

# 沿海地区地下室后浇带防渗漏技术探讨

吴睿 黄君琢 高陈陈 刘迪 雷亚杰

(中建五局第三建设有限公司 天津 300000)

**[摘要]** 本文以沿海地区某高层住宅小区的地下室后浇带防渗漏为例, 详细介绍了地下室不同部位的后浇带的防水构造、施工方法等, 有效保证了后浇带部位的渗漏问题确保后浇带部位的施工质量, 为类似概况的项目后浇带渗漏问题提供了很好的解决方案。

**[关键词]** 后浇带; 防渗漏; 排水板; 施工方法

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.205

## 1 工程概况

天津市天拖二期住宅项目位于天津市南开区保泽道北侧, 项目总建筑面积122000平方米, 地下室两层为车库(建筑面积40200平方米), 地上包含8栋高层(15至31层不等), 车库边距离周边市政道路约5m, 基坑深度9.95m, 基坑支护采用灌注桩悬臂支护+一道角撑, 止水采用三轴水泥搅拌桩。

本工程地下室共设置3纵4横贯穿车库的后浇带, 后浇带总长度约3000m, 场地地下静止水位埋深1.30m~2.30m, 承压含水层承压水头埋深3.931m, 地下水压力较大, 本工程设计防水等级为I级, 防水要求高。

## 2 施工方法

地下室底板后浇带上设置塑料防护排水板YW-M30将水排至周边集水坑内。

地下室侧墙后浇带内采用预埋DN50PVC管(上面交错开 $\phi$ 16孔), 采用土工布进行包裹与周边钢筋固定, PVC管下端埋设在疏水板内导流至附近集水坑内。

地下室顶板后浇带内采用设置混凝土反坎, 后浇带浇筑抗渗混凝土高度与反坎平齐, 防水为两道(防水涂料+卷材), 保护层上层向后浇带两侧找坡, 确保后浇带部位无积水。

## 3 施工材料

### 3.1 施工主要材料

(1) 本工程地下室底板后浇带防排水采用的是1.5mm厚自闭型聚合水泥防水涂料、1.5mm厚高分子自粘胶膜防水卷材、C40P6微膨胀防水混凝土+塑料防护排水板YW-M30、C20细石混凝土;

(2) 本工程地下室侧墙后浇带防排水采用的是1.5mm厚自闭型聚合水泥防水涂料、1.5mm厚高分子自粘胶膜防水卷材、DN50PVC管(上面交错开 $\phi$ 16孔)包裹土工布、C40微膨胀防水混凝土。

(3) 本工程地下室侧墙后浇带防排水采用的是1.5mm厚自闭型聚合水泥防水涂料、1.5mm厚高分子自粘胶膜耐根穿刺防水卷材、C40微膨胀防水混凝土。

### 3.2 工作原理

后浇带存在较大的渗漏隐患, 通过设置多道防水和排水措施将渗漏的水导流出去, 确保地下室干爽。

## 4 施工工艺

### 4.1 地上底板后浇带施工工艺

(1) 底板后浇带超前止水施工:

1) 垫层施工: 按照图纸开挖后浇带, 先浇筑100mm厚C20垫层并原浆压光。

2) 地下室防水施工: 地下室底板防水先进行基层处理, 清除杂物及垃圾, 先涂刷1.5mm厚自闭型聚合水泥防水涂料, 再铺1.5mm厚高分子自粘胶膜防水卷材, 卷材搭接宽度为80mm。

3) 超前止水板施工: 防水施工完成后进行超前止水钢筋绑扎, 绑扎过程注意防水的成品保护, 超前止水钢筋绑扎完成后采用C30防水混凝土进行浇筑超前止水层。

(2) 地下室底板后浇带清理: 待主体封顶后60天, 进行清理后浇带, 将后浇带内的模板、木枋等大块杂物清理干净, 采用高压水枪将后浇带内沉淀的泥渣冲洗后采用污水泵抽排出去, 使用炮锤将后浇带两侧的收口网、混凝土浮浆剔凿漏出石子并冲洗清理干净。

(3) 地下室底板后浇带浇筑: 采用C40P6微膨胀防水混凝土进行浇筑后浇带至底板结构标高下30mm。浇筑过程加强振捣, 确保混凝土浇筑密实, 浇筑完成后采用土工布覆盖湿润养护14d。

(4) 地下室底板剔槽: 在后浇带至附近集水坑的垂直距离弹出线, 采用切割机沿线进行切割, 切割深度25mm, 切割过程主要不要切割钢筋, 切割完成后采用炮锤进行剔凿并清理干净, 剔凿出800mm宽30mm深的槽。

(5) 塑料防护排水板铺设: 在后浇带及底板的槽内铺设塑料防护排水板并连接至集水坑。

1) 塑料防护排水板样图(见图1)

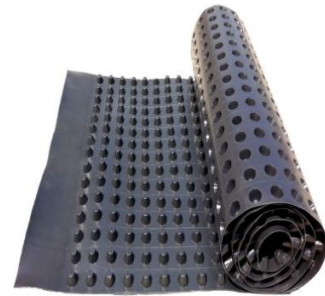


图 1

2) 塑料防护排水板铺设原则:

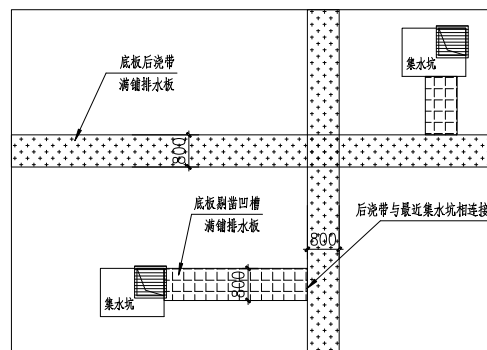
- ① 竖向铺设, 塑料防护排水板支点在混凝土底板;
- ② 尽量采用整片塑料防护排水板铺设, 减少搭接接头;
- ③ 排水板宽度为后浇带每边延伸50mm, 并采用密封胶进行固定。

搭接原则: 搭接2个支点叠合钉固, 搭接部位采用密封胶进行粘接, 并采用螺丝钉进行固定, 螺丝钉间距为100mm。

4) 辅料

- ① 玻璃密封胶
- ② 螺丝钉(5x50)
- ③ 不锈钢垫圈2x6x25
- ④ 3mm双面胶防水垫圈

(6) 面层施工涂刷素水泥浆: 将结构地面清理干净后涂刷一层素水泥浆。



底板后浇带排水板布置图

图 2

(7) 铺设钢筋网片：铺设 $\phi 6@200$ 双向钢筋网片，用20mm厚水泥垫块垫高，在铺设排水板的部位钢筋网片搭接宽度为100mm。

(8) 浇筑50mm厚C25细石混凝土：浇筑前铺设木模板施工通道，以免施工车机械碾压在排水板上，浇筑采用平板振捣器振捣，浇筑后采用原浆抹光，浇筑完成洒水养护7d。

(9) 切分缝：分隔缝安装地库轴线进行切割，切割深度为20mm。

(10) 底板后浇带疏水板布置示意图（见图2）

(11) 超前止水后浇带做法示意图（见图3）

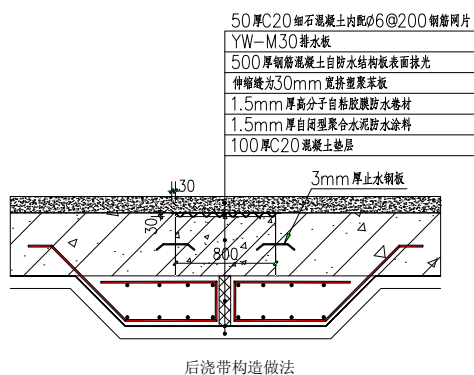


图 3

#### 4.2 地下室侧墙后浇带施工工艺

(1) 地下室侧墙后浇带清理：待主体封顶后60天，进行清理后浇带，将后浇带内的模板、木枋等大块杂物清理干净，使用炮锤将后浇带两侧的收口网、混凝土浮浆剔凿漏出石子并冲洗清理干净。

(2) 地下室侧墙后浇带中PVC管预埋：在后浇带两侧侧墙设DN50PVC管（上面交错开 $\phi 16$ 孔）包裹土工布，将PVC管固定在后浇带纵向钢筋上。

(3) 地下室侧墙后浇带模板支设：侧墙后浇带模板内墙采用13mm厚木模板，外墙为预制混凝土板，模板加固对拉螺栓采用止水螺杆，模板次楞采用方钢管间距200mm，主楞为双钢管间距450mm。

(4) 地下室侧墙后浇带混凝土浇筑：采用C40P6微膨胀防水混凝土进行浇筑后浇带。浇筑过程加强振捣，确保混凝土浇筑密实，注意PVC管的保护防止混凝土进入PVC管造成堵塞，浇筑完成后采用土工布覆盖湿润养护14d。

(5) 地下室侧墙后浇带做法示意图（见图4）

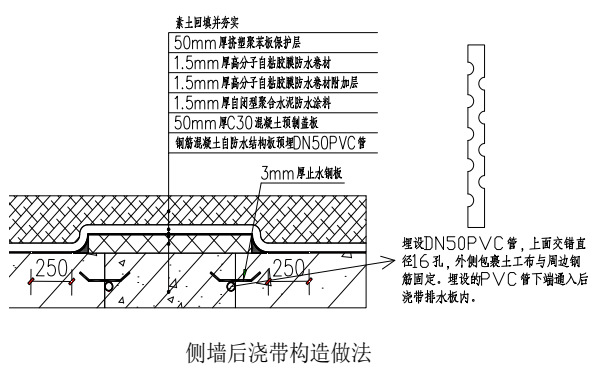


图 4

#### 4.3 地下室顶板后浇带施工工艺

(1) 地下室顶板后浇带浇筑反坎：在浇筑顶板过程中，后浇带两侧浇筑150mm高，100宽的反坎随车库顶板一次浇筑完成。

(2) 地下室顶板后浇带清理：待主体封顶后60天，进行清理后浇带，将后浇带内的模板、木枋等大块杂物清理干净，使用炮锤将后浇带两侧的收口网、混凝土浮浆剔凿漏出石子并

冲洗清理干净。

(3) 地下室顶板支模：地下室顶板支模采用13mm厚木模板，模板背楞为40x40x3mm的方钢管，钢管间距200mm，木模主楞为48.3x3.6双钢管，模板支架采用轮扣架，轮扣立杆间距0.9x0.9m，轮扣横杆步距为1.2m，顶部立杆自由端高度 $\leq 0.5m$ 。

(4) 地下室顶板混凝土浇筑：待主体封顶60天后进行浇筑后浇带，后浇带浇筑采用C40微膨胀防水混凝土浇筑至反坎顶标高并抹光，浇筑过程振捣密实，浇筑完成后采用土工布覆盖湿润养护14d。

(5) 地下室顶板后浇防水施工：

1) 基层和处理：后浇带反坎位置采用防水砂浆抹30mm宽圆角，后浇带上部采用防水砂浆向两侧找5%坡度。

2) 防水及保护层施工：涂刷1.5mm厚聚合物水泥防水涂料，铺设1.5mm厚高分子自粘胶膜耐根穿刺防水卷材附加层，铺设1.5mm厚高分子自粘胶膜耐根穿刺防水卷材，防水施工完成后在上面浇筑C20细石保护层向两侧找5%坡度并抹光面。

(6) 地库顶板后浇带做法示意图（见图5）

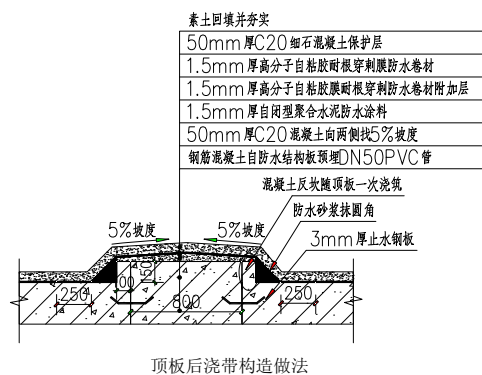


图 5

### 5 应用案例

5.1 应用案例一：我单位承建的水岸恬园二期项目。项目位于天津市静海区团泊镇七排干道路东侧，占地面积约90000平方米，总建筑面积约145216平方米。地上建筑面积约110551.76平方米，地下建筑面积为34664.81平方米，地下车库周长为1400m；地下一层，局部楼座为地下二层。地下室防水等级为一级，地库紧邻团泊湖，地下室水位非常高，为了满足地下室防水等级要求，项目采用多道方排结合的防水施工后浇带及地下室渗漏区域，项目实施效果良好，项目自2019年7月31日竣工交付后至今地下室未发生渗漏现象。

5.2 应用案例二：我单位建设的天津滨海高铁东项目C地块位于天津市滨海新区于家堡金融路以东，永太路以北，项目2017年4月开工，2019年6月竣工交付，总占地面积18578.7 $m^2$ ，总建筑面积130854.5 $m^2$ ，分为7栋建筑单体和一体式地下车库，地下室车库为2层，地上最高层数为31层，建筑高度为96.4米。地下室防水等级为一级，地下车库后浇带全部采用多道设防，防排结合的施工方法，竣工2年后后浇带均未发生渗漏现象。

### 6 结束语

沿海地区地下室建筑后浇带渗漏存在严重的渗漏现象，消耗大量的人力物力仍很难得到修复，地下室后浇带部位采用多层防水加排水的措施将渗漏水进行有组织的进行导流，确保地下室干爽，此施工技术解决了地下室后浇带部位的渗水问题，节约了社会资源，提高了工程施工质量，积累了相关施工经验，为后续的沿海地区后浇带施工提供了宝贵的经验，具有深远的社会意义。

### 参考文献

- [1] 罗丽玲，新型地下室防排水（疏水板）施工技术的应用，施工技术 广东建材2007年5月第8期
- [2] 李文俊，廖寰，王来勇，盲沟式基础底板后浇带施工技术，科技，城市住宅2015-11-28