

# 市政钢筋混凝土水池的防水施工技术

何铁钧

湖南省第五工程有限公司

**摘要：**科学技术的快速发展为混凝土水池施工的发展提供了广阔的空间，一定程度上提高了市政钢筋混凝土水池施工的质量和效率。然而，对于当下大部分市政钢筋混凝土水池而言，其在竣工后通常会出现水池渗水、漏水等问题，这不仅会降低钢筋混凝土水池的使用寿命，还会给建筑企业带来严重的经济损失。因此，建筑企业的管理人员要对钢筋混凝土水池防水施工技术进行改革与创新，同时还要加强施工流程规范和施工技术的管理工作，这样才能促进钢筋混凝土水池施工工作的顺利进行。本文主要分析了市政钢筋混凝土水池建设过程中存在的渗水漏水等问题，并就如何解决这些问题提出了良好的防水施工措施。

**关键词：**市政；钢筋混凝土水池；防水；施工技术

## 一、引言

一般而言，施工人员在开展市政钢筋混凝土水池施工过程当中，通常会采用现浇钢筋混凝土的方式，其相比于传统的装配式钢筋混凝土水池施工而言，能够建造出底板和池壁厚度较薄、但质量较高、内部结构较为稳定的混凝土水池。一般浇筑的高度要大于四米，同时，施工人员还可以在混凝土当中加入微膨胀剂或其他的外加剂，之后再对混凝土进行均匀的搅拌并振捣，这样就能提高混凝土水池的防水效果。

## 二、案例分析

本文主要结合某座城市在水厂工程建设中的施工步骤以及流程来分析市政钢筋混凝土水池防水施工技术。对于这项水厂工程而言，其主要分为加药池、过滤池、清水池，这三座水池共同组成了完整的地下钢筋混凝土矩形水池，总容量为3000立方米，水池深度为4.5米，池壁厚度为450毫米，实体厚度为600毫米，设计的抗渗编号为S6。

## 三、混凝土水池渗漏水的原因

对于地下混凝土水池渗漏水而言，其主要表现为底板及侧壁渗漏水，最容易发生池水渗漏的部位是施工缝、变形缝、穿墙管、穿墙螺栓等地方。此外，水池内部的结构混凝土蜂窝、麻面、孔洞也会在水池使用过程中产生一定的渗漏。因此，在混凝土水池施工工作开展之前，建筑企业的管理人员要制定科学合理的施工方案，选择质量较高且符合规定标准的建筑材料，同时还要对施工段和施工的流程进行划分，在施工过程当中对施工人员采取的施工技术和手艺进行实时的监督和管理，这样才能提高市政钢筋混凝土水池的施工质量。对于混凝土水池的自防水结构而言，其在进行浇筑时要对混凝土开展强度检测实验，在自防水结构完成之后，还要对其进行抗渗性能试验，这样才能准确的检测水池自身的防水性能是否符合规定标准。

## 四、施工中应注意的问题

(1) 在市政钢筋混凝土水池防水施工开展之前，工作人员要做好充足的准备。建筑企业管理人员要将防水施工工程交付给综合素质水平较高且专业能力较强的施工单位，同时还要在施工过程当中采用性能较好质量较高的建筑防水材料。

(2) 在混凝土水池防水施工过程当中，施工人员要严格按照前期设计的施工图纸以及相关标准来开展施工工作，并明确需要控制的质量要点。管理人员要对施工的过程和工艺进行实时的监督，在防水施工完成之后还要安排专业的技术人员对防水的性能和质量进行检查，只有验收合格之后，才能投入使用。

(3) 在市政钢筋混凝土水池防水施工工作完成之后，施工人员不能立刻将模板进行拆除，如果过早拆除，那么就会给

混凝土内部的结构带来损伤，从而就提高了水池在使用过程当中产生池水渗漏现象的可能性。

## 五、防水施工的方法及技术措施

### (一) 施工排水

在混凝土水池防水施工开展之前，工作人员要对建筑区域的土质状况进行一定的勘察。对于地下水池施工过程而言，排水系统是最重要的一个工序，排水工序主要包括降低地下水位、引导地面水，同时还要保证地下水标高低于水池结构底部最低标高0.3米以上。如果施工人员将水池的土方挖掘到规定的高度之后，那么就要在矩形水池底部的四周挖掘400 mm × 400 mm的简易排水沟，并在排水沟集中的地方设置集水坑，然后利用泥水泵来降低集水坑的水位。其次，施工人员还要在施工过程当中对土质内部地表水的含量进行良好的控制。此外，施工人员还要在基坑的周围挖掘300 mm × 300 mm的挡水土堤，然后在排水沟的边坡顶部附近建筑一层80毫米厚且强度为C10的混凝土，这样不仅能够降低土壤自重带来动水压力，还能降低土壤内地下水的轻水压力，从而就能提高土体内部结构的稳定性，降低土壤表层产生裂缝的可能性，一定程度上为地表水的排放工作提供了良好的便利。

### (二) 钢筋、模板的施工

对于钢筋施工工序而言，其是在底板防水层安装完成之后开展的。在钢筋模板安装过程当中，施工人员要根据前期设计的施工图纸来对施工流程加以规范，如果没有对钢筋的构件进行牢固的绑扎，那么就会使得水池内部结构产生缝隙，从而就提高了水池出现渗漏的可能性。一般而言，水池建设过程当中使用的钢筋容易受到腐蚀，那么施工人员要在钢筋安装完成之后对其进行一定的防锈蚀养护，在不同钢筋之间焊接钢板止水盘，这样才能提高钢筋的使用寿命。

### (三) 自防水混凝土的施工

对于自防水混凝土施工而言，其主要技术指标包括：运输、泵送、入模湿度、坍落度、下料高度、振捣分层厚度等。那么管理人员只有对其进行严格的管理，这样才能提高水池混凝土表面的平整度和光滑度。对于模板拼接过程而言，施工人员可以利用内部结构稳定、坚固耐用、吸湿性小的板材来设置规模较大的模板，同时还要对预留孔、预埋件的位置进行精准的测量和检验。此外，施工过程当中禁止出现混凝土墙壁重新打洞的现象。施工人员可以利用直径为25毫米的螺纹钢来对墙体进行固定，将所有混凝土全部深埋地下，在钢筋中间位置焊接50 mm × 50 mm × 2 mm规模的钢板止水环。

### (四) 变形缝及穿墙导管处的特殊施工措施

(1) 对于变形缝处的止水带而言，施工人员要将其接头进行牢固的连接并密实，如果形状较为复杂，那么就要让生产厂家事先连接好。

(2) 利用木模挖槽的方式来将止水带进行固定，这样就能提高安装的质量。

(3) 在对止水带处进行浇筑混凝土时，施工人员必须对浇筑的混凝土进行振捣，利用钻孔法来对浆流的密度进行判断，从而就能判断混凝土浇筑的严密度是否良好。同时，在变形缝处加入聚氨酯胶泥，从而提高变形缝的精度。

(4) 对于施工变形缝而言，工作人员要在其表面涂抹聚氨酯防水材料，并附加一定厚度的防水板，这样才能降低施工缝处断开现象发生的可能性。

(下转第40页)

### (三) 以“路”为脉, 通畅顺达展风采

(1) 梳理优化城市交通脉络, 构建城市快速外环路; 优化城市内部路网, 合理制定道路等级, 确保主干道畅通, 并加强与城市外环高效连接。(2) 优化功能, 规范停车, 新增共享车位。结合绿地建设及商业开发, 新建地上、地下及立体停车场; 禁止主干道停车, 确保主干道畅通, 城市次干路及支路规范停车;(3) 结合城市总体规划中的片区风貌定位, 将城区道路进行归纳梳理, 从道路等级结合区域风貌特色为每条道路明确定位及特色树种, 一路一树, 打造风景宜人、特色鲜明的高品质道路空间。(4) 强化道路及节点人文特色, 擦亮城市文化名片。(5) 完善城市慢行系统, 引导绿色出行, 打造具有汉川特色的绿道系统见图2。

### (四) 以“绿”为肺, 绿色宜居造幸福

对标国家生态园林城市要求, 以打造绿色生态宜居城市为导向, 提出以下策略:(1) 梳理规划, 错位发展, 明确绿地定位与特色, 打造多元城市空间;(2) 加快口袋公园的建设改造, 优化绿地系统结构。按照“300米见绿, 500米见园”的要求, 增加街头游园, 打造“能进入、可停留、有特色”的高品质城市绿地景观。(3) 融入汉川历史文化, 凸显绿地景观特色与文化品质。(4) 结合绿地系统布局, 加强防灾避难公园建设。(5) 路绿交融, 优化城市的整体界面, 加快精致城市发展。

### (五) 以“景”为媒, 融入文化显品质

景是指城市各类装饰, 包括城市家具、广告标识、夜景照明等, 内容较为庞杂琐碎, 做的不好就会成为城市补丁, 做的好就能成为亮点, 这些也是城市文化、特色彰显的重要

载体, 有以下几点策略可以借鉴:(1) 注重文化细节, 创新景观形式, 形成汉川地域文化品牌。(2) 结合规划, 明确特色, 优化城市街区风貌。(3) 结合用地建设和使用需求, 完善设施, 合理布置城市家具。(4) 打造绿色节点, 融入生态元素景观小品。(5) 系统研究城市照明, 打造“亮点”“亮线”“亮环”“亮片”。

### 四、结语

城市生态环境整体修复和提升是一项系统性工作, 应统一思想、科学规划、着眼全城, 构建“城·水路绿景”的整体提升模式, 制定针对性提升方案, 整体规划、分步实施、有序推进, 营造绿色生态、健康安全宜居环境, 满足人民群众对美好生活的向往。

### 参考文献

- [1] 刘金燕, 王泽发, 陈露. 城市双修背景下的城市生态环境修复策略研究——以泉州中心城区为例[J]. 黑龙江生态工程职业学院学报, 2019(4):11-14.
- [2] 彭情. 基于整体性治理的城市生态环境治理策略研究[D]. 2015.
- [3] 张永辉. 香格里拉城市生态环境整体提升策略探讨[J]. 价值工程, 2015(27):220-222.
- [4] 马宏翔. 浅谈城市倡导规划与生态城市规划的实现方法[J]. 中国科技投资, 2018(1).
- [5] 董仁才, 李欢欢. 关于城市新区生态规划关键问题探讨[J]. 生态经济, 2018, 34(007):143-147.
- [6] 吴丽娜. 浅谈城市规划和城市景观生态规划[J]. 中国科技投资, 2018, 000(012):249.

(上接第80页)

### (五) 外墙体表面的防水层施工

(1) 在防水层的基层涂抹聚氨酯防水材料, 确保钢筋混凝土外墙的养护期大于14d, 墙体表面的浮土、疏松物必须清理干净, 确保混凝土表面处于平整、坚实、干燥、含水率小于9%的状态。

(2) 使用的配料器要干燥整洁, 每次称量材料的重量误差不能超过2%。

(3) 在涂刷涂膜过程当中, 工作人员要遵照均匀薄涂的原则, 确保每一层拥有足够的时间进行固化和干燥, 这样才能降低水池表面产生气泡、气孔、裂缝、脱皮现象的可能性。

(4) 施工人员要根据相关规定标准来制作一定比例的水泥砂浆, 在水池外墙引水面清理工作完成之后, 将水泥砂浆均匀的涂抹在外墙表层。

### 六、水池防水试验

(1) 一般而言, 对防水池进行良好的基面处理工作能够为防水施工的顺利开展提供保障。在水池防水施工工作开展之前, 要对水池的基面进行清理, 这样才能保证水池的坚固、平整和干净。如果水池基面的混凝土存在空隙或裂缝, 那么就要使用水泥砂浆进行修补抹平, 同时, 水池阴阳角处要涂抹成圆弧形, 这样才能确保水池基面处于湿润无明水状态。

(2) 在水池防水施工过程当中, 首先要将水池基层表面涂上一层防水涂料, 防水涂料的涂刷要均匀, 避免漏刷、起鼓、脱落现象的发生。在第一遍防水涂料涂刷完四个小时之后, 要再次进行涂刷, 这样才能完成水池整体的防水处理工作。

(3) 在水池防水施工工作完成24小时以后, 要使用湿布将水池表层进行覆盖, 或者对涂抹防水材料的基层洒水, 加强

养护的力度, 在水池完全凝固之前禁止任何人员踩踏, 同时还要保证水池处于干燥、阴凉的环境, 这样才不会给水池的质量带来不利影响。

(4) 对于防水材料的涂刷过程而言, 施工人员要重点对接缝处和阴阳角部位进行涂刷。在混凝土水池施工完成以后, 要对其开展为期为24小时的闭水实验, 注水的高度要大于20厘米, 主要是通过观察混凝土水池内水面高度是否下降来判断混凝土水池是否存在渗漏问题。

在做防水涂料前, 要满水试验, 如果出现渗漏, 则要采取注浆方式进行处理, 然后, 再次满水试验, 做到层层防水, 合格后进行下一道工序。

### 七、结束语

综上所述, 对于市政钢筋混凝土水池的防水施工工作而言, 其涉及的范围领域较广, 专业领域较强, 是一门综合性、实用性较强的工业技术。高质量的防水施工工作在一定程度上能够提高市政钢筋混凝土水池的质量和功能, 还能延长水池的使用寿命。因此, 建筑企业的管理人员, 要对施工的流程和工序进行严格的规定, 对施工过程中使用的技术进行实时的监督, 施工人员还要在实践中对钢筋混凝土水池的防水施工技术进行不断的改革创新, 这样不仅能够保证钢筋混凝土水池施工质量的基础上提高施工的效率, 还能为企业创造良好的经济价值, 进而就能推动市政钢筋混凝土水池建筑的健康可持续发展。

### 参考文献

- [1] 李卓盛. 市政钢筋混凝土水池的防水施工工艺[J]. 建设科技, 2016(14):148-149.
- [2] 骆利军. 现浇混凝土水池施工技术及防水措施分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2015(9).