

目 录

目 录 1

第一章、工程概况 2

一、工程概况 3

二、地下防水工程概况 4

第二章、编制依据 5

第三章、地下防水工程施工管理目标 5

一、施工质量目标： 5

二、地下防水工程安全文明施工目标：6

三、环境目标： 6

四、管理目标： 6

五、操作人员职业健康控制： 6

第四章、施工准备 6

一、组织准备：6

二、施工技术准备：7

三、地下防水施工生产准备： 8

第五章、地下建筑防水工程施工 9

一、防水基层处理 9

二、合成高分子橡胶防水卷材施工： 10

三、防水施工重点控制部位 16

四、合成高分子防水卷材保护层施工：22

第六章、地下工程防水质量控制程序 23

第七章、安全文明施工、职业健康、消防管理 20

一、安全文明施工、职业健康、消防管理组织与管理:20

二、安全文明施工管理措施: 21

三、卷材防水施工消防措施: 22

四、地下建筑防水施工职业健康管理: 23

第八章、地下建筑防水产品保护 23

一、产品保护管理工作 23

二、产品保护技术措施: 24

编制说明

本工程地下工程防水等级为二级,钢筋混凝土自防水(混凝土抗渗等级 \geq P8),采用外防水做法,防水材料为 1.5 厚合成高分子类防水卷材,为防止防水卷材与混凝土粘接过程中因湿热循环、水汽等产生脱落、空鼓问题,高分子防水卷材应通过化学交联与物理卯榫的作用达到密实、牢固的粘结效果,为可湿铺作业的卷材.施工部位:地下室底板、外侧墙和顶板防水工程。地下防水工程面积大,各部位设计工序有区别,地下防水工程属隐蔽工程,一旦发生防水效果不好,事故部位不好找、处理费用大,防水工程整体性和粘结强度又是发挥地下防水效果的重要质量指标,所以施工时按照既定的施工顺序、操作程序,认真施工、认真验收各操作程序,保证地下防水工程施工质量,顺利完成地下室防水工程施工。

第一章、工程概况

一、工程概况

本项目总用地面积约为 5524m²,总建筑面积: 27583.75m²,其中地上建筑面

积 19284.65m²（商业建筑面积 4332.65m²，科研设计用房建筑面积 6273m²，酒店建筑面积 8649m²，垃圾房建筑面积 30m²），地下建筑面积 8299.10m²。其中地上 16 层，局部 9 层，地下 2 层，建筑(构筑)高度 62.3m. 工程类别：房屋建筑二类。

工程内容为设计范围内的建筑、安装及室外附属工程。其中一层银行、二至三层餐饮、八至十六层酒店的室内装修, 由商家自行装修, 不包含在本次工程范围内。

二、地下防水工程概况

1、地下室底板、承台、承台梁防水（自上而下）：

1. 1、钢筋混凝土结构自防水底板，表面清扫干净（抗渗等级 ≥ 8 ）
1. 2、50 厚 C20 细石混凝土保护层
1. 3、铺 0.4 厚塑料膜隔离层
1. 4、1.5 厚合成高分子类防水卷材一道
1. 5、20 厚 1:3 水泥砂浆找平层
1. 6、150 厚 C15 混凝土垫层
1. 7、素土夯实

2、地下室外墙防水：

2. 1、钢筋混凝土结构自防水墙体，抗渗等级 ≥ 8 级，面凿毛
2. 2、20 厚 1: 2 水泥砂浆找平层
2. 3、1.5 厚合成高分子类防水卷材一道
2. 4、50 厚阻燃型聚苯乙烯泡沫塑料板, 用胶粘剂点粘保护层
2. 5、二八灰土，分层夯实

3、地下室顶板防水：

3.1、种植土或回填土

3.2、土工布隔离层

3.3、20 高凹凸型蓄水板

3.4、80 厚 C20 细石混凝土保护层

3.5、4 厚复合铜胎基耐根穿刺防水卷材

3.6、1.5 厚合成高分子类防水卷材一道

3.7、20 厚 1：3 水泥砂浆找平

3.8、钢筋混凝土结构自防水顶板，抗渗等级 ≥ 8 级，面凿毛

4、地下工程应严格施工质量管理，对薄弱环节如变形逢、施工缝、后浇带、穿墙管道、预埋件、水池、局部坑槽、预留连接口等部位，必须严加督导，精心施工，确保整个防水层的连续性。

第二章、编制依据

- 1、杭政储出[2012]20 号地块商业商务用房工程—建安工程《设计施工图》
- 2、杭政储出 [2012]20 号地块商业商务用房工程—建安工程《施工组织设计》
- 3、中华人民共和国《建筑施工手册》
- 4、《地下建筑防水构造》（10J301）
- 5、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- 6、《地下防水工程施工质量验收规范》（GB50208—2011）；
- 7、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300—2013）；
- 8、各种相关验收规范、规程等

第三章、地下防水工程施工管理目标

一、施工质量目标：

- 1、地下建筑防水分项工程确保“西湖杯”优质工程目标,保证不受影响。
- 2、地下建筑防水施工做到方案编制完整、具备可操作性施工操作依据,便于工序检查。
- 3、高分子卷材防水和防水涂料检验批均 100%符合合格质量的规定;主控项目和一般项目的质量经抽样检查合格。
- 4、高分子卷材防水和防水涂料所含的检验批的质量验收技术资料完整。
- 5、观感质量验收符合要求。

二、地下防水工程安全文明施工目标：

杜绝重伤事故、轻伤事故率控制在 1.5%,杜绝机械设备引发的人身伤害事故,施工环境做到干净、整洁。

三、环境目标：

防水工程防治大气、土地污染,地下防水施工卷材防水边角料及时清扫,垃圾集中堆放、集中清理。施工废油脂、废化学粘结剂集中收集,集中处理.管理好易燃物品防火。

四、管理目标：

管理目标：及时整改施工现场质量和安全文明施工、消防存在的问题，施工技术资料、消防和安全文明施工各项记录齐全、完整、标准,现场考评真实，达到优良标准。

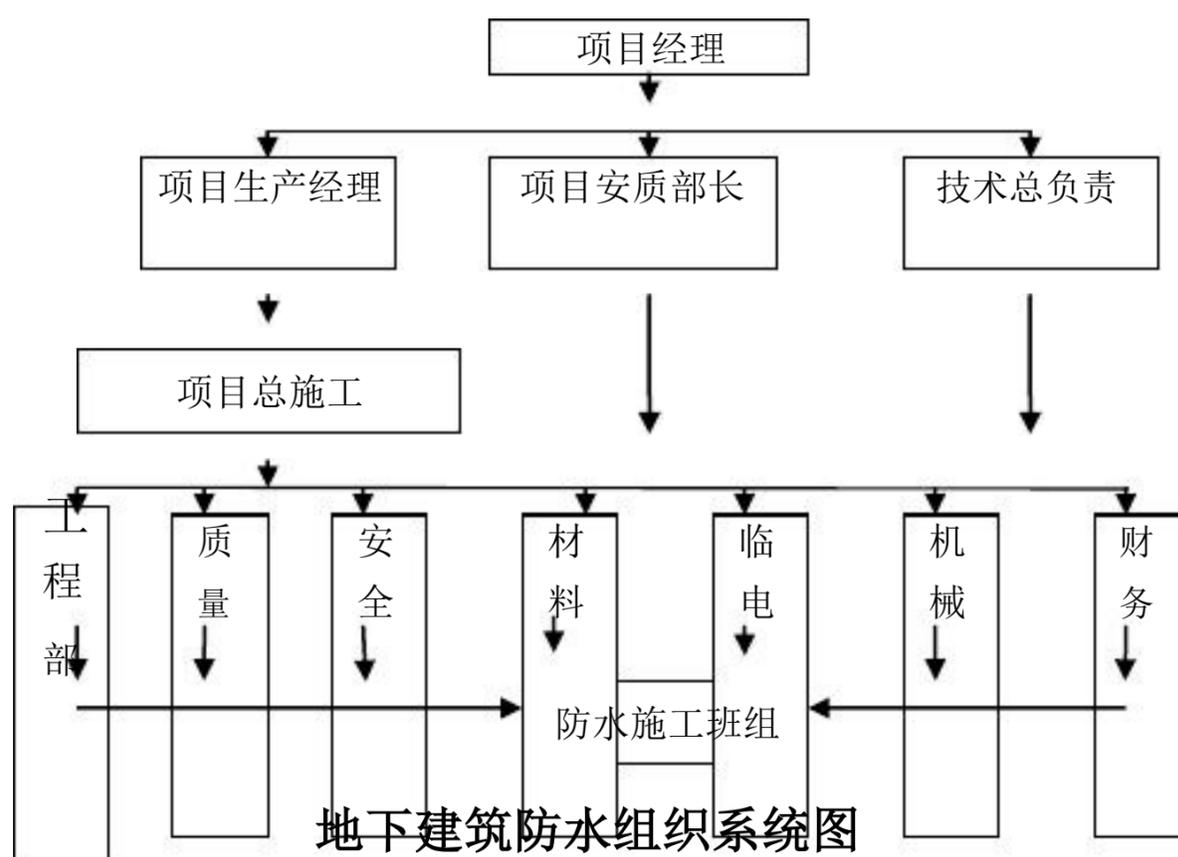
五、操作人员职业健康控制：

施工现场环境和生活区环境卫生条件保证操作人员的身心健康。

第四章、施工准备

一、组织准备：

- 1、项目经理宁林为第一责任人的项目管理班子,负责实现地下防水工程的施工管理目标,项目目经理解决施工资源和监督地下防水施工管理的目标实现,负责工作布置和检查。
- 2、生产经理曹忠负责施工进度计划,施工质量、安全文明施工措施落实及督促检查,负责工作汇报。
- 3、项目技术负责:负责编制施工专项方案,技术交底。
- 4、项目安质部长负责地下防水安全、文明施工、消防、职业健康管理。
- 5、地下建筑防水施工组织系统图:



二、施工技术准备:

- 1、学习施工图纸、规范和标准,了解地下室各部位的防水设计要求、防水工程的施工程序、施工顺序、质量标准。
- 2、根据设计图纸、规范和标准要求,编制施工方案,经审批后实施。
- 3、施工技术交底:根据确定的地下防水工程的施工工艺要求,做好防水工程的施工技术交底,按照防水工艺要求做好施工技术培训。

4、为了确保防水工程质量，确定每一道施工工序的验收标准，办理好质量验收签证。

5、技术准备工作计划：

序号	准备工作项目	准备计划内容	完成时间	承办单位或部门
1	编制施工方案、报审	确定地下防水施工方案、施工技术、质量、安全、环保等措施	2015.05.26	项目部、公司、建设和监理单位
2	地下防水施工机构	地下防水施工管理和作业层	2015.06.12	项目经理
3	施工技术交底	施工方案向有关人员交底	2015.06.08	项目技术部
4	施工预算	计算工程量,人工、材料限额量、预算费用	2015.05.28	项目商务部
5	材料计划	材料及工具、周转料具分阶段	2015.05.28	项目商务部

三、地下防水施工生产准备：

1、按施工总平面图要求,布置好防水材料的储存场地，对易燃、易变质和容易污染环境材料确定好保管方法，确定废料堆放场地；

2、现场安全、环保施工准备：按总平面布置要求,地下防水施工脚手架搭设，必须满足地下防水施工安全使用要求，验收合格后方可投入使用，并考虑不影响施工操作。地下防水材料堆场消防设施按要求布置。

3、劳动力组织准备：根据工程量和工期组织好劳动力的入场数量，及时搞好入场前

的三级教育工作，按项目部管理规定进行入场后的操作人员管理。

4、各项资源需要量准备：根据工程量编制合成高分子类防水卷材、复合铜胎基耐根穿刺防水卷材、镀锌止水钢板、水泥基渗透结晶型防水涂料、中埋式钢边橡胶止水带、外贴式止水带等材料。编制材料使用量计划，确定供货渠道保证材料供应。

5、工序交接准备：防水施工部位交接前，应清除墙面的对拉螺栓，墙面对拉螺栓和预应力钢筋施工部位预留空洞，应用水泥砂浆补平、补牢固，清理干净混凝土表面粘结的灰浆，然后移交防水施工作业班组。施工前基层必须坚硬、无空鼓、起砂、裂缝、松动、掉灰、凹凸不平等缺陷，无油污、残渣，表面平整光滑、干燥、干净。

第五章、地下建筑防水工程施工

一、防水基层处理：

1、基础底板防水基层处理：

1.1、垫层上进行混凝土找平层浇筑，严格控制找平层的标高和平整度，表面压实赶光。

1.2、基层表面必须平整光滑，无松动裂缝、空鼓、凹坑、起砂、掉灰等缺陷，遇突起物铲除干净，平整度控制在 4mm/2m 内。

1.3、基层必须干燥，含水率 $\leq 9\%$ （测定方法：将 1m 见方的卷材盖在基层表面上，静置 3-4h，若覆盖处的基层表面无水印，且紧贴基层一侧的卷材亦无凝结水痕，即基层含水率 $\leq 9\%$ ）。

1.4、阴阳角处均做成圆弧，圆弧半径为 40mm，表面光滑。

2、地下室外墙、顶板防水基层处理：

2.1、混凝土墙面、顶板基层应平整，墙面上凝结的混凝土灰浆、混凝土疙瘩等铲除，模板缝隙错台部位，应用水泥砂浆抹成平缓的过度基层，砂浆为 1:2 水泥砂浆。清

理混凝土墙面阳角毛刺，凿除阴角部位粘结的灰浆。2.2、阴阳角部位处理：墙体、顶板阴阳角事先用水泥砂浆抹成圆弧。如果是套管群，管与管之间基层处理平整后宜用水泥基渗透结晶型防水涂料处理。套管若有油污、铁锈等，应用砂纸、钢丝刷、溶剂等予以清除干净。

二、水泥基渗透结晶防水涂料施工

1、施工准备

1.1、基层处理及要求

- 1) 、基面要干净、牢固、平坦，无孔洞、无浮灰、无油污；
- 2) 、基面必须潮湿，若基面干燥，要先喷洒水后再施工；
- 3) 、过分光滑的混凝土结构表面，需要打磨粗糙，以利于涂层与基面粘结牢固；
- 4) 、破损、凹凸不平的混凝土结构，需要进行修补找平处理后，方可施工；
- 5) 、水泥基渗透结晶型防水涂料施工前对基层部位垃圾进行清理。

1.2、材料准备：水泥基渗透结晶型防水涂料

2、技术要求

2.1、水灰比： 0.30：1

2.2、材料用量： 1.5Kg/m²

2.3、施工后养护：环境温度 10℃以上养护一次，环境温度 10℃以下不养护

3、施工工艺

3.1、抹压法：

用抹子把已经拌和好的防水涂料均匀地抹在防水施工面上，在每平方用料 1.2-1.5kg 的标准上要求防水涂层均匀分配，可以一次性完成施工，该施工法能保证防水涂层密实，与防水面结合性紧凑。

3.2、刮涂法:

用橡胶刮板把已经搅拌好的防水涂料均匀地刮在防水施工面上，可一次性刮涂施工，该防水施工方法能确保防水涂层施工均匀，施工进度快。迎水面防水施工时，因无法预知可能存在的渗水部位，应略增加用量，尽可能提高防水涂层的抗渗能力，并注意蜂窝状基面的处理。背水面施工时，细小的渗漏都易察觉，在防水施工前先进行堵漏。常规用量 $1.2-1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，涂层厚度 $0.8-1.0\text{mm}$ 。

3.3、刷涂法:

针对防水施工面不光滑（如地下连续墙）及特殊部位的防水施工，用该方法施工时要求防水面有一定的湿度方可进行，最好边喷水边涂刷，要求两次涂刷完成，该方法用作防水施工可针对过分毛糙的防水面节约防水涂料用量，在糙面上涂布能确保防水涂层颁布均匀，涂料与基面附着力强。常规用量 $\geq 1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，涂层厚度 $0.8-1.2\text{mm}$ 。一般刷一遍约为 $0.5-0.8\text{kg}/\text{m}^2$ 。

3.4、喷涂法:按水:料=1:2(质量比)调配，采用喷枪时应注意距涂层近些以保证灰浆充分喷进微孔中。常规用量: $1.2-1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，涂层厚度 $0.8-1\text{mm}$ 。

3.5、干撒法:

在混凝土浇注密实碾压或振捣密实平整后（混凝土未完全凝结前）进行施工。按规定用量均匀地撒在混凝土表面，及时压实抹光。终凝后检查是否有不良施工处并及时修补；若在暴晒情况下，应洒水保养。注意喷撒均匀，不可偷工减料。常规用量: $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ 左右，涂层厚度 $0.8-1.0\text{mm}$ 。

根据本工程桩头的特点，我们将选择刷涂法进行施工. 4、施工工序

基层清理:将表面混凝土滴块铲除，基面蜂窝、孔洞予以修补，施工前用水将基面的浮灰冲洗干净，太光滑的表面予以拉毛处理。

拌料：按水：灰=0.30：1 的要求先把定量的水倒入桶内，逐渐加入定量的粉进行搅拌，边加粉料边搅初具强度后开始施工，施工顺序与底涂呈十字交叉，采拌（用多少、拌多少，拌好的料在 20—30 分钟内用完）。

底涂：将拌好的料用滚筒均匀的涂布在基面上，方向与施工顺序一致。

面涂：底涂施工表面用滚筒施工，两道滚涂施工材料总用量 1.5Kg/m²，厚度 1mm

。养护：涂层呈半干状态后即应开始用雾状喷洒养护，养护必须用净水，水流不能过大，否则会破坏涂层，一般每天需喷水 3-4 次，连续 2-3 天，在热天或干燥天气要多喷几次，防止涂层过早干燥。

5、注意事项

5.1、防水施工前基面必须湿润、干净，但不能有明水；

5.2、桩头与底板阴阳角位置必须做成圆弧状，以降低应力反应。止水带、伸缩缝等节点部位要多刷两遍作为增强处理；

5.3、每道防水涂料的施工必需认真仔细，顺序涂刷，涂层均匀，不得漏涂；

5.4、防水层施工完毕经检查合格后方可进行下一道工序施工，及时做好质量评定及隐蔽工程记录，完整地做好防水工程技术资料；

5.5、每层涂覆必须按规定用量取料，不能过厚或过薄；

5.6、在施工间隙或施工结束时，应尽快用水清洗所有粘有涂料的工具和工作服。否则，等涂料干固后很难洗净；

5.7、施工温度宜在 5℃以上，雨或大风天气不宜施工。

三、合成高分子防水卷材施工：

1、合成高分子防水卷材施工条件：

1.1、卷材施工期间必须使基坑内地下水位稳定降低在底板垫层以下不少于

500mm 处，直至施工完毕。

1. 2、铺贴卷材的基层应洁净、平整、坚实、牢固，阴阳角呈圆弧形。

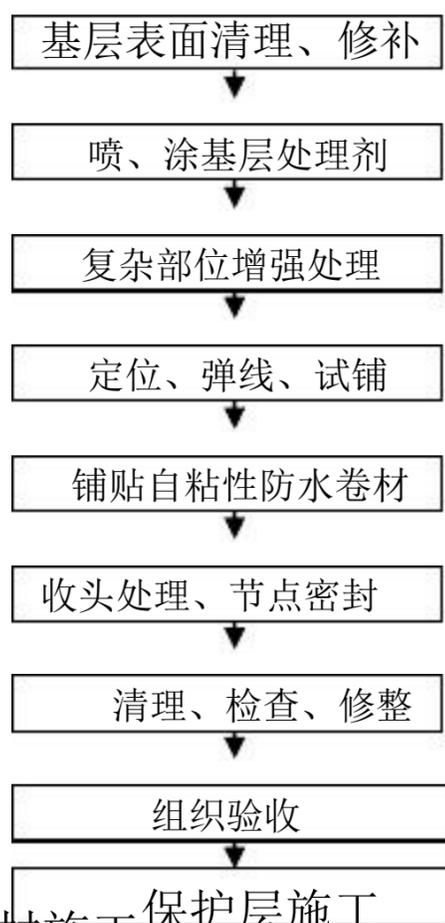
1. 3、卷材防水层严禁在雨天、雪天，以及五级风以上的条件下施工。

1. 4、卷材防水层正常施工温度范围为 $+5\sim+30^{\circ}\text{C}$ ；冷粘法施工日温度不宜低于 $+5^{\circ}\text{C}$ 。

1. 5、卷材防水层所用基层处理剂、胶粘剂、密封等配套材料，均应与铺贴的卷材材性相容。

1. 6、施工人员必须持有防水专业上岗证书，操作人员必须进行岗前技术培训。

2、施工程序：在合格的防水基层上涂刷基层处理剂，复杂部位做卷材增强处理，涂刷基层胶粘剂及铺设卷材等，程序见下图：



3、合成高分子类防水卷材施工

3. 1、施工准备

1)、验收基层；

2)、清扫待施工层；

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/596114122115011002>