

DB13

河北省地方标准

DB 13/T 2028—2014

双挡式防水工程技术规程

2014 - 07 - 07 发布

2014 - 07 - 31 实施

河北省质量技术监督局 发布

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由河北省质量技术监督局提出。

本标准主要起草单位：廊坊市爱果建筑防水工程有限公司。

本标准主要起草人：孙爱国、龚丽新、可伟、刘爱兵、沈永兵。

双挡式防水工程技术规程

1 范围

本规程规定了双挡式防水工程技术规程的术语和定义、材料要求、设计、施工、试验方法、检验规则。

本规程适用于建筑工程中隐蔽型防水工程的设计、施工与质量验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18173.1-2012 高分子防水材料 第1部分：片材
GB 18445-2012 水泥基渗透结晶型防水材料
GB 50108-2008 地下工程防水技术规范
GB 50207-2012 屋面工程质量验收规范
GB 50208-2011 地下防水工程质量验收规范
GB 50345-2012 屋面工程技术规范
GB 50693-2011 坡屋面工程技术规范
CECS 199-2006 聚乙烯丙纶卷材复合防水工程技术规程
JGJ 155-2007 种植屋面工程技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

双挡式防水技术

利用水泥基渗透结晶型防水材料作用于混凝土基层作为预备设防，聚乙烯丙纶卷材作为迎水面主要设防，两种防水材料结合为一体成为具有自行修复功能的刚柔复合防水的技术。

4 材料要求

4.1 水泥基渗透结晶型防水材料

应符合GB 18445-2012标准要求，在潮湿基层、无处理、碱处理及浸水处理的情况下粘结强度不低于0.8Mpa。

4.2 聚乙烯丙纶防水卷材

应符合GB 18173.1-2012 标准要求。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 双挡式防水属于双道防水设防，一道是水泥基渗透结晶型防水涂料涂刷在混凝土结构表面的刚性防水涂层，一道是铺贴在刚性防水涂层上的聚乙烯丙纶卷材防水层，二者刚柔相济。

5.1.2 混凝土基面完全凝固后即可施工，干燥的基层表面应用水充分润湿，表面无明水。

5.1.3 选用聚乙烯丙纶卷材时，厚度为 0.7mm 以下的应采取双层卷材做法。

5.1.4 结构易发生较大变形、易渗漏部位（阴阳角、管道根部、泛水等）应设置附加层，；对细部构造，应加强防水措施。

5.1.5 防水层施工完成后应及时做保护层。

5.2 设计要求

5.2.1 屋面设计

5.2.1.1 屋面防水工程设计应符合 GB 50345-2012、JGJ155-2007、GB50693-2001 及其他有关标准规定。

5.2.1.2 屋面防水基层应为混凝土基面，或水泥砂浆找平层。

5.2.1.3 防水层施工完成后应及时做保护层，平面保护层宜为细石混凝土，立面保护层应为水泥砂浆，保护层应设置分格缝。

5.2.1.4 防水层泛水、女儿墙上翻高度不应小于 300mm，防水层收头应铺至女儿墙的压顶下，并用水泥砂浆将其封堵填实。

5.2.1.5 正置式屋面防水构造示意图见图 1。

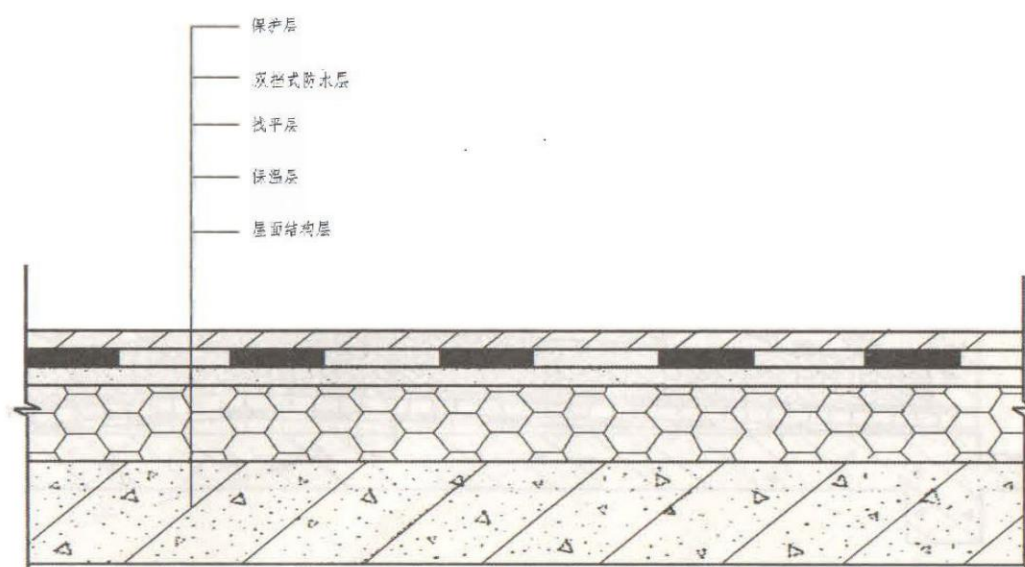


图1 正置式屋面防水构造

5.2.1.6 坡屋面防水构造示意图见图2。

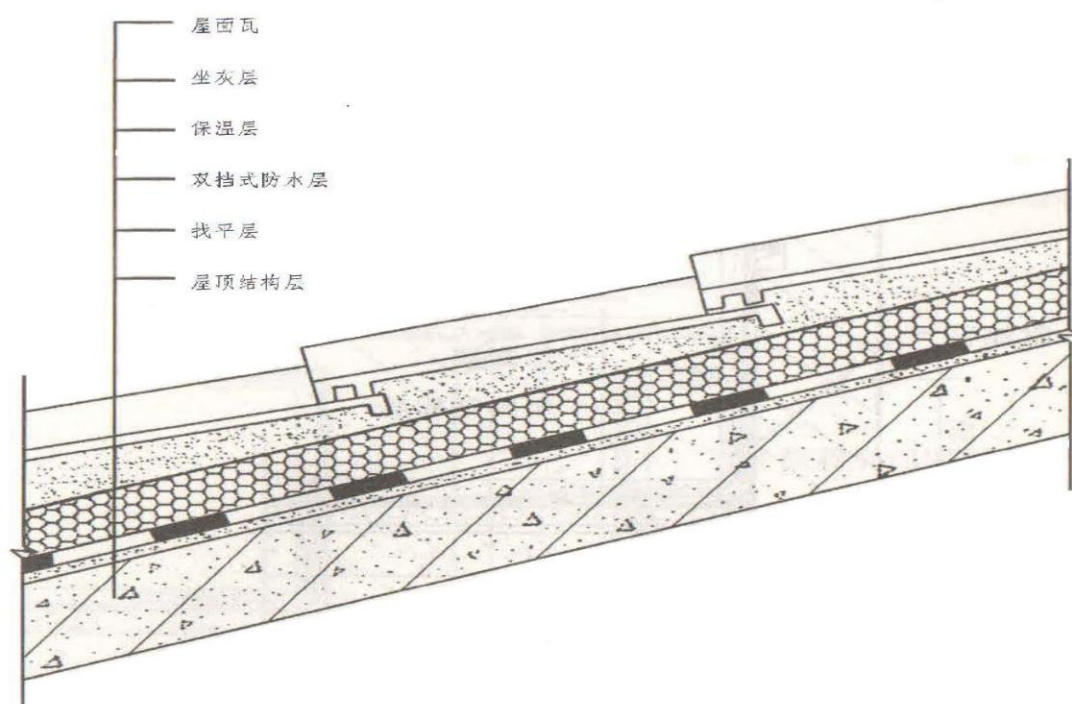


图2 坡屋面防水构造

5.2.1.7 倒置式屋面防水构造示意图图3。

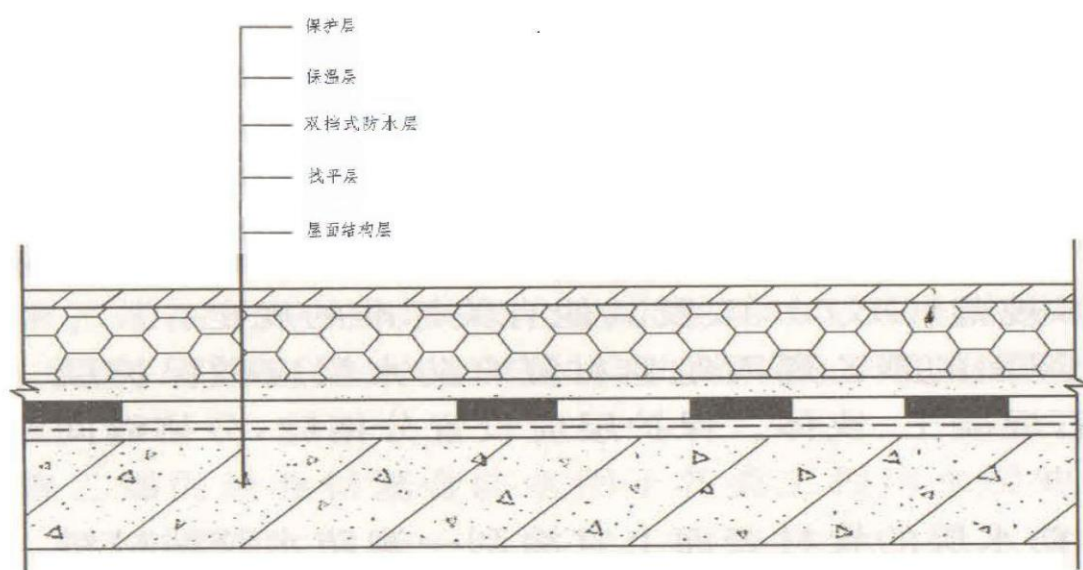


图3 倒置式屋面防水构造

5.2.1.8 种植屋面防水构造示意图见图 4。

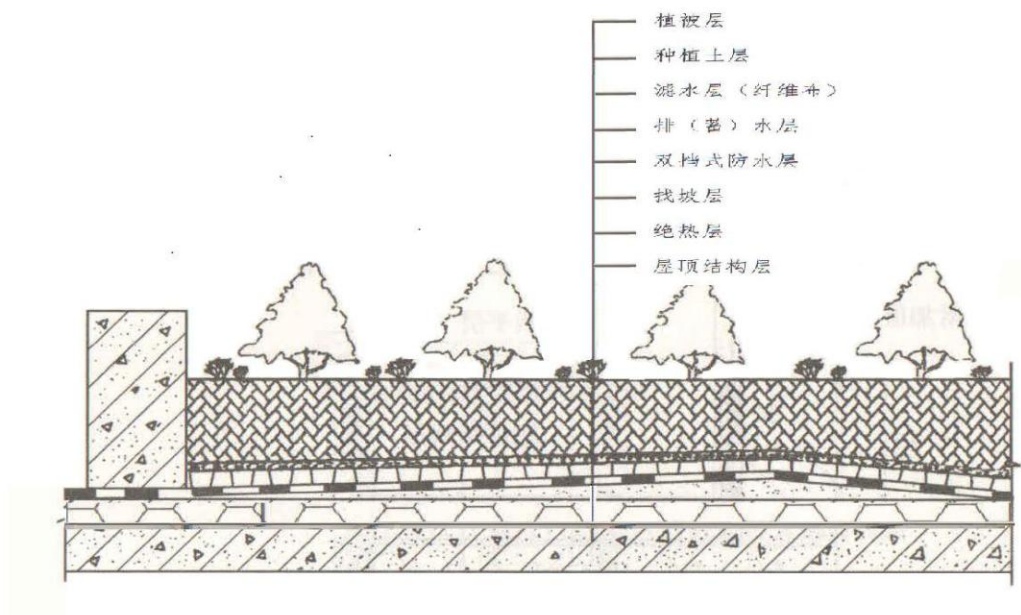


图4 种植屋面防水构造

5.2.1.9 女儿墙防水构造示意图见图 5。

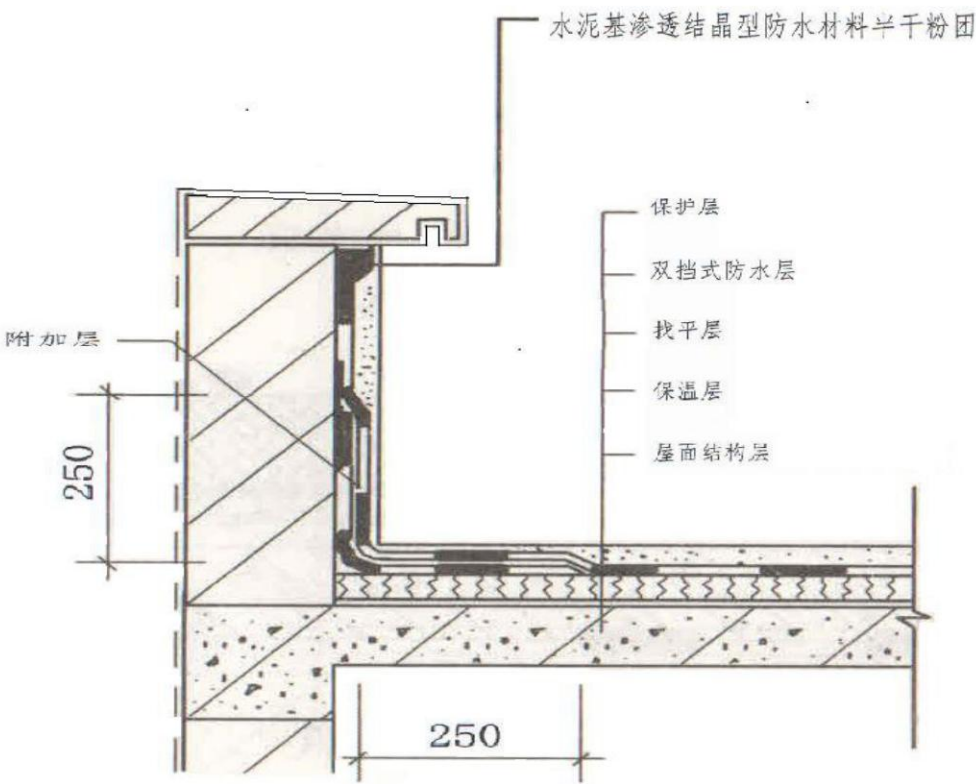


图5 女儿墙防水构造

5.2.2 地下防水工程

5.2.2.1 外防外贴防水构造基础底板及导墙防水层的卷材层上应涂刮 1.0mm 的水泥基渗透结晶型防水浆料。

5.2.2.2 外防内贴防水构造应在卷材防水层上整体涂刮 1.0mm 的水泥基渗透结晶型防水浆料。

5.2.2.3 混凝土基层立面与平面的交角应做成圆弧形，圆弧半径不应小于 25mm 或斜边为 50mm 的“八”字坡。

5.2.2.4 地下工程防水构造外防外贴法按图 6 的结构设计。外防内贴法按图 7 的结构设计。

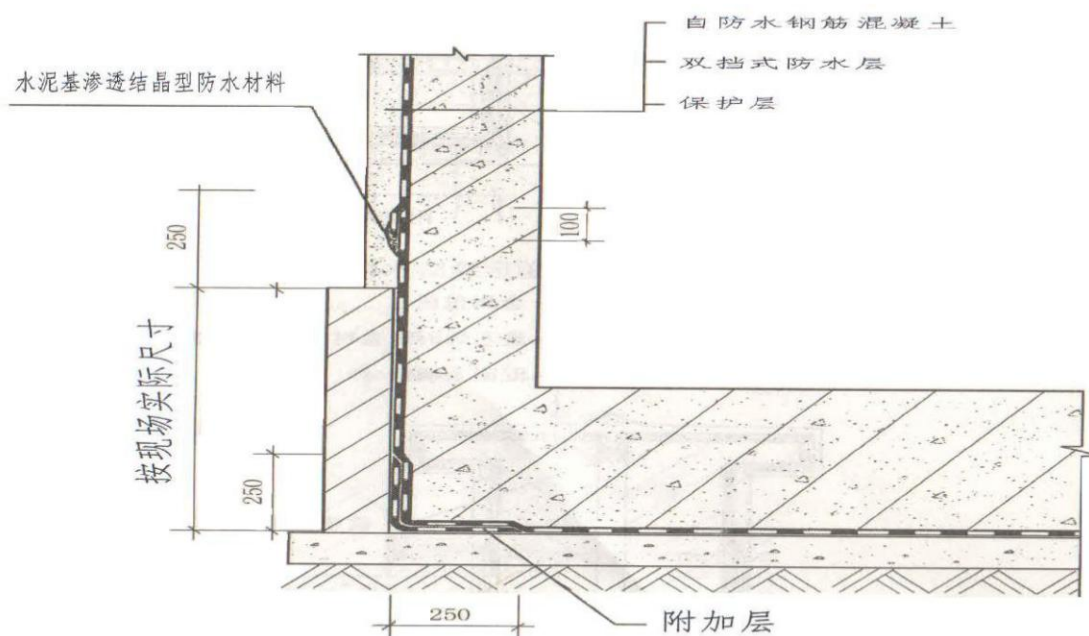


图6 外防外贴防水构造

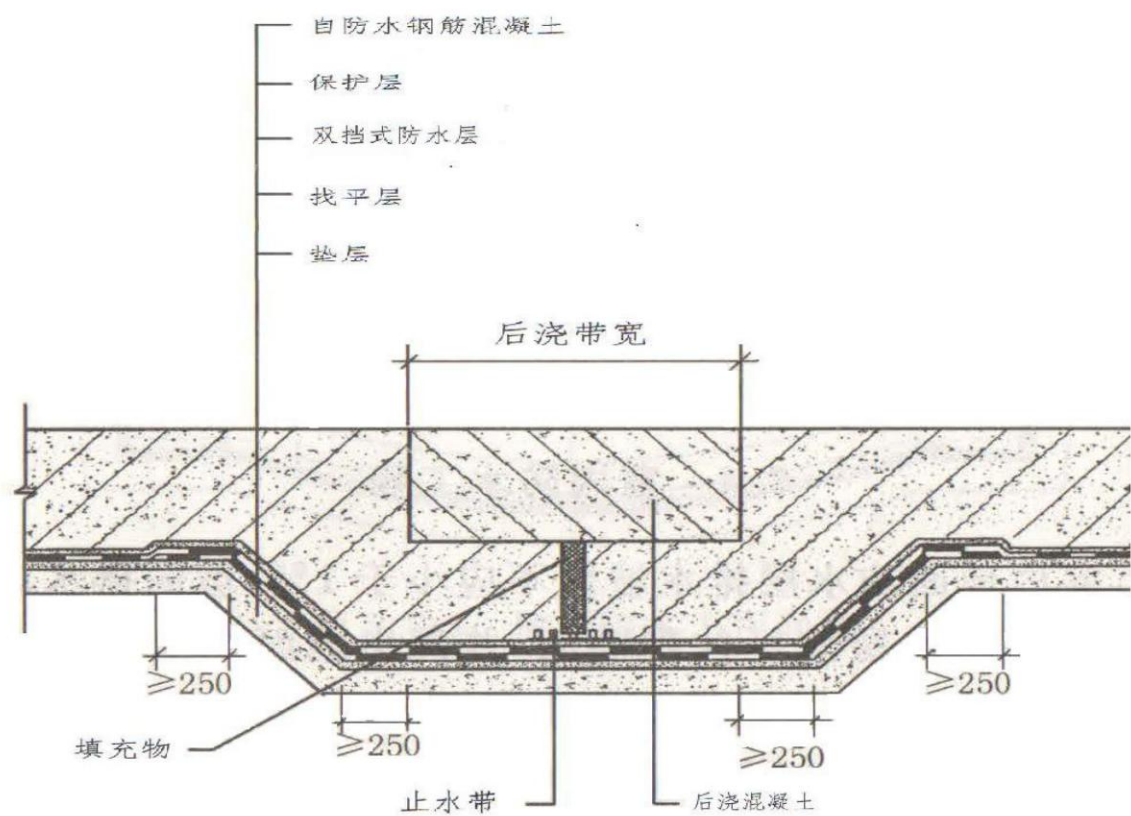


图7 外防内贴防水构造

5.2.2.5 后浇带防水构造示意图见图8、图9。

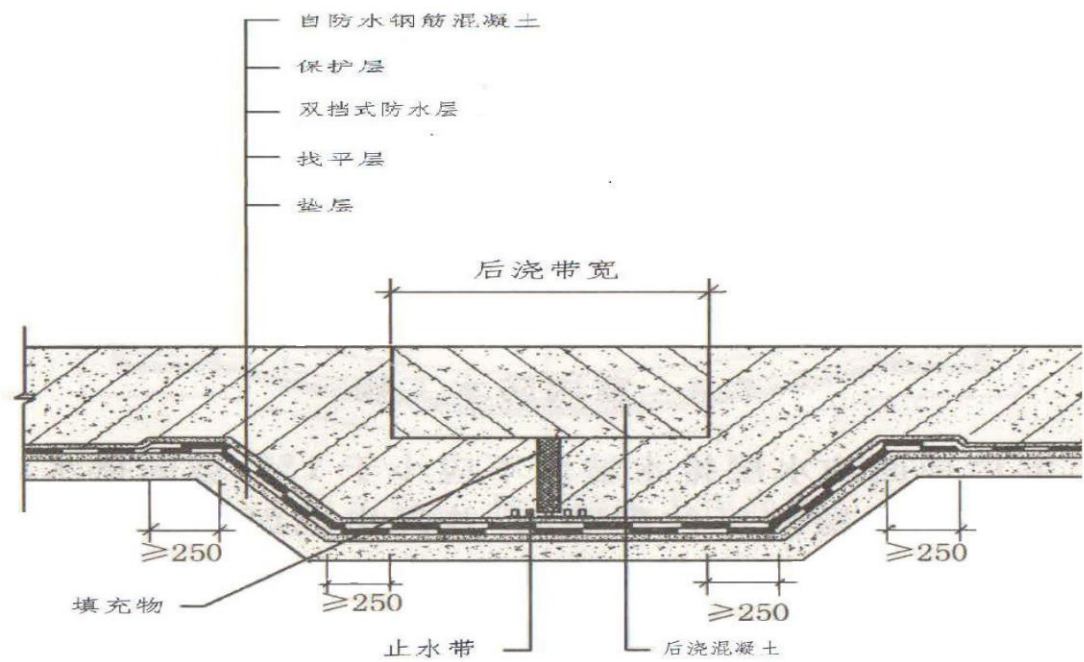


图8 后浇带防水构造

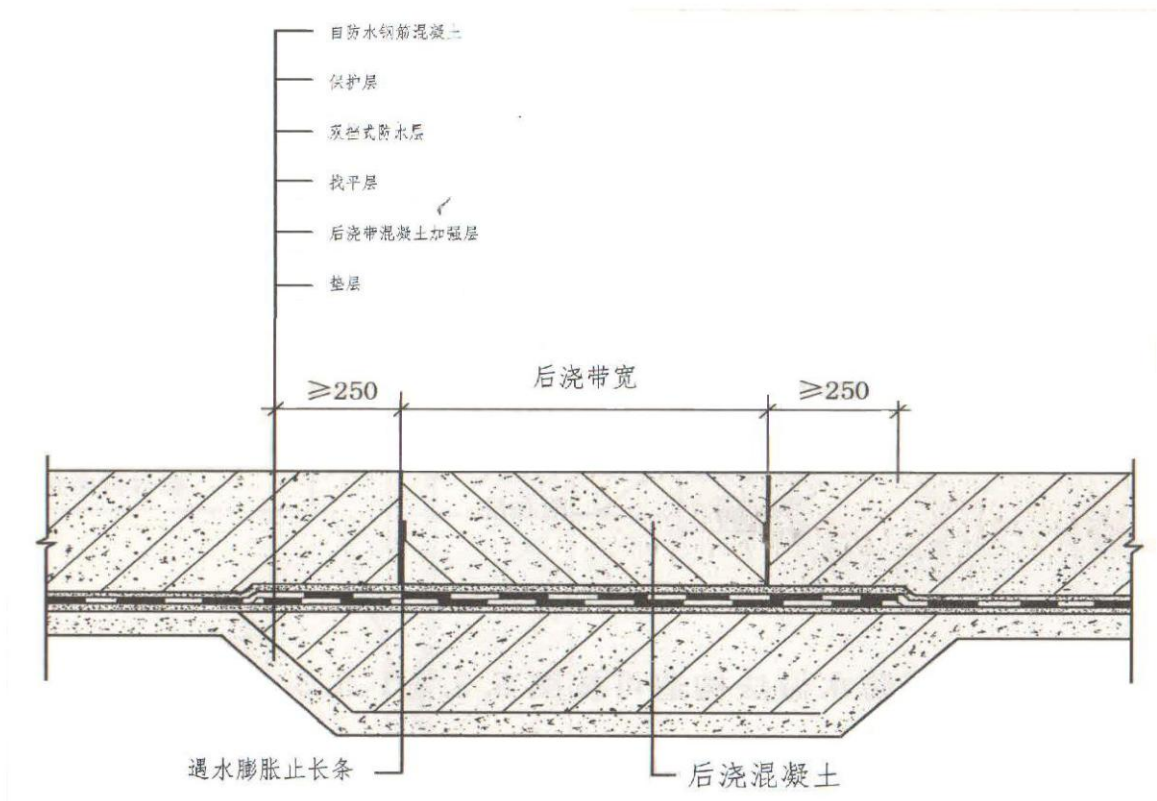


图9 后浇带防水构造

5.2.2.6 后浇带混凝土未浇筑之前应用预制混凝土板或钢板压住后浇带外露防水层,防止地下水压损毁防水层。

5.2.3 厨卫间防水工程

5.2.3.1 厨卫间的管根部位应预留宽约 20mm、深约 10mm 的凹槽,凹槽用水泥基渗透结晶型防水材料半干粉团嵌填密实,并用窄边不小于 50mm 的卷材做附加层处理,

5.2.3.2 厨卫间立墙防水高度应不低于 300mm,水盆的临墙部位防水层高度应不低于 1100mm,淋浴器的临墙部位防水层高度应不低于 1800mm。

6 施工

6.1 准备阶段

6.1.1 材料准备

规程选用的水泥基渗透结晶型防水材料、聚乙烯丙纶防水卷材应符合国家标准。

6.1.2 基层要求

6.1.2.1 基层表面应干净、平整、湿润,无浮砂和明水;穿过防水层的管道、预埋件、水落口(地漏)、设备基础及支架等应在防水层施工前安装完毕。

6.1.2.2 防水基层立面与平面连接的阴角应做成半径不小于 25mm 的圆弧，阳角宜抹成半径不小于 10mm 的圆弧。对管根、阴阳角、预留孔洞等部位应进行附加增强处理。

6.1.3 机具准备

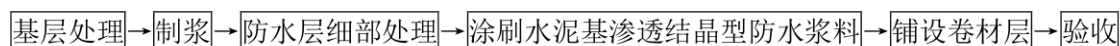
电动搅拌机、灰浆储存罐、材料运输车、清理（防水层）基层的施工机具、涂刮浆料工具和铺贴防水卷材的施工机具。

6.1.4 气候条件

防水层严禁在雨天、五级及以上大风时施工，不得在环境温度低于 5℃ 及高于 35℃ 或烈日暴晒时施工。

6.2 施工方法

6.2.1 工艺流程



6.2.2 基层处理

6.2.2.1 清理基层

铲除水泥结块和浮浆，用毛刷、扫帚、吸尘器等机具将基面的尘土杂物清理干净。

6.2.2.2 控制要点

基层平整度要求，用 2m 直尺检查基层与直尺之间最大缝隙不应超过 5mm，空隙应平缓变化每 m 长度内不应超过一处。平面与立面连接处的阴角部位应抹成半径为 25mm 圆弧，阳角宜抹成半径不小于 10mm 的圆弧。尺寸应统一，管根部应预留出宽度为 20mm、深度 10mm 的凹槽。

6.2.2.3 注意事项

防水层铺贴前基层应湿润但不得有明水。

6.2.2.4 质量要求

基层坡度应符合设计要求，排水系统应畅通，基层表面应平整、坚实、干净、无浮尘和油污，细部处理完整无遗漏。

6.2.3 制浆

现场配制水泥基渗透结晶型防水浆料，配置时应按生产厂家的产品使用说明书要求，配比应准确、搅拌应均匀。

6.2.4 混料

要掌握好料、水的比例，一次不宜调多，浆料应在 25min 内用完；浆料变稠时要频繁搅拌，中间不得加水。

6.2.5 防水层细部处理

6.2.5.1 桩头防水处理

桩头防水应与垫层防水层连为一体；按设计要求将桩顶剔凿至混凝土密实处，并清理干净，涂刷水泥基渗透结晶型防水浆料时，应连续、均匀，不得少涂或漏涂。桩头防水构造应符合GB 50108-2008中5.6.3的规定。

6.2.5.2 水平施工缝：在侧墙外侧剔 20mm×20mm 的凹槽，填塞水泥基渗透结晶型防水材料半干料团，缝上涂刷 200mm 宽的水泥基渗透结晶型防水浆料，并随即铺贴卷材加强层。

6.2.5.3 纵向施工缝：若施工缝处有蜂窝或大于 1mm 的裂缝，要剔凿清理，用水泥基渗透结晶型防水材料的半干料团填补压实，后涂刷水泥基渗透结晶型防水浆料并随即铺贴卷材加强层。

6.2.5.4 穿墙管安装完毕后，在穿墙管外部，沿管口周围剔凿 20mm×20mm 的 U 形槽，用水泥基渗透结晶型防水材料半干粉团填补压平后，涂刷水泥基渗透结晶型防水浆料并随即铺贴防水卷材加强层。

6.2.5.5 立面剪力墙在拆除模板后，应切除固定模板螺栓。螺栓切割时要低于混凝土表面 5mm，并用水泥基渗透结晶型防水材料半干粉团将其填平，然后再做大面积防水施工。

6.3 铺设聚乙烯丙纶防水卷材

6.3.1 卷材与基层粘贴应采用满粘法，涂刮水泥基渗透结晶型防水浆料时应均匀，不应露底、堆积。

6.3.2 卷材长短边搭接宽度均不应小于 100mm，固化后的水泥基渗透结晶型防水涂层厚度不应小于 1.3mm。

6.3.3 宜在 5℃~35℃ 范围内施工，超出规定的温度范围时，应采取保温或降温措施。

6.3.4 卷材层细部处理

6.3.4.1 桩头、积水坑、施工缝、阴阳角、管根、檐沟等应增做卷材加强层。

6.3.4.2 卷材铺贴时，先在铺贴部位将卷材预放 2m 至 3m，找正方向后，在中间处固定，将卷材一端卷至固定处粘贴，这端粘贴完毕后，再将预放的卷材另一端卷回至已粘贴好的位置。铺贴方法：将水泥基渗透结晶型防水浆料用橡胶刮板刮到与卷材对应的基层表面上，厚约 1.5mm，然后粘贴卷材，同时在卷材上表面用刮板将粘接面排气、压实，排出多余部分浆料。

6.3.4.3 垂直面卷材应纵向粘贴，自上向下对正，由下向上排气、压实，要求基层与卷材同时涂浆，厚度约 1.5mm。

6.3.4.4 屋面工程卷材防水层铺贴顺序和方向应符合 GB 50345-2012 中 5.4.2 的规定。

6.3.4.5 卷材搭接宽度，长边与短边均为 100mm，铺贴双层卷材时，上下两层和相邻的两幅卷材的接缝应错开 1/3~1/2 幅宽，且两层卷材不得互相垂直铺贴。

6.3.4.6 接缝施工，卷材接缝用水泥基渗透结晶型防水浆料粘结时，接缝与卷材粘贴可同时进行，两个粘接面同时涂刷浆料，接缝满粘，浆层厚度为 1.5mm~2.0mm，接缝压实后在接缝边缘再涂刷一层浆料，厚度为 1.0mm~1.5mm，涂刷宽度从接缝边缘向两边延伸 30mm，接缝不允许有露底、折皱、翘曲、空鼓现象。

6.3.5 施工完的防水层应及时做保护层。

6.3.6 成品保护

操作人员应严格保护已完成的防水层。施工完毕，应设专人看管，在做保护层前不得随意踩踏、车辆碾压及堆放物料，以免损坏防水层。

7 质量验收

7.1 进场材料的质量要求与检验

7.1.1 材料应有产品合格证书和性能检测报告，其产品的规格及性能应符合本规程规定和设计要求。材料进场后，应按标准规定抽样复检，并提供复检报告。复检不合格的材料不得在防水工程中使用。

7.1.2 同一厂家、同一规格的聚乙烯丙纶卷材每 5000m² 为一批次，水泥基渗透结晶型防水材料每 5T 为一批次抽样复检。

7.1.3 检验项目

7.1.3.1 外观检测：聚乙烯丙纶防水卷材外观指标应达到标准规定，水泥基渗透结晶型防水材料外观松散、干燥、无凝块，其中一项不达标则判定该产品外观质量不合格。

7.1.3.2 物理性能检验：聚乙烯丙纶防水卷材的检验项目：断裂拉伸强度、胶断伸长率、低温弯折性、不透水性。

7.1.3.3 水泥基渗透结晶型防水材料的检验项目：粘结强度、抗渗性能、剪切状态下的粘合性。

7.2 屋面防水工程质量验收

7.2.1 观察检验聚乙烯丙纶防水卷材的搭接缝应粘结牢固，不得有皱折、翘边和鼓泡等缺陷，防水层的收头应与基层粘结牢固，缝口严密，不得翘边。

7.2.2 观察检查和检查隐蔽工程验收记录，双挡式防水层在天沟、檐沟、檐口、水落口、泛水、变形缝和伸出屋面管道的防水构造，应符合设计要求。

7.2.3 观察和尺量检验，聚乙烯丙纶卷材的铺设方向应正确，水泥基渗透结晶型防水涂层的厚度应符合设计要求。

7.2.4 雨后或淋水、蓄水检验，防水层不得有渗漏或积水现象

7.2.5 其它项目的检查、验收应符合 GB 50207-2012 的相关规定。

7.3 地下防水工程质量验收

7.3.1 观察检查和检查隐蔽工程验收记录，双挡式防水层的转角处、变形缝、穿墙管道等细部做法应符合设计要求。

7.3.2 观察检验聚乙烯丙纶防水卷材的搭接缝要粘接牢固，不得有皱折、翘边和鼓泡等缺陷，防水层的收头应与基层粘结牢固，封口严密，不得翘边。

7.3.3 观察和尺量检查，侧墙防水层的保护层与防水层应粘结牢固，结合紧密，水泥基渗透结晶型防水涂层的厚度应符合设计要求。

7.3.4 其它项目的检查、验收应符合 GB 50208-2011 的相关规定。

7.4 厕浴间防水工程质量验收

7.4.1 观察检查和检查隐蔽工程验收记录，地面和墙面上防水层的阴阳角、地漏及穿过楼板管道根部等部位的细部构造，应符合设计要求。

7.4.2 蓄水检验，厕浴间地面应有 1%~2%坡向地漏的坡度，地面不得有积水或渗漏现象。

7.5 水池、泳池、绿化水系防水工程质量验收

7.5.1 检查出厂合格证、质量检验报告和现场抽样复检报告，泥基渗透结晶型防水材料、聚乙烯丙纶防水卷材及其配套材料应符合设计要求。

7.5.2 蓄水检验和尺量检查，双挡式防水层不得有渗漏现象，粘结层的厚度应符合设计要求。

7.5.3 观察检查和检查隐蔽工程验收记录，池底、池壁防水层的阴阳角、进水管和排水管根部等处的细部构造，应符合设计要求。
