

# 刍议地铁车站防水工程质量控制与管理策略

苏 展

中交隧道工程局有限公司 黑龙江 哈尔滨 150000

**摘 要:** 现阶段伴随着国内大部分城市的现代化建设以及工业化发展程度不断提高,我国城镇居民的数量与日俱增,由此带来的交通拥堵导致城市居民出行不便的情况比比皆是。为了保证城市内部居民的日常出行需求,提高城市内部交通运输的安全性,要重点针对城市内部地铁站的防水工程以及相关设施的建设质量进行严格的监督管理,确保城市的地铁系统可以正常运转。

**关键词:** 地铁车站;防水工程;质量控制与管理

## Discussion on Quality Control and Management Strategy of Waterproofing Engineering in Subway Stations

Su Zhan

China Communications Tunnel Engineering Bureau Co., Ltd. Harbin 150000, Heilongjiang

**Abstract:** At present, with the continuous improvement of modernization construction and industrialization development in most cities in China, the number of urban residents in China is increasing day by day, resulting in traffic congestion and inconvenient travel for urban residents. In order to ensure the daily travel needs of residents within the city and improve the safety of transportation within the city, strict supervision and management should be focused on the waterproof engineering of subway stations and the construction quality of related facilities within the city to ensure the normal operation of the city's subway system.

**Key words:** subway station, waterproofing engineering, quality control and management

引言:在城市内部的地铁站以及相关项目的开发建设过程中,需要针对城市所在地域的地下空间进行合理的开发,相关的城市地下工程建设质量是地铁站建设质量的关键影响因素。地铁站属于典型的地下工程,由于建筑主体的水平面低于城市地面的表层,所以一旦城市所在区域出现大量的降水或者城市管道破裂就很容易出现倒灌的现象。地铁车站内部各类设备遭受到渗水侵蚀就会显著降低地铁车站的预期使用寿命,从而增加城市地铁车站的开发建设成本。因此,城市内部在进行地铁车站相关的开发项目建设过程中,相关的管理部门和工作人员要重点关注地铁车站建设阶段的防水工程质量控制和管理措施,实现地铁车站的防水工程整体质量水平的提高。

### 1 地铁车站防水工程出现渗漏的原因

#### 1.1 车站主体结构出现渗漏现象的原因

因此为了缓解我国大型城市内部的常住人口增加而产生的交通拥堵压力,交通领域相关的管理部门与城市发展规划部门要重点强化城市地下空间的开发力度,推进城市轨道交通系统的建设进度,从而为城市内部的居民提供便捷的交通运输服务,推动城市实现高质量的交通运输建设发展。

目前,国内大部分的一线、二线城市已经在城市内部建设了地铁开发项目,城市轨道交通系统相较于传统的公路运输具有以下优势,由于其位于地表以下并通过轨道运输的方式运转,因此其实际的交通运输过程不受地表信号灯以及其他环境因素的影响,具有极高的便捷性和守时性,成为了大型城市内部居民主要的出行方式之一。首先,车站的主体结构出现渗漏现象,最主要的原因就是地铁车站在建设施工阶段所使用的防水材料质量问题,一旦所使用的防水材料规格不达标,防水工程的质量就会下降,导致地铁车站竣工阶段正式投入使用不久就会出现渗漏现象,并且通常是大面积的结构性渗漏现象,给地铁车站的正常运转以及安全使用性能带来严重的影响<sup>[1]</sup>。

其次,在地铁车站的整体建设施工阶段,如果针对混凝土构件的振捣浇筑环节,相关的施工人员专业性不高,导致混凝土的振捣密实程度不够,甚至出现振捣过度、振捣遗漏的情况,以及在实际的浇筑环节当中,工作人员没有针对防水结构当中的杂物及时的全面清理,对于浇筑作业的质量会造成极大的影响。上述各项因素都会对地铁车站的防水工程以及防水效果造成严重的威胁,从而增加地铁车站出现渗漏

现象的概率<sup>[2]</sup>。

最后, 针对防水工程结构中的防水混凝土的养护时长没有达到项目规定的时长标准, 按照相关的行业规范要求, 建筑工程中防水混凝土的养护市场应当不低于十四天, 如果相关环节的工作人员出现失误, 为了快速推进工期进度, 或者为了实现降低施工成本的目的从而刻意的缩短防水混凝土养护时长, 就很容易造成防水混凝土结构出现裂缝, 进而影响城市内部地铁站的防水工程质量<sup>[3]</sup>。

### 1.2 三缝渗漏现象

在地铁车站的建设施工阶段, 三缝渗漏现象主要指施工缝、变形缝以及诱导缝。其中, 施工缝主要指为了方便后续的施工环节有序进行, 从而人工预留的裂缝, 但是在实际的施工阶段, 经常会因为相关的管理工作不到位或者裂缝处理不当导致施工人员随意留缝, 导致这部分施工缝在后续的施工环节以及竣工后车站投入使用后出现漏水渗水的现象<sup>[4]</sup>。而变形缝指的是由于地铁车站在建设施工阶段的施工工艺问题或者所使用的防水混凝土材料的质量问题等等原因, 导致后期地铁车站内部的主体结构出现形变而产生的裂缝, 这类裂缝也是车站出现漏水渗水现象的主要元凶之一, 需要相关管理部门和工作人员进行重点的关注。最后是诱导缝, 诱导缝存在主要意义是防止后期建筑结构出现形变而引起的裂缝渗水和漏水问题, 从而对整体的建筑结构起到一定的形变保护作用。这类预留裂缝与前文所述的施工缝存在很大的区别, 由于相关的预留缝施工工艺比较简单, 为日后地铁车站投入使用埋下了漏水渗水的风险隐患<sup>[5]</sup>。

## 2 城市地铁站防水工程质量控制管理措施和策略

### 2.1 做好施工前期准备阶段的原材料质量检测工作

在城市内部开展地铁车站的开发建设过程中, 若想实现高质量的防水工程建设, 提高相关施工环节的质量控制与管理措施, 相关的管理部门和工作人员应当重点针对施工前期准备阶段的建筑施工材料质量检测工作, 为后续的建设施工环节奠定良好的工作基础<sup>[6]</sup>。针对建筑施工材料的质量控制工作应当重点关注以下几个方面:

(1) 对于地铁车站开发项目的建筑材料供应商选择方面, 要尽量选择建筑领域市场范围内信誉高且具备相关资质的供应商进行合作, 确保建筑材料供应商所提供原材料符合国家相关的标准以及政策要求, 实现从建筑材料的源头进行质量控制工作, 有效避免因建筑施工材料的质量和规格问题导致地铁车站的防水工程质量下降, 进而对建筑工程项目整体造成严重的影响<sup>[7]</sup>。

(2) 其次, 地铁车站开发建设项目中的管理部门以及工作人员, 要针对引进每个批次的建筑施工材料进行严格的质量把控和监督工作, 并实施必要的质量检测手段, 确保每个批次的建筑施工材料质量与规格符合项目的规划设计要求, 并针对相关的质量控制工作环节全面实施安全生产责任制, 将具体的质量控制工作环节责任落实到实际的责任人。

(3) 最后, 要针对建设施工阶段, 建筑工人所使用的防水材料进行重点监督, 针对这部分防水材料进行抽样质量调查并及时送检, 由于大部分防水材料具有较高的耐腐蚀性、抗水性以及耐永久性等等特殊性质, 针对这部分防水材料的抽样质量调查工作是十分重要的工作环节, 可以有效确保相关材料的合格性。

### 2.2 在建设施工阶段进行严格的质量控制与管理措施

在实际的建设施工阶段, 针对施工人员所实施的具体施工工艺和工序进行严格的质量控制与管理措施对于城市内部的地铁车站开发建设工程整体的质量有着重要的决定性作用。尤其当建设施工阶段推进到建筑主体结构防水工程施工环节。首先, 必须要求参与到防水工程施工环节的工作人员与技术人员进行切实的施工技术交底工作, 并要求加强对相关施工技术的管控措施, 参与到施工环节的工作人员应当进行严格的自我检查、相互检查以及工作交接质量检查等等多重质量检测环节, 确保城市地铁站的防水工程质量得到切实的提高, 保证最终的防水工程验收工作一次性直接通过。其次, 要做好混凝土相关作业环节的施工技术交底工作, 并针对参与到混凝土相关施工工艺环节的工人做好思想工作, 提高相关施工人员的工作责任心, 明确其参与的混凝土工作环节对于整体的工程项目重要性, 从而引起相关施工人员的风险意识。同时, 针对参与到混凝土施工环节的工人以及施工工艺进行严格的管理, 确保其可以高质量的完成混凝土的振捣工作以及浇筑工作, 避免在振捣环节出现振捣过度或者振捣遗漏的情况, 对混凝土构建的浇筑环节杜绝杂物填充现象。最后, 针对城市内部地铁车站开发项目中的隐蔽工程验收工作要进行重点关注, 由于大部分隐蔽工程的建设施工环节, 所使用的施工工艺和施工现场情况复杂程度较高, 必须对相关环节的施工人员具备较高的工作责任心, 从而确保隐蔽工程的施工工作可以做到位。除了上述工作要素之外, 同时要针对地铁车站建筑主体结构中的施工缝、变形缝以及诱导缝进行严密的混凝土浇筑填充作业, 并在实施浇筑填充之前做好垃圾杂物的清理工作, 避免在浇筑过程中出现杂物填充的情况, 进而影响整体的结构强度以及防水工程质量。同时对于整体的施工作业流程来讲, 项目开发单位以及建设施工单位的管理部门以及工作人员, 要确保各个施工环节严格按照项目的规划设计方案图纸有序进行, 针对部分施工工艺和作业操作环节, 严禁相关的工作人员随意更改图纸以及施工工序, 避免对地铁车站整体项目造成不可预测的负面影响。

### 2.3 地铁车站内部公共区域的防水工程

目前, 国内大部分城市的地铁车站都是采用的敞开式出入口, 并在出入口的下方设置一定数量的集水井或者数条排水沟, 从而针对倒灌入车站内部的水流进行及时的抽排, 防止这些水流进入到车站更深入的部位。但是这种传统的排水方式存在一定的技术缺陷, 一旦城市所在区域的气候进入到

雨季,当地降水量激增,大量的水流同时流入排水沟或者集水井当中会对整体的防水工程造成极大的排水负担。因此,针对地铁车站内部的公共区域进行防水工程方案设计时,应当尽量将排水工程中的相关设施例如挡水栏和排水沟设计成一种闭合且连贯的排水系统,尤其是部分已经建设完毕的排水工程之间的接驳口会存在一定的高度差或者分层通道,在针对这部分排水结构进行方案设计的时候,应当在因部分设置排水设施。

在施工图纸的设计编制环节,相关的设计人员应当同时考虑防水工程中的排水坡度和水沟内部滴漏装置,避免因相关排水装置的规划设计不合理而出现排水困难的情况。在通常情况下,地铁车站的通道当中不会设置排水装置,因此对于部分转向较多的通道和距离较长的通道的排水设施要进行重要的关注。在进行施工图纸的设计阶段,需要工作人员对地铁车站内部的排水工程自身的土建结构以及排水设施坡度等等因素进行综合的考虑,从而强化地铁车站内部的排水功能。

#### 结束语

在我国当前发展阶段,伴随着国内大型城市的现代化建设以及工业化发展程度越来越高,城市内部的常住人口与日俱增,从而给城市的公路交通运输系统带来很大的压力。面临这种情况,城市内部相关部门应当加快推进城市轨道交通

运输系统相关项目的开发进度。地铁作为城市内部重要的交通工具,不但可以有效缓解传统公路交通运输系统的压力,同时可以极大的缩短城市居民的出行实现,给人们带来极大的出现便利。因此,为了保障城镇居民在乘坐地铁过程中的安全性,满足城镇居民便利出行的切实需要,有关部门必须重点加强地铁车站内部防水工程的质量控制与管理工作。

#### 参考文献

- [1]王旭伟.地铁车站防水工程施工技术研究[J].工程机械与维修,2021(03):238-240.
- [2]张鹏.地铁车站防水工程质量控制与管理策略[J].设备管理与维修,2021(02):108-109.
- [3]车增军,李晓兵.明挖车站防水工程施工技术分析[J].建筑技术开发,2020,47(19):31-32.
- [4]马端玉.地铁车站防水工程质量控制与管理策略[J].四川水泥,2020(05):190.
- [5]颜焯.研究地铁车站防水工程施工技术[J].传播力研究,2019,3(16):282+285.
- [6]曹杰.刍议地铁车站防水工程质量控制与管理策略[J].科技风,2020(12):90.
- [7]吴志平,李墩青.地铁车站防水、防裂缝监理对策[J].上海应用技术学院学报(自然科学版),2020(02):129-132.