

地铁施工中地下车站防水施工技术分析

韩昌进 余晓斌

浙江省大成建设集团有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i7.3414

[摘要] 近些年来,我国城市化进程在逐渐的加快,人口数量日益增加,这就使得城市交通拥堵程度不断加剧,而随着我国现代城市轨道交通体系的快速发展,地铁已经逐渐成为我国城市居民出行的主要公共交通工具。地铁工程是地下施工,在施工中非常容易发生渗漏问题,所以要做好地下车站的防水施工工作。因此施工单位应准确掌握地下车站结构容易发生渗水问题的部位,并采取相应的防水施工技术加以处理。本文重点分析地铁施工的地下车站防水施工技术。

[关键词] 地铁施工; 地下车站; 防水施工技术

中图分类号: U231+.3 **文献标识码:** A

随着我国交通技术的不断发展,地铁技术得到了一定的推广应用,通过地铁的不断发展,不仅实现了生活的便利,也大大减轻了城市的交通压力,对我国交通发展进行了很大程度的推进。防水是进行地铁建设中必不可少的部分,通过对其该项技术不断的加强,可以使地铁技术得到更大的发展,进一步保证了地铁运行的安全性。

1 地铁施工中地下车站防水施工技术的重要意义分析

对于地下建设来说,防水排水等方面的工作是极为重要的一部分,因为建筑自身的位置、特点较为特殊,所以在进行建设工作时,所会涉及的技术也是具备着一定的特殊意义的。近年来我国地铁建设取得了非凡的成就,其自身的价值和意义得到了显著的提高,建设实力也有了大幅度的提升和增长,建设安全等方面的工作也做好了足够的防控。在建设安全方面,防水技术就是极为重要的一部分,如果地下部分建设出现了漏水的情况,防水技术无效,那么后续的建设工作就会受损,建设质量和使用寿命就会受到影响。如没有及时发现漏水部分,那么严重就会导致保护措施实效,进一步产生的质量安全事件后果无法言喻,由此可见,在整体的工作中,该类技术工作是具备着非凡的价值和非凡的意

义的,对于整体的建设安全影响甚大。

2 地铁施工中地下车站渗水的原因

2.1 挖掘工作超过作业计划

修建地铁的第一道工序就是要挖掘基坑,如果挖掘工作操作不规范,出现了超挖的现象,再加之对超挖区域的回填料没有经过严密的夯实,就很可能降低地基的承载能力,甚至无法达到对地基最低的质量要求。在未来漫长的地铁运行中,地基就很可能出现沉降现象,进而造成地铁结构性变形。一旦变形情况坐实,就很有很大概率发生渗漏。特别是在雨季加上地表降水的作用,轻者会影响到地铁的正常运行,重者对地铁的安全性造成隐患。

2.2 防水层的建设施工质量不佳

在地铁工程的地下车站建设中,防水层的建设包含在地下车站建设中的一个重要环节。但从防水层施工的本身角度分析,施工中如果出现变形缝和施工缝方面的施工质量问题的话,则会直接影响防水层的防水效果。水会从变形缝或施工缝区域渗漏。例如,对于变形缝渗漏,容易发生渗漏的位置通常集中在车站间和出入口等处衔接位置的区域,这主要是由于地质温度的影响,造成了橡胶止水带出现了被水侵蚀的现象,随后渗水的现象就开始出现。另外,对于施工缝

而言,其渗漏现象的产生与混凝土的质量和可能发生的有效粘接现象有直接关系,当水通过施工缝时,渗漏现象是非常容易发生的。最后,防水层的施工效果还与相应的原材料应用不合理或者原材料本身的质量水平不高有直接的关系。

2.3 施工材料的质量不符合防水要求

施工材料是进行防水工程施工的基础,特别是混凝土等材料,其质量及颗粒间隙将直接影响透水性,若施工材料的颗粒间隙较大,无法满足地铁施工的要求,会导致透水性增加,最终导致地下车站渗水问题。另外,混凝土等材料的施工配比、振捣过程都是影响其间隙的重要因素,同时在夏冬等季节其温度控制不合理也会导致渗水问题。因此,在实际的施工过程中,施工材料的质量不符合防水要求会导致施工渗水问题。

3 地铁施工中地下车站防水施工技术研究

3.1 混凝土防水施工技术

在进行地下车站防水施工时由于各个地区的地质、水文等情况都不相同,在制定施工方案时要结合施工现场的实际情况进行,保证施工作业符合相应的技术标准。对于地下车站的混凝土结构来说,要保证混凝土的骨料、拌合物、添加剂都符合科学的配比,保证混凝土的

质量,从而降低混凝土浇筑时产生裂缝的概率,提高地下车站的防水性能。在进行地下车站施工的过程中,要根据车站的结构进行施工控制,保证混凝土结构能够达到有效的防水厚度。除此之外,要在混凝土材料中增加适量的有机纤维,来提高混凝土的韧度与地下车站的防水效果。

3.2 变形缝防水施工技术

在施工前,可以预先将镀锌钢板固定到两侧接缝处,在背水面靠近施工点200mm埋设平行钢板止水带,然后以间距8-13m设置注浆嘴,通过不断的重复灌注,进一步强化防水施工效果,如果发现没有渗漏,就可以清理接缝处的凿毛、涂抹上界面剂了。另外一种方法也能有效解决问题,通过选择符合标准的化学浆液进行初步灌注,事前把注浆管设置在背贴式止水带两侧,形成一个整体结构,还可以使用宽度为300mm的埋式PVC止水带做好防水工程,一般转角部位不能留止水带接头,使转角半径不低于20cm。若发生在变形缝内侧,就需要使用15mm×20mm双组分聚硫橡胶密封胶嵌缝进行严密封闭,可以在边墙和顶板的凹槽内装置接水盒,有效辅助渗漏排出。

3.3 后浇带位置防水施工技术

采用镀锌钢板止水带防止后浇带位置渗漏,其防水效果比较显著。先将镀锌钢板安装在两侧接缝处;然后在背水面靠近施工点200mm埋设平行钢板止水带,按照间距8-13m布置注浆嘴,进行重复灌注,可以起到强化防水的效果;最后是清理接缝处凿毛,涂抹上界面剂。

3.4 穿墙管件防水施工技术

根据施工环境和条件的不同,可合理选择穿墙管件的施工方法。一般情况下,应严格筛选防水材料,并采用防水防水带等相关方法,应该做好渗漏的防水处理。然后,对相关和相邻的板面应进行密封和防水处理,以达到防治效果。

3.5 结构自防水

首先,搅拌混凝土必须符合均匀性原则,坍落度应有效地控制进泵。根据工程情况,为适合120mm±20mm泵塌落度控制,工厂陷入模具和差异的坍落度应控制在30mm,如果在施工过程中的特殊情况,决定如何处理后的讨论。其次,混凝土振动工作必须适应密集的标准。建议在浇筑混凝土时,自降混凝土的高度不得超过2m,否则会产生潜在的安全隐患。虽然分层灌注是一种比较常见的方法,它不可能超过每层厚度控制300mm。第三、对混凝土保护层的厚度,是结构自防水的影响主要内容,加筋土接触面保护层厚度加固应符合项目本身,建议保持在50mm范围内,有利于防水施工的发展。

4 地铁车站防水施工保障策

4.1 施工前期准备工作

为了保障应用的施工图图纸和信息都具备有效性,施工人员要加大检查力度,并对设计观念进行深层探索,而后整合设计资料和有关规定,对施工建设应用材料的称呼、规格及数量等进行明确。这样不但可以为施工质量提供保障,而且有助于提升施工效率。

4.2 做好前期排水施工

要想提升地铁车站工程的防水质量,施工人员还要做好前期防水工作。通过了解施工项目的特点和需求,可以引用

机械排水或自排水等方式进行操作,以此确保地铁车站拥有干燥的施工环境。

4.3 选择优秀的施工团队

防水施工人员的综合素养和专业能力影响着地铁车站的防水效果,由此在施工前,要从施工能力、信誉度及工作经验等方面入手进行合理选择,保障最终施工团队的综合能力。

4.4 选择合理的地铁车站施工防水材料

通过了解实践施工情况可知,不管是构造外包防水、预留孔洞,还是变形缝的防水处理工作,都需要施工人员选择适宜的防水材料。

5 结语

在我国城市现代化建设的进程中,地铁出行已经成为城市居民最主要的出行方式,其具有速度快、舒适性高等优点,因此现阶段很多城市都在持续进行地铁工程的建设,不仅可以缓解城市交通压力,还具有节省空间的效果。而在工程建设中,渗水问题和防水防漏是需要重点关注的问题,需要合理选择防水技术,做好施工过程中的监督管理,促进地铁工程建设质量的提升,为其长久运行奠定基础。

[参考文献]

- [1]段玉峰.地铁施工的地下车站防水施工技术分析[J].建材与装饰,2019,(25):254-255.
- [2]刘淑娟.地铁车站工程中防水新型材料及其施工技术分析[J].粘接,2019,40(07):95-98.
- [3]李栋.地铁车站主体结构防水施工技术分析[J].锋绘,2019,(1):184.