

中心迁建项目

地下室防水施工方案



编制单位： 中国建筑第八工程局有限公司

编制人： _____

日期： 2023.11.09

目 录

第一章	编制依据	1
第二章	工程概况	2
2.1	工程建设概况	2
2.2	地下工程防水设计概况	2
第三章	施工总体部署	4
3.1	项目管理组织	4
3.2	施工流水段的划分	5
第四章	施工进度计划	6
第五章	资源配置计划	6
5.1	技术准备计划	6
5.2	资源配置计划	6
5.2.1	劳动力配置计划	6
5.2.2	主要施工机械、机具准备	6
5.2.3	主要原材料需用量计划	7
第六章	施工工艺及技术措施	8
6.1	地下室渗漏分析	8
6.2	地下室底板防水做法	8
6.2.1	施工工艺流程	8
6.2.2	施工方法	8
6.3	地下室外墙防水施工工艺	9
6.3.1	施工工艺流程	9
6.3.2	施工要点	9
6.4	地下室顶板施工	10
6.5	BIM 技术应用及节点做法	11
第七章	各项管理计划	19
7.1	绿色施工管理计划	19
7.1.1	绿色施工组织机构和职责分工	19
7.1.2	绿色施工实施措施	20
7.1.3	绿色施工评价	20
7.2	进度计划管理	20
7.2.1	进度计划关键控制点	20
7.2.2	施工进度管理组织机构和职责分工	20
7.2.3	进度管理措施	22
7.3	质量管理计划	23
	质量控制目标分解及亮点实施计划	23
7.3.2	质量管理的组织机构和职责分工	24
7.3.3	确定质量控制点	24
	质量保证措施	24
7.3.5	现场质量管理制度	24
7.4	安全管理计划	25
7.4.1	职业健康安全管理分解目标	25
7.4.2	安全管理组织机构和职责分工	25



7.4.3	职业健康重大危险源	26
7.4.4	职业健康安全资源配置计划.....	26
7.4.5	安全生产管理制度	27
7.4.6	安全生产保证措施	27
7.5	成品保护措施	28
第八章	新型冠状病毒防控预案	29
8.1	目的	29
8.2	工作原则	29
8.3	疫情分析	29
8.4	组织机构及职责	30
8.5	防疫物资计划	32
8.6	防新型冠状病毒感染的肺炎措施.....	33
8.7	疫情报告	36



第一章 编制依据

序号	类别	文件名称	编号
1	国家行政文件	《中华人民共和国建筑法》	国家主席令第 91 号
2		《建设工程安全生产管理条例》	国务院令第 393 号
3		《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》	住房和城乡建设部令第 37 号
4		《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知	建办质[2018]31 号
5	国家行业规范	《地下工程防水技术规范》	GB50108-2008
6		《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013
7		《建筑施工安全检查标准》	JGJ59-2011
8		《地下防水工程质量验收规范》	GB50208-2011
9		《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ 46-2005
10		《建筑地基基础工程施工质量验收标准》	GB 50202-2018
11		《地下建筑防水构造》	10J301
12	地方标准规范规程及其他	《地下工程防水做法》	苏 J02-2003
13		《地下防水工程施工技术标准》	ZJQ08-SGJB208-2017
14		《技术质量管理手册》	2023 版
15		《安全施工管理手册》	2023 版
16		xx 中心施工图纸	/
17		《质量亮点做法图集》	CSCEC-ZLZF-2023
18		《工程实体质量通病防治手册》	20 版



第二章 工程概况

2.1 工程建设概况

表 2.1 工程建设概况

工程名称	xx中心迁建项目	工程性质	民用建筑	
建设规模	地下一层，地上包括1幢12F综合楼、1幢7F生物样本库、1幢5F实验楼、1幢4F科研培训楼和2幢1F门卫	工程地址		
总用地面积	33667m ²	总建筑面积	78058m ²	
建设单位	xx中心	项目承包范围	桩基及基坑维护、土方开挖回填、主体结构、二次结构、屋面工程、外保温、幕墙工程、机电安装、装饰装修	
代建单位				
设计单位				
勘察单位		合同要求	质量	鲁班奖
监理单位			工期	绝对值工期915天
总承包单位	中国建筑第八工程局有限公司		安全	省级标化工地
主要功能	医疗培训			

2.2 地下工程防水设计概况

根据地下室的重要性和使用功能要求确定防水等级为二级，局部设备机房部分为一级；

本工程地下室防水设计概况见表 2.2-1。

表 2.2-1 地下室防水设计概况

序号	部位	防水做法
1	基础底板	1、素土夯实 2、150厚 C15 垫层 3、20厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 4、4厚 SBS 改性沥青防水卷材 5、50厚 C20 细石混凝土垫层 6、现浇 P6 抗渗钢筋混凝土板
2	地下室外墙	1、地下室混凝土外墙 2、20厚 1:2.5 水泥砂浆找平层 3、4厚 SBS 改性沥青防水卷材 4、20厚 1:3 水泥砂浆保护层 5、30厚挤塑聚苯乙烯泡沫板（耐火等级 B1 级）



		6、回填覆土，分层夯实
3	地下室顶板	1、钢筋混凝土地下室顶板 2、4厚改性沥青防水卷材 3、1.2厚聚氯乙烯耐根穿刺防水卷材 4、现浇轻质泡沫混凝土找坡层，最薄处20厚 5、干铺一层无纺布隔离层 6、70厚C30细石混凝土保护层，内配双向4@100钢筋网，6*6米分隔缝，缝宽15



第三章 施工总体部署

3.1 项目管理组织

表 3.1-1 项目管理人员及职责分工

序号	管理职务	姓名	职责和权限
1	项目经理	王波	2 负责施工所需人、财、物的组织管理与控制。 3 负责专业分包进度、质量、安全、文明等综合协调。 4 针对地下室防水实施过程中的问题组织专题讨论,处理专业分包的管理和协调问题,保证地下室防水施工的有序进行。
2	执行经理	张向宇	1 负责施工所需人、财、物的组织管理与控制; 2 处理各专业分包之间重大的管理和协调问题,保证总承包管理的有效实施。 3 负责施工现场的生产计划安排和进度管理;
3	项目总工	戈雨	1 主持图纸内部会审、施工组织设计交底及技术交底; 2 及时组织技术人员解决工程施工中出现的技术问题,组织对本项目的关键技术难题进行科技攻关,进行新工艺、新技术研究; 3 负责工程材料设备选型的相关工作;
4	生产经理	管武兵	1 地下室防水施工不出现因项目自身原因导致的工期一般及以上延误。 2 对地下室防水施工周计划完成情况进行过程记录。 3 组织 监督专业工程师进行地下室防水施工前技术交底。 4 进场安全教育,组织 监督专业工程师,地下室防水工程施工前进行安全交底,安全隐患整。 5 掌握地下室防水工人人员组成及动态,及时协调分包商配合及组织施工。
5	商务经理	王晓芳	1 协助项目经理工作,具体负责物资设备采购和商务合约管理工作。 2 负责施工现场的各种物资资源管理。 3 负责分包商工作的协调。
6	质量总监	高洋	1 负责工程质量的现场监督检查和地下室防水施工的质量验收。 2 负责一般不合格品的处置,发现严重不合格品及时报告项目总工,并负责处置后的质量验收与评定。 3 对劳务分包和地下室防水施工班提出质量奖罚。 4 质量验收文件的记录与整理。 5 负责制定样板实施内容、计划及交底 6 负责收集及制定项目质量亮点做法,确定实施内容,并及时对质量亮点做法实施过程及结果进行汇总整理、评比
7	安全总监	漆丹	1 参与地下室防水工程危险源辨识 风险评价与控制策划,参与环境因素的识别与评价。 2 参与地下室防水工程职业健康安全与环境管理规划 管理方案及技术措施方案的制定,落实相关责任。 3 巡回进行地下室防水工程职业健康安全/环境管理检查,对关键特性参数定期进行监测,发现问题下达整改通知单,并对整改情况进行验证。 4 负责幕地下室防水工程职业健康安全/环境应急准备检查,按应急预案进行响应



序号	管理职务	姓名	职责和权限
8	物资工程师	李明帅	依据： 2 负责组织物资进场、报验、验证、办理验收入库手续，及时登记台账； 3 参与项目物资盘点，负责编制各种物资盘点资料；
9	专业工程师	李俊杰 邵小磊 陈光明 杜健	1 负责向防水施工单位进行技术交底，审核施工班组的交底； 2 负责现场劳动力、材料、机具协调工作； 3 组织防水施工单位做好工序、分项工程的检查验收工作； 4 对工程进展情况实施动态管理、分析预测可能影响工程进度的质量、安全隐患，提出预防措施或纠正意见； 5 协助安全部门对现场的安全设施及防护进行检查；
10	技术工程师	季佳铭	1 对整个项目的设计和深化设计工作协调及管理全面负责，确保工程施工顺利进行。 3 负责地下工程组织设计交底工作。
11	BIM 工程师	段丹凤	1 负责项目 BIM 模型的搭建及应用工作； 2 负责 BIM 模型的日常维护工作； 3 主持 Revit 多专业协同工作，并提交成果。

3.2 施工流水段的划分

根据底板后浇带位置及土方开挖先后顺序，将基础底板施工划分为 6 个施工段，如图 3.2-1 所示。按照土方开挖及垫层浇筑顺序进行流水施工作业。
基础底板防水施工顺序为：1→6→2→4→3→5

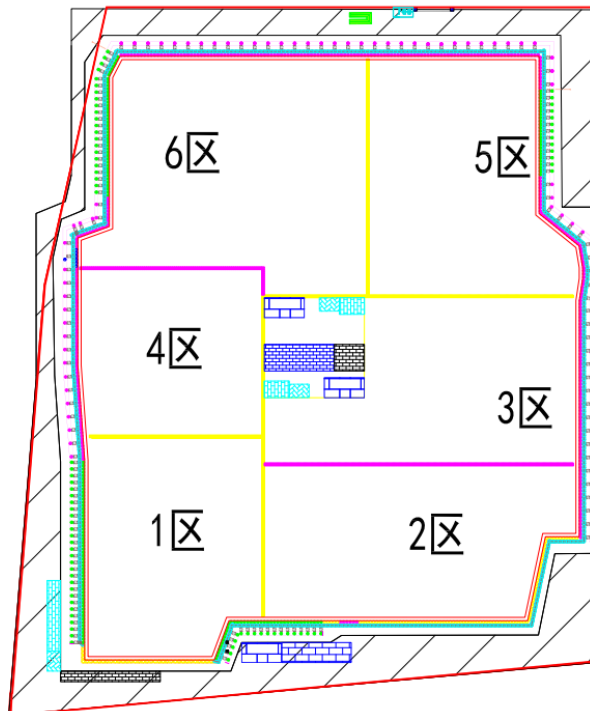


图 3.2-1 施工流水段划分图



第四章 施工进度计划

底板防水施工进度严格按照总进度计划及月进度计划施工，具体节点如下表。

施工段	底板面积m ²	施工部位	计划开始时间	计划完成时间
1区	3334	地下室防水	2023年12月13日	2023年12月14日
2区	4014	地下室防水	2023年1月15日	2023年1月16日
3区	4755	地下室防水	2023年4月22日	2023年4月23日
4区	2668	地下室防水	2023年1月22日	2023年1月23日
5区	3812	地下室防水	2023年5月4日	2023年5月5日
6区	4896	地下室防水	2023年1月3日	2023年1月4日

第五章 资源配置计划

5.1 技术准备计划

表 5.1-1 技术文件准备计划一览表

序号	准备工作内容	负责人	完成日期
1	标准、图集等的配备	戈雨	2023年8月15日
2	图纸会审	戈雨	2023年9月20日
3	技术交底	管武兵	2023年12月1日
4	技术复核、隐蔽验收	高洋	2023年12月10日
5	技术资料管理	宋晗	过程中

5.2 资源配置计划

5.2.1 劳动力配置计划

工种	人数
防水工	16
泥工	9
杂工	9

5.2.2 主要施工机械、机具准备

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	备注
1	塔吊	ZTT6517	4	
2	钢丝刷		20	
3	壁纸刀		10	
4	手推车		6	
5	喷枪		9	



序号	机械或设备名称	型号规格	数量	备注
6	压辊		9	
7	铲刀		8	

5.2.3 主要原材料需用量计划

序号	名称	单位	数量	备注
1	4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材	m ²	24457	根据材料进场计划分批进场
2	TDF-I 型防水砂浆	M ³	36	
3	TDF-I 型防水粉剂	M ³	2	
4	聚氯乙烯耐根穿刺防水卷材	m ²	2650	



第六章 施工工艺及技术措施

6.1 地下室渗漏分析

地下室易渗漏部位包括基础底板后浇带部位、外墙导墙施工缝部位、外墙出墙套管部位、外墙螺杆孔部位、外墙后浇带部位、地下室顶板后浇带部位等，以上各部位是地下室防水薄弱点所在，施工过程中需严加管控，严格按照工艺标准及验收流程组织施工。

6.2 地下室底板防水做法

6.2.1 施工工艺流程

基层检查清扫、修整→特殊部位防水增强处理→4厚 SBS 改性沥青防水卷材铺贴→搭接卷材→节点密封→满撒干水泥（P042.5）→清理、检查、修理→质量验收→下一道工序

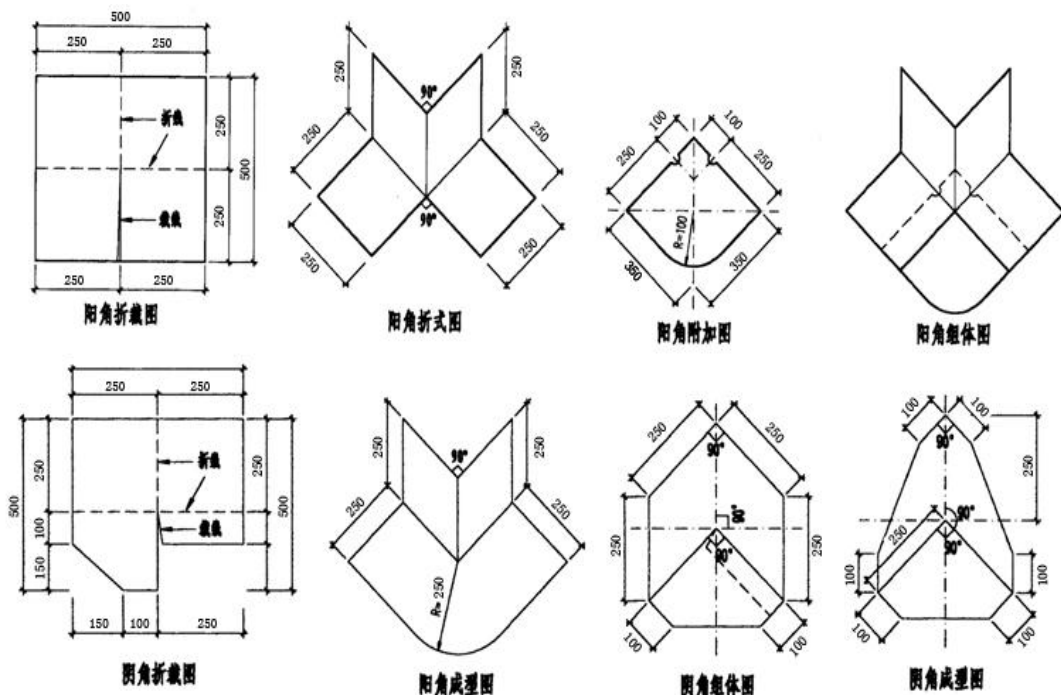
6.2.2 施工方法

1、基层清理：

基层表面应坚固、密实平整无杂物，基层表面应保持干燥，含水率不得大于 9%。平立面交接处的阴阳角应按要求做成均匀一致的圆弧（ $r=50\text{mm}$ ）。

2、阴阳角附加层卷材施工：

在阴阳转角、变形缝、施工缝处铺贴与防水卷材同厚度的卷材加强层，加强层宽度为 500mm。



3、铺贴大面防水卷材：

在合格的基层表面上，按卷材的宽度留好搭接缝尺寸，弹出基准线，然后按卷材定位空铺在基层上，自己校正卷材位置。在基面上划线分格由转角处开始，以确保卷材的合理布置。

铺贴卷材时现将卷材摊在干净、平整的基层上，然后再将卷材卷好，用喷灯边烤边铺，



随线粘贴。

操作时，不宜拉的过紧，不要出现褶皱

4、卷材搭接要求

两幅卷材长短边搭接宽度 100mm；卷材端部搭接区应相互错开 1/3 幅宽；接缝处用满粘粘贴牢固、严密、不允许缝边空鼓，翘边滑移。在转角处，卷材的接缝留在平面上。

6.3 地下室外墙防水施工工艺

6.3.1 施工工艺流程

基层处理→找平层施工→特殊部位细部处理→铺贴防水卷材→卷材搭接→防水层检查验收→水泥砂浆保护层施工→挤塑板保护层施工。

6.3.2 施工要点

1、基层处理

(1)用钢丝刷、凿子或打磨机清除表面浮浆、返碱、灰尘、油污。结构表面如有缺陷、裂缝、蜂窝麻面均应修凿、清理。

(2)蜂窝麻面部位需要清理到露出新鲜石子并用水冲洗干净；管根处开 2cm×2cm 槽；穿墙螺栓需先剔凿一个保护层厚度，然后割掉螺栓杆，刚性防水材料封堵。

(3)地下室外墙找平层施工前基层存在烂根、漏振、裂缝、挂浆、模板拼缝、错台、脱模剂等应先处理。

2、找平层施工

基层处理完毕后，表面甩浆喷锚，采用 1:2.5 水泥砂浆挂网施工找平层。在阴阳角部位做成圆弧状，圆弧半径为 50mm。

3、特殊部位细部处理

在阴阳角、管道根部、外墙施工缝等易发生漏水的部位应增加附加层加强处理。

4、铺贴防水卷材

细部节点处理完毕后，进行外墙卷材大面积施工。根据地下室底板防水卷材的甩槎，弹出卷材铺贴基准线，根据基准线校正卷材位置。在卷材冷却前，采用中粗砂撒在卷材表面，增加表面的摩擦系数，以便水泥砂浆保护层的施工。

5、卷材搭接

卷材搭接应与地下室顶板卷材做法一致。

6、防水层验收

施工时应边铺贴边检查，发现缺陷及时修补，现场施工员、质检员必须跟班检查，检查合格后方可进入下一道工序施工，特别要注意平立面交接处、转角处、阴阳角部位的做法是否正确。



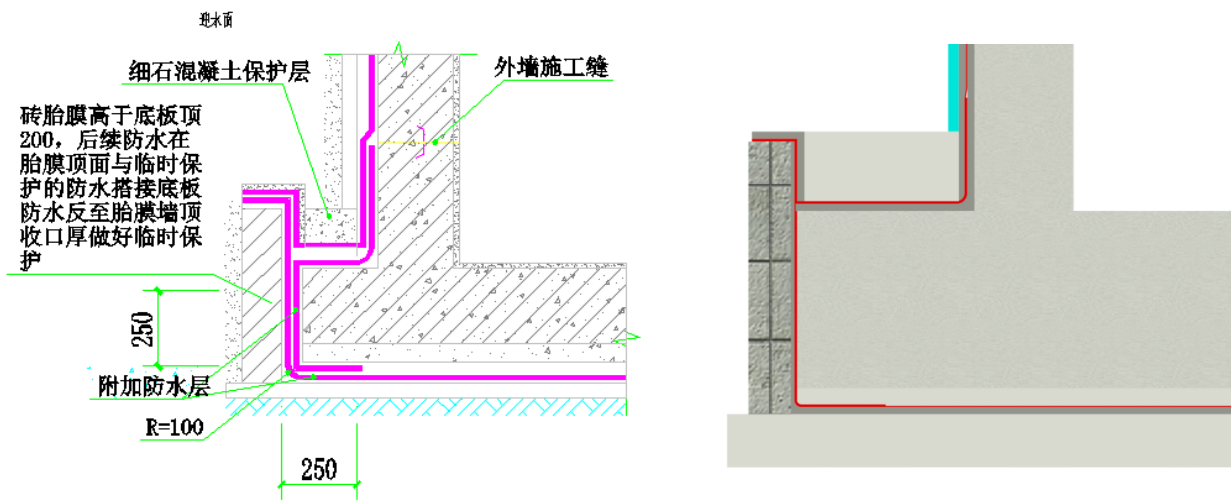


图 6.3.2-1 地下室外墙与底板转角防水节点做法及 BIM 模型

7、水泥砂浆保护层施工

采用 1:3 水泥砂浆施工水泥砂浆保护层。

8、挤塑板保护层施工

按照外墙尺寸进行聚苯板排版，涂刷专业界面剂，铺贴聚苯板。

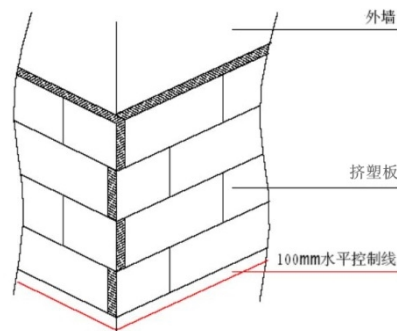


图 6.3.2-2 聚苯板排版示意图

6.4 地下室顶板施工

本工程地下室顶板采用 4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材、1.2mm 厚聚氯乙烯耐根穿刺防水卷材作为防水层。

(1) 基层处理：基面要求平整、干净、坚实、无浮灰、无明水、无油污、砂眼、蜂窝。侧墙砂眼、蜂窝处，先将松散的表面砼敲除，然后用聚合物水泥砂浆或堵漏材料对坑洼处进行抹平。阴阳角做成圆弧形。

(2) 细部附加增强处理：用专用附加层卷材及标准预制件在两面转角、三面阴阳角



等部位进行附加增强处理，平立面平均展开。方法是先按细部形状将卷材剪好，在细部贴一下，视尺寸、形状合适后，再将卷材的底面用火焰加热器烘烤，待其底面呈熔融状态，即可立即粘贴在已涂刷一道基层处理剂的基层上，附加层要求无空鼓，并压实铺牢。

(3) 弹线：在已处理好并干燥的基层表面，按照地下室外墙甩槎卷材的位置，留出搭接缝尺寸(长短边均为 100mm)，将铺贴卷材的基准线弹好，以便按此基准线进行卷材铺贴施工。

(5) SBS 防水卷材：卷材铺贴同时用橡胶板轻轻拍打、抹压卷材上表面，排出卷材下表面的空气，使卷材与基层紧密贴合。

(6) 聚氯乙烯耐根穿刺防水卷材：根据 SBS 卷材搭接位置，确定耐根穿刺卷材的搭接位置，并弹出耐根穿刺卷材铺贴的基准线。要求上下层卷材接缝位置错开 $1/3 \sim 1/2$ 幅宽，并不得垂直铺贴。

(7) 检查验收：铺贴时边铺边检查，检查时用螺丝刀检查接口，不得留任何隐患，现场专业工程师、质量工程师必须跟班检查，监理单位检查并经验收合格后进行后续施工。特别要注意平立面交接处、转角处、阴阳角部位的做法是否正确。

(8) 待自检合格后报请监理及建设方按照《地下防水工程质量验收规范》进行验收，验收合格后及时进行保护层的施工。

(9) 节点处理

地下室或半地下室部分的防水设防高度，应高出室外地坪高度 500mm 以上。

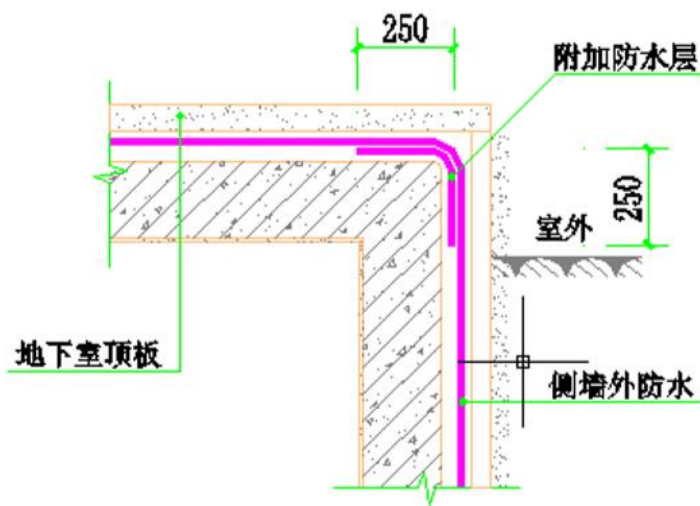


图 6.5.4 地下室外墙与顶板转角节点做法

6.5 BIM 技术应用及节点做法

1、地下室钢筋混凝土墙，板的施工缝与后浇带，以及固定模板的螺栓，应严格按施工手册执行，认真处理好地下工程的防水节点。

2、防水混凝土的施工缝、穿墙管道预留洞、转角、坑槽、后浇带等部位和变形缝等地下工程薄弱环节应按《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011 处理。



3、桩头处理做法

- (1) 桩头顶面、侧面及桩边的混凝土垫层面，涂刷 TDF 柔性防水涂膜，宽度 50mm，厚度 1.0mm。
- (2) 桩头钢筋的根部密封膏密封。
- (3) 底板防水卷材与桩身之间打嵌缝膏。

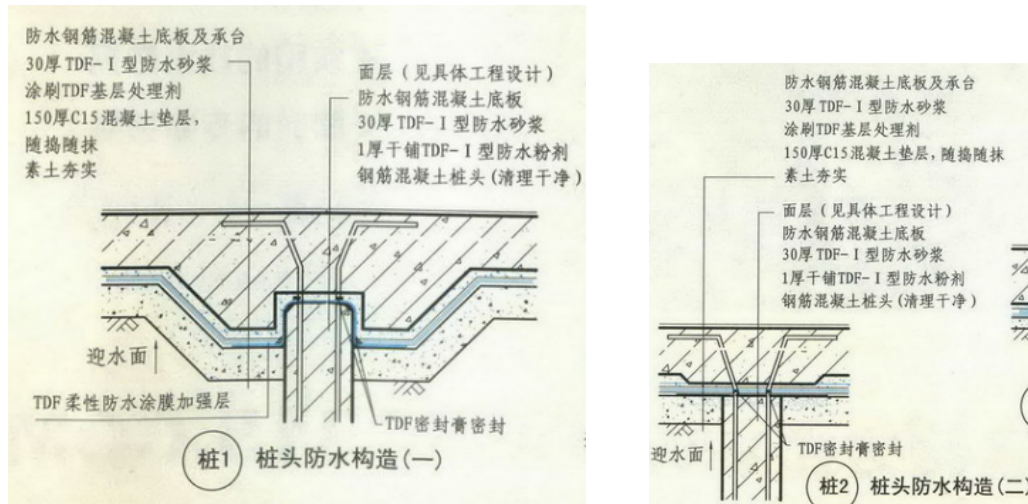


图 6.5-1 桩头防水节点做法

4、后浇带防水处理

后浇带由于使用的是快易收口网做模板，在浇筑混凝土前只需要将模板上的浮浆处理干净，就可以很好的解决新旧混凝土的结合问题。为了更好地解决施工缝易出现渗水的问题，再设通长橡胶止水带予以加强。在阴阳角处铺贴卷材加强层，加强层宽度 500mm。

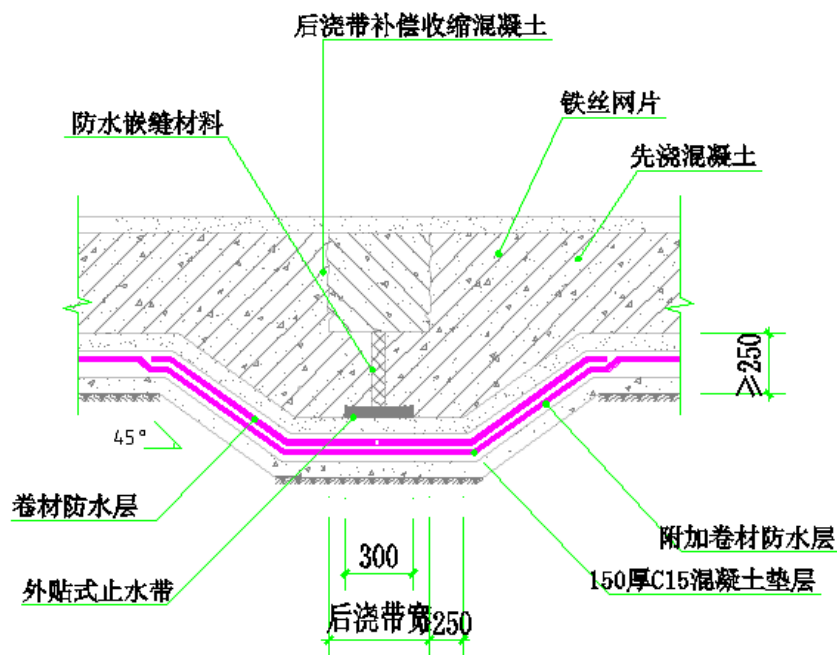


图 6.5-2 沉降后浇带防水做法详图



5、底板施工缝防水大样

在施工缝处铺贴与防水卷材同厚度的卷材加强层，加强层宽度 500mm；

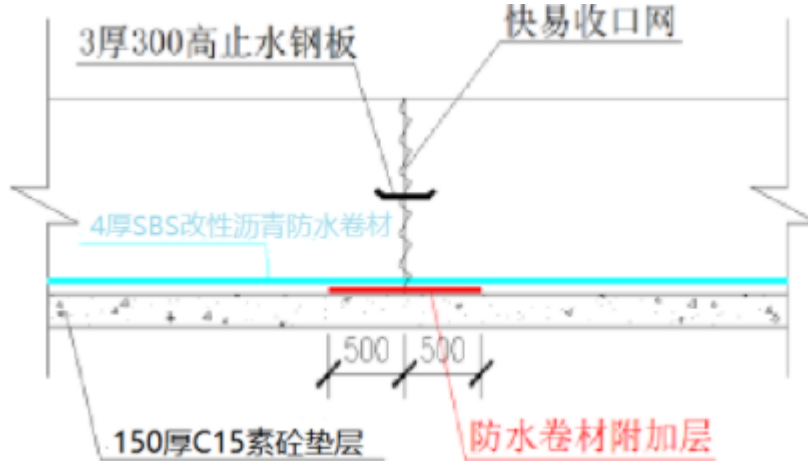


图 6.5-3 底板施工缝防水做法详图

6、集水井、电梯井防水节点做法

防水卷材基层阴阳角做成圆弧或 45° 坡角，在转角处铺贴卷材加强层，加强层的宽度 500mm。



图 6.5-4 集水井、电梯井防水做法详图

7 底板和地下外墙结合处止水处理

底板和地下外墙结合部位的防水采用底板上返 300 高处加设 300 高止水钢板。具体见图 6.5-5。



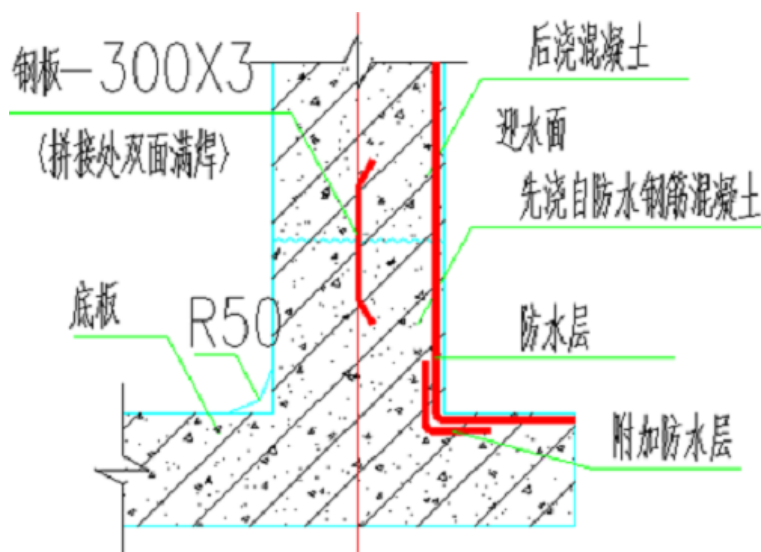


图 6.5-5 地下连续墙与底板结合处止水处理做法

8、降水井封闭处理

(1) 降水井封井前应征得主体结构设计单位的同意，以满足基坑施工期间地下结构的抗浮要求，地下结构施工阶段封闭 50%管井，待主体封顶后封闭剩余管井。

(2) 对于底板浇筑前已停止降水的管井，浇筑底板前可将井管切割至垫层面，井管内采用粘性土填充密实，然后采用钢板与井管管口焊接、封闭。

(3) 对于预留管井，应采取如下封井措施：。

1) 基础底板浇筑前，将穿越基础底板部位的过滤器更换为同规格的钢管；钢管外壁焊接两道环形止水钢板，形成止水翼环，焊缝要饱满，不得有缝隙；止水钢板外径不小于 200mm，分别位于底板顶面下、底面上 250mm。

2) 井管内采用水下混凝土或注浆的方法进行内封闭；内封闭完成后将井管于底板顶面下 50mm 处割除。

3) 在残留井管内部，管口下方 200mm 处及管口处分别采用钢板焊接、封闭，该两道内止水钢板间浇灌混凝土。

4) 井管管口焊封后，用微膨胀混凝土将基础板面预留孔洞抹平。

5) 底板钢筋遇井管时，钢筋可从周边绕过，但必须另加四根同直径钢筋，其一端弯起 250mm 与井管焊接，另一段水平长度不少于 1m。



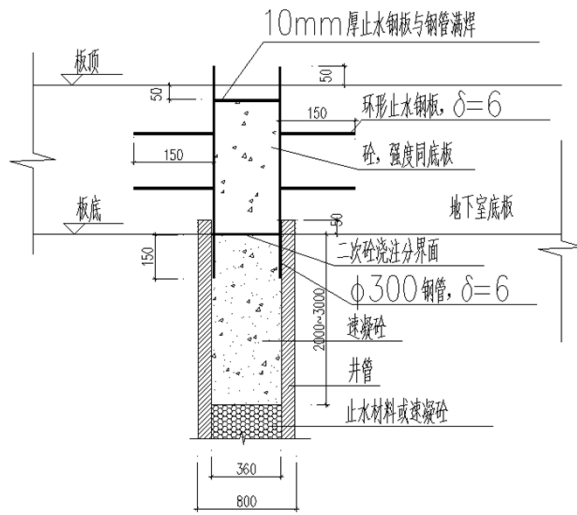


图 6.5-6 降水井封井示意图

9、后浇带：

为确保底板后浇带处抗渗防水性能，将底板后浇带两侧 300mm 宽范围内的垫层加厚为 150mm，底板后浇带采用快易收口网作为后浇带侧模，在混凝土浇筑时，应避免振动棒破坏固定好的钢筋头。为防止混凝土振捣中水泥浆流失严重，需限制振动棒距离快易收口网的距离不得小于 40cm。

底板后浇带两侧设置 3×300 止水钢板，止水钢板安装在底板中间位置，同时用 Φ14 的短钢筋对止水钢板和底板钢筋进行焊接。

外墙后浇带和底板后浇带相交处防水处理：底板后浇带止水钢板与外墙后浇带竖向钢板止水带连接处，墙体水平后浇带止水钢板和竖向后浇带止水钢板连接处进行焊接。

(1) 地下室顶板后浇带做法，防水附加层具体宽度按设计要求。

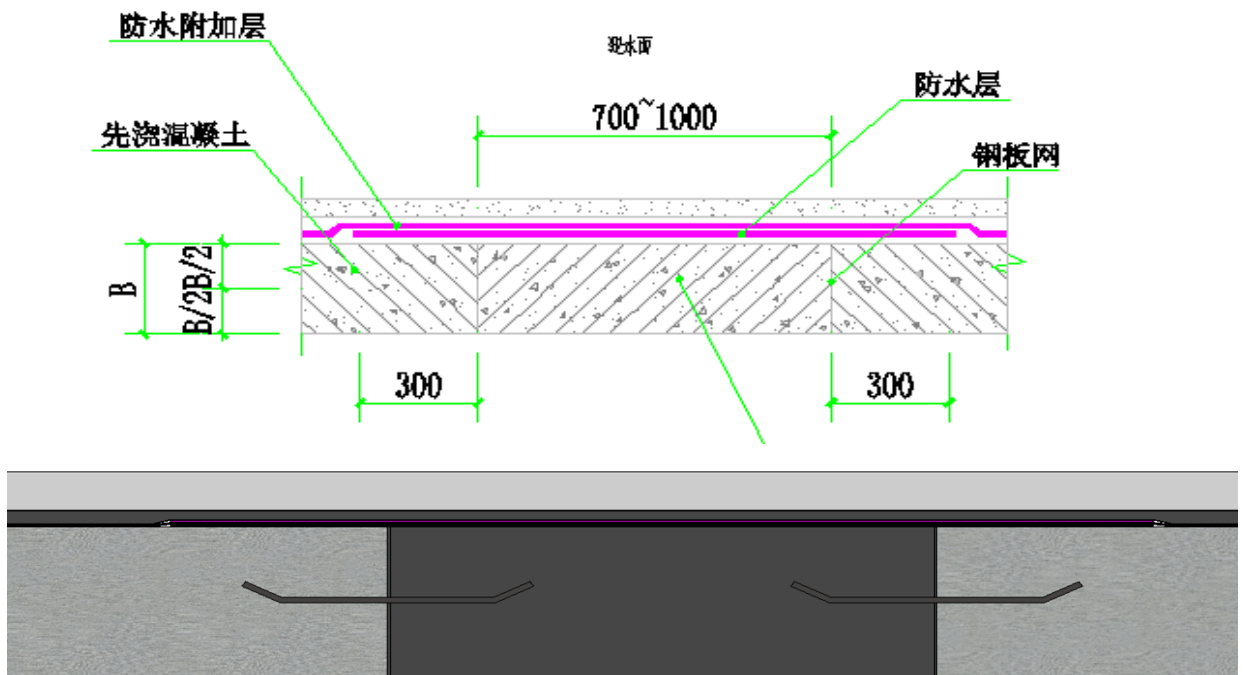


图 6.5-7 地下室顶板后浇带做法及 BIM 模型



(2) 地下室膨胀加强带做法

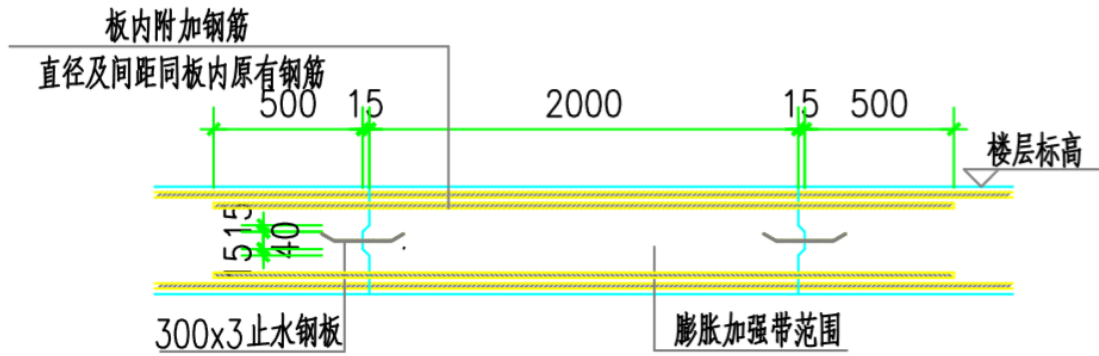


图 6.5-8 地下室膨胀加强带做法

(2) 地下室侧墙沉降后浇带做法

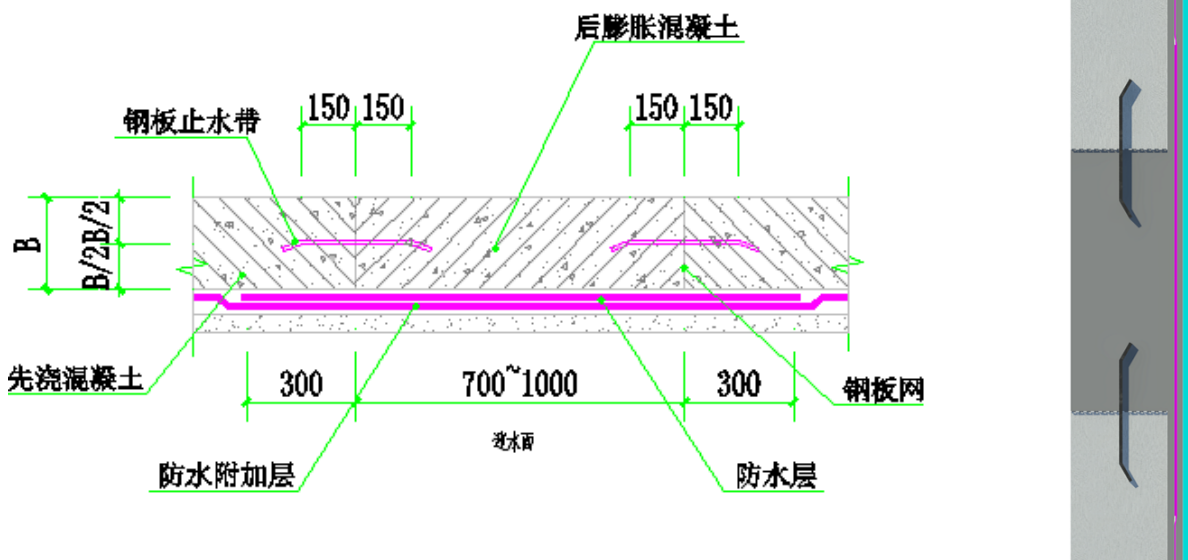


图 6.5-9 地下室外墙沉降后浇带做法及 BIM 模型

10、穿墙管：钢筋混凝土外墙穿墙管采用预埋套管做法《苏 J02-2003》，固定式穿墙管防水构造。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/678052040024007004>