

团 体 标 准

BWA 004 - 202X

三元乙丙橡胶防水卷材应用技术规程

Ethylene Propylene Diene Monomer Waterproof Membrane

Application Technical Specifications

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

深 圳 市 防 水 行 业 协 会
粤 港 澳 大 湾 区 防 水 产 业 服 务 平 台 发布

前 言

依据国家标准化管理委员会《团体标准管理规定》、《粤港澳大湾区共通执行标准确认工作指引（试行）》的有关要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，结合粤港澳大湾区的实际，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程的主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 材料工程要求；5 设计；6 施工；7 质量验收；8 安全和环境保护等。

本标准由深圳市防水行业协会归口管理，由深圳市防水行业协会、新余凯光橡胶有限公司负责技术内容的解释。

为更好地适应建筑及市政工程防水应用技术的不断发展，尚需结合粤港澳大湾区实际情况，不断积累资料、总结经验，不断完善。本规程执行过程中如有意见或建议，请将有关意见和资料寄至解释单位深圳市防水行业协会，以供修订时参考。

本规程主编单位：深圳市防水行业协会

新余市凯光橡胶有限公司

本规程参编单位：香港混凝土维修及防水协会

澳门混凝土检测维修及防水工程协会

国家防水与节水材料产品质量检验检测中心

广东省工程勘察设计行业协会

国家高分子工程材料及制品质量检验检测中心（广东）

深圳市建筑工务署工程设计管理中心

深圳市龙华区建设工程质量安全监督站

深圳市龙岗区节能科技与建材管理中心

深圳市房屋安全和工程质量检测鉴定中心

东莞市建筑业协会

深圳市地铁集团有限公司

深圳市特区建工集团有限公司

深圳市鸿荣源地产有限公司

华润(深圳)有限公司

深圳市龙华建设发展集团有限公司

深圳市福田安居有限公司

深圳市建筑设计研究总院有限公司

深圳华森建筑与工程设计顾问有限公司

香港华艺设计顾问（深圳）有限公司

深圳市华阳国际工程设计股份有限公司

深圳市市政设计研究院有限公司

筑博设计股份有限公司深圳分公司

奥意建筑工程设计有限公司

深圳大学建筑设计研究院有限公司

深圳机械院建筑设计有限公司

中国建筑科学研究院有限公司深圳分公司

信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司

科顺防水科技股份有限公司

成都赛特防水材料有限责任公司

新疆德生建筑工程有限公司

本规程主要起草人员：瞿培华 杨亚松 刘国华 周为民 陆耀熙
萧志泳 王 澜 肖建鸣 丁冠玺 肖遇春
刘敬超 叶利明 邓 伟 苏怀锋 谢 芳
刘树亚 江 建 汪 峰 杨海飞 马 骥
李斌斌 阴惜昙 赵 强 周戈钧 谌贻涛
何晓晖 梁新平 孙 逊 曾小娜 李朝晖
张静明 贾尹杉 林晨馨 杜 坤 史文俊
张国宾

本规程主要审查人员：

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	5
4	材料工程要求	6
4.1	一般要求	6
4.2	材料工程要求	6
5	设计	8
6	施 工	20
6.1	一般规定	20
6.2	施工要求	20
6.3	保护层施工	21
7	质量验收	23
8	安全和环境保护	24
	本规程用词说明	25
	引用标准名录	26
	条文说明	27

1 总 则

1.0.1 为规范三元乙丙橡胶防水卷材在建筑及市政工程中防水技术应用，做到技术先进、安全可靠、经济合理、施工方便，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于粤港澳大湾区（香港、澳门、广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆）新建、改建、扩建及维修的防水工程设计、施工和质量验收。其他城市和地区可根据自身情况参照采用。

1.0.3 三元乙丙橡胶防水卷材的应用，除应遵守本规程的规定外，还应符合国家现行有关标准的规定或项目建设属地相关规定。

2 术 语

2.0.1 聚合物水泥胶结料 polymer cement bonding material

通过添加可再分散性乳胶粉或聚合物乳液及其他助剂对水泥进行改性配制而成的粘结料。

2.0.2 均质片三元乙丙橡胶防水卷材

以三元乙丙橡胶为主要材料，加入适量的丁苯橡胶、软化剂、补强剂、促进剂、硫化剂、防老剂和填充料等，经密炼、开炼、挤出、压延成型、硫化等工序制成的各部位截面一致的高分子片材。

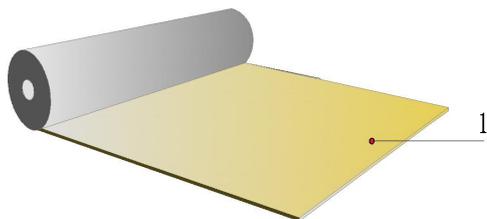


图 2.0.2 均质片三元乙丙橡胶防水卷材结构
1-三元乙丙橡胶均质片

2.0.3 复合片三元乙丙橡胶防水卷材

以三元乙丙橡胶均质片为主要材料，与其它材料（如聚酯胎基，含聚酯纤维无纺布）复合而成的防水片材。

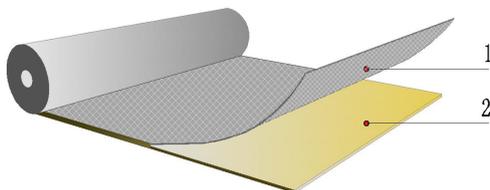


图 2.0.3a 复合片三元乙丙橡胶防水卷材结构
1-聚酯（胎基）纤维无纺布；2-三元乙丙橡胶均质片；

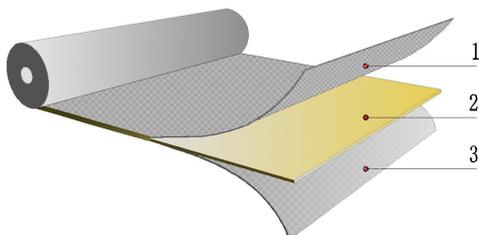


图 2.0.3b 复合片三元乙丙橡胶防水卷材结构
1-聚酯（胎基）纤维无纺布；2-三元乙丙橡胶均质片；3-聚酯（胎基）纤维无纺布

2.0.4 自粘片三元乙丙橡胶防水卷材

以三元乙丙橡胶均质片为主要材料，复合聚酯纤维无纺布增强（可选择），表面复合一层自粘材料和保护层的防水片材。

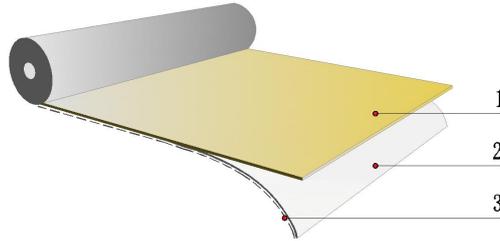


图 2.0.4a 自粘片三元乙丙橡胶防水卷材结构
1-三元乙丙橡胶均质片；2-自粘材料；3-隔离膜保护层

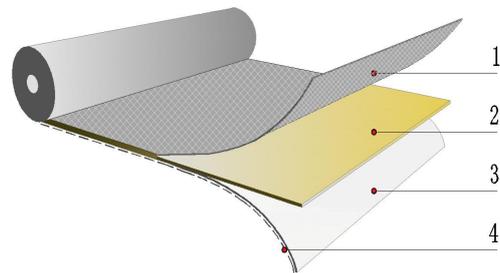


图 2.0.4b 自粘片三元乙丙橡胶防水卷材结构
1-聚酯纤维无纺布（可选择）；2-三元乙丙橡胶均质片；3-自粘材料；4-隔离膜保护层

2.0.5 预铺反粘防水卷材（三元乙丙橡胶）

以三元乙丙橡胶均质片为主要材料，上表面与聚酯纤维无纺布复合，长边预留 100mm 宽自粘胶搭接区域，下表面涂覆自粘胶并覆隔离膜保护（可选择）。

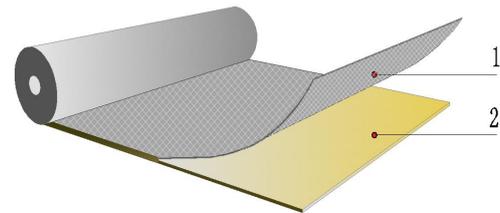


图 2.0.5a 预铺反粘防水卷材（三元乙丙橡胶）结构

1-聚酯纤维无纺布；2-三元乙丙橡胶均质片；

注：卷材在上表面长边单侧涂覆自粘胶作为自粘搭接边

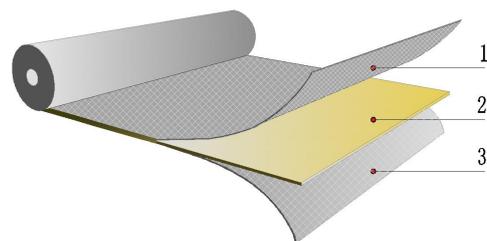


图 2.0.5b 预铺反粘防水卷材（三元乙丙橡胶）结构
1-聚酯纤维无纺布；2-三元乙丙橡胶均质片；3-聚酯纤维无纺布；

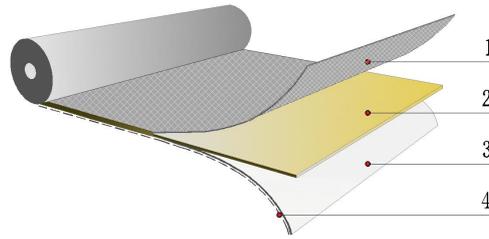


图 2.0.5c 预铺反粘防水卷材（三元乙丙橡胶）结构
1-聚酯纤维无纺布；2-三元乙丙橡胶均质片；3-丁基自粘胶；4-隔离膜保护层；
注：卷材在上表面长边单侧涂覆自粘胶作为自粘搭接边

3 基本规定

3.0.1 三元乙丙橡胶防水卷材的生产和使用不应对人体、生物和环境产生有害的影响，其有害物质限量应满足建设项目属地的相关规定。

3.0.2 三元乙丙橡胶防水卷材型号和规格选用应根据设计、施工的要求确定。

3.0.3 施工前应对进场三元乙丙橡胶防水卷材进行抽样复验，检验合格后方可使用。施工单位应根据设计和工程要求及产品说明书等编制专项施工方案，并按经审批的施工方案进行施工。施工前应进行技术交底。

3.0.4 施工单位应建立各道工序的自检、互检和专职人员检验制度，并应有完整的施工检查记录。

4 材料工程要求

4.1 一般要求

4.1.1 三元乙丙橡胶防水卷材的选用应遵循因地制宜、综合治理的原则。

4.1.2 根据工法和工程要求，三元乙丙橡胶防水卷材可按材料组成分类如下：

1.均质片以三元乙丙橡胶为主要材料，加入适量的丁苯橡胶、软化剂、补强剂、促进剂、硫化剂、防老剂、和填充料等，经密炼、开炼、挤出、压延成型、硫化等工序制成的高分子片材；

2.复合片以三元乙丙橡胶均质片为主要材料，与其它材料（如聚酯胎基，含聚酯纤维无纺布）复合而成，以提高卷材的机械强度和稳定性；

3.自粘片以三元乙丙橡胶均质片为主要材料，复合聚酯纤维无纺布增强（可选择），表面复合一层自粘材料和保护层以改善和提高其与基层的粘接性能的防水片材。

4.预铺反粘防水卷材以三元乙丙橡胶均质片为主要材料，上表面与聚酯纤维无纺布复合，长边预留 100mm 宽自粘材料搭接区域，普通型下表面可选择聚酯纤维无纺布增强，聚酯纤维无纺布面与后浇混凝土粘结；自粘型下表面复合一层自粘材料并覆隔离膜，自粘层与材料粘结的防水卷材。

4.1.3 应用于种植屋面的三元乙丙橡胶防水卷材应符合现行国家标准《种植屋面耐根穿刺防水卷材》GB/T 35468 及行业标准《种植屋面工程技术规程》JGJ 155 及的相关规定。

4.2 材料工程要求

4.2.1 根据材料及构造组成分类的三元乙丙橡胶防水卷材应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 三元乙丙橡胶防水卷材工程要求

类型	名称	构造	检验依据
均质片	KG 三元乙丙橡胶防水卷材	三元乙丙橡胶均质片，无附加层，主体材料不带自粘层。	GB 45320 GB/T 18173.1 JL1 类
复合片	KG 聚酯增强型三元乙丙橡胶防水卷材	下表面为三元乙丙橡胶片材，上表面在三元乙丙橡胶片材上压覆一层聚酯纤维无纺布，不带自粘层，可选择预留自粘搭接边。	GB 45320 GB/T 18173.1 JL1 类
	KG 单面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材	下表面为三元乙丙橡胶片材，上表面在三元乙丙橡胶片材上压覆一层聚酯纤维无纺布，不带自粘层，可选择预留自粘搭接边。	GB 45320 GB/T 18173.1 FF 类
	KG 双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材	中间层为三元乙丙橡胶片材，上、下表面在三元乙丙橡胶片材上各压覆一层聚酯纤维无纺布，主体材料不带自粘层，可选择预留自粘搭接边。	GB 45320 GB/T 18173.1 FF 类
自粘片	KG 自粘三元乙丙橡胶防水卷材	上表面为三元乙丙橡胶片材，压覆一层聚酯纤维无纺布为增强层，下表面为一层自粘材料并覆隔离膜作为隔离层。	GB 45320 GB/T 18173.1 ZFF 类
预铺反粘	KG 预铺反粘三元乙丙橡胶防水卷材（通用型）	主体材料为三元乙丙橡胶片材，上表面在三元乙丙橡胶片材上压覆一层聚酯纤维无纺布作为粘结层并预留搭接区域，卷材可选择在上表面长边单侧涂覆自粘材料作为自粘搭接边。下表面可选择聚酯纤维无纺布复合增强。	GB 45320 GB/T 18173.1 ZFF 类 或 GB/T 23457

类型	名称	构造	检验依据
	KG 预铺反粘 三元乙丙橡胶防水卷材 (自粘型)	中间层为三元乙丙橡胶片材, 上表面在三元乙丙橡胶片材上压覆一层聚酯纤维无纺布作为粘结层并预留搭接区域, 下表面覆一层自粘材料并覆隔离膜。	GB 45320 GB/T 18173.1 ZFF 类 或 GB/T 23457

- 注: 1. 人工气候老化和粘合性能项目为推荐项目。
2. 非外露使用可以不考核臭氧老化、人工气候老化、加热伸缩量、高温(60°C)拉伸强度性能。
3. 热空气老化拉断伸长率保持率, 其拉断伸长率不小于不处理指标时, 可判定合格。

4.2.2 聚合物水泥胶结料产品性能应符合深圳市工程建设地方标准《建设工程防水技术标准》SJG 19-2023 的相关规定。

4.2.3 三元乙丙橡胶防水卷材包装上应有印刷或粘贴牢固的标志, 并应包括下列内容:

1. 产品名称;
2. 产品标记;
3. 检验合格证;
4. 商标;
5. 生产厂名、厂址、电话;
6. 生产日期、批号和保质期;
7. 运输及贮存注意事项。

4.2.4 三元乙丙橡胶防水卷材包装和运输贮存应符合以下要求:

1. 卷材可用纸包装、塑料袋包装、盒包装或塑料膜包装, 纸包装时应以全柱面包装, 柱面两端未包装长度总计不超过 100mm。产品应在包装或产品说明书中注明运输与贮存事项。

2. 运输与贮存时, 不同类别、不同规格的产品应分别存放, 不应混杂, 避免日晒雨淋, 注意通风。贮存温度不应高于 50°C。立放贮存只能单层, 运输过程中立放不超过两层。运输时防止倾斜或横压, 必要时加盖苫布。在正常贮存运输条件下, 贮存期自生产日期为一年。

5 设 计

5.0.1 三元乙丙橡胶防水卷材可应用于建筑及市政工程地下工程、屋面等部位防水工程。

5.0.2 三元乙丙橡胶防水卷材防水体系构造设防方案宜按表 5.0.2 选用，未涉及部位可根据防水设计要求选用。

表 5.0.2 三元乙丙橡胶防水卷材防水体系构造设防方案

方案编号	第一道防水层	第二道防水层	第三道防水层	标准符合性
普通屋面				
5.1-1	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料(I 型)	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	符合 GB55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级标准
5.1-2	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料			
5.1-3	2.0mm 厚非固化橡胶沥青防水涂料			
5.1-4	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			
5.1-5	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料(I 型)	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	—	符合 GB 55030-2022 及 SJG19-2023 防水二级标准
5.1-6	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料			
5.1-7	2.0mm 厚非固化橡胶沥青防水涂料			
5.1-8	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			
5.1-9	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材			
种植屋面				
5.1-10	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料 (I 型)	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	2.0mm 厚耐根穿刺三元乙丙橡胶防水卷材	符合 GB 55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级标准
5.1-11	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料			
5.1-12	2.0mm 厚非固化橡胶沥青防水涂料			
5.1-13	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			
地下工程底板				
5.1-14	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 预铺反粘三元乙丙橡胶防水卷材 (通用型)	1.0mm 厚且用量不小于 1.5kg/m ² 水泥基渗透结晶型防水涂料 (背水面)	符合 GB 55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级 A 方案标准
5.1-15	1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚预铺反粘三元乙丙橡胶防水卷材 (自粘型)	—	符合 GB 55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级 B 方案标准
5.1-16	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材	—	
5.1-17	1.5mm 厚预铺反粘三元乙丙橡胶防水卷材 (通用型)	1.0mm 厚且用量不小于 1.5kg/m ² 水泥基渗透结晶型防水涂料 (背水面)	—	
地下工程侧墙				
5.1-18	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材	符合 GB 55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级 A 方案标准
5.1-19	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料(II 型)			
5.1-20	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			

方案编号	第一道防水层	第二道防水层	第三道防水层	标准符合性
5.1-21	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.0mm 厚且用量不小于 1.5kg/m ² 水泥基渗透结晶型防水涂料 (背水面)	符合 GB 55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级 B 方案标准
5.1-22	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚预铺反粘三元乙丙橡胶防水卷材	---	
5.1-23	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材		
5.1-24	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙自粘防水卷材		
5.1-25	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			
5.1-26	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料 (II 型)			
5.1-27	1.5mm 厚预铺反粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.0mm 厚且用量不小于 1.5kg/m ² 水泥基渗透结晶型防水涂料 (背水面)		
地下工程普通顶板				
5.1-28	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	符合 GB55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级 A 方案标准
5.1-29	2.0mm 厚非固化橡胶沥青防水涂料			
5.1-30	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料(II 型)			
5.1-31	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			
5.1-32	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	---	符合 GB55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级 B 方案标准
5.1-33	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料			
5.1-34	2.0mm 厚非固化橡胶沥青防水涂料			
5.1-35	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料(II 型)			
5.1-36	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			
地下工程种植顶板				
5.1-37	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材	2.0mm 厚耐根穿刺三元乙丙橡胶防水卷材	符合 GB55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级 A 方案标准
5.1-38	2.0mm 厚非固化橡胶沥青防水涂料			
5.1-39	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料(II 型)			
5.1-40	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			
5.1-41	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料	2.0mm 厚耐根穿刺三元乙丙橡胶防水卷材	---	符合 GB55030-2022 及 SJG19-2023 防水一级 B 方案标准
5.1-42	2.0mm 厚非固化橡胶沥青防水涂料			
5.1-43	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料(II 型)			

方案编号	第一道防水层	第二道防水层	第三道防水层	标准符合性
5.1-44	1.5mm 厚喷涂速凝橡胶沥青防水涂料			
5.1-45	1.5mm 厚双面非硫化三元乙丙橡胶防水卷材或 1.5mm 厚自粘三元乙丙橡胶防水卷材			

注：1 第一道防水层、第二道防水层、第三道防水层，是按照施工次序排列。

2 聚氨酯涂料宜选无溶剂型。

5.0.3 防水混凝土结构底板垫层，强度等级应不小于 C15，设在原土层上的混凝土垫层厚度应不小于 100mm；在软弱土层上的混凝土垫层厚度应不小于 150mm。

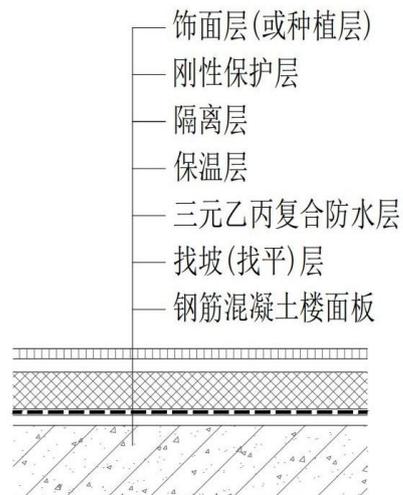
5.0.4 侧墙防水层的保护层宜采用砌体或塑料排水板、挤塑聚苯板。底板防水层的保护层厚度应不小于 50mm、强度等级不小于 C20 的细石混凝土；基础梁侧面防水层的保护层宜采用 20mm 聚合物水泥砂浆（梁槽侧面挂热镀锌钢丝网）；当采用预铺防水卷材时，防水层与底板结构之间不设保护层、附加层及隔离层。地下室肥槽在侧墙周边 500mm 范围内回填土压实系数应不小于 0.94。

5.0.5 平屋面三元乙丙防水层构造可分为二种，正置式和倒置式。基本构造见图 5.0.5-1、图 5.0.5-2。



防水层设于保温层上面(正置式)屋面构造

图 5.0.5-1



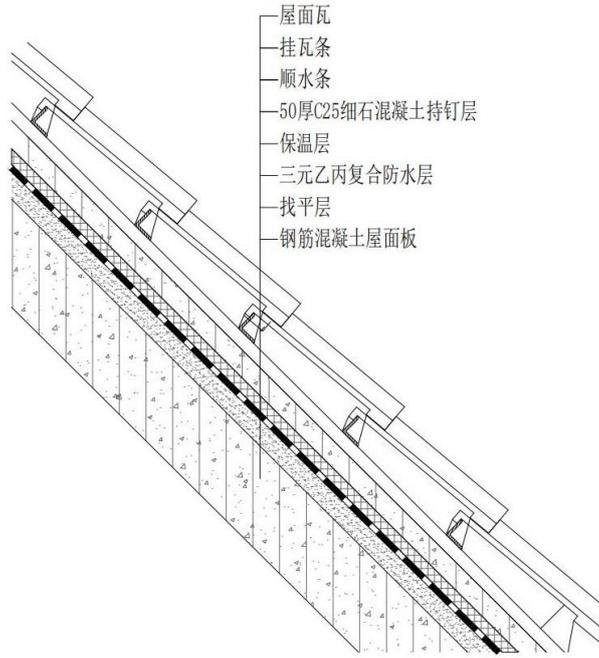
防水层设于保温层下面(倒置式)屋面构造

图 5.0.5-2

5.0.6 屋面优先采用倒置式构造。采用倒置式构造时，保温材料的体积吸水率应不大于 3%。

5.0.7 阴阳角、檐沟、施工缝、水落口、管道根部等防水层易受到损坏处，应增设增强层，宽度不宜小于 300mm。当采用涂膜增强层时，应加铺胎体材料。

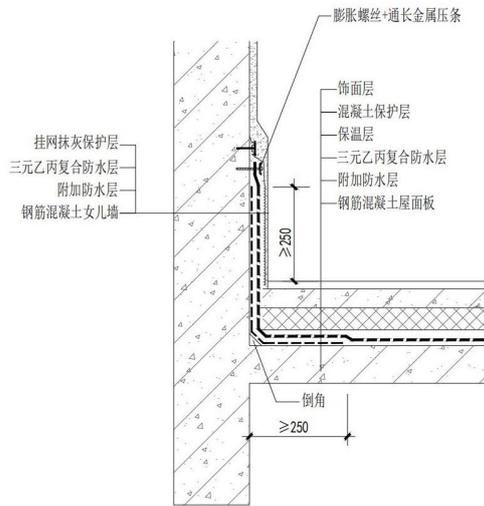
5.0.8 倒置式瓦屋面防水构造，其中细石混凝土持钉层防滑移可采用：C25 细石混凝土，内配 $\phi 12@200$ 单层双向， $\phi 12$ 钢筋跨屋脊布置或与脊梁锚固，并应绷直与屋脊、檐口、檐沟及屋面板内的预埋 $\phi 20$ 锚筋连牢，预埋锚筋穿过防水层时，破损处应进行密封处理；瓦屋面的构造层次见图 5.0.8。



倒置式瓦屋面防水构造

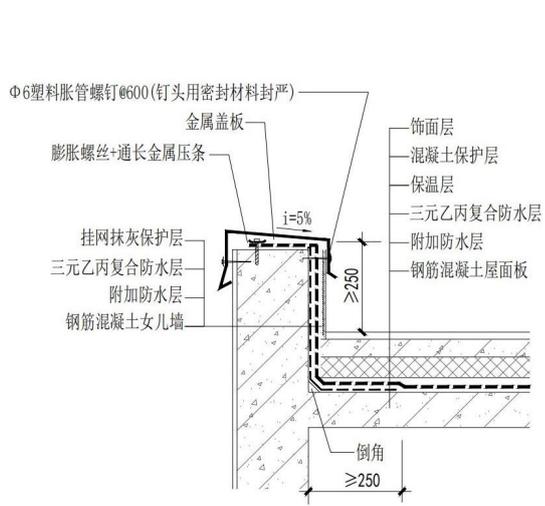
图 5.0.8

5.0.9 女儿墙泛水构造见图 5.0.9-1, 图 5.0.9-2, 图 5.0.9-3



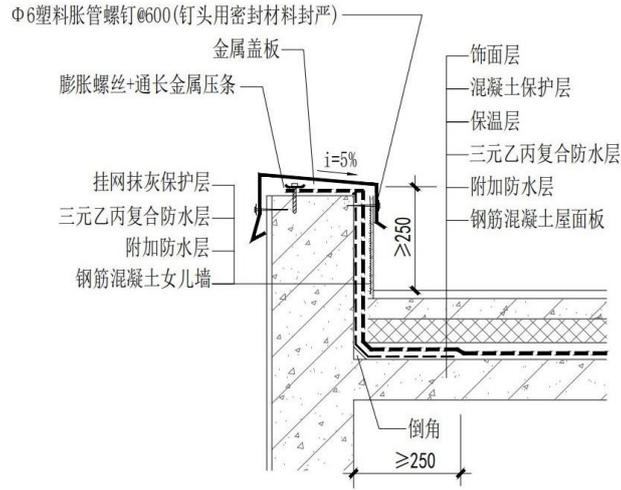
女儿墙泛水构造

图 5.0.9-1



低女儿墙防水构造

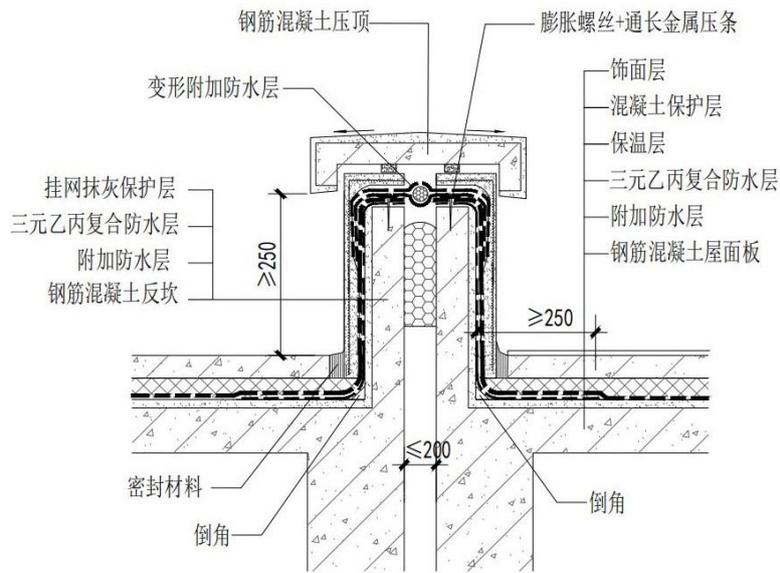
图 5.0.9-2



低女儿墙防水构造

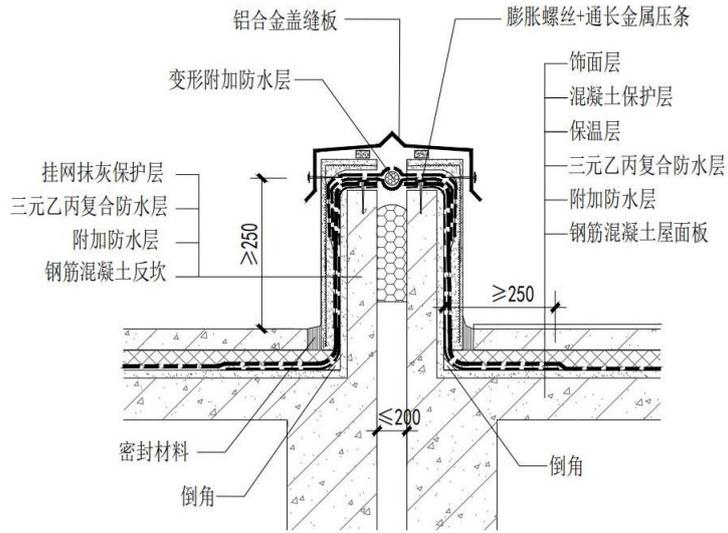
图 5.0.9-3

5.0.10 屋面变形缝构造见图 5.0.10-1，图 5.0.10-2，图 5.0.10-3。



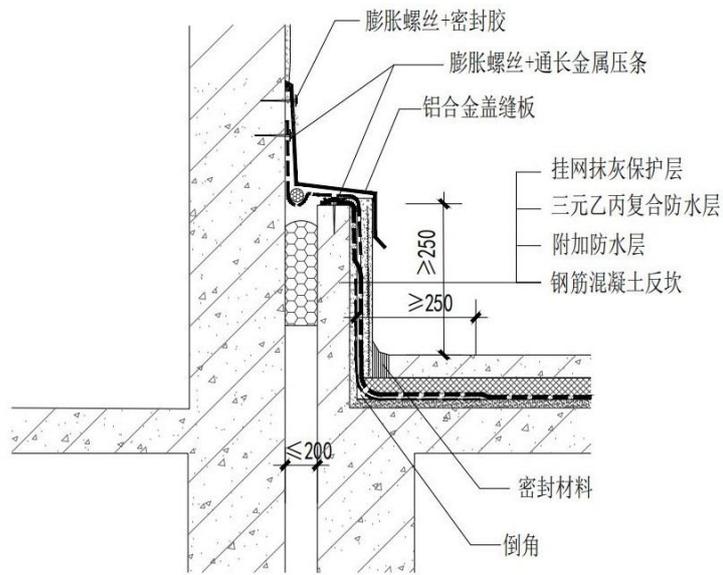
混凝土压顶变形缝防水构造

图 5.0.10-1



铝合金盖板压顶变形缝防水构造

图 5.0.10-2



高低墙变形缝防水构造

图 5.0.10-3

5.0.11 屋面檐沟、挑檐防水构造见图 5.0.11-1，图 5.0.11-2。

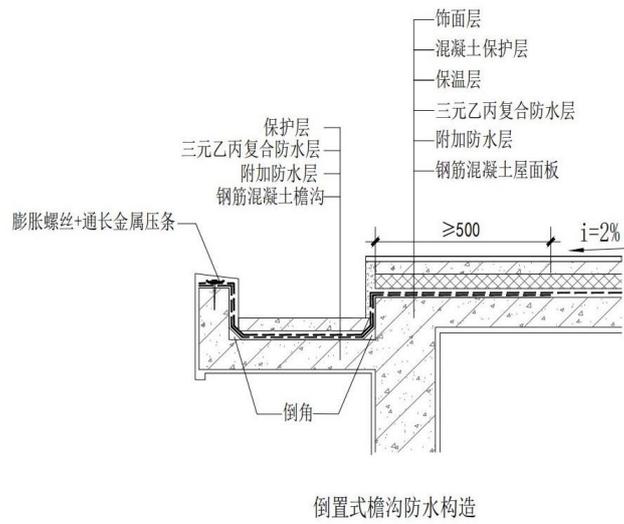


图 5.0.11-1

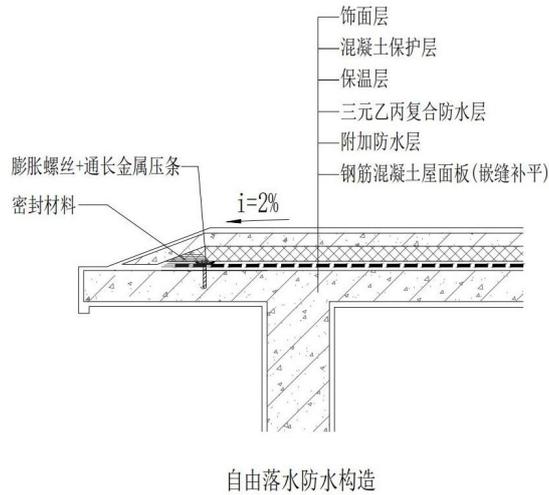
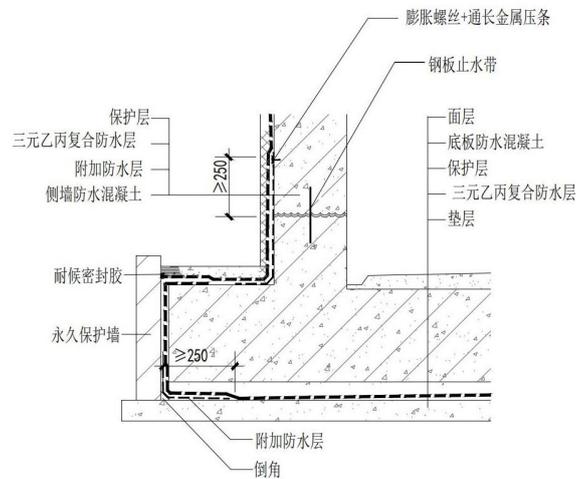


图 5.0.11-2

5.0.12 地下室底板交侧墙，防水构造见图 5.0.12-1，图 5.0.12-2，图 5.0.12-3。



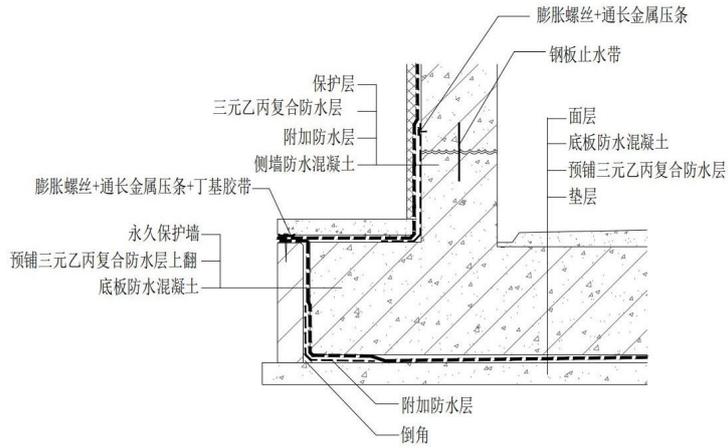


图 5.0.12-2

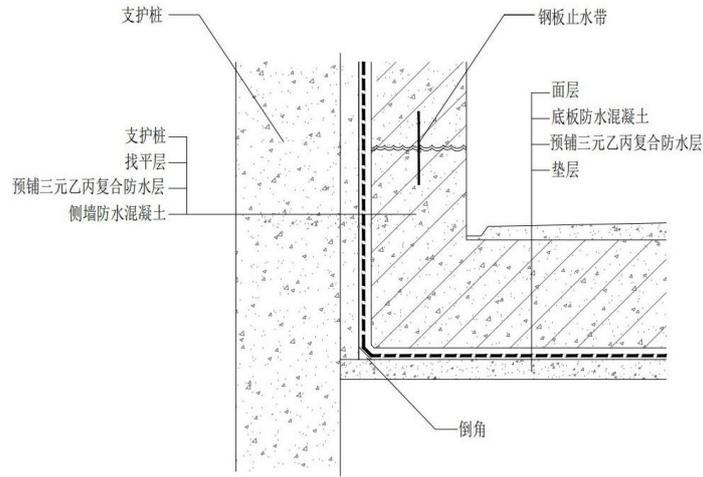


图 5.0.12-3

5.0.13 地下室顶板交侧墙，防水构造见图 5.0.13。

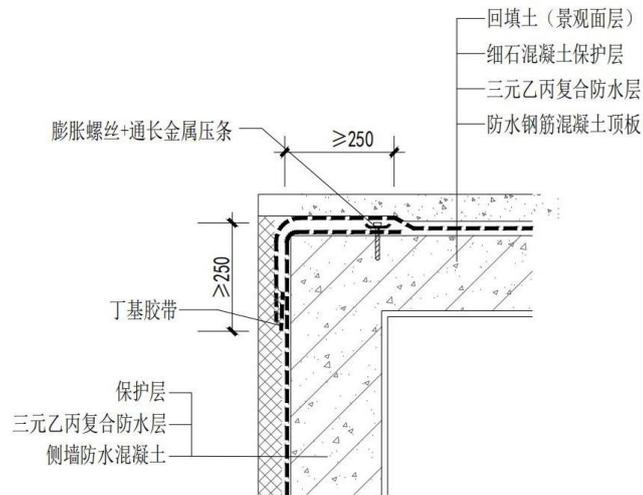
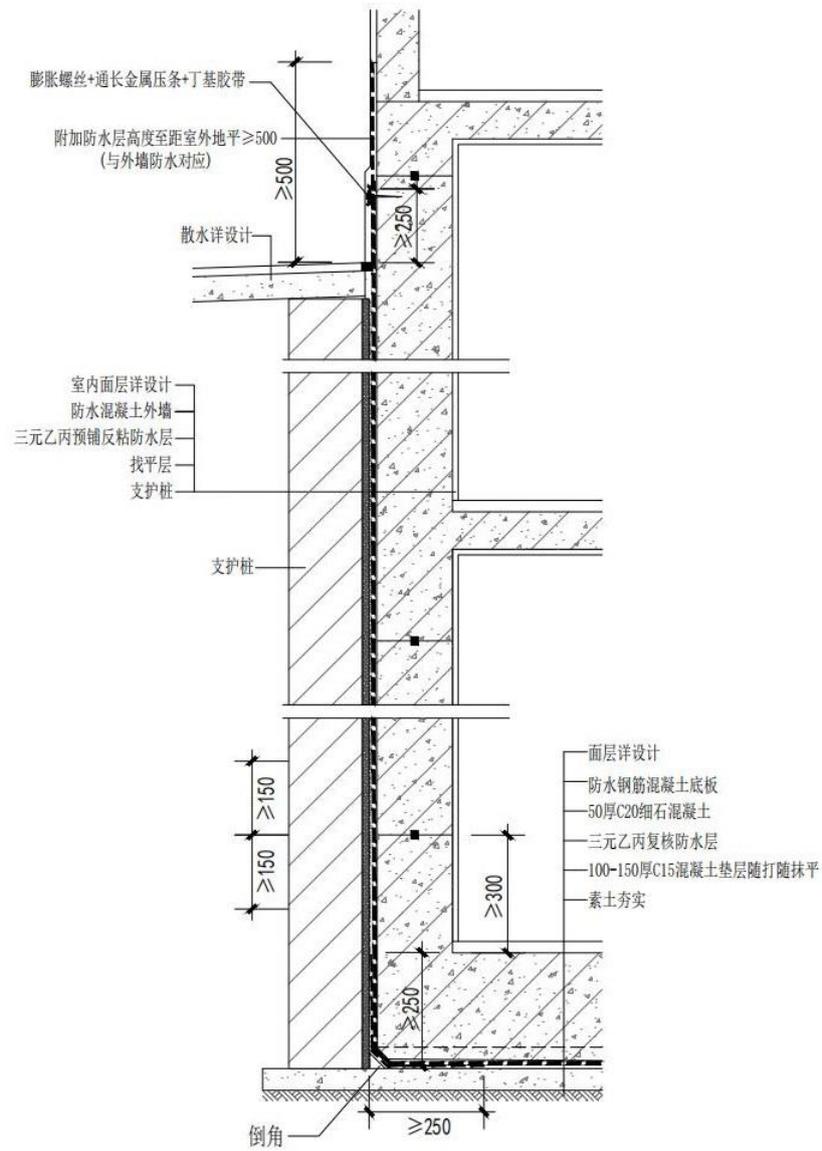


图 5.0.13

5.0.14 地下室侧墙，防水构造见图 5.0.14-1，图 5.0.14-2。



外防内贴防水构造

(若采用三元乙丙预铺反粘型，底板下取消50厚C20细石混凝土)

图 5.0.14-1

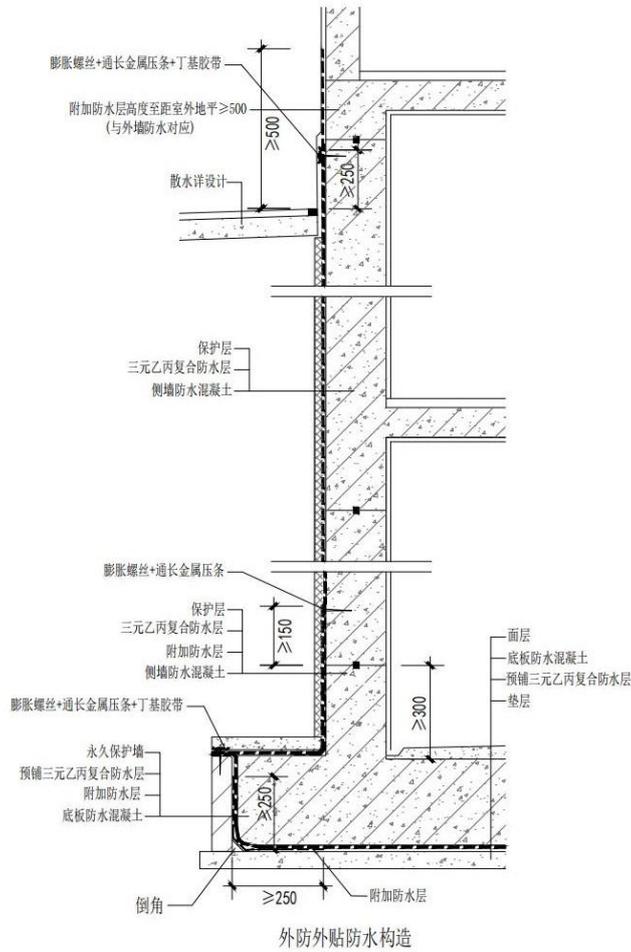
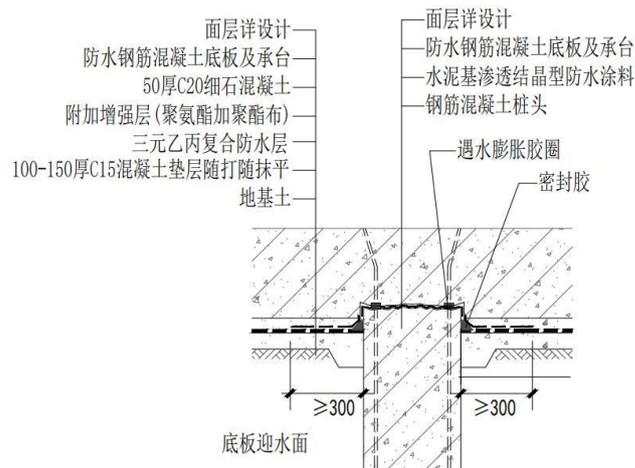


图 5.0.14-2

5.0.15 地下桩头，防水构造见图 5.0.15。



桩头防水构造

(若采用三元乙丙预铺反粘型，取消50厚C20细石混凝土)

图 5.0.15

5.0.16 地铁明挖车站，防水构造见图 5.0.16。

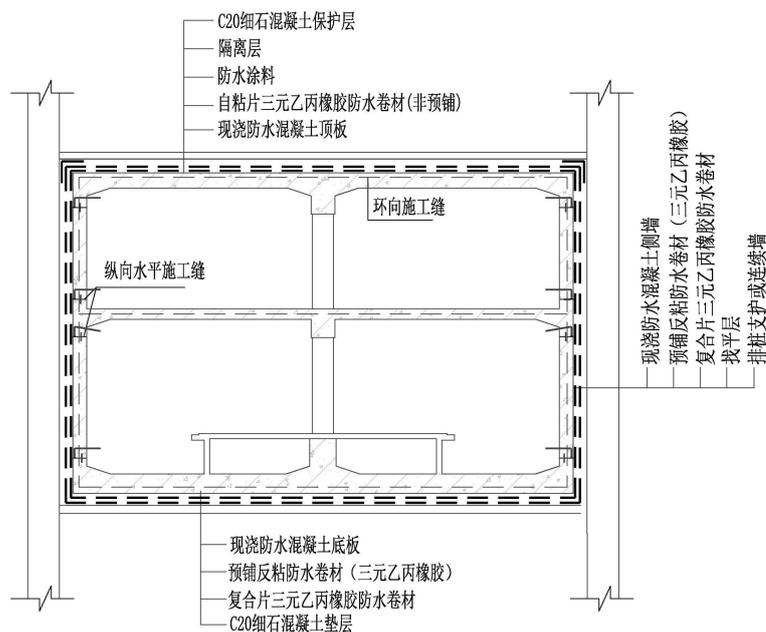
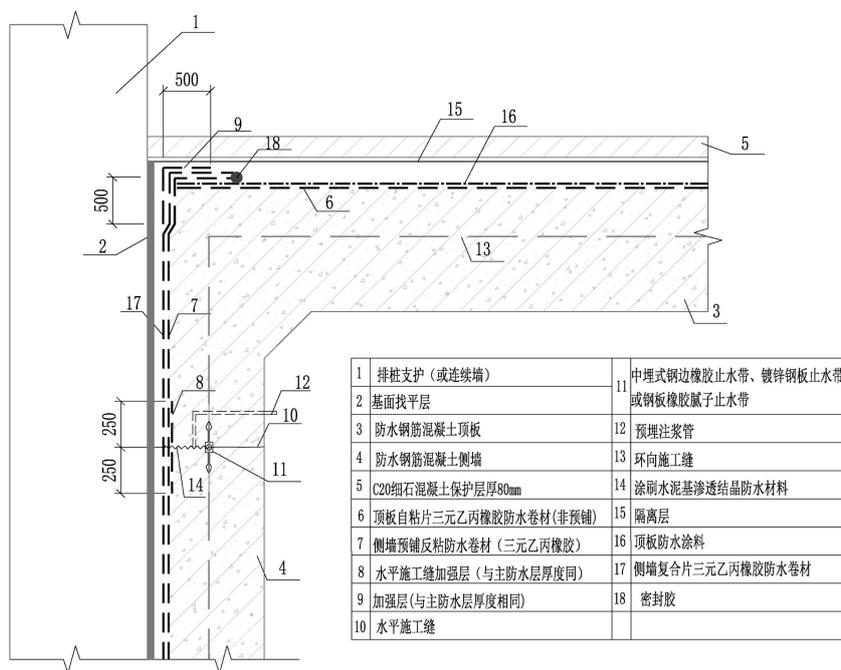


图 5.0.16

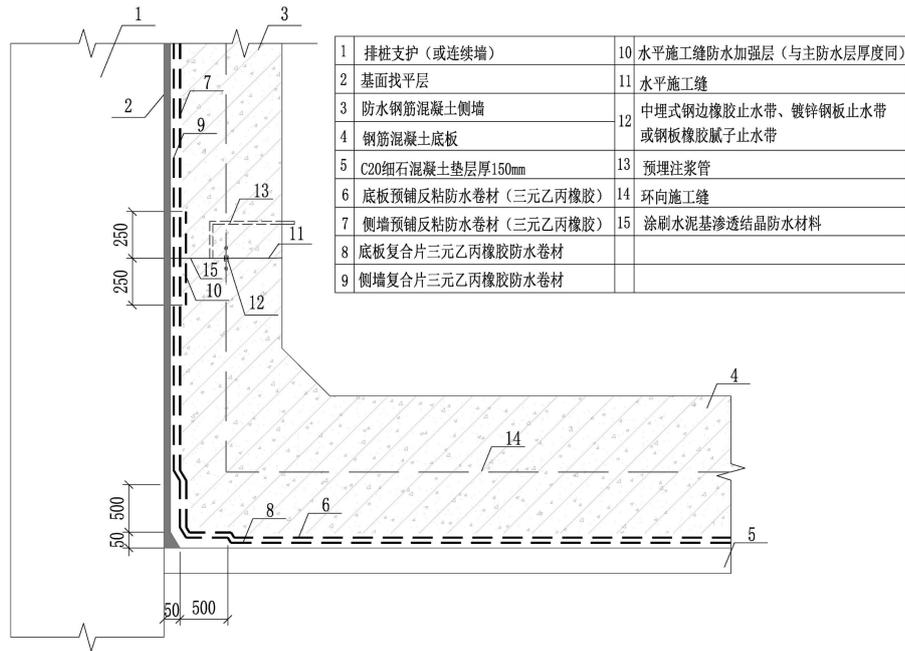
5.0.17 地铁明挖车站顶板与侧墙节点，防水构造见图 5.0.17。



顶板与侧墙节点

图 5.0.17

5.0.18 地铁明挖车站侧墙与底板节点，防水构造见图 5.0.18。



侧墙与底板节点

图 5.0.18

5.0.19 地铁明挖出入口，防水构造详见图 5.0.19

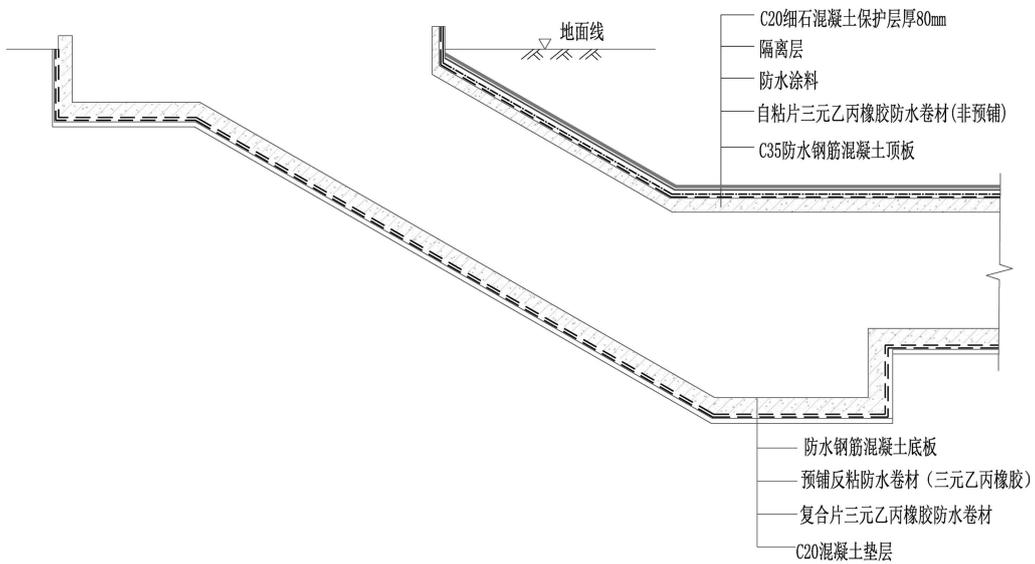


图 5.0.19

6 施 工

6.1 一 般 规 定

- 6.1.1 三元乙丙防水卷材防水系统及其他防水构造施工应符合现行国家规范《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 或项目建设属地相关规定。
- 6.1.2 应避开雨天、雪天、或风力五级及以上等恶劣天气施工。
- 6.1.3 相邻幅面的防水卷材应错缝铺设，错缝间距不应小于 500mm。
- 6.1.4 铺设平整，不易过度拉紧，贴紧基层面。
- 6.1.5 搭接缝应紧密服贴、平整，严禁皱褶，搭接部位施工应符合设计要求。

6.2 施 工 要 求

- 6.2.1 三元乙丙防水卷材进场时，应按进场批次提供产品出厂检验报告及产品合格证。
- 6.2.2 三元乙丙防水卷材进场时应进行外观检验，产品外包装应完好，无破损。配套胶粘剂检验：配套胶粘剂需检查产品有效期、出厂合格证，现场抽样检测粘结强度，浸水后保持率不应小于 80%、剥离强度应符合本规程表 4.2.1 规定，确保与卷材相容。
- 6.2.3 三元乙丙防水卷材贮存应符合下列规定：
 - 1 不同型号的防水卷材应分别贮存，不得混存混用，并应有明确标识；
 - 2 应贮存在干燥、通风、防潮、避雨的场所。
- 6.2.4 三元乙丙防水卷材的施工应在基层验收合格后进行。基层应坚固、平整、干净、干燥，含水率不应大于 9%，转角部位（阴阳角、管根）需做成圆弧形或倒角。混凝土或砂浆基层的养护龄期应大于 7 天，基层表面应平整、坚实、清洁、无油污、无浮灰，不得有起砂、空鼓、开裂的现象。
- 6.2.5 三元乙丙防水卷材施工的环境温度宜为 5℃~35℃，当施工温度低于 5℃时应采取保温措施。
- 6.2.6 空铺法适用均质片三元乙丙橡胶防水卷材类型，施工时应符合下列要求：
 - 1 处理基层至平整状态，吹扫清洁浮灰、杂物，确保基层无油污、无明水；
 - 2 铺贴卷材，根据现场情况，将卷材按照规定方向展开，对准基线进行铺贴。展开卷材时应保持自然松弛状态，不得拉伸过紧。铺贴卷材时，应平整顺直，不得扭曲、皱折，确保搭接尺寸准确，与基面完全贴合；
 - 3 卷材搭接施工时，上下层及相邻两幅卷材的搭接缝应错开。长边搭接宽度不小于 80mm，短边搭接宽度不小于 80mm；
 - 4 使用粘结胶水进行搭接处理时，应在搭接部位的卷材表面均匀涂刷粘结胶水，待胶水基本干燥成膜时（5min~25min），将上层卷材搭接在下层卷材上，搭接缝要对齐、顺直。使用压辊沿搭接缝部位用力辊压，排出空气，确保搭接处粘结牢固；
 - 5 使用丁基双面胶带进行搭接处理时，应预先在下层卷材的搭接部位贴好双面胶带，调整需搭接的两幅卷材至对齐，搭接部位重合，此时可以撕掉双面胶带的另一面隔离层，使用压辊沿搭接缝部位用力辊压，排出空气，确保搭接处粘结牢固；
 - 6 带有自粘搭接边的卷材搭接处理时，调整对齐需搭接的两幅卷材，使搭接部位重合，此时可以撕掉搭接边的隔离层，使用压辊沿搭接缝部位用力辊压，排出空气，确保搭接处粘结牢固；
- 6.2.7 复合片三元乙丙橡胶防水卷材可采用湿铺法施工，并应符合下列要求：
 - 1 处理基层至平整状态，吹扫清洁浮灰、杂物，确保基层无油污、无明水；

2 在基层表面均匀涂刷与卷材配套的聚合物水泥胶结料，厚度不小于 3.0mm，保证涂刷均匀，无漏涂，无堆积。涂刷完成后，再进行下一步施工；

3 铺贴卷材，根据现场情况，将卷材按照规定方向展开，对准基线进行铺贴。展开卷材时应保持自然松弛状态，不得拉伸过紧。铺贴卷材时，应平整顺直，不得扭曲，皱折，确保搭接尺寸准确，与基面完全贴合；

4 卷材搭接，施工时，上下层及相邻两幅卷材的搭接缝应错开。长边搭接宽度不小于 100mm，短边搭接宽度不小于 100mm；

5 在施工完成后的 24 小时内基面禁止上人踩踏、禁止撕扯、移动卷材。

6.2.8 预铺反粘防水卷材（三元乙丙橡胶）应采用预铺法施工，并应符合下列要求：

1 处理基层至平整状态，吹扫清洁浮灰，杂物，确保基层无油污，无明水；

2 铺贴卷材，根据现场情况，将卷材按照规定方向展开，使带有自粘胶层的一面朝上，对准基线进行铺贴。展开卷材时应保持自然松弛状态，不得拉伸过紧。铺贴卷材时，应平整顺直，不得扭曲，皱折，确保搭接尺寸准确，与基面完全贴合；

3 卷材铺贴完成后，可采用机械钉固定的方式加强卷材与基面的贴合，钉固位置应在距卷材长向自粘搭接边边缘 10mm~20mm 处。根据现场实际情况，可在卷材长向搭接边每隔 500mm 左右进行机械固定。施工时，撕去长向自粘搭接边表面的隔离膜，进行长边搭接，同时确保所有钉固点被相邻卷材的搭接边覆盖。搭接后应立即用压辊滚压，以确保粘接牢固；

4 对于卷材的短向搭接边，应根据现场情况，每隔 300mm 左右对卷材进行机械固定，钉固位置距卷材短向搭接外边缘 10mm~20mm；

5 卷材搭接，施工时，上下层及相邻两幅卷材的搭接缝应错开。长边搭接宽度不小于 80mm，短边搭接宽度不小于 100mm；

6 长边搭接，带有自粘搭接边的卷材搭接处理时，调整对齐需搭接的两幅卷材，使搭接部位重合，此时可以撕掉搭接边的隔离层，使用压辊沿搭接缝部位用力辊压，排出空气，确保搭接处粘结牢固；

7 短边搭接，使用双面胶带进行短边搭接处理时，应预先在下层卷材的搭接部位贴好双面胶带，调整两幅卷材的短边至对齐，搭接部位重合，此时可以撕掉双面胶带的另一面隔离层，使用压辊沿搭接缝部位用力辊压，排出空气，确保搭接处粘结牢固；

8 如搭接面带有纤维背衬时，可以先使用粘结胶水对搭接部位预先处理，再进行搭接。

6.2.9 收头密封，卷材收头（如女儿墙、檐口）应采用通长金属压条，固定点间距不应大于 250mm，并用密封材料密封，防止卷材翘边、渗漏，确保密封完整。

6.2.10 自粘片三元乙丙橡胶防水卷材施工应符合下要求：

1 基层应平整、坚实、无浮灰、无起砂、无裂缝，含水率符合材料要求；

2 按清理基层 → 涂刷基层处理剂 → 节点附加层处理 → 铺贴卷材 → 搭接处理 → 收头密封 → 检查验收 → 做保护层顺序进行施工；

3 铺贴方法采用冷粘法或自粘法施工。铺贴时应先节点后大面，先低后高，先远后近，自粘型卷材施工时应撕净隔离膜，排除空气，并用压辊压实粘贴。

4 搭接宽度不小于 80mm，上下层及相邻幅卷材短边搭接缝应错开不小于 500mm。搭接缝应采用丁基胶粘带或专用胶粘剂粘接，并在接缝边缘涂刷密封膏封边。

5 管根、阴阳角、女儿墙等部位应做附加增强层，并做成圆弧或钝角，半径不小于 150mm。收头处应嵌入凹槽并用密封材料封严，或用压条固定并密封。

6.3 保护层施工

6.3.1 铺设完成的防水卷材，应及时完成保护层的施工。

6.3.2 保护层不应含有垃圾、尖锐物等。

6.3.3 保护层厚度及强度应满足设计要求，表面应平整、整洁。

6.3.4 如防水层上方有隔离层或保护层设置，保护层验收后，方可进行后续施工。

7 质量验收

7.0.1 防水工程验收时，应提交下列文件和资料：

- 1 工程防水的设计文件、图纸会审、设计变更文件。
- 2 防水卷材质量保证文件：产品型式检验报告、出厂检验报告、合格证、使用说明书和现场见证取样复验报告。
- 3 施工方案及安全技术措施。
- 4 中间检查记录：分项工程质量验收记录、隐蔽工程质量验收记录、施工记录和施工质量检验记录。
- 5 现场工程渗漏检验记录。

7.0.2 防水层铺设基面质量验收应符合以下规定：

- 1 基面应坚实、平整、干净；
- 2 表面应无明显的积水、坑洼；
- 3 基层阴阳角应做成圆弧或倒角。

7.0.3 防水层的质量应符合下列规定：

- 1 防水层应坚固、平整，不得有破损、空鼓、开裂现象；
- 2 防水层厚度应符合设计要求；
- 3 防水层经淋水或蓄水试验不得有渗漏现象。

7.0.4 防水卷材施工质量验收应符合以下规定：

1 防水工程的施工质量验收应在施工单位自行检查合格的基础上进行。由施工单位申请，监理单位组织验收，并应形成验收文件和图像资料；

- 2 复合防水层施工时，应对每层材料进行验收检查，合格后方可隐蔽；
- 3 在转角处、穿管处、变形缝、施工缝等细部做法均有加强措施并应符合设计要求；
- 4 卷材防水层的铺贴应粘结牢固，表面平整、顺直、无鼓泡。

检验方法：观察和检查隐蔽工程验收记录。

5 卷材防水层的搭接缝应粘（焊）结牢固，密封严密，不得有褶皱、翘边和鼓泡等缺陷；防水层的收头应与基层粘结并用压条固定，钉距应不大于 300mm，缝口封严，不得翘边。

检验方法：观察和尺量检查。

6 卷材铺贴方向应正确，长短边搭接尺寸应符合设计要求，搭接宽度的允许负偏差为 10mm。

检验方法：观察和尺量检查。

8 安全和环境保护

- 8.0.1** 施工前应编制安全技术专项方案、进行安全技术交底，逐级进行安全教育，落实安全技术措施。
- 8.0.2** 施工前应对防水作业人员进行消防专项教育，掌握防水材料的性能特点及防火、灭火常识，并签订安全责任书。
- 8.0.3** 现场应设置防水材料、工具专用贮存场地，指定专人负责，对易燃物挂牌明示，加强火源、热源等管理，并配备消防设施。
- 8.0.4** 施工过程中，应采取扬尘、有害物质等控制措施，并对现场形成的废弃物及时分类清理、外运。
- 8.0.5** 施工过程中，应避免对公众财产、公共设施造成损坏。
- 8.0.6** 施工完毕后，应清理现场，保持施工工地整洁。

本规程用词说明

- 1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关的标准执行的写法为“应符合.....的规定”或“应按.....执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑与市政防水技术规范》 GB 55030
- 2 《高分子防水材料 第1部分：片材》 GB 18173.1
- 3 《预铺防水卷材》 GB/T 23457
- 4 《种植屋面工程技术规程》 JGJ 155
- 5 《建设工程防水技术标准》 SJG 19
- 6 《建筑防水卷材安全和通用技术规范》 GB 45320-2025
- 7 《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》 GB/T 35468-2017

团体标准

三元乙丙防水卷材应用技术规程标准

Ethylene Propylene Diene Monomer Waterproof Membrane

Application Technical Specifications

BWA 004 - 202X

条文说明

8 安全和环境保护

8.0.2 三元乙丙橡胶防水卷材采用热熔法施工时，会产生高温。在施工前应对作业人员进行专项教育和培训，帮助他们掌握防水材料的性能特点以及防火、灭火常识。尤其施工场所与其他建筑材料相邻时应做好防火、灭火措施。。

8.0.4 随着国家绿色施工的要求逐步提高，对材料有害物质限量等的管控日益加强，防水施工过程中应严格按相关要求执行。