

目 录

一、	工程概况	2
二、	施工准备	2
三、	模板施工	3
四、	钢筋施工	4
五、	防水砼施工	4
一)	防水砼搅拌	4
二)	防水砼运输	4
三)	防水砼浇筑和振捣	5
四)	防水砼养护	6
六、	模板拆除	6
七、	防水砼结构的保护	6
八、	防水砼结构的质量检查	7
一)	施工过程中检查	7
二)	结构施工后检查	7

地下室外墙防渗抗裂方案

一、工程概况

某金融中心占地面积 10204.7m^2 ，地下室建筑面积约为 2 万多 m^2 。地下室为三层，主要使用功能为停车场，各种设备用房、水池水箱等，战时设置隔墙，作为人防区，设有环形车道。

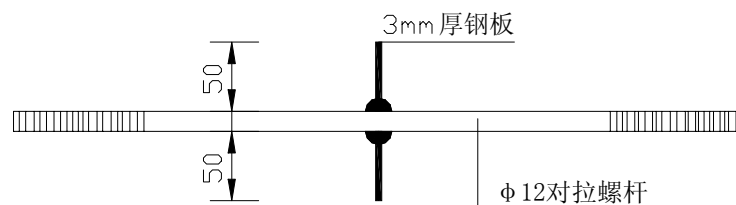
地下二层、地下三层的地下室外墙为地下连续墙内浇 250mm 厚防水内衬墙。地下三层内衬墙采取逆作法施工，地下二层内衬墙采取顺作法施工。地面架空层在北面和东面设有防水剪力墙砼，由于该层防水剪力墙处于地面，极易损伤防水砼结构。

二、施工准备

- 1) 编制防水砼施工方案，制定技术措施，做好技术交底以及质量检验和评定准备工作；
- 2) 进行原材料检验，各种原材必须符合规定标准，备足材料，并妥善保管，按品种、规格分别堆放，注意防止骨料中掺混泥土等污物；
- 3) 将需用的工具、机械、设备配备齐全，并经检修试验后备用。
- 4) 进行防水砼的试配工作，试验室可根据抗渗等级提高 $0.2\text{N}/\text{mm}^2$ 进行试配，在此基础上选定施工配合比；
- 5) 做好基坑排水和降低地下水位的工作，要防止雨水和地下水流入防水砼墙体内，要保持地下水位在施工底面最低标高以下不少于 300mm，以避免在带水或带泥浆的情况下进行施工，以至影响防水砼结构；

三、模板施工

- 1) 模板应平整，且拼缝严密不漏浆，并应有足够的刚度、强度，吸水性小。
- 2) 模板构造应牢固稳定，可承受砼拌合物的侧压和施工荷载，且应装拆方便。
- 3) 固定模板的对拉螺栓不应直接穿过防水砼结构墙，以避免水沿缝隙渗入。更不允许对拉螺栓外套 PVC 塑料管。因此必须在对拉螺栓上加焊止水环，如下图所示：



四、钢筋施工

- 1) 钢筋相互间应绑扎牢固，以防浇筑时，因碰撞振动使绑扣松散、钢筋移位，造成露筋。
- 2) 绑扎钢筋时，应按设计规定留足保护层，不得有负误差。留设保护层，应以相同配合比的水泥砂浆制成垫块，将钢筋垫起，严禁以钢筋垫钢筋，或将钢筋用铁钉、铅丝直接固定在模板上。
- 3) 钢筋及铅丝均不得接触模板，当要采用短钢筋头来支撑保证墙体厚度时，必须在短钢筋上加焊钢板止水环。
- 4) 当钢筋排列稠密，以致影响正常浇筑时，可同设计人员协商采取措施，以保证砼的浇筑质量。

五、防水砼施工

一) 防水砼搅拌

- 1) 严格按选定的配合比，准确计算并称量每种料，投入砼搅拌机。外加剂的掺加方法应遵从所选外加剂的使用要求。
- 2) 防水砼应采用机械搅拌，搅拌时间比普通砼略长，且不应少于 2min。

二) 防水砼运输

砼在运输过程中要防止产生离析现象及坍落度和含水量的损失，同时防止漏浆。拌好的砼要及时浇筑。对浇筑前发生显著泌水现象时，应加入适量的原水灰比的水泥浆复拌均匀，方可浇

筑。

三) 防水砼浇筑和振捣

- 1) 防水砼结构浇前，应查询气象台最近时间内有无降雨，尤其是大雨、暴雨。如果有降雨应延后浇筑砼，以免影响结构自防水效果。
- 2) 砼浇筑前，应清除模板内的积水、木屑、铅丝、铁钉等杂物，并以水湿润模板。
- 3) 在施工缝上浇筑砼前，应将施工缝处的砼表面凿毛，清除浮浆和杂物，用水清洗干净，保持湿润，再铺一层20-25mm厚与原砼配合比相同的水泥砂浆。
- 4) 地下室外墙距板面高500mm处的施工缝采用铺钉两道20×30mm的BW膨胀橡胶止水条进行密封防水处理。施工时，先将包装BW膨胀橡胶止水条的隔离纸撕掉，然后直接粘贴在平整和清理干净的施工缝处，压紧粘牢，并每隔1m左右钉一个水泥钢钉固定。
- 5) 在防水砼墙结构中密集管群穿过处，预埋及钢筋稠密处，浇筑砼有困难时，则采用相同抗渗等级的细石砼浇筑；当遇有预埋大管径的套管或面积较大的金属板时，则在其底部设浇筑振捣孔，以利排气、浇筑和振捣。
- 6) 浇筑砼时自落高度不得超过1.5m，否则应使用串筒或溜槽等工具进行浇筑，以防产生石子堆积影响质量。
- 7) 砼浇筑应分层，每层厚度不宜超过300mm-400mm，相邻两层浇筑时间间隔不应超过2h，夏季应适当缩短。
- 8) 在中途施工遇有暴雨时，应及时停止施工，对已浇筑砼进行遮盖防雨。待雨过后，将模板内积水和松散石子清

除干净后，再继续进行砼的浇筑。

- 9) 防水砼应采用机械振捣。并根据要求依次振捣密实，防止漏振、欠振。

四) 防水砼养护

由防水砼的养护对其抗渗性能影响极大，特别是早期湿润养护。应在砼进入终凝（浇筑后 4-6h）即采取覆盖塑料薄膜，进行浇水养护不少于 14d，且必须保证砼表面保持湿润状态，晚间应有专人值班进行养护。

配备裂缝观测仪，随时观测墙体的裂缝发展情况并做好记录，并分析其产生原因，及时采取相应的措施进行处理。

六、模板拆除

由于防水砼的养护及其重要，而且养护要求较严，因此对于防水砼墙的模板留等待养护 14d 再拆模，且在拆模时的防水砼必须超过设计温度等级的 70%。砼的表面温度与环境湿度之差，不得超过规定的 15℃，以防砼表面产生裂缝。拆模时应注意勿使模板和防水砼结构受损。

七、防水砼结构的保护

- 1) 防水工程发结构部分拆模后，应抓紧进行下一分项的施工，以便及时对基坑回填。这样可以避免因干缩和温差引起开裂，并有利于砼后期强度的增长和抗渗性的提高。
- 2) 回填土应分层夯实，并严格按照施工规范的要求操作，控制回填土的含水率及干密度指标。同时做好地面不的排水工作，以保护基坑回填土不受地面水入侵。

- 3) 砼防水结构浇筑后严禁打洞。对出现的孔洞应及时修补，修补时先将孔洞冲洗干净、深刷一道水灰比为 0.4 的水泥浆，再用同标号防水细石砼外加微膨胀剂进行填实抹平。

八、防水砼结构的质量检查

一) 施工过程中检查

- 1) 砼原材料必须符合现行国家标准，施工及验收规范和设计的有关规定。
- 2) 所用外架剂有出厂合格证及使用说明书，现场复验其各项性能指标应合格。
- 3) 检查砼拌合物配料情况是否严格按配合比要求进行配料。
- 4) 检查砼拌合物的坍落度，每工作班至少测两次。
- 5) 检查模板尺寸，坚固性，有否缝隙，杂物，对欠缺之处应及时纠正。
- 6) 检查配筋，钢筋保护层，预埋铁件，穿墙管是否符合设计及规范要求，合格后填写隐蔽工程验收单。
- 7) 检查砼拌合物在运输，浇筑过程中有否离析现象，观察浇灌施工质量，发现问题及时纠正。
- 8) 检查砼结构养护情况

二) 结构施工后检查

- 1) 各种原材料的质量证明文件，试验报告或检验记录。
- 2) 砼的强度报告单，抗渗试验报告单。
- 3) 分项工程及隐蔽工程验收记录。
- 4) 外观检查有无蜂窝、麻面、孔洞、露筋等影响质量的缺陷，

穿墙等。整个结构有无渗漏现象。若发现有渗漏现象，应找出确切部位，分析渗漏原因，采取措施，及时修补。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM