膜防水层最小厚度 (单位：mm)

屋面防水等级	合成高分子防水涂膜	聚合物水泥防水涂膜	高聚物改性沥青防水涂膜
I级	≥1.5	≥1.5	≥2.0
II级	≥2.0	≥2.0	≥3.0

7.7 复合防水层最小厚度应符合表7.7的规定。

表7.7 复合防水层最小厚度 (单位：mm)

屋面防水等级	合成高分子防水卷材+合成高分子防水涂膜	自粘聚合物改性沥青防水卷材(无胎)+合成高分子防水涂膜	高聚物改性沥青防水卷材+高聚物改性沥青防水涂膜	聚乙烯丙纶卷材+聚合物水泥防水胶结材料
I级	1.2+1.5	1.5+1.5	3.0+2.0	(0.7+1.3)×2
II级	1.0+1.0	1.2+1.0	3.0+1.2	0.7+1.3

7.8 附加层设计应符合下列规定

檐沟、天沟与屋面交接处、屋面平面与立面交接处，以及水落口、伸出屋面管道根部等部位，应设置卷材或涂膜附加层；屋面找平层分

格缝等部位,宜设置卷材空铺附加层,其空铺宽度不宜小于100mm;附加层最小厚度应符合表7.8的规定。

表7.8 附加层最小厚度 (单位: mm)

附加层材料	最小厚度
合成高分子防水卷材	1.2
高聚物改性沥青防水卷材(聚酯胎)	3.0
合成高分子防水涂料、聚合物水泥防水涂料	1.5
高聚物改性沥青防水涂料	2.0

注:涂膜附加层应夹铺胎体增强材料。

7.9 防水卷材接缝应采用搭接缝,卷材搭接宽度应符合表7.9的规定。

表7.9 卷材搭接宽度 (单位: mm)

卷材类别	搭接宽度
合成高分子防水卷材	胶粘剂 80
	胶粘带 50
	单缝焊 60,有效焊接宽度不小于25
	双缝焊 80,有效焊接宽度10X2+空腔宽
高聚物改性沥青防水卷材	胶粘剂 100
	自粘 80

7.10 胎体增强材料,宜采用聚酯无纺布或化纤无纺布;胎体材料长边搭接宽度不应小于50mm,短边搭接宽度不应小于70mm;上下层胎体增强材料不得相互垂直铺设,长边搭接缝应错开,且不得小于幅宽的1/3。

7.11 基层处理剂和胶粘剂

在卷材、涂料与基层处理剂、卷材与胶粘剂或胶粘带、卷材与卷材、卷材与涂料复合使用、密封材料与接缝基材等情况下应具有相容性。表7.11-1及表7.11-2分别列出卷材基层处理剂及胶粘剂的选用和涂膜基层处理剂的选用。

表7.11-1 卷材基层处理剂及胶粘剂的选用

卷材	基层处理剂	卷材胶粘剂
高聚物改性沥青卷材	石油沥青冷底子油或橡胶改性沥青冷胶粘剂稀释液	橡胶改性沥青冷胶粘剂或卷材生产厂家指定产品
合成高分子卷材	卷材生产厂家随卷材配套供应产品或指定的产品	

表7.11-2 涂膜基层处理剂的选用

涂料	基层处理剂
高聚物改性沥青涂料	石油沥青冷底子油
水乳型涂料	掺0.2%~0.3%乳化剂的水溶液或软水稀释,质量比为1:0.5~1:1,切忌用天然水或自来水
溶剂型涂料	直接用相应的溶剂稀释后的涂料薄涂
聚合物水泥涂料	由聚合物乳液与水泥在施工现场随配随用

8 接缝密封防水设计

8.1 接缝密封防水设计应保证密封部位不渗水,并应做到接缝密封防水与主体防水层相匹配。屋面接缝密封防水材料选用见表8.1。

表8.1 屋面接缝密封防水材料选用表

接缝种类	接缝密封部位	密封材料
位移接缝	混凝土面层分格接缝	改性石油沥青密封材料、合成高分子密封材料
	块体面层分格缝	合成高分子密封材料
非位移接缝	高聚物改性沥青卷材收头	改性石油沥青密封材料
	合成高分子卷材收头及接缝封边	合成高分子密封材料
	混凝土基层固定件周边接缝	改性石油沥青密封材料、合成高分子密封材料

8.2 密封材料的嵌填深度宜为接缝宽度的50%~70%。

8.3 接缝处的密封材料底部应设置背衬材料,背衬材料应大于接缝宽

度20%，嵌入深度应为密封材料的设计厚度；背衬材料应选择与密封材料不粘结或粘结力弱的材料，并应能适应基层的伸缩变形，同时应具有施工时不变形、复原率高和耐久性好等性能。

9 保护层和隔离层

9.1 保护层材料的适用范围和技术要求应符合表9.1的规定。

表9.1 保护层材料的适用范围和技术要求

保护层材料	适用范围	技术要求
浅色涂料	不上人屋面	丙烯酸系反射涂料
铝箔	不上人屋面	0.05mm厚铝箔反射膜
矿物粒料	不上人屋面	不透明矿物粒料
水泥砂浆	不上人屋面	20mm厚1:2.5或M15水泥砂浆
块体材料	上人屋面	地砖或30厚C20细石混凝土预制块
细石混凝土	上人屋面	40厚C20细石混凝土或50厚C20细石混凝土内配 Φ10@100双向钢筋网片

9.2 采用块体材料做保护层时，宜设分格缝，其纵横间距不宜大于10m，分格缝宽度宜为20mm，并应用密封材料嵌填。采用水泥砂浆做保护层时，表面应抹平压光，并应设表面分格缝，分格面积宜为1m²。采用细石混凝土做保护层时，表面应抹平压光，并应设分格缝，其纵横间距不应大于6m，分格缝宽度宜为10mm~20mm，并应用密封材料嵌填。

9.3 块体材料、水泥砂浆、细石混凝土保护层与卷材、涂膜防水层之间，应设置隔离层。隔离层材料的适用范围和技术要求应符合表9.3的规定。

表9.3 隔离层材料的适用范围和技术要求

隔离层材料	保护层类型	技术要求
塑料膜	块体材料、水泥砂浆	0.4mm厚聚乙烯膜
		3mm厚发泡聚乙烯膜
		200g/m ² 聚酯无纺布、土工布
土工布	块体材料、水泥砂浆	干铺石油沥青卷材一层
卷材		10mm厚粘土砂浆，石灰膏:砂:粘土 =1:2.4:3.6
		10厚石灰砂浆，石灰膏:砂=1:4
低强度等级砂浆	细石混凝土	5厚掺有纤维的石灰砂浆

10 屋面结构层

结构层宜采用整体现浇钢筋混凝土结构，控制结构变形。装配式结构层板缝中浇灌的细石混凝土上应填放背衬材料（聚乙烯泡沫塑料棒），上部嵌填密封材料。

11 屋面排水设计与构造

11.1 钢筋混凝土檐沟、天沟净宽不应小于300mm，分水线处最小深度不应小于100mm；沟内纵向坡度不应小于1%，沟底水落差不得超过200mm；檐沟、天沟排水不得流经变形缝和防火墙。

11.2 高跨屋面为无组织排水时，其低跨屋面受水冲刷的部位应加铺一层卷材，并应设40mm~50mm厚、300mm~500mm宽的C20细石混凝土保护层；高跨屋面为有组织排水时，水落管下应加设水簸箕。

11.3 雨水斗、雨水管及排气管，优先选用PVC-U硬塑料制品、玻璃钢制品，或采用钢制品。多层住宅宜采用防攀半圆PVC落水管。雨水斗及其配件按产品标准选用。

11.4 虹吸式屋面雨水排水系统应按专项技术规程配合给排水专业进行设计和施工。

12 屋面防火要求

12.1 建筑的屋面外保温系统,当屋面板的耐火极限不低于1.00h时,保温材料的燃烧性能不应低于B₂级;当屋面板的耐火极限低于1.00h时,不应低于B₁级。采用B₁、B₂级保温材料的外保温系统应采用不燃材料作防护层,防护层的厚度不应小于10mm。当建筑的屋面和外墙外保温系统均采用B₁、B₂级保温材料时,屋面与外墙之间应采用宽度不小于500mm的不燃材料设置防火隔离带进行分隔。

12.2 不得直接在可燃保温材料上进行防水材料的热熔、热粘结法施工。

13 施工、验收及养护要求

13.1 屋面工程所用的防水、保温材料应有产品合格证书和性能检测报告,材料的品种、规格、性能等必须符合国家现行产品标准和设计要求。产品质量应由经过省级以上建设行政主管部门对其资质认可和质量技术监督部门对其计量认证的质量检测单位进行检测。材料应符合有关环境保护的规定,不得使用国家明令禁止及淘汰的材料。

13.2 屋面工程施工的防火安全应符合相关规定。施工工艺、工具及服装等应采取防静电措施;不得直接在可燃保温材料上进行防水材料的热熔、热粘结法施工。

13.3 不宜在采用外保温材料的墙面和屋顶上进行焊接、钻孔等施工作业。确需施工作业的,应采取可靠的防火保护措施,并应在施工完成后,及时将裸露的外保温材料进行防护处理。

13.4 屋面工程施工必须符合相关安全规定,严禁在雨天、雪天和五级风及其以上时施工。

13.5 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20mm。

13.6 突出屋面的管道、支架等根部,应用细石混凝土堵实和固定。

13.7 卷材防水屋面

13.7.1 卷材防水层的基层应设置找平层,基层的干燥程度应根据所选

防水卷材的特性确定。

13.7.2 檐沟、天沟与屋面交接处、屋面平面与立面交接处、以及水落口、伸出屋面管道根部等部位,应设置卷材或涂膜附加层。

13.7.3 屋面找平层分格缝等部位,宜设置卷材空铺附加层,其空铺宽度不宜小于200mm。

13.7.4 天沟、檐沟铺贴卷材应从沟底开始,当沟底过宽,卷材需纵向搭接时,搭接缝应用密封材料封口。

13.8 涂膜施工时屋面基层表面干燥程度应与涂料特征相适应,用沥青基防水涂膜、溶剂型高聚物改性沥青涂料或合成高分子涂膜,应在屋面基层表面干燥后,方可进行涂膜施工操作。

13.9 保护层施工时,应避免损坏保温层和防水层。保温屋面有排汽构造的排汽通道和穿墙水平汽孔保持贯通,防止堵塞。

13.10 所有外露钢(铁)件应刷防腐涂料,可用红丹漆二道打底,再刷合成树脂调和漆二道。表面颜色由单项工程设计确定。

13.11 屋面防水工程完工后,应进行观感质量检查和雨后观察或淋水、蓄水试验,不得有渗漏和积水现象。


14 其他

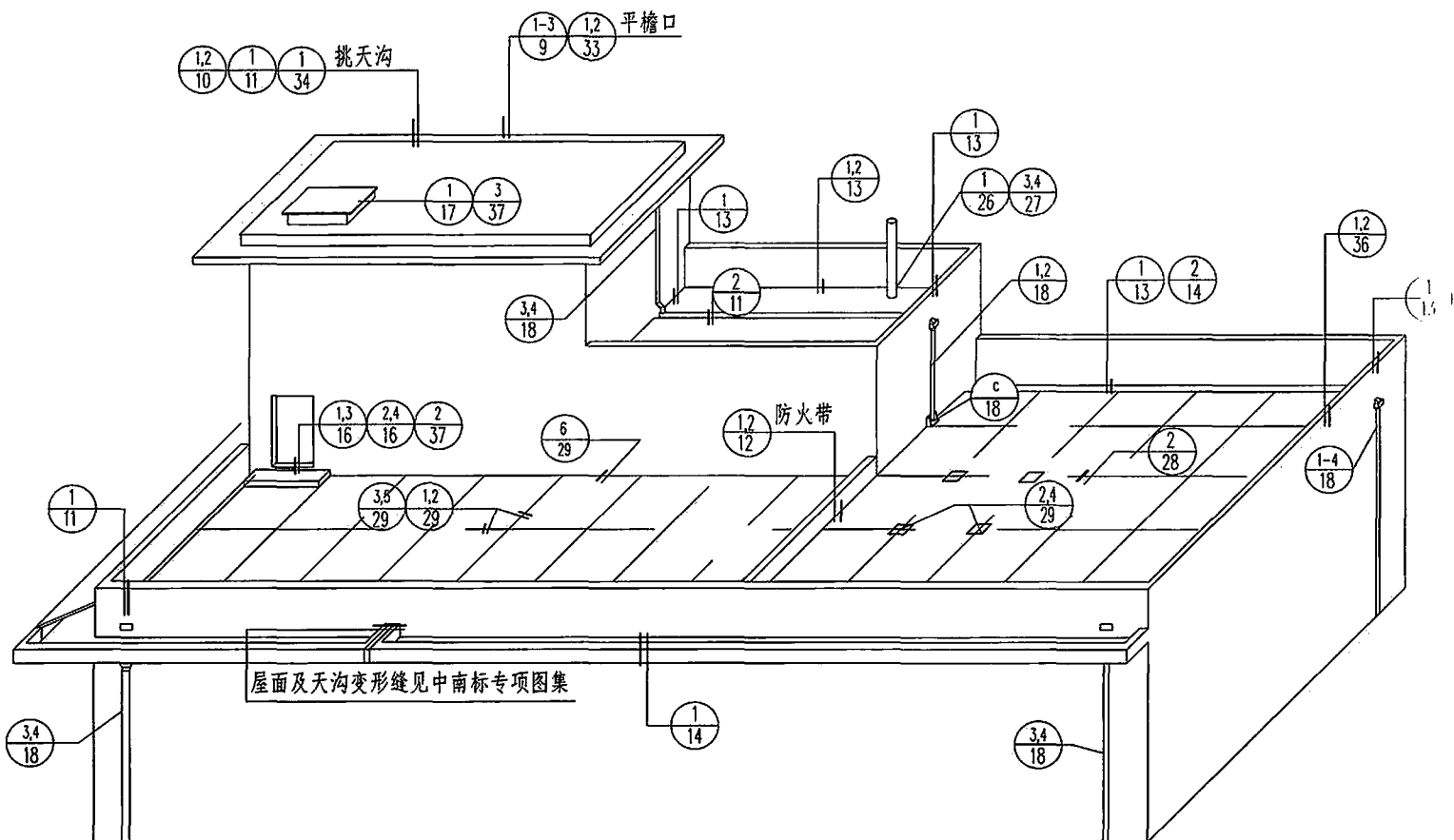
14.1 本图集未注明单位的尺寸均以毫米(mm)为单位。

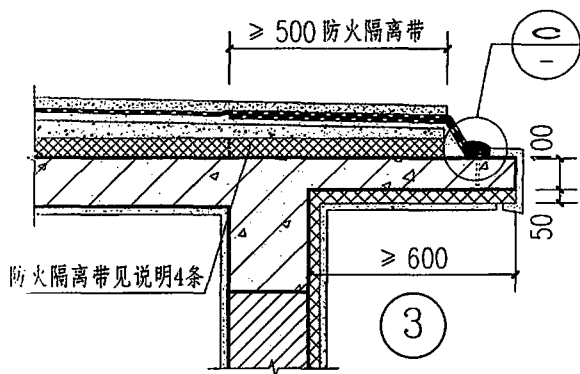
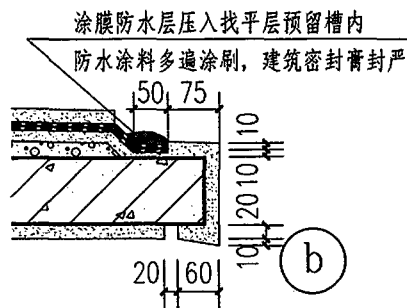
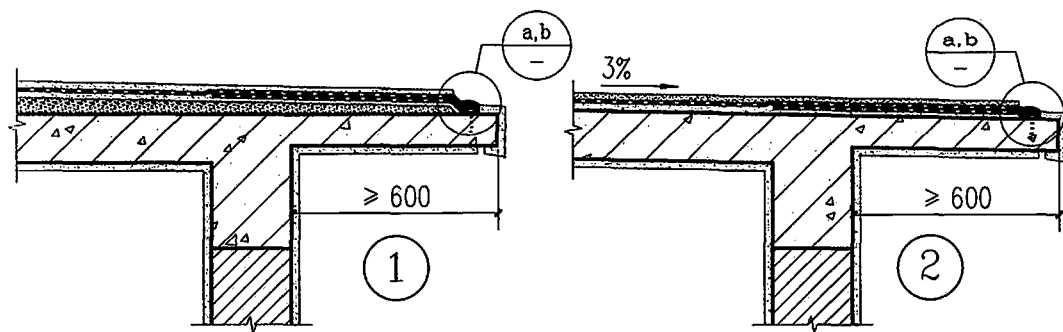
14.2 本图集未尽事宜,应按国家和地方有关规范、标准、技术法规文件严格执行。

14.3 选用本图集时,本图集所依据的规范、标准、技术法规文件,可能已有新的版本,此时应按新版本作相应的验算调整,使其不与新版本相悖。

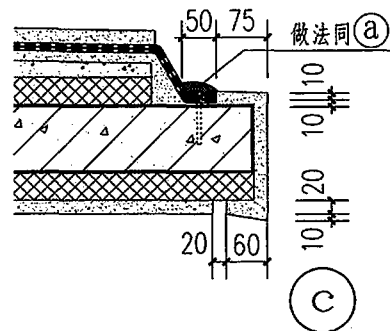
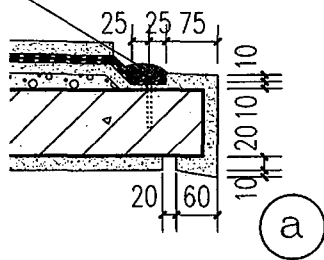
14.4 选用本图集的索引方法:

图集号 — 15ZJ201 —  — 详图编号
— 详图所在页次





卷材防水层找平层预留槽内固定, 建筑密封胶封严 -20x2钢压条, 水泥钉中距500

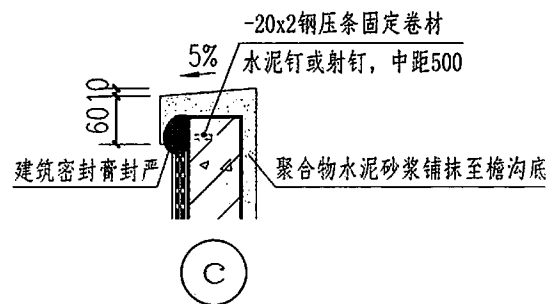
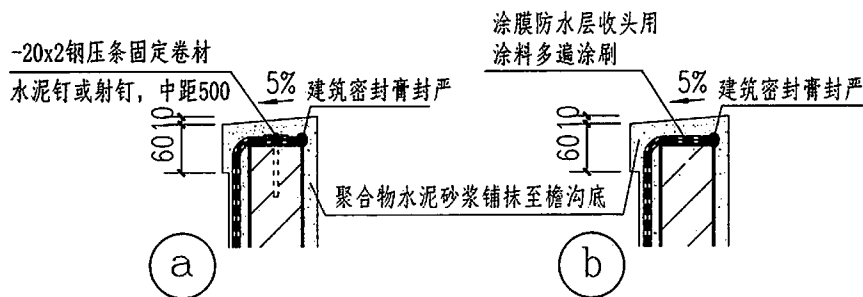
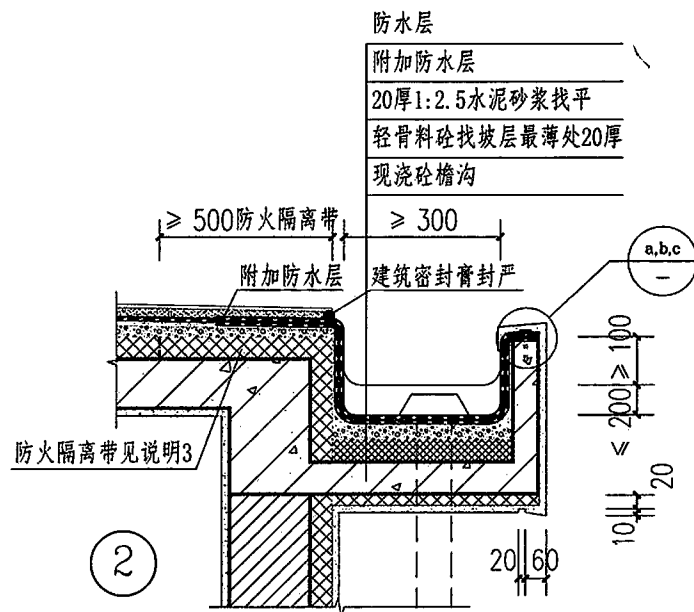
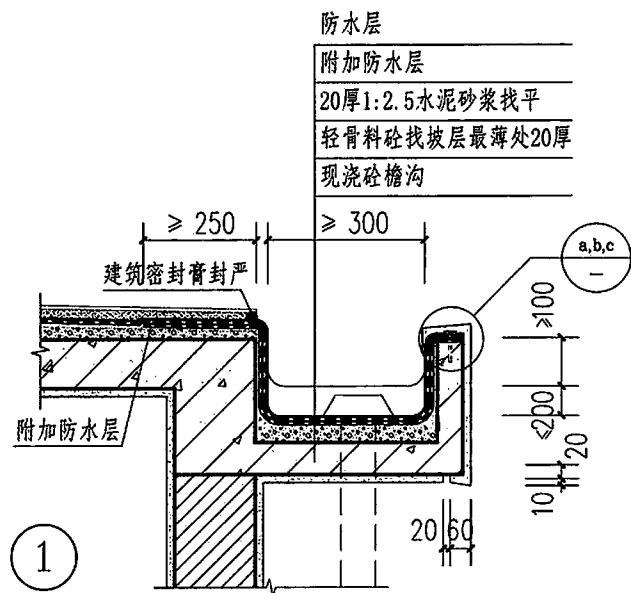


说明:

1. 无组织排水挑檐口最小宽度 ≥ 600 mm。
2. 卷材防水屋面檐口800范围内的卷材应该满粘。
3. 现浇钢筋混凝土结构屋面面板厚度宜 ≥ 100 mm。
4. 当屋面和外墙均采用B1、B2级保温材料时, 檐口宽度不少于500mm范围内选用A级保温材料设置防火隔离带。
5. ①~③各节点相关层次可参照15ZJ001《建筑构造用料做法》选用。

檐口

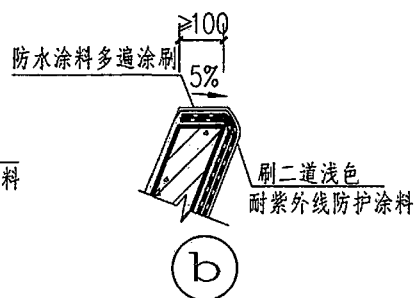
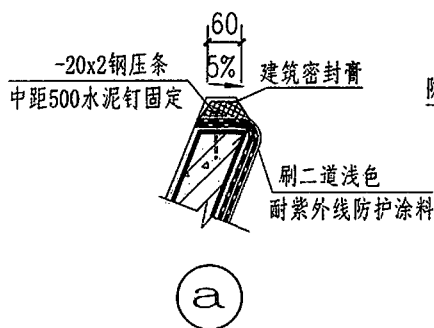
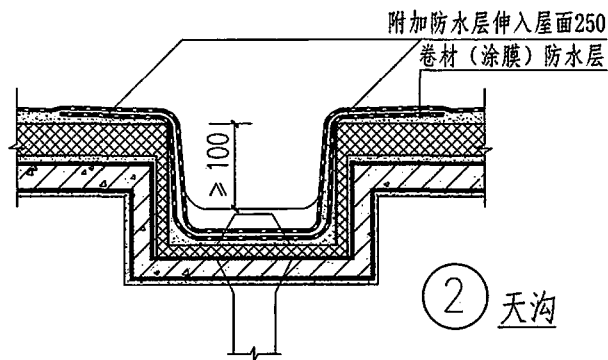
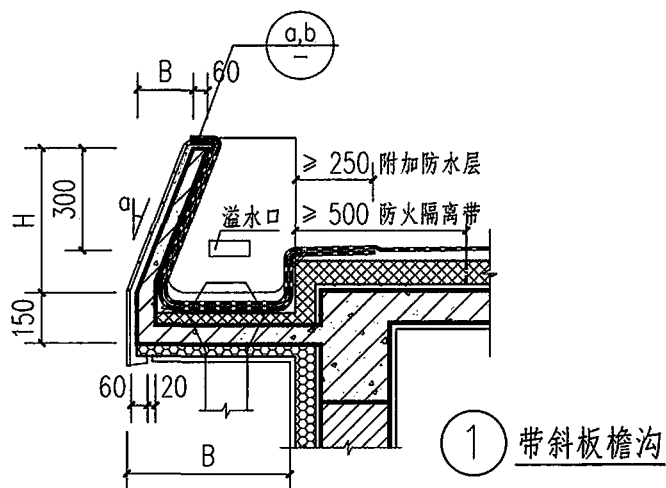
图集号	15ZJ201
页	9



说明:

1. 附加防水层伸入屋面的宽度不应小于250mm, 应由沟底翻上至外侧顶部。应满足最小厚度要求, 空铺宽度不小于100mm。涂膜附加层应夹铺胎体增强材料。
2. 檐沟外侧高于屋面结构板时, 应设置溢水口。
3. 当屋面和外墙均采用B1、B2级保温材料时, 檐口宽度不少于500mm范围内选用A级保温材料设置防火隔离带。

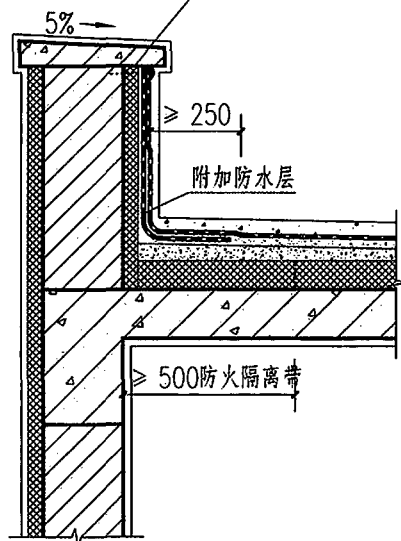
檐沟



说明:

1. B、H、a 按单项工程设计。
2. 涂膜防水的附加防水层, 采用有胎体涂膜一层。
3. 檐沟端头溢水口 100X200, 布置及构造详单项工程设计。

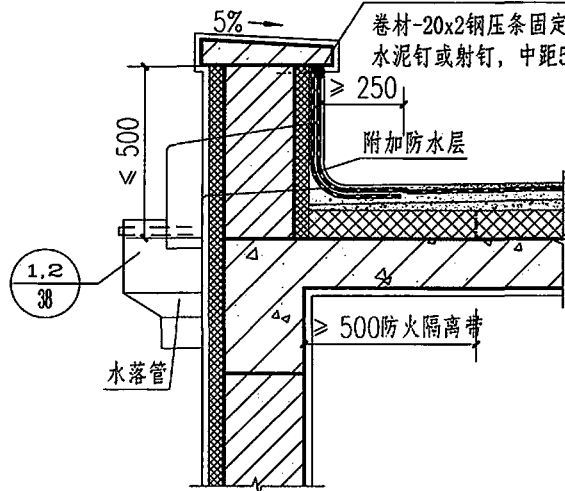
卷材-20x2钢压条固定, 水泥钉
或射钉, 中距500



1

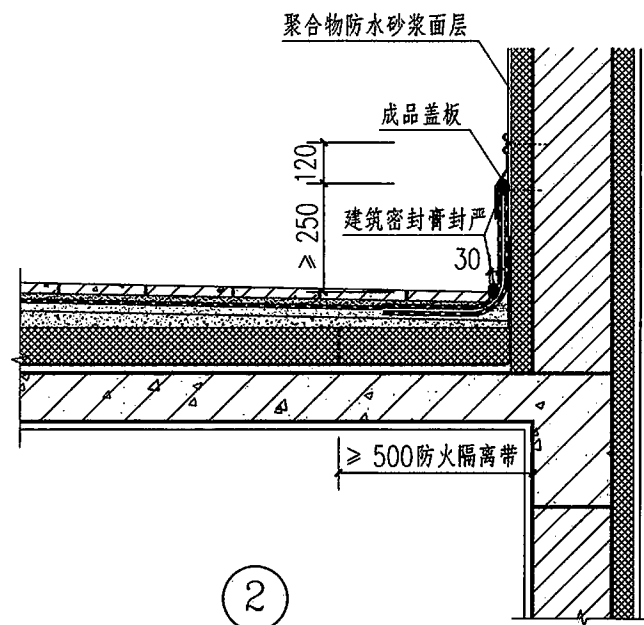
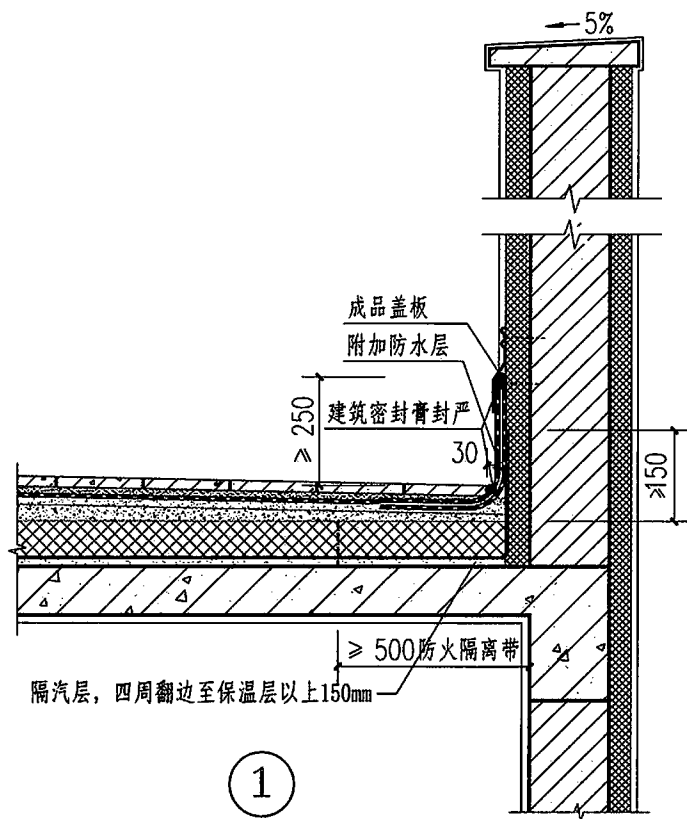
防水层和附加层在压顶下收头，
建筑密封膏封严。
涂膜用涂料多遍涂刷

卷材-20x2钢压条固定，
水泥钉或射钉，中距500



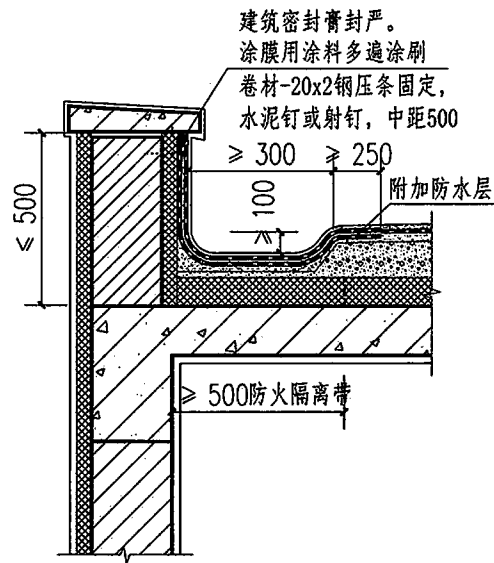
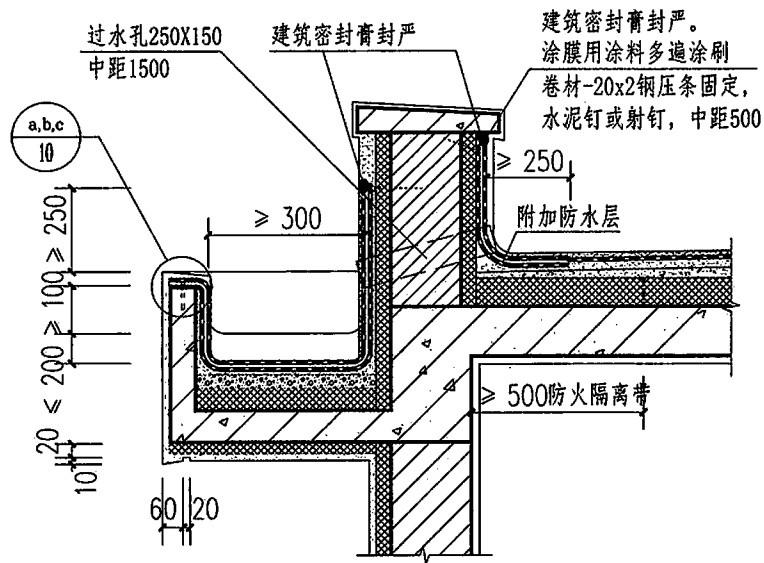
2

1. 女儿墙压顶可采用混凝土或金属制品。压顶向内排水坡度5%，压顶内侧下端做滴水处理。
2. 女儿墙泛水处附加防水层在平面和立面的宽度均不应小于250mm。
3. 低女儿墙泛水处的防水层可直接铺贴或涂刷至压顶下。
4. 女儿墙泛水处的防水层表面宜采用涂刷浅色涂料或浇筑细石混凝土保护。



说明:

1. 女儿墙压顶可采用混凝土或金属制品。压顶向内排水坡度5%，压顶内侧下端做滴水处理。
2. 女儿墙泛水处附加防水层在平面和立面的宽度均不应小于250mm。
3. 高女儿墙泛水处的防水层泛水高度不应小于250mm，泛水上部的墙体应做防水处理。
4. 女儿墙泛水处的防水层表面宜采用涂刷浅色涂料或浇筑细石混凝土保护。



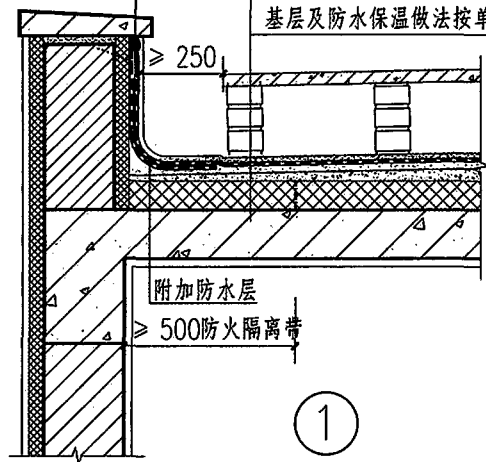
说明:

1. 屋面如不设保温层则屋面与檐沟天沟的附加层在转角处应空铺，空铺宽度应 $\geq 200\text{mm}$ 。
2. 涂膜附加层应夹铺胎体增强材料。
3. 内天沟端部宜设溢水口。

防水层和附加层在压顶下收头，
建筑密封膏封严。

涂膜用涂料多遍涂刷

卷材-20x2钢压条固定，
水泥钉或射钉，中距500

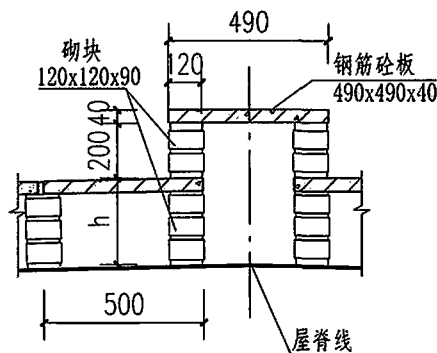


35厚490×490,C25细石混凝土预制板(配筋双向
4φ6, 1:2水泥砂浆填缝

M5水泥砂浆砌120×120×90砌块二层，双向中距
500，或顺排水方向砌一侧一平砖带，高180，中
距500，砖带端丁砌平砖三皮

0.4厚聚乙烯膜或200g/m²聚酯无纺布一层

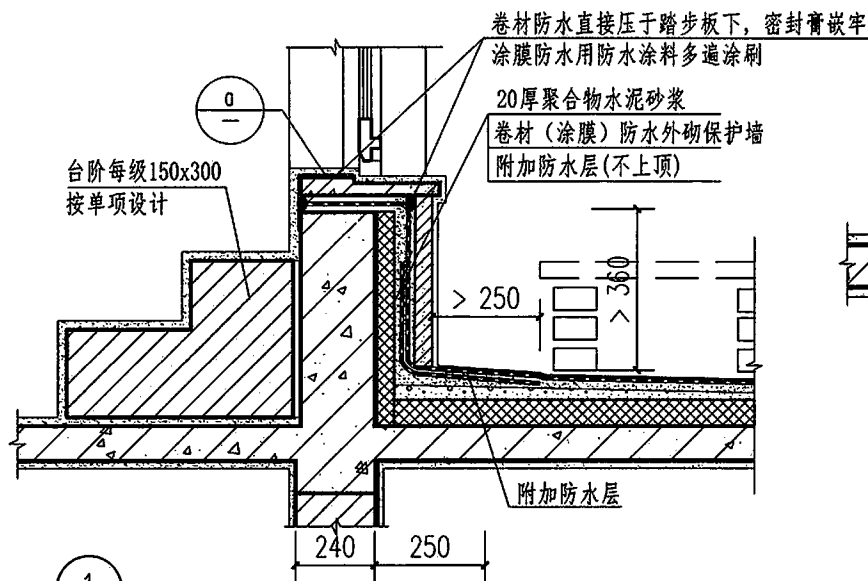
基层及防水保温做法按单项设计



② 架空层通风屋脊

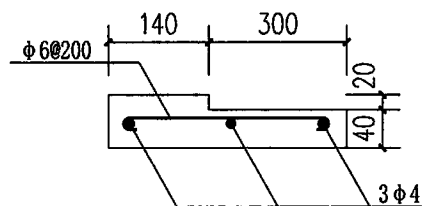
说明：

1. 架空隔热层宜在通风良好的屋顶上使用，不宜在寒冷地区采用。
2. 当采用混凝土板架空隔热时，屋面坡度不宜大于5%。
3. 架空隔热层的高度为180~300mm，架空板与女儿墙的距离不应小于250mm。
4. 当屋面宽度大于10m时，中部应设置通风屋脊。

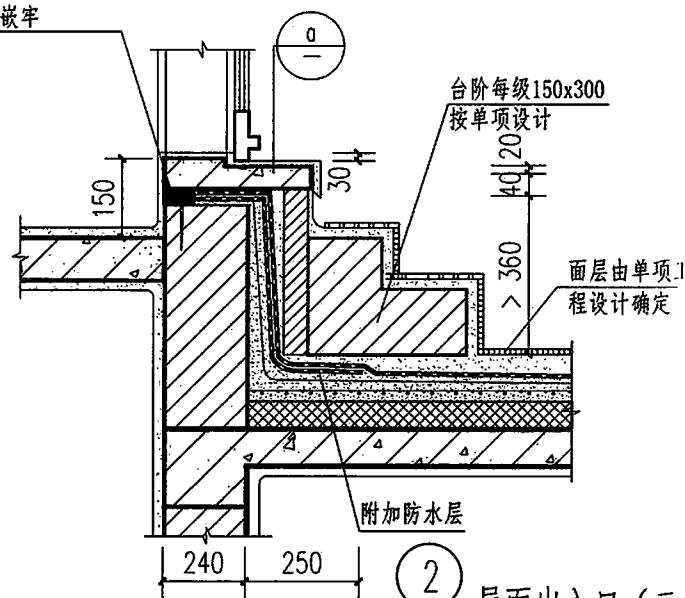


① 屋面出入口（一）

③



④

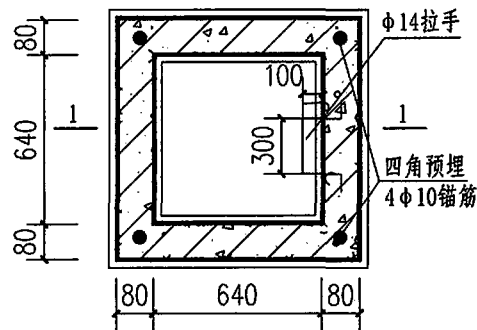
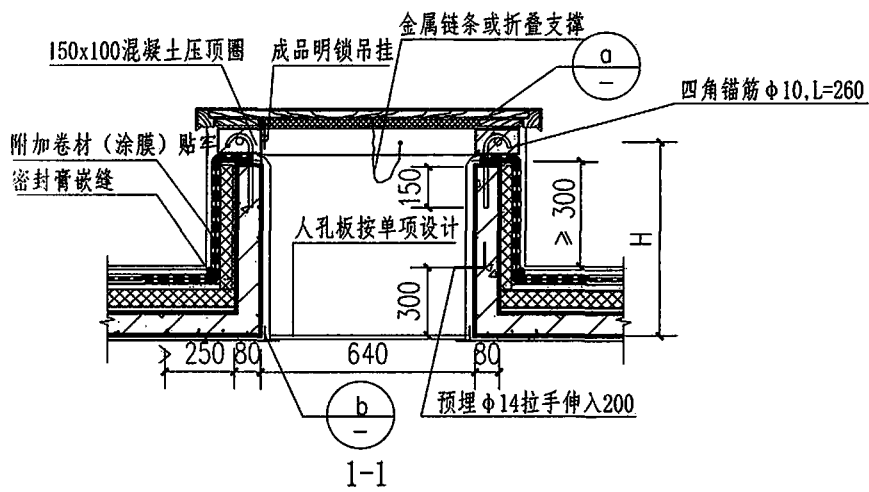


② 屋面出入口（二）

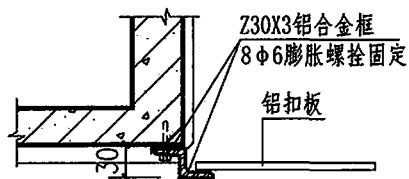
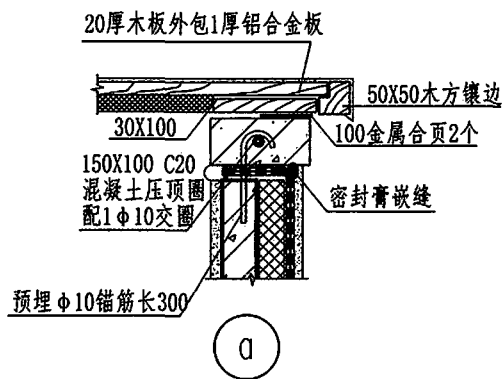
④

说明：

1. ①板采用C30细石混凝土预制，板长向两端各伸入墙内250。
2. 有变形缝出入口见中南标《变形缝建筑构造》。
3. ③、④节点用于涂膜防水。
4. 涂膜防水的附加防水层，采用有胎体涂膜一层。

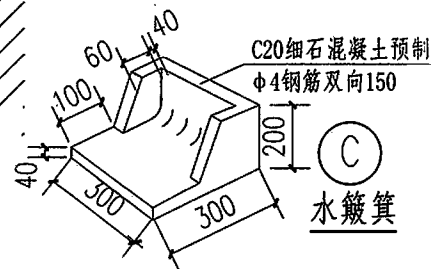
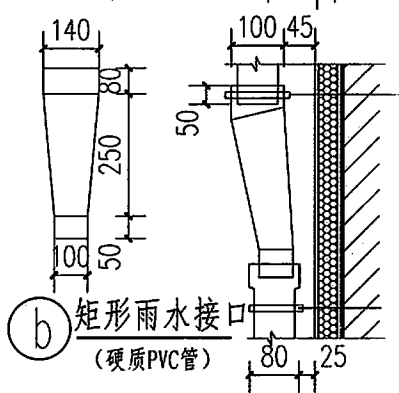
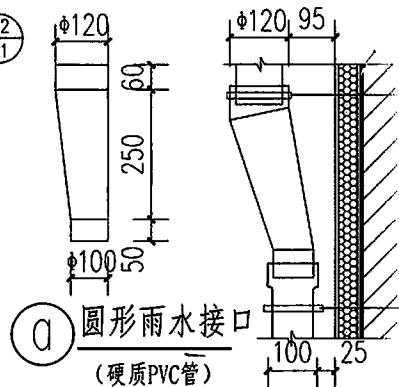
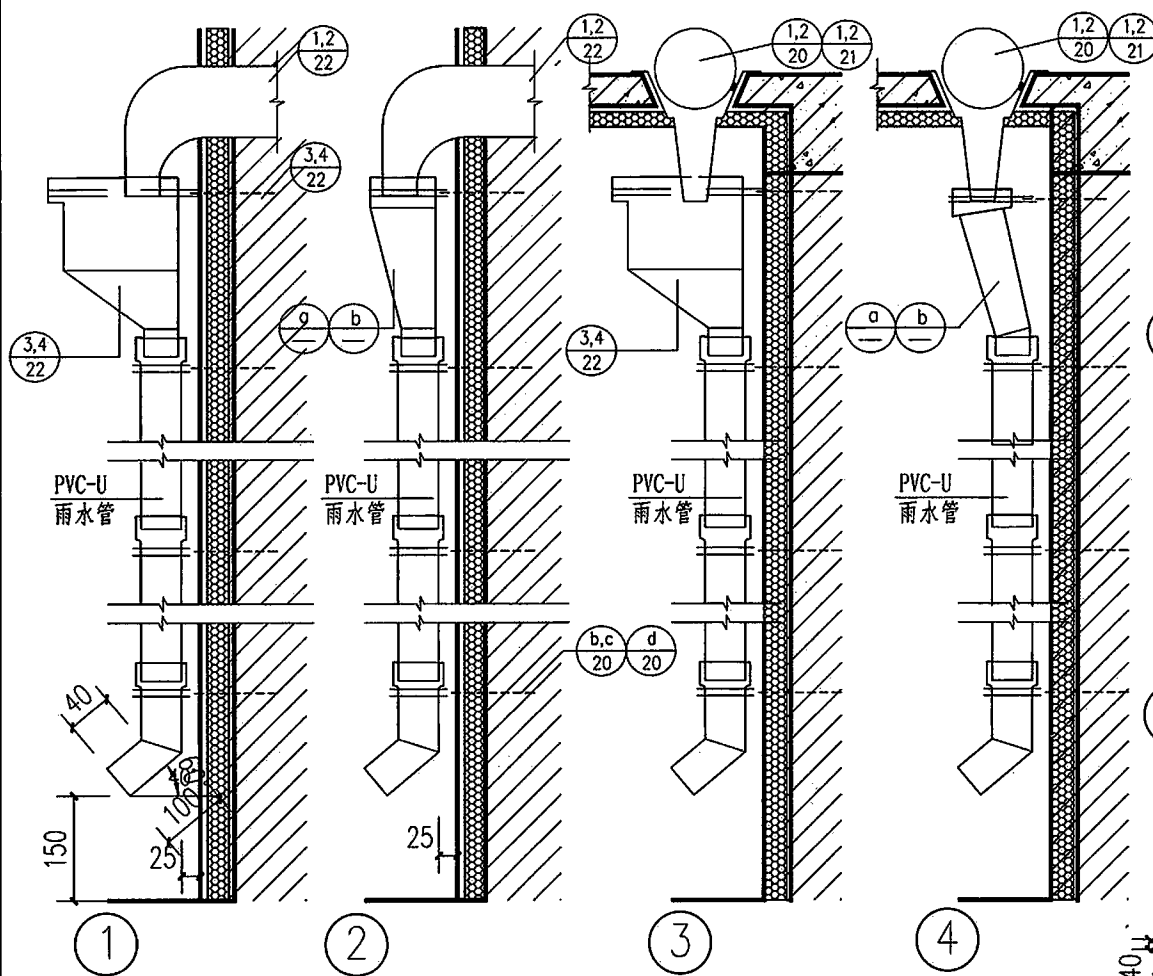


① 钢筋混凝土检修孔



说明:

1. H、Y按单项工程设计。
2. 附加涂层有胎体增强材料。

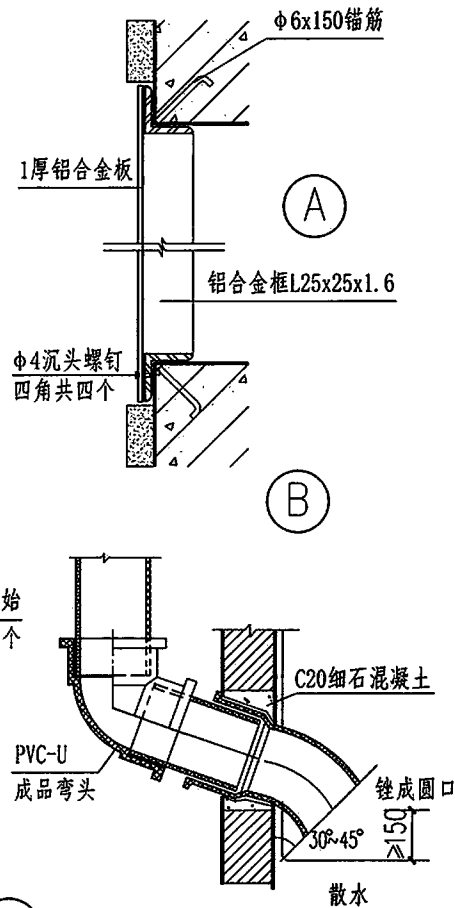
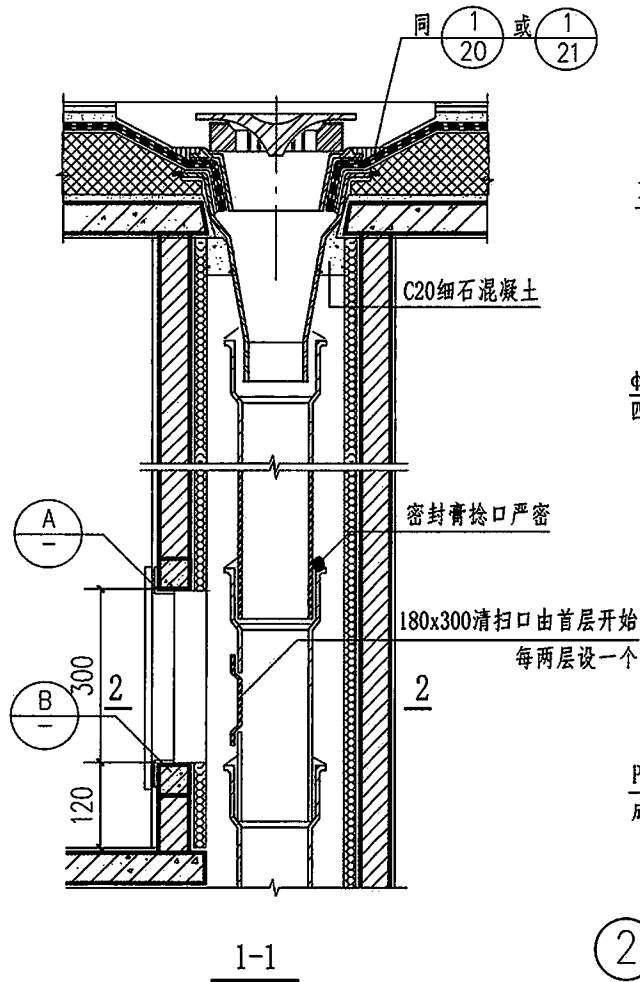
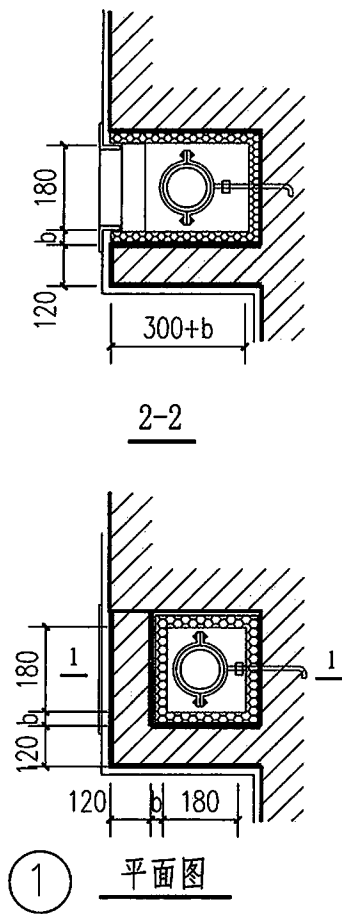


说明:

1. 采用硬质PVC塑料雨水管或玻璃钢雨水管。
2. 采用防攀半圆型雨水管按单项工程设计。
3. 雨水管上口与承口配件的下缘应留有6~10伸缩余量。
4. 雨水管立管管卡间距应不大于1500。
5. 圆形雨水管主要规格有φ50, φ63, φ75, φ90, φ110。
6. 矩形雨水管的规格有110x83(160x120)。

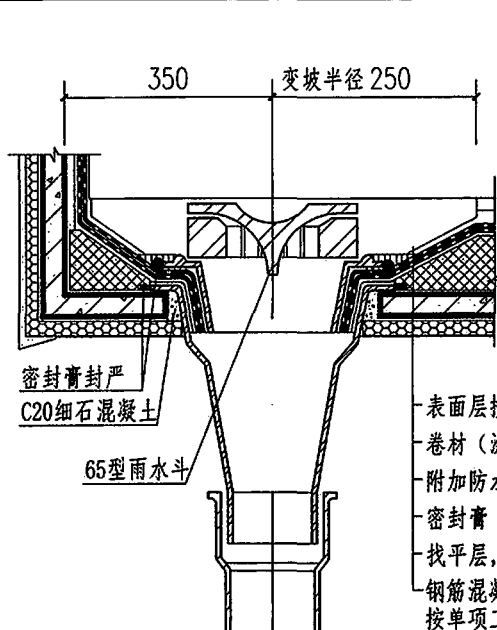
水落口及雨水配件组合

图集号 15J1201
页 18

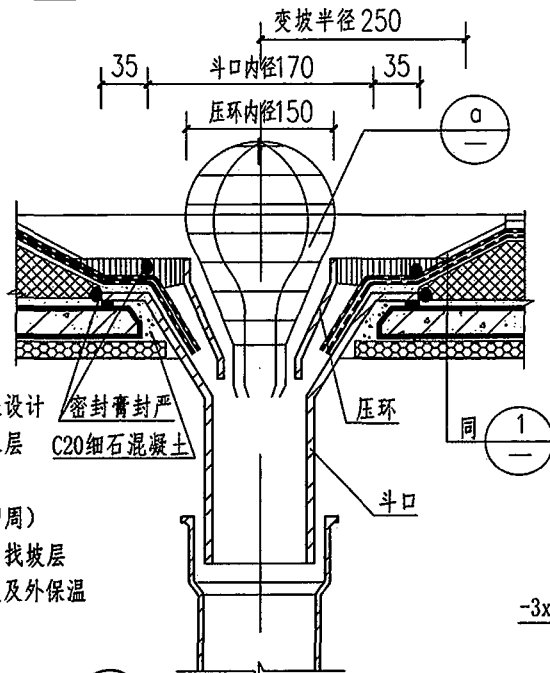


说明:

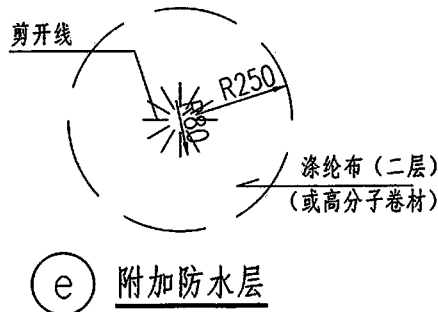
墙和井道内保温材料及厚度, 按单项设计。



① 65型铸铁雨水口



② 钢丝球钢制雨水口

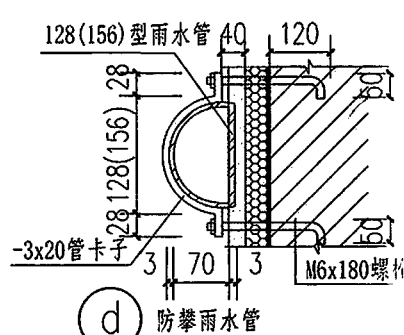
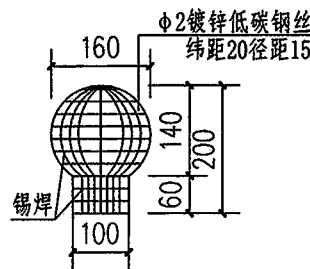


e 附加防水层

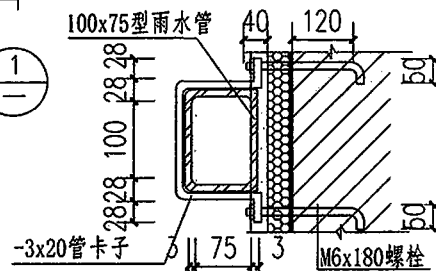
说明:

1. 图中为常用尺寸, 有特殊要求时可按单项设计。
2. 雨水管应优先采用PVC-U硬质塑料管或玻璃钢雨水管。
3. 雨水口周围 $d=500$ 范围内, 应低于屋面 $60\sim 100$ 。

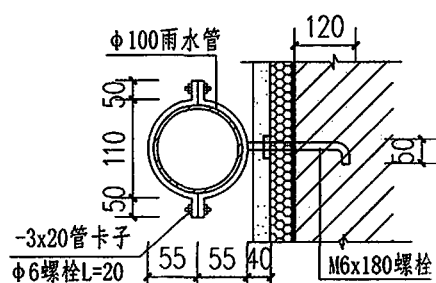
a 铁丝罩



d 防攀雨水管

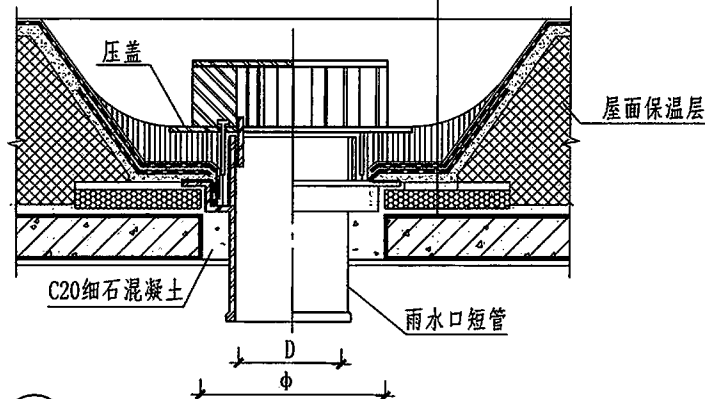


c 矩型雨水管

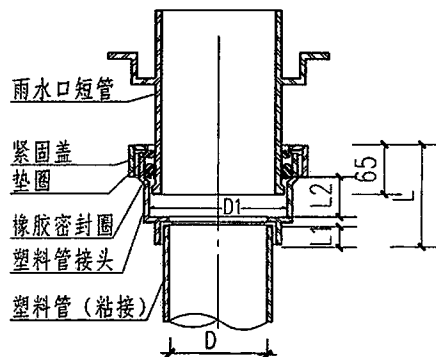


b 圆形雨水管

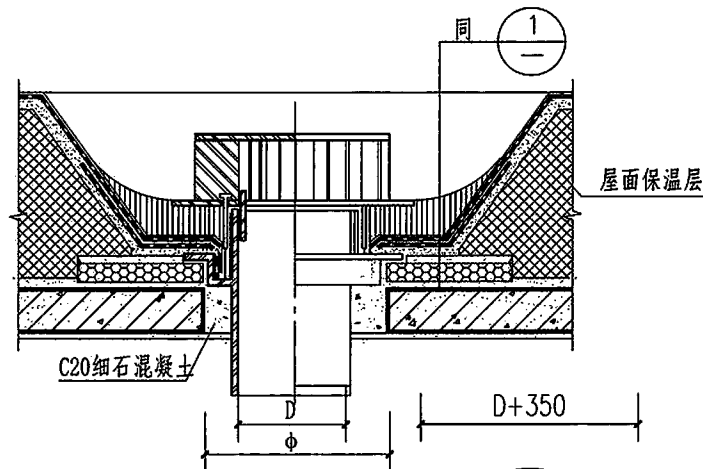
密封膏垫底及封边
卷材(涂膜)防水
附加防水层
找平层
保温层厚30, 范围500
找平层
屋面(天沟)板



① 87型铸铁雨水口

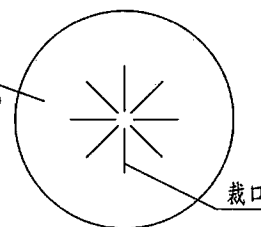


③ 雨水口与塑料管连接



② 87型钢制雨水口

涤纶布二层
(或高分子卷材)



④ 附加防水层裁口

型雨水口屋面(天沟)板留洞尺寸表 (mm)

序号	雨水口公称尺寸 DN	雨水口短管内径 D	屋面(天沟)板留洞尺寸 φ
1	75(80)	75(79)	195
2	100	100(104)	220
3	150	150(154)	270
4	200	202(207)	320

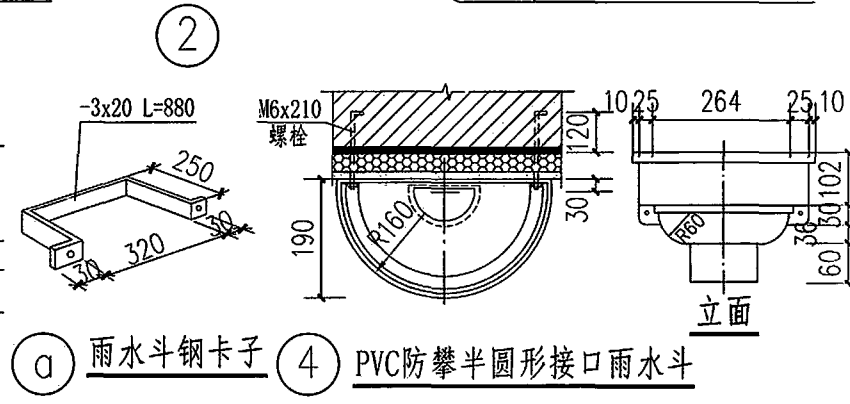
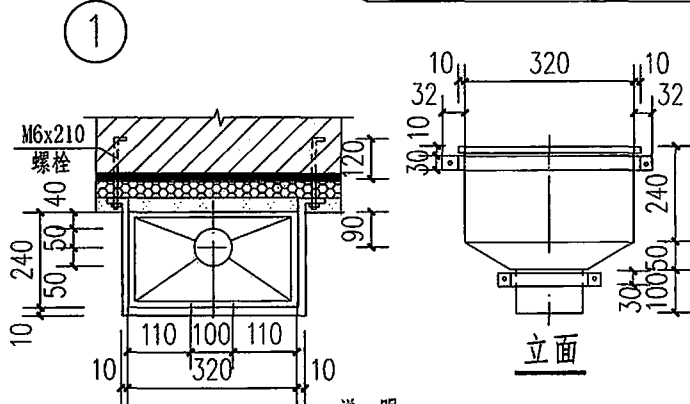
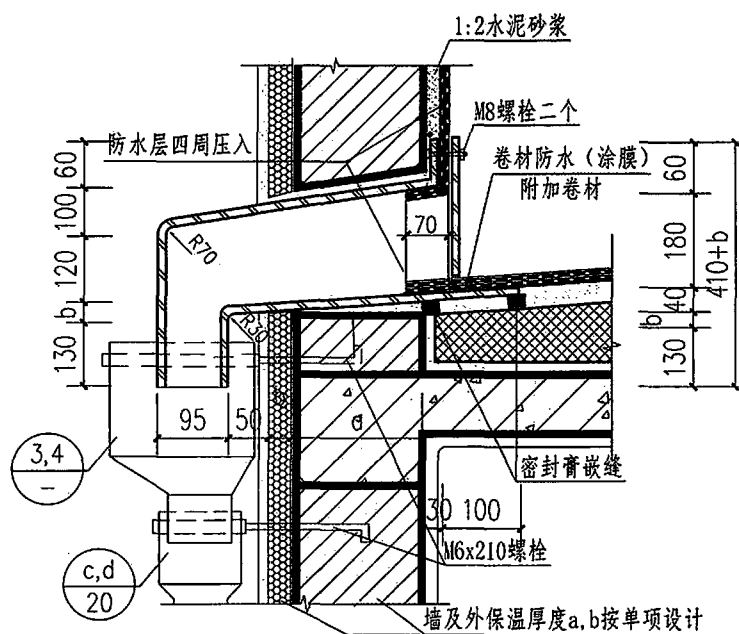
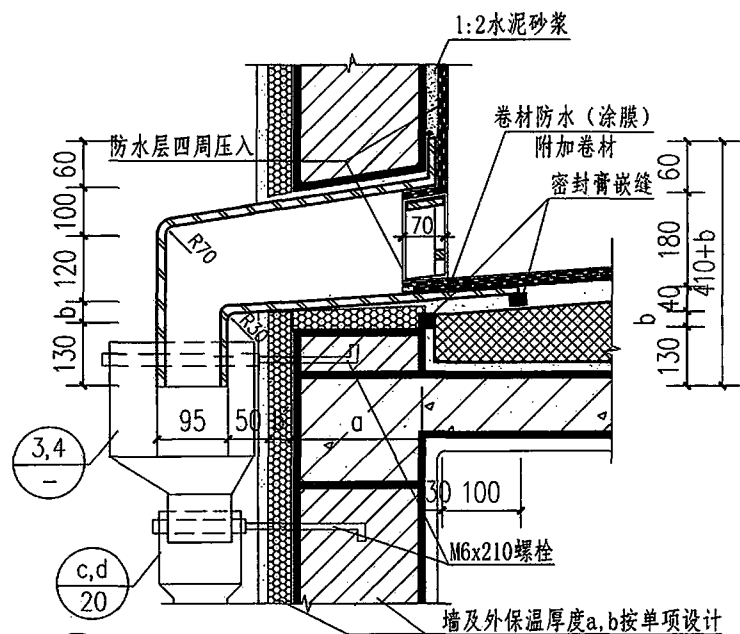
表中括号内为刚制短管尺寸。

87型雨水口塑料接头尺寸表 (mm)

序号	DN	D	D1	L	L1	L2
1	80	90	95	123	38	48
2	110	100	115	145	48	58
3	160	150	168	170	58	68

说明:

1. 图中为常用尺寸, 有特殊要求时可按单项设计。
2. 雨水口安装时, 将附加防水层、防水卷材弯入短管承口, 填满防水密封膏后, 即将压板盖上, 并插入螺栓使压板固定。压板底面应与短管顶面压平、密合。
3. 附加防水层, 用涤纶布二层或高分子卷材一层, 应按本图裁剪。
4. 雨水口周围d=500范围内, 应低于屋面60~100。

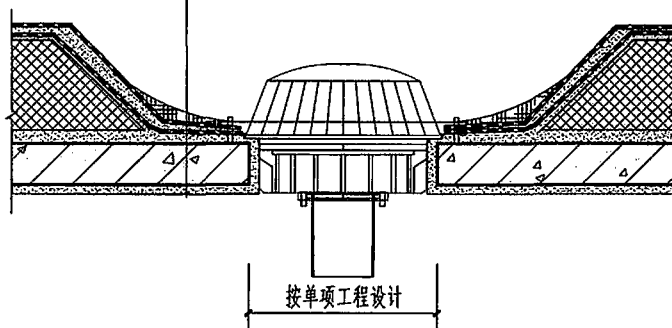


说明:

1. 墙及外保温材料厚度a, b按单项设计。
2. 落水口附加防水层可采用防水涂膜铺设二层胎体增强材料, 共2~3厚。

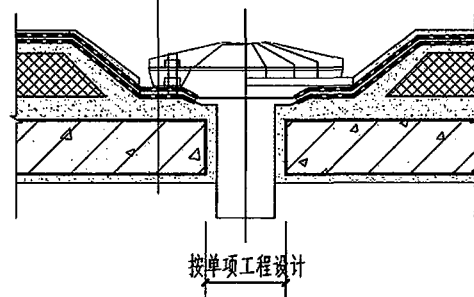
横式水落口

密封膏垫底及封边
防水压板螺栓紧固
卷材(涂膜)防水
附加防水层
雨水斗底盘
找平层
屋面(天沟)板

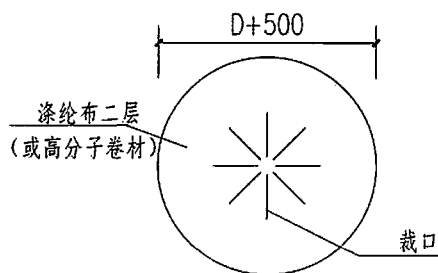


① 带集水斗虹吸式雨水斗

导流罩
防水压板螺栓紧固
卷材(涂膜)防水
附加防水层
雨水斗底盘
找平层
屋面(天沟)板



② 无集水斗虹吸式雨水斗

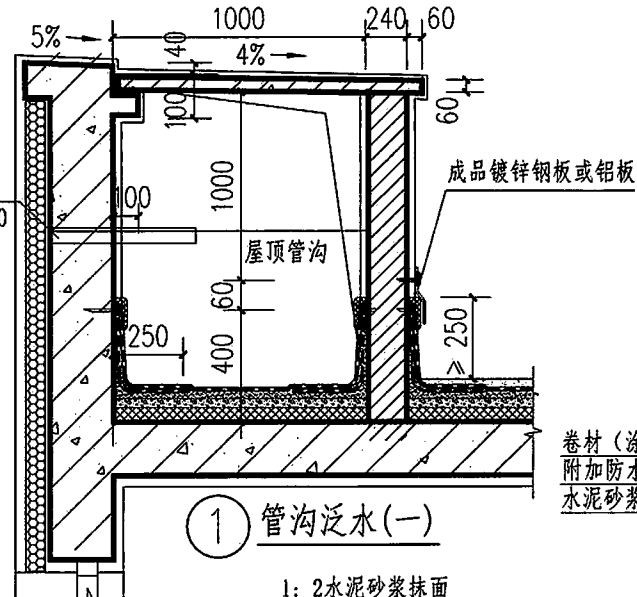


③ 附加防水层裁口

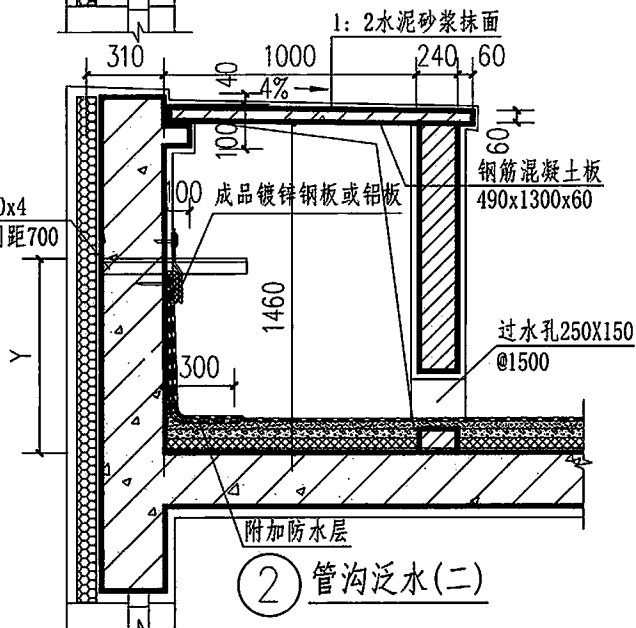
说明:

1. 虹吸式雨水系统应按工程需要详单项设计。
2. 雨水口安装时, 将附加防水层、防水卷材铺贴在雨水斗周边或雨水斗底盘口外边缘, 填满防水密封膏后, 即将压板上, 并插入螺栓使压板固定, 再用防水密封膏做封边处理。
3. 附加防水层, 用涤纶布二层或高分子卷材一层, 应按本图裁剪。
4. 屋面(天沟)板预留洞口应详见雨水口产品型号要求。采用非预埋安装时, 四周应用水泥砂浆密实填充, 并做找平层。

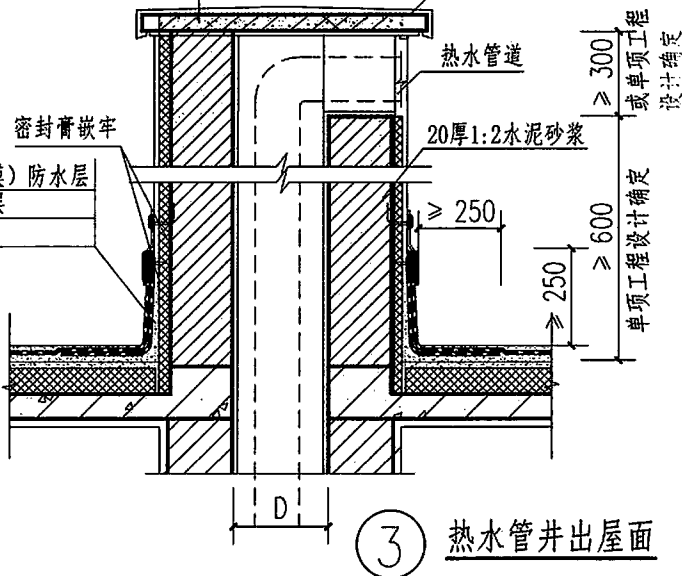
预埋管架L40x4
长度L=600间距700



预埋管架L40x4
长度L=600间距700

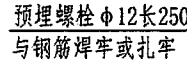
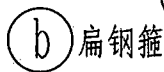
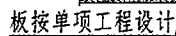
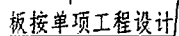


钢筋混凝土板详见单项工程设计
或板宽=D+600 配筋双向 $\phi 6@150$
混凝土C25

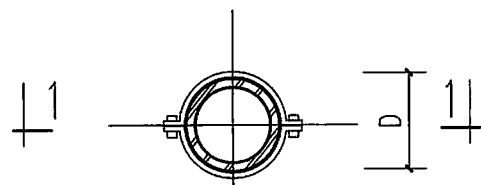
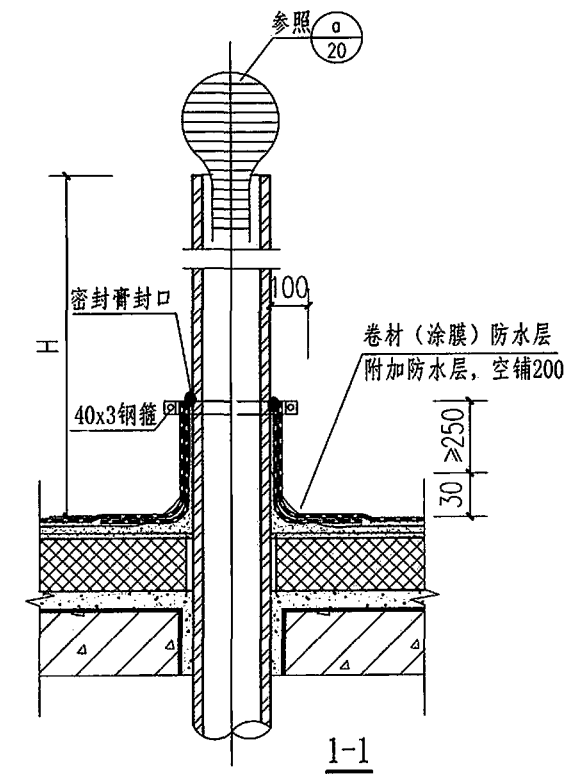


说明:

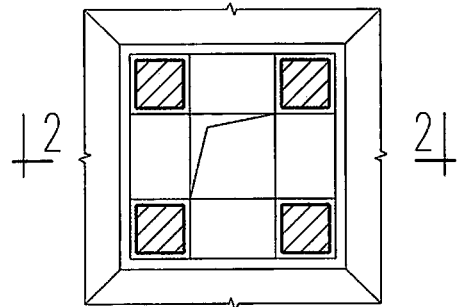
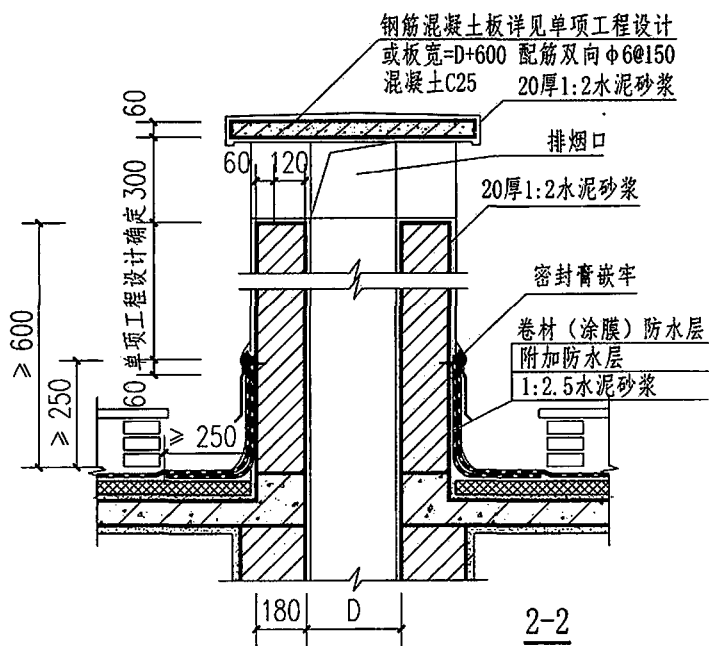
1. 管沟壁与屋面面层连接处应做附加防水层。
2. 附加涂膜层有胎体增强材料。
3. D、Y 按单项工程设计。



图集号	15ZJ201
页	25



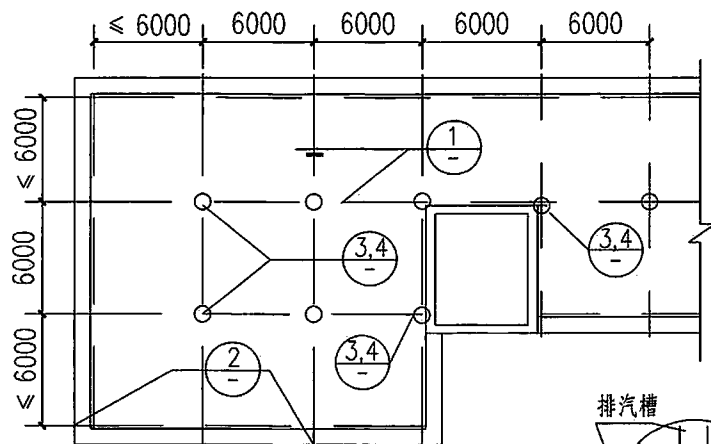
① 透气管平面



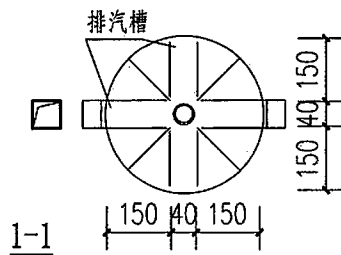
② 排气道平面图

说明:

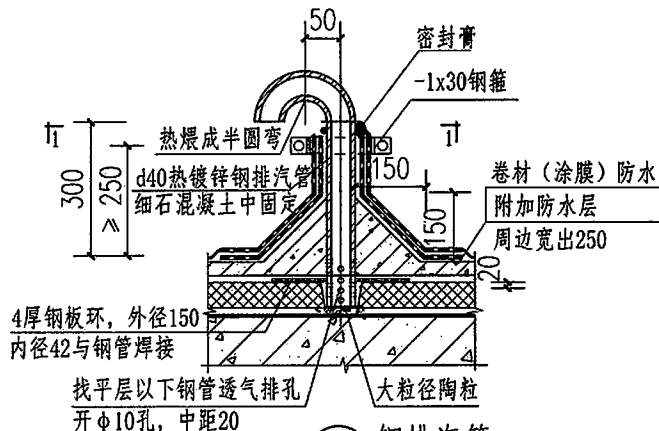
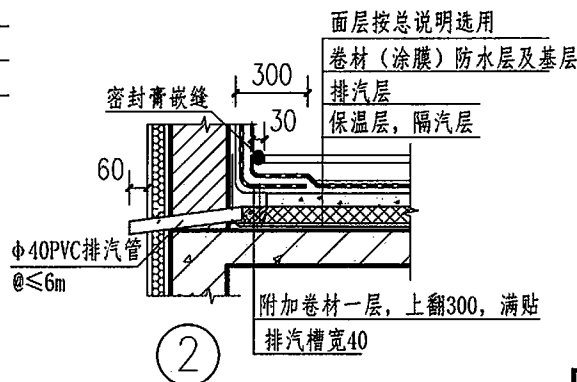
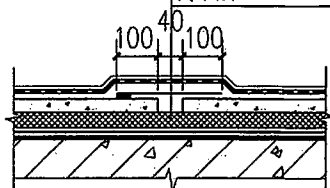
1. D、H、a、d按单项工程设计。
2. 附加涂膜层有胎体增强材料。



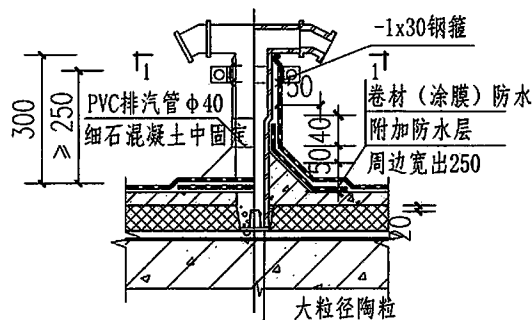
屋面板排汽平面



面层按说明选用
卷材(涂膜)防水层
单边粘贴, 250宽卷材一层
分仓缝兼作排汽槽
保温层, 隔汽层
找平层



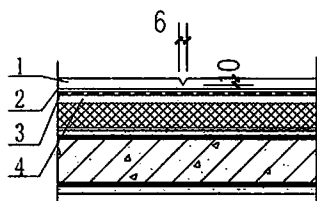
4 钢排汽管
个/36m²



3 PVC排汽管
个/36m²

说明:

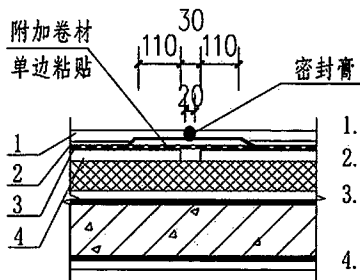
1. 找平层分格缝可兼做排汽道, 排汽道的宽度宜为40mm。
2. 排汽道应纵横贯通, 并与排汽口相通。排汽道纵横间距宜为6m, 屋面面积每36m²设置一个排汽口。



1. 保护层
2. 隔离层
3. 卷材或涂膜
4. 找平层

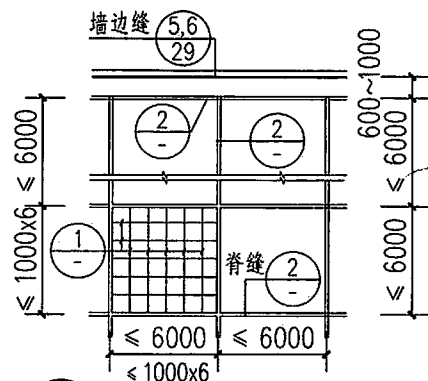
① 保护层表面分格缝

中距 ≤ 1000

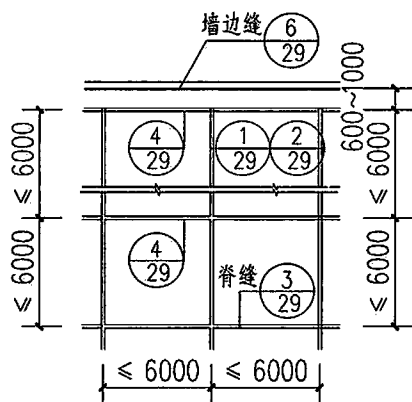


1. 保护层
2. 隔离层
3. 卷材或涂膜
4. 找平层

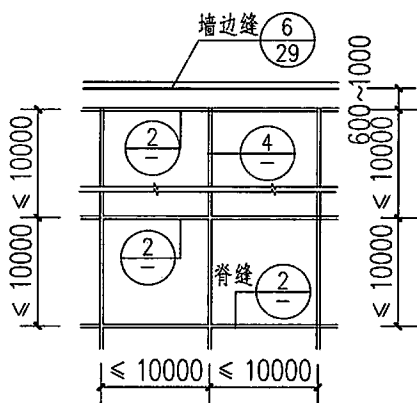
② 找平层、保护层分格缝



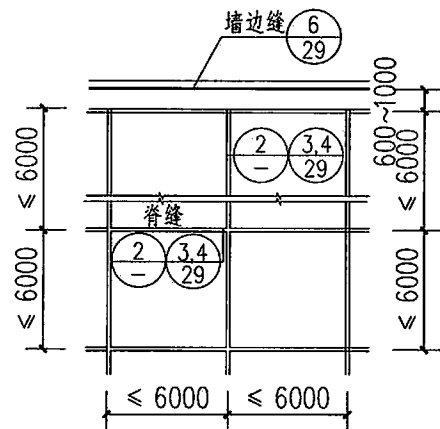
③ 水泥砂浆保护层分缝



④ 钢筋细石混凝土保护层分缝



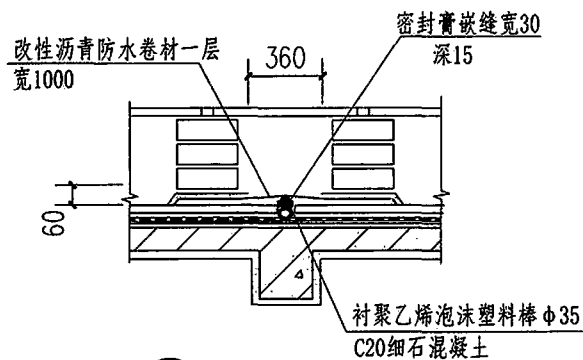
⑤ 块体保护层分格缝



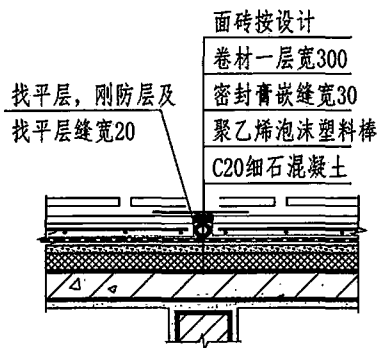
⑥ 水泥砂浆或细石混凝土找平层分格缝

说明：保护层与防水层之间设置隔离层按照说明中表9.3选用。

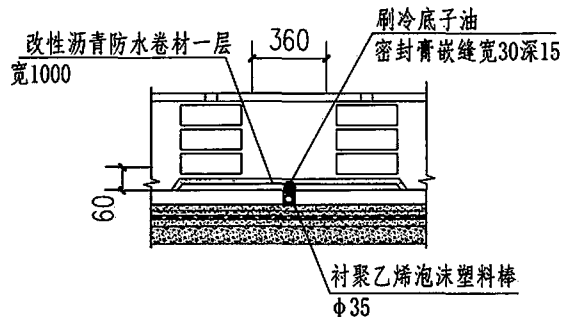
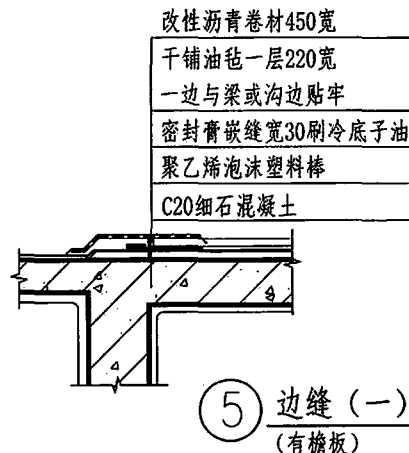
保护层、找平层分格缝布置



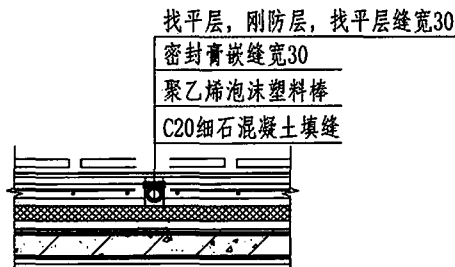
① 横缝 (一)



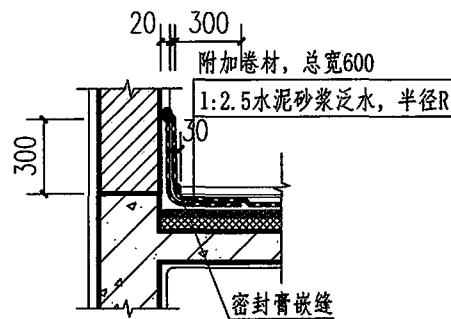
② 横缝 (二)



③ 纵缝 (一)

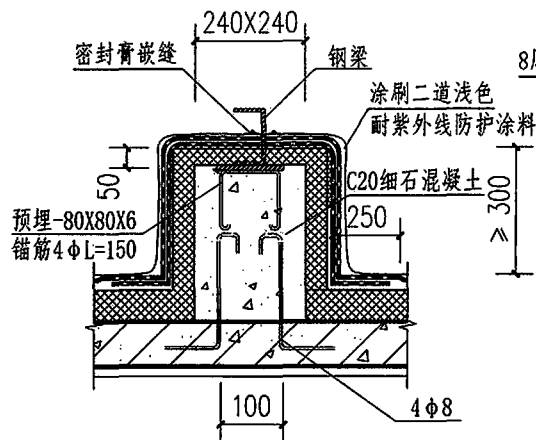


④ 纵缝 (二)

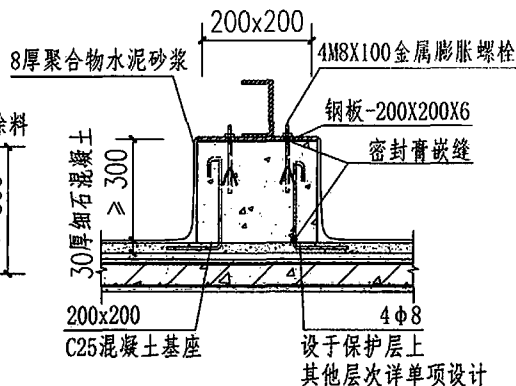


说明:

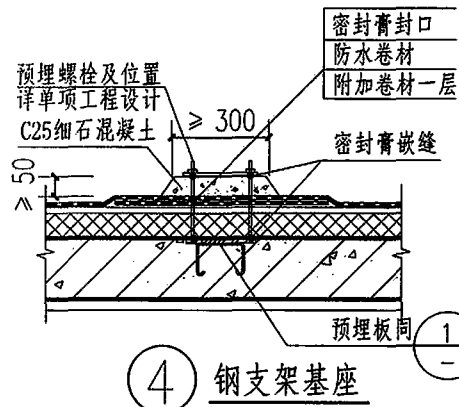
1. 所有嵌缝膏应低于缝口10mm, 以防热胀。
2. R的数值见说明。



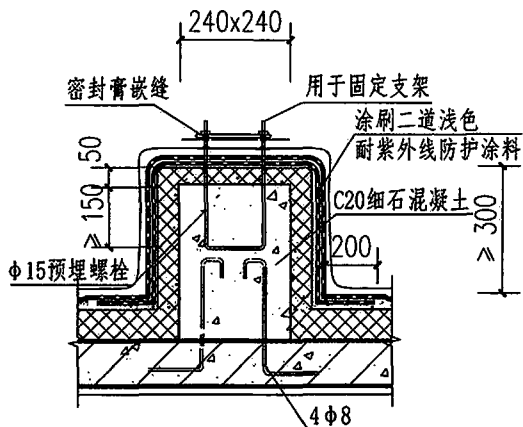
① 混凝土基座



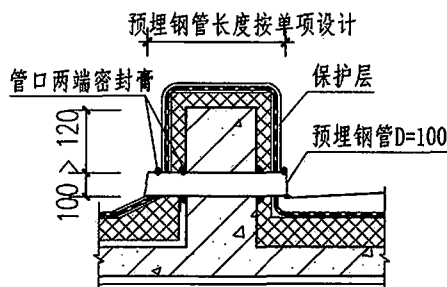
③ 混凝土基座



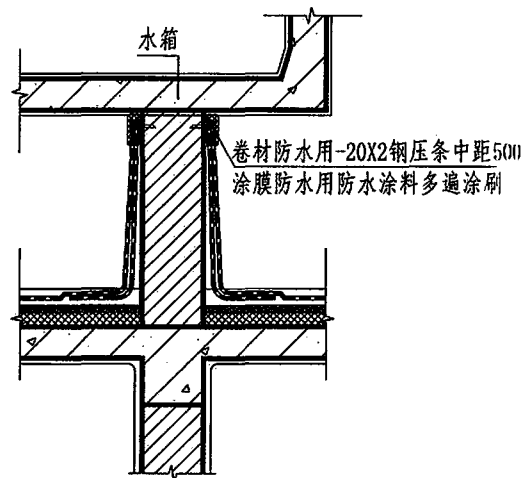
④ 钢支架基座



② 混凝土基座



⑤ 屋面反梁过水口



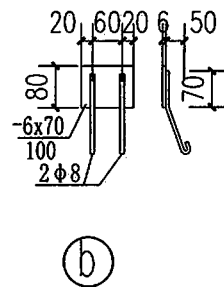
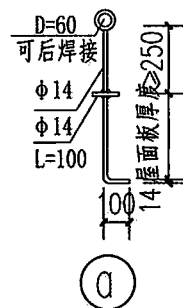
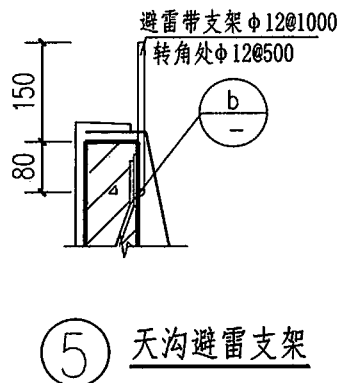
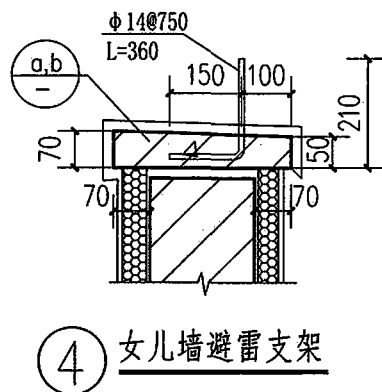
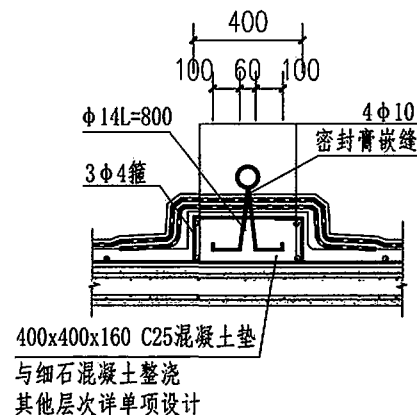
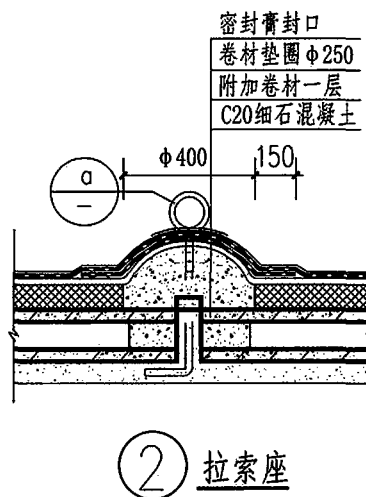
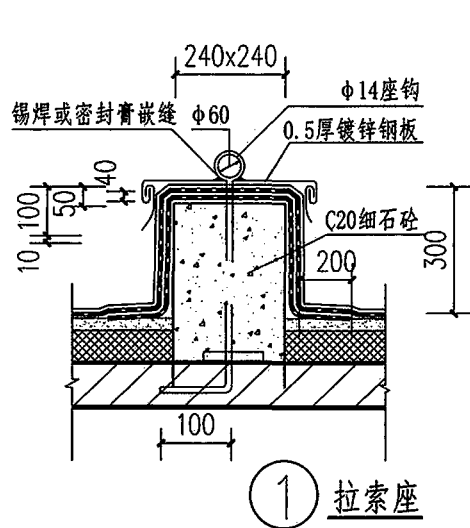
⑥ 水箱底泛水

说明:

1. 本图用于设备支架, 如太阳能热水器等。
2. 附加涂膜层应有胎体增强材料。

水箱、设备支架基座 反梁过水口

图集号	15ZJ201
页	30



说明：附加涂膜层有胎体增强材料。

倒置式屋面说明

倒置式屋面部分的适用范围、设计内容和设计依据见卷材、涂膜防水屋面说明。

1 一般规定

1.1倒置式屋面工程的防水等级应为I级,防水层合理使用年限不得少于20年。倒置式屋面的保温层使用年限不宜低于防水层使用年限。

1.2倒置式屋面基本构造由结构层、找坡层、找平层、防水层、保温层、隔离层和保护层组成。

1.3 材料选用

1.3.1倒置式屋面的防水层材料耐久性应符合设计要求;保温层应选用表观密度小、压缩强度大、导热系数小、吸水率低的保温材料,不得使用松散保温材料。

1.3.2 保温材料的性能应符合下列规定:

- 1) 导热系数 $\lambda \leq 0.080\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。
- 2) 使用寿命应满足设计要求。
- 3) 压缩强度或抗压强度不应小于150kPa。
- 4) 体积吸水率不应大于3%。

1.3.3倒置式屋面的保温材料可选用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板、硬泡聚氨酯板、硬泡聚氨酯防水保温复合板、喷涂硬泡聚氨酯及泡沫玻璃保温板等。模塑聚苯乙烯泡沫塑料板的吸水率应符合设计要求。

1.3.4 保温材料胶粘剂应与保温材料和防水材料相容,其粘结强度应符合设计要求。

2 找坡层和找平层

2.1倒置式屋面找坡层设计应符合下列规定:

- 1) 屋面宜结构找坡。
- 2) 当屋面单向坡长大于9m时,应采用结构找坡。
- 3) 当屋面采用材料找坡时,坡度宜为3%,最薄处找坡层厚度不得小于30mm。找坡宜采用轻质材料或保温材料。

2.2倒置式屋面找平层设计应符合下列规定:

- 1) 防水层下应设找平层。
- 2) 结构找坡的屋面可采用原浆表面抹平、压光。

3) 找平层可采用水泥砂浆或细石混凝土,厚度宜为15mm~40mm。

4) 找平层应设分格缝,缝宽宜为10mm~20mm,纵横缝的间距宜大于6m;纵横缝应用密封材料嵌填。

5) 在突出屋面结构的交接处以及基层的转角处均应做成圆弧形,圆弧半径不宜小于130mm。

3 防水层

应选用耐腐蚀、耐霉烂、适应基层变形能力的防水材料。

4 保温层

倒置式屋面保温层的设计厚度应按计算厚度增加25%取值,且最小厚度不得小于25mm。

5. 保护层

5.1 保护层的设计应根据倒置式屋面的使用功能、自然条件、屋面坡度合理确定。

5.2 倒置式屋面保护层设计应符合下列规定:

1) 保护层可选用卵石、混凝土板块、地砖、水泥砂浆、细石混凝土等材料。

2) 保护层的质量应保证当地30年一遇最大风力时保温板不被刮起和保温层在积水状态下不浮起。

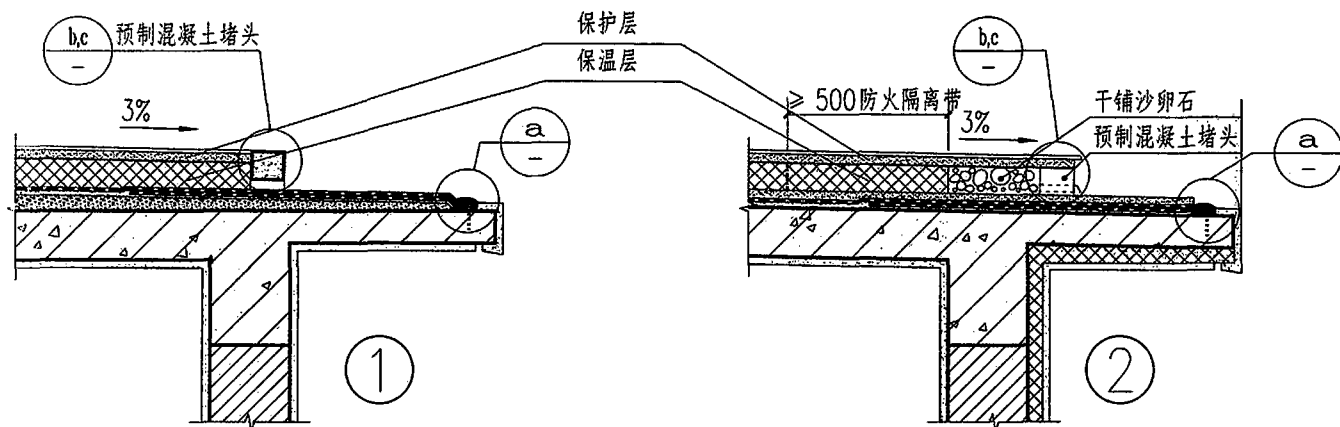
3) 当采用板块材料、卵石作保护层时,在保温层与保护层之间应设置隔离层;当采用卵石保护层时,其粒径宜为40mm~80mm。

4) 当采用板块材料作上人屋面保护层时,板块材料应采用水泥砂浆坐浆平铺,板缝应采用砂浆勾缝处理;当屋面为非功能性上人屋面时,板块材料可干铺,厚度不应小于30mm。

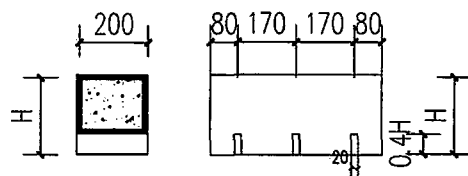
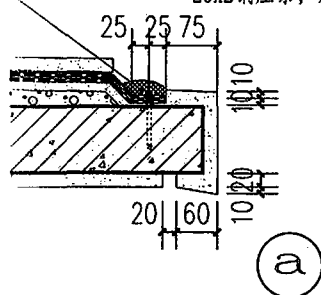
5) 当采用水泥砂浆保护层时应设表面分格缝,分格面积宜为1m²。

6) 当采用板块材料、细石混凝土作保护层时,应设分格缝,板块材料分格面积不宜大于100m²;细石混凝土分格面积不宜大于36m²;分格缝宽度不宜小于20mm;分格缝应用密封材料嵌填。

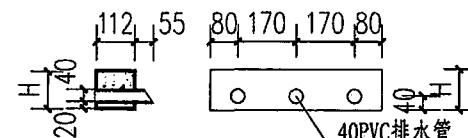
7) 细石混凝土保护层与山墙、凸出屋面墙体、女儿墙之间应预留宽度为30mm的缝隙。



卷材防水层找平层预留槽内固定, 建筑密封膏封严
-20x2钢压条, 水泥钉中距500



(b) 预制混凝土堵头



(c) 预制混凝土堵头

说明:

1. 无组织排水挑檐口最小宽度 $\geq 600\text{mm}$ 。
2. 卷材防水屋面檐口800范围内的卷材应该满粘。
3. 现浇钢筋混凝土结构屋面板厚度宜 $\geq 100\text{mm}$ 。
4. 当屋面和外墙均采用B1、B2级保温材料时, 檐口宽度不少于500mm范围内选用A级保温材料设置防火隔离带。
5. 预制混凝土堵头采用C20细石混凝土, 堵头高度H根据保温层厚度确定。

10厚抹面胶浆压入耐碱网格布

保温层做法同屋面

防水层做法同屋面

20厚1:2.5水泥砂浆找平

30厚(最薄处)1:8水泥加气混凝土碎块3%找坡
钢筋混凝土屋面板, 表面清扫干净

说明:

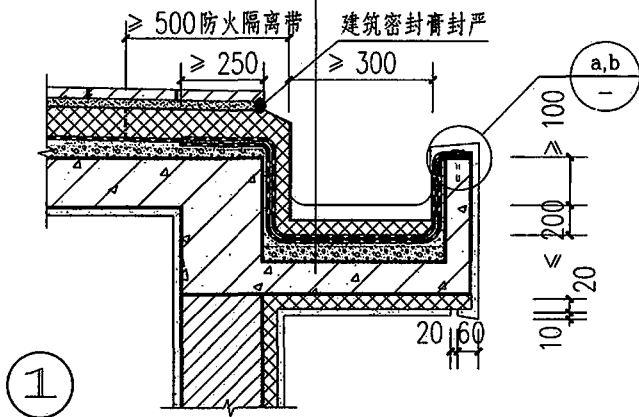
天沟、檐沟的防水保温构造应符合下列规定:

1. 檐沟、天沟及其与屋面板交接处应增设防水附加层; 附加防水层应满足最小厚度要求。涂膜附加层应夹铺胎体增强材料。

2. 防水层应由沟底翻上至沟外侧顶部。卷材收头应用金属压条钉压, 并应用密封材料封严; 涂膜收头应用防水涂料涂刷2~3遍或用密封材料封严。

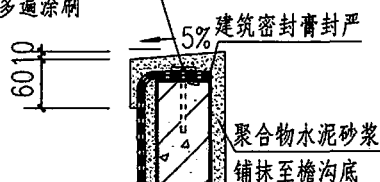
3. 保温层在天沟、檐沟的上下两面应满铺, 保温层保护层用水泥砂浆, 其下端应做成鹰嘴或滴水槽。

4. 当屋面和外墙均采用B1、B2级保温材料时, 檐口宽度不少于500mm范围内选用A级保温材料设置防火隔离带。

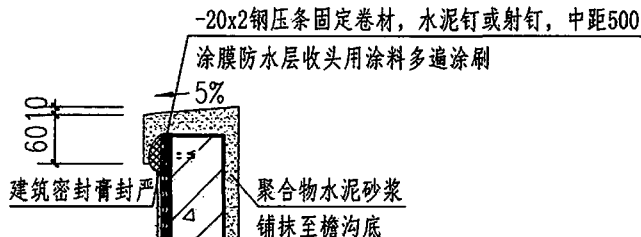


-20x2钢压条固定卷材, 水泥钉或射钉, 间距500

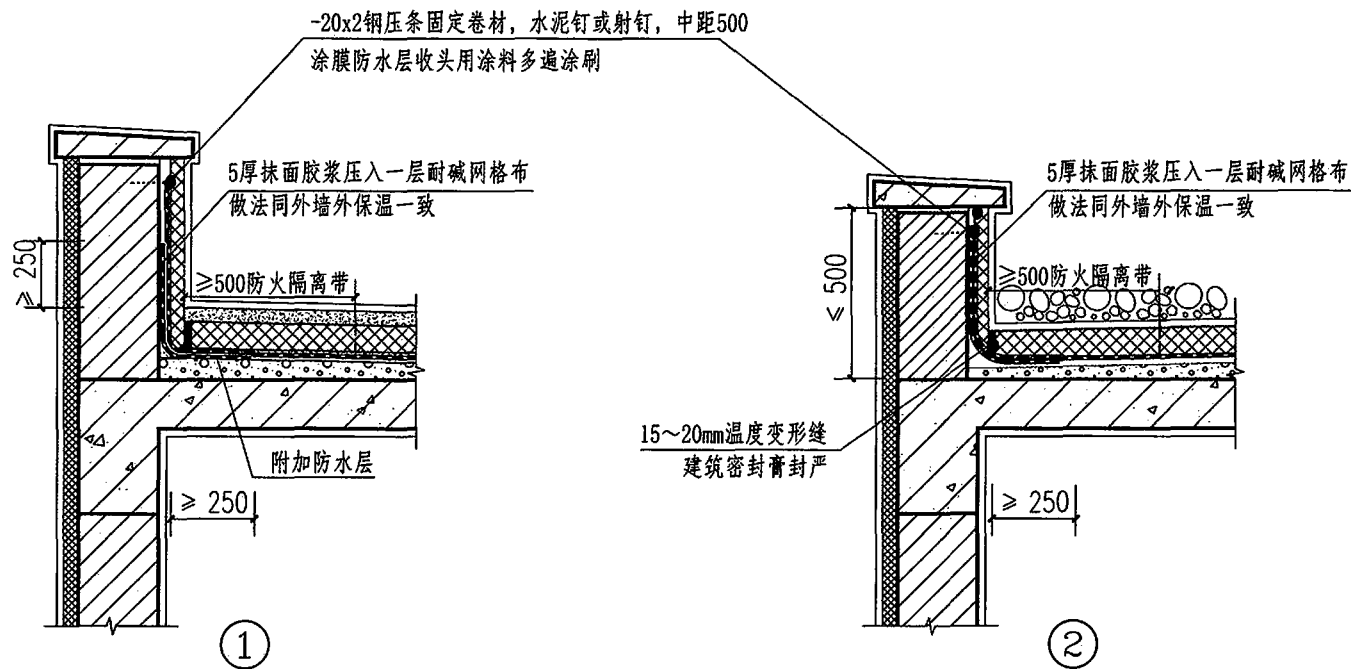
涂膜防水层收头用涂料多遍涂刷

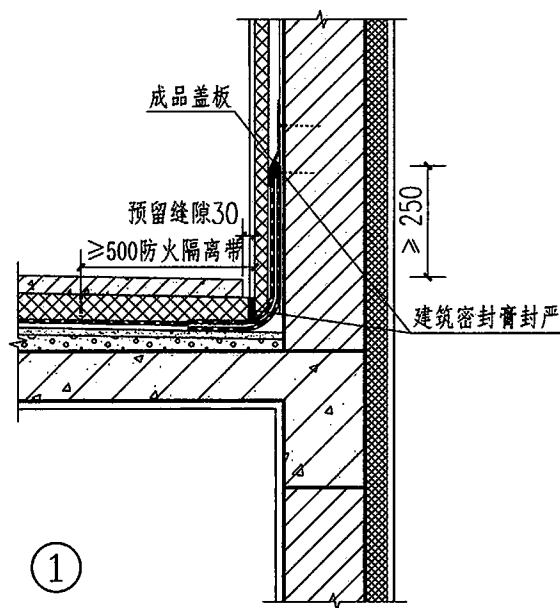


a

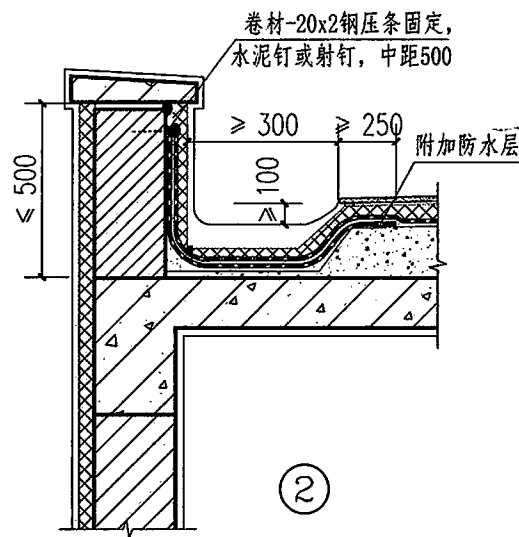


b





①

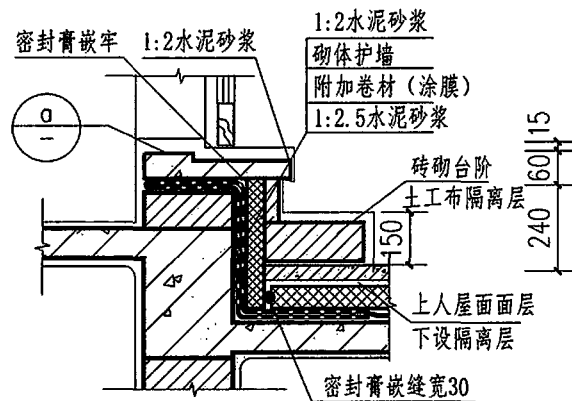


②

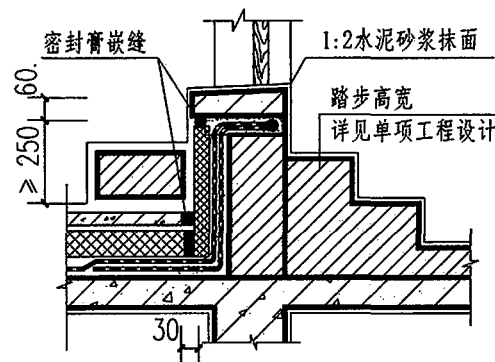
说明:

女儿墙、山墙防水保温构造应符合下列规定:

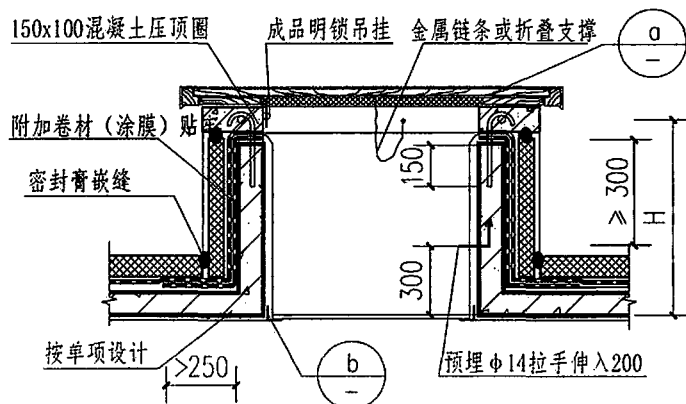
1. 女儿墙和山墙泛水处的防水卷材应满粘。
2. 低女儿墙和山墙, 防水材料可直接铺至压顶下, 泛水收头应采用水泥钉配垫片钉压固定和密封胶封严; 涂膜应直接涂刷至压顶下, 泛水收头应用防水涂料多遍涂刷, 压顶应做防水处理。
3. 高女儿墙和山墙, 防水材料应连续铺至泛水高度, 泛水收头应采用水泥钉配垫片钉压固定和密封胶封严, 墙体顶部应做防水处理。
4. 低女儿墙和山墙的保温层应铺至压顶下; 高女儿墙和山墙内侧的保温层应铺至女儿墙和山墙的顶部。
5. 墙体根部与保温层间应设置温度缝, 缝宽宜为15mm~20mm, 并应用密封材料封严。



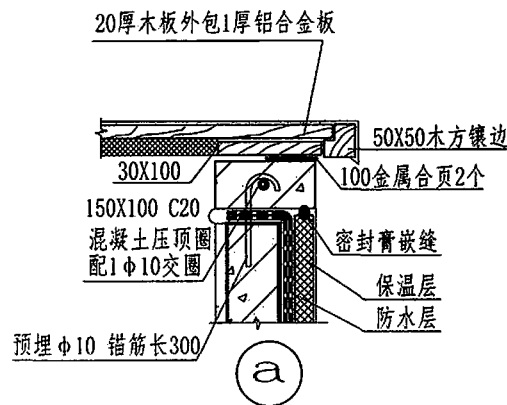
① 水平出入口

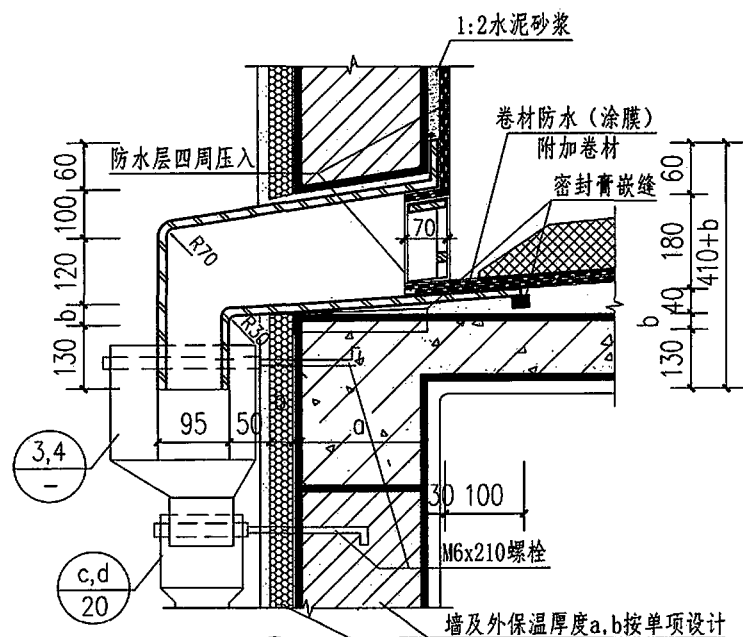


② 水平出入口

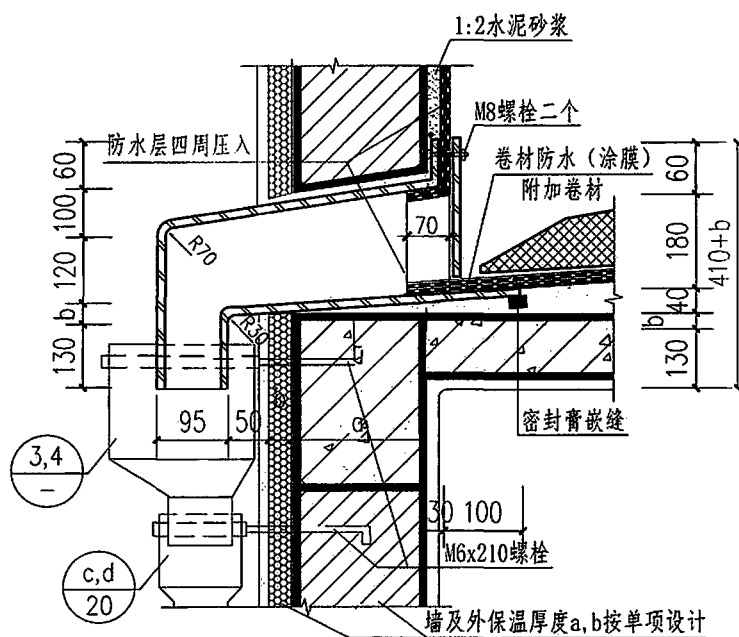


③ 屋面检修孔

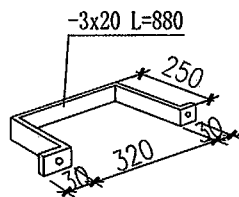
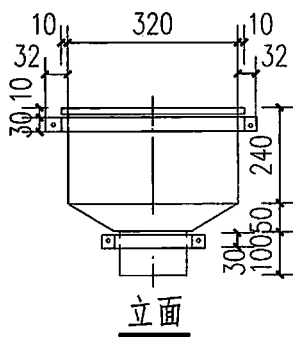
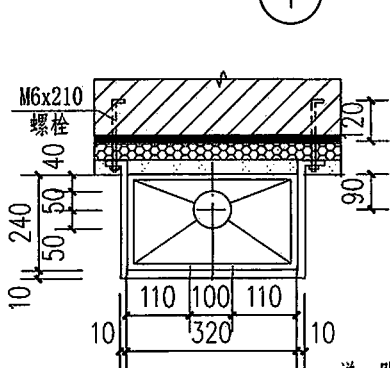




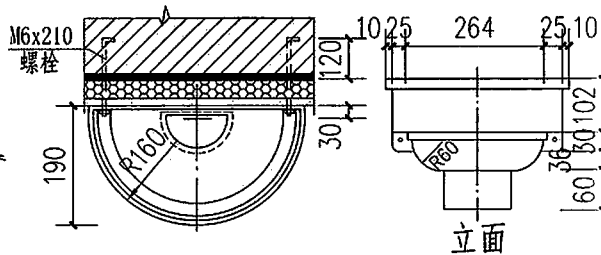
1



2



雨水斗钢卡子



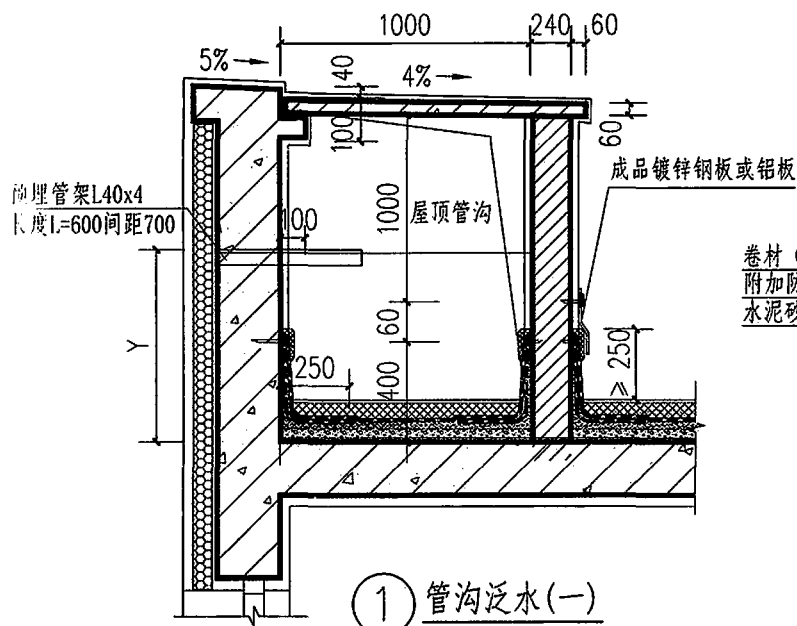
PVC防攀半圆形接口雨水斗

说明:

1. 墙及外保温材料厚度a, b按单项设计。
2. 落水口附加防水层可采用防水涂膜铺设二层胎体增强材料, 共2~3厚。

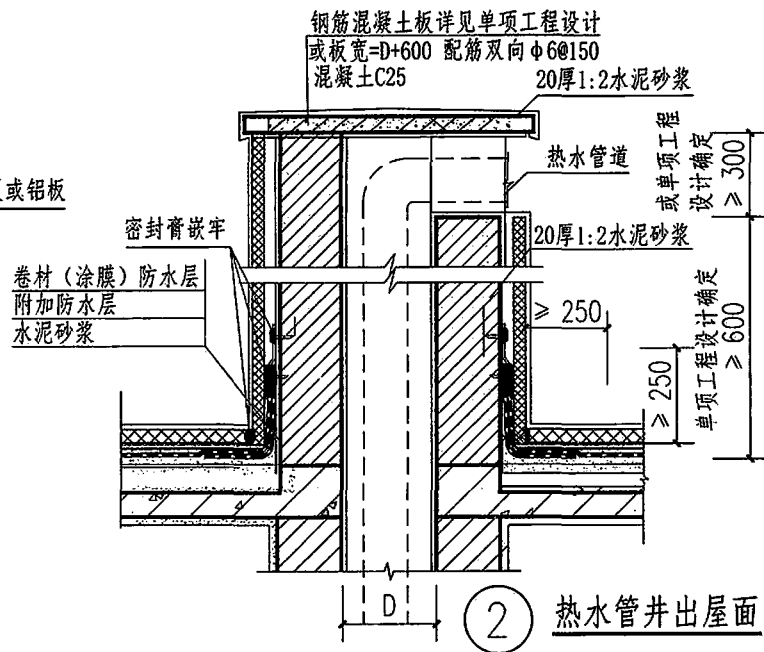
3 钢板矩形雨水斗

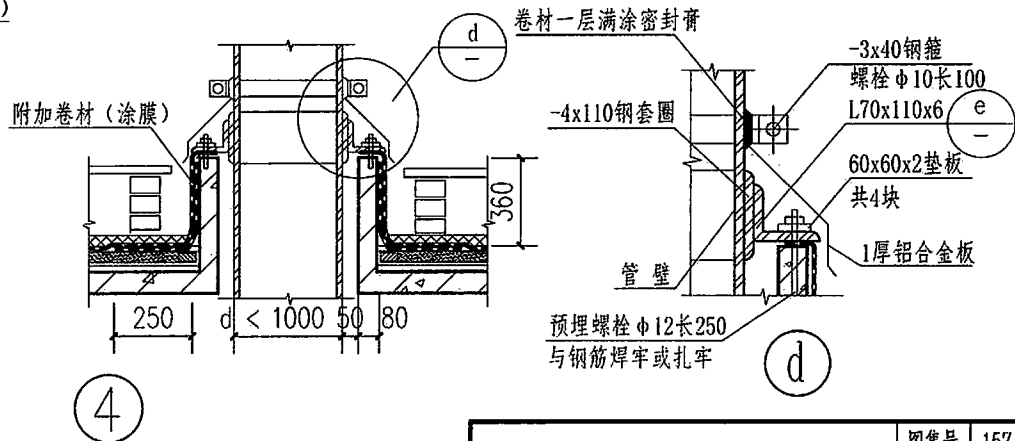
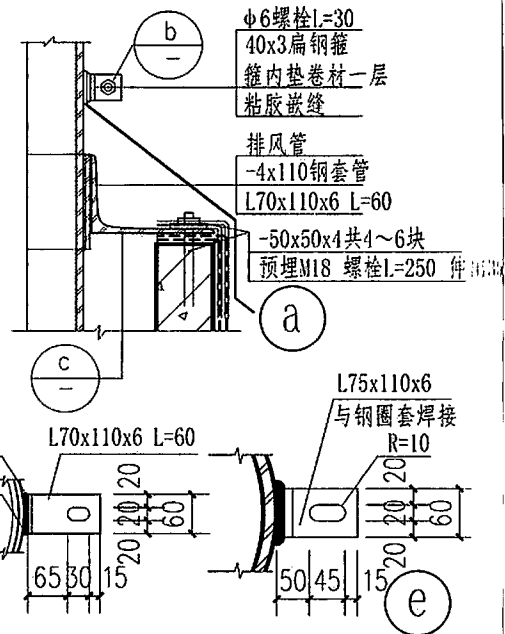
横式水落口

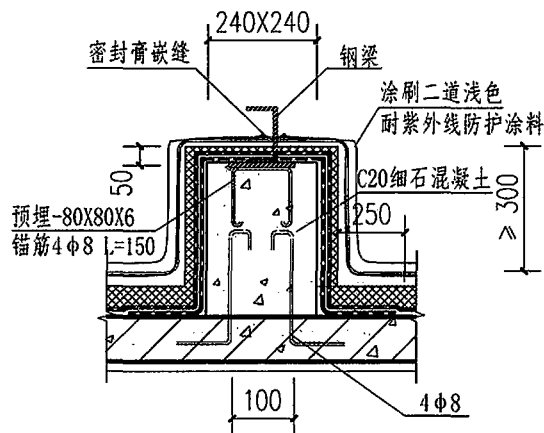


说明:

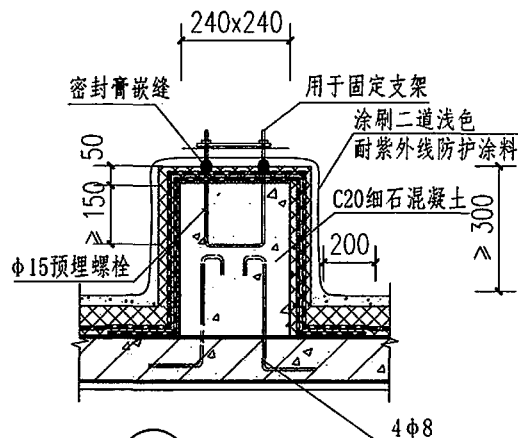
1. 管沟壁与屋面面层连接处应做附加防水层。
2. 附加涂膜层有胎体增强材料。
3. D、Y 按单项工程设计。



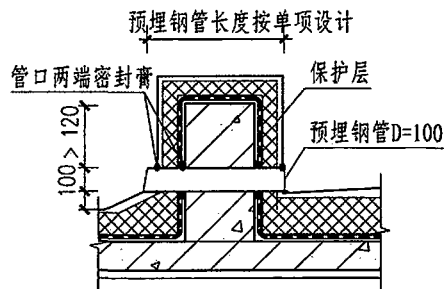
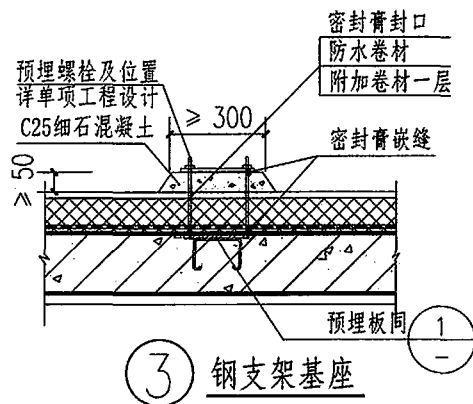




① 混凝土基座



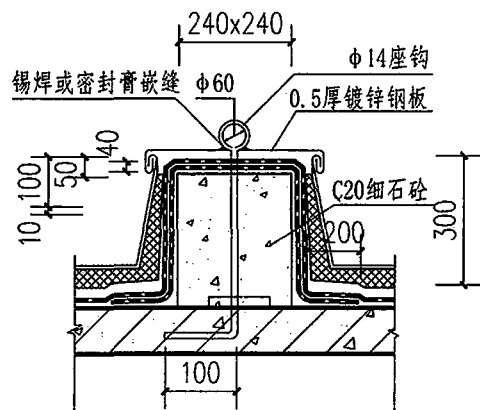
② 混凝土基座



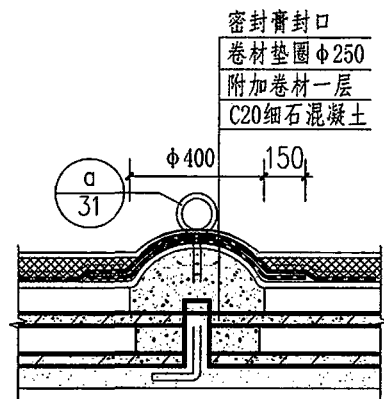
④ 屋面反梁过水口

说明:

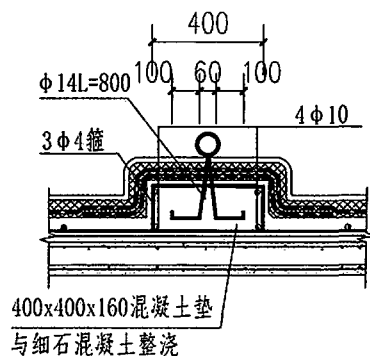
1. 本图用于设备支架, 如太阳能热水器等。
2. 附加涂膜层应有胎体增强材料。



① 拉索座



② 拉索座



③ 固定烟囱拉钩

说明：附加涂膜层有胎体增强材料。