

# 关于富水地层地铁车站防水堵漏施工技术的探讨

王淑苗

天津第三市政公路工程有限公司 天津 300385

**摘要:** 现在我国的交通事业正在快速发展中,出现了很多新型的交通形式,地铁就是其中的一种,目前地铁已经成为人们出行时经常选择的一种交通形式。因为对地铁的需求量不断增加,导致地铁在施工的时候经常会出现一些问题,最常出现的一个问题就是渗漏水问题,渗漏水问题的出现不仅会影响地铁的美观,甚至还会影响地铁使用。文章对富水地层地铁车站漏水情况进行分析,根据出现的原因找出一些防水堵漏施工技术。

**关键词:** 富水地层; 防水堵漏; 技术

## 引言

在目前发展方面可以发现很多城市都对地铁进行开通,因为地铁能够对城市之间起到合理的连接效果,使城市群的纽带建设更加完善,进而对经济的提升有着更好的帮助作用。在城市道路正常情况下,地铁轨道开通有利于促进城市的进一步发展,使交通运输行业进行更加稳定。在地铁建设过程中需要对整个施工工艺进行合理分析,能够对具体的优势进行进一步实现,才能够使地铁车站的建设效果更加良好,能够给城市带来更多的经济效益。针对防水施工方案进行合理分析,方便对其各种位置的防水工作进行合理建设,并能够对质量达到更好的控制效果,进而在后续的施工过程中以及使用过程中保障使用的稳定性。

## 1 富水地层地铁车站施工的背景

随着大型经济体城市地铁交通网络的建立,我国的地铁枢纽车站交通疏解功能越来越完整,地铁也已经成为一个城市里面最主要的交通形式,地铁车站施工技术也在日益成熟,但还是在施工中存在一些问题,其中最严峻的问题就是富水地层地铁车站渗漏水问题。

地铁车站在施工的时候主要以一次扣拱暗挖逆作施工为主,一次扣拱暗挖逆作施工技术能够解决施工中出现的作业空间狭小的问题,一次扣拱暗挖逆作施工在进行的时候会先通过暗挖的方式挖出一些导洞,利用这些导洞形成一个稳定的结构,然后再进行相应的支护保护,在支护保护的作用下营造隧道内土体大面积开挖的基础,最终进行侧墙、楼板等工作完成整个地铁车站主

体结构施工任务。地铁车站主体结构施工的时候会存在很多的接缝,这些接缝如果处理不及时就会渗水,所以防水工作也是整个工程的重中之重<sup>[1]</sup>。

## 2 富水地层地铁车站防水方案

### 2.1 初期支护

在初期支护堵漏过程中需要对具体的工作过程进行合理设计,能够完成整个堵漏操作。在具体建设方面,需要对地下水位进行分析,并且需要对开挖工作的相关问题以及裂缝现象进行合理探究,能够使初期支护效果达到合理建设水平,并且能够对地下水的渗漏点达到更好的处理效果。在初期建设方面,需要对该方面的问题进行合理预测,首先需要对漏水问题进行观察,在漏水观察方面主要是对漏水点的位置进行分析,并且进行平面分析,能够对分布情况进行合理探究。在漏水点集中地区,需要对漏水位置进行堵漏,但是难度较大,需要对新型材料进行使用,能够对达到更好的防堵效果,减少水流的冲击作用,能够使防漏效果更好。在具体问题发现方面可能还会出现涌沙现象,所以需要针对这一问题进行重点分析,如果其漏水点成点状分布,则边缘缝隙渗水较多,所以需要利用水泥对边缘缝隙进行合理处理,能够达到封堵效果。最后是较轻的渗水现象,主要是局部出现轻微渗水,在该方面主要进行局部处理,即可完成堵漏操作。还需要对浆液进行合理选择,在浆液选择方面,主要是对水泥浆液进行分析,能够使性能得以进一步提升,在性能提升方面,主要是对外加剂进行合理使用,能够对水泥浆液的封堵效果、粘结度以及流动性进行合理改善,能够达到更好的止水作用,并且能够使防渗性能得到进一步提升,才能够符合目前的建设需求,使建设效果更好。

在封堵措施的运用过程中,主要是对灌浆钻孔进行

**通讯作者:** 王淑苗,女,1983.12.1生,汉族,单位:天津第三市政公路工程有限公司,资料员,工程师,本科,毕业于石家庄铁道交通大学-300385-1948258744@qq.com,桥梁与隧道工程方向。

率先考虑。在灌浆钻孔方面,主要是对孔洞之间的深度以及建筑进行考虑,并且需要对基础施工情况进行合理分析,能够使孔深达到合理的建设需求,并且需要进行合理灌浆,对灌浆速度、灌浆层次等多方面都需要进行合理考量。在灌浆准备方面,主要是对材料进行合理准备,防止浆液出现浪费现象。同时在灌浆过程中要保证灌浆效果,因此准备工作进行是十分必要的。还需要对灌浆次序进行合理分析,在灌浆次序的分析方面,主要是对灌浆浅孔进行提前灌注,并且需要对小裂缝进行封堵,然后逐一对孔洞进行灌浆,能够使方向得以控制,对整个工程完成程度能够达到更好的保证效果,而且需要对压力进行合理控制,在压力总体控制方面需要使压力控制在0.15~0.2MPa之间<sup>[2-3]</sup>。

## 2.2 柔性防水层施工

在完成初期支护工作之后监督人员要及时对完成的工作进行检查,如果在施工的时候存在凹凸不平的地方,要对这些凹凸不平的地方进行防水卷材柔性防水层处理,卷材铺设的时候要严格遵循操作程序进行工作。

## 2.3 结构自防水施工

施工人员进行结构自防水施工的时候要严格按照混凝土质量控制管理方法进行工作,这样不仅能够增加抗裂性能,还能减少混凝土收缩,达到防水的目的<sup>[4]</sup>。

## 2.4 特殊部位

如果需要对特殊部位的防水工作进行合理分析,在特殊部位防水方面主要是对止水带进行合理利用。在止水带施工方面首先要考虑的是镀锌钢板止水带施工,在该处止水带施工过程中主要是对四周进行焊接,并且需要对安装方向进行明确,其燕尾朝向一定要正确,才能够对防水效果发挥作用。在顶板以及底板建设过程中,也需要对燕尾的建设进行合理分析,能够使方向正确化。其次还需要对中埋式钢边橡胶止水带进行合理施工,在该止水带施工过程中,主要避免内部出现各种裂纹以及气泡现象,能够对裂缝问题达到更好地解决效果,并且能够使模板建设更好,防止受到周围环境的影响,在混凝土浇筑过程中也要进行进一步的固定,防止出现位移现象而使整个施工受到影响。还需要对背贴式止水带施工进行分析,在背贴式止水带施工过程中主要是对施工的具体位置进行明确,一般是在施工缝的中间位置进行施工,能够对达到更好的稳固效果<sup>[5]</sup>。

## 2.5 结构堵漏施工

### 2.5.1 变形缝堵漏施工

变形缝漏水为车站后期防水常见问题,堵漏措施技

术成熟可控。施工方法主要为:清理缝内原有嵌料,平整基面;制作半圆铁皮通道;连接注浆管与半圆铁皮;埋设半圆铁皮,配制水泥速凝砂浆,变形缝门字形部分埋设固定铁皮;压注堵漏宝;设排水及注浆管;做柔性防水处理;清理界面;安装堵漏密封胶带;刷涂防水涂膜;施做刚性抹面保护层,防水砂浆封平变形缝角钢空腔。

### 2.5.2 施工缝、混凝土裂缝渗漏水防水堵漏施工

施工缝、混凝土裂缝堵漏措施参照变形缝,仅为材料不同。施工缝、混凝土裂缝堵漏采用聚乙烯高泡条或用埋管抽管代替半圆铁皮,待形成圆空腔后,方便注浆止水。待止水完成后施作密封和防水涂膜,最外侧用水泥沙浆形成保护层。

## 2.6 镀锌钢板止水带施工

地铁站采用镀锌钢板止水带作为施工缝防水材料,为产生接触性更好的粗糙毛面,模板采用快易收口网,配合界面剂效果更佳。在混凝土浇筑前,将施工缝表面凿毛,镀锌钢板止水带贴合面四边采用满焊相连。镀锌钢板止水带安装时燕尾朝向必须正确,否则不能起到应有的防水作用。结构顶、底板燕尾朝上,侧墙结构水平施工缝时燕尾朝背水侧,竖向施工缝时燕尾朝迎水侧。

## 2.7 质量控制

在质量控制过程中,需要从多个角度去对质量进行严格要求,能够对地铁车站的施工达到更好的控制作用。在具体作业过程中,一般分为多层作业,需要对工种工序进行分析。在防水层建设过程中要防止受到其他工序的影响而出现损坏现象,因此在防水建设过程中应该避免与其他工程产生冲突。在现场施工过程中,应该安排专业的人员进行监督,才能够使现场各工程之间不会产生影响,对整个工程质量达到更好的保护效果。在工序转换过程中,需要对钢筋加工过程进行重点分析,防止对防水层造成破坏,并且在破坏发生时需要对破坏位置进行及时的修补,防止存在各种质量隐患而对后续的浇筑过程造成影响。在止水带建设过程中必须牢固固定,防止止水带出现位移而对后续的建设造成影响,例如在混凝土浇筑过程中,如果没有对止水带的位置进行固定,则止水带容易产生大范围的位移而无法达到止水效果,出现大面积渗漏现象。在现场管理过程中,需要对检查制度进行完整建设,并且要严格按照检查制度来进行检查,才能在后续的混凝土浇筑过程中以及现场施工过程中对整个施工过程达到更好的监管效果,而且需要派出专业人员去进行监督,对混凝土浇筑工作,混凝土的振荡环节以及混凝土后续建设和防水层建设以及防水相关设

施的建设都进行进一步的监督，才能够对防水建设水平以及整个工程的建设质量达到更好的控制作用。

**结束语：**

随着我国城市轨道交通的发展，地铁车站工程地下空间开发利用将不断提升，地下结构防水堵漏工艺也将不断创新和完善。在目前城市轨道建设过程中，需要对地铁车站的建设进行重点分析，能够使富水地层的建设问题得到妥善解决，减少在该地层出现渗漏现象，需要对这种现象进行及时处理，利用防水施工技术能够达到合理的堵漏效果，能够使地铁车站建设更加稳固化，减少车站内部存在的漏水问题，加强城市交通建设的进程，促进地铁行业的进一步发展，进而在后续的建设过

程中给予城市更多的经济效益。

**参考文献：**

- [1]冉祥福.关于富水地层地铁车站防水堵漏施工技术分析[J].建筑与装饰, 2019(15): 152.
- [2]王录林.关于富水地层地铁车站防水堵漏施工技术的探讨[J].价值工程, 2019(14): 81-84.
- [3]王俊刚.富水地层地铁车站防水处理中的动态防水技术[J].低碳世界, 2019(6): 227-228.
- [4]周锐.动态防水模式在富水地层地铁车站防水施工中的应用[J].房地产导刊, 2019(12): 236.
- [5]杨江超.超深地铁车站防水设计关键技术研究[D].上海交通大学, 2019.