

地铁明挖车站防水施工技术的探讨

胡 浩

中交一公局集团有限公司 北京 100000

摘 要: 地铁的稳定运行对于城市的发展有着重要的作用, 因此在进行地铁明挖车站施工中, 必须要重视使用技术的合理性, 并且能保障这些技术的优势能充分的发挥出来, 提升防水性能, 并且能避免出现漏水问题。所以在施工过程中需要各个部门之间能够形成良好的互动, 实现技术资源上的有效整合, 通过对技术的综合应用, 使得防水工程的质量能够得到保障。本文针对地铁明挖车站红旗站的防水施工技术进行分析, 并且针对具体应用进行研究。

关键词: 地铁; 明挖车站; 防水施工技术

我国的轨道交通中, 地铁是重要的组成部分, 并且在人们的生活中发挥着重要的作用, 能有效的缓解交通压力, 并且对于促进区域经济发展有着重要的贡献。根据相关调查显示^[1], 随着近几年的发展进程不断加快, 地铁建设规模在逐渐扩大, 这样能够满足实际的交通需求, 但是在这样的发展中对于地铁的施工技术也提出了新的要求, 要重视使用有效的防水技术, 能有效的避免外部环境带来的干扰, 并且也能保障地铁的有序运行, 对于发挥地铁项目的社会效益有着重要的作用。

1 地铁明挖车站防水施工设计的主要原则

为了能够更好的提升地铁明挖车站的防水能力, 在进行施工过程中必须重视预防原则的使用, 这样才能针对其中可能存在的风险进行有效的预防, 并且也是能提升防水效果的重要手段^[2]。在施工之前必须要对地铁车站所处的地理环境进行充分的勘察, 并且结合实际的情况建立一个具有综合性和可行性的防水模式。在防水施工中, 因为环境对于施工有着直接的影响, 并且在这一环节中如果发生防水质量问题, 对于后期的使用一定会造成很多不利的影响, 所以为了能有效防止这些问题的出现, 要求技术人员能够针对当前施工的实际环境和实际情况, 采用因地制宜的方式, 进行针对性的勘察, 并且在这一环节中能通过勘察收集更多有效的数据信息, 为后期方案的制定提供了重要的数据依据。所以在进行施工时必须要注意以下几方面的内容:

1.1 重视提升地铁明挖车站混凝土结构的防水效果

车站的主体结构对于后期的正常运行发挥着重要的作用, 并且其中混凝土结构的防水防渗功能以及防裂能力的好坏, 对于整个工程有着重要的作用, 并且这也是能够保障防水效果的前提条件, 所以在施工的设计环节中必须要重视正确方案的使用, 在制定方案的过程中必须要针对当前存在的问题以及环境的实际情况, 结合相关的标准进行, 有针对性的设计并施工, 注重提升主体结构的防渗漏能力, 并且还需

要根据工程的实际需求对其中使用的混凝土配置比例以及使用钢筋的情况进行适当的调整, 促使其能够与实际的工程需求相符, 这样才能提升使用能力, 保障防渗漏的效果^[3]。

1.2 提升评估外包防水方案的能力

因为地铁的环境处于地下, 所以很容易受到地下水的影响, 并且一些地铁比如西安地铁10号线红旗站所处环境的地下水资源比较丰富, 如果只是进行简单的设计, 并且使用混凝土结构的防渗漏能力是不能达到实际施工需求的, 所以这也是当前必须要重视的问题, 为了能更好的解决这一问题, 在设计环节中, 施工单位必须要提升评估外包防水方案的能力, 并且在施工中能够针对关键部位采用有针对性的解决方式能更好的实现车站的防水性能。

1.3 有序开展特殊区域的防水作业

在施工过程中, 必须要注重施工缝防水, 并且这些缝隙也是在对车站进行防水处理时需要重点关注的区域, 在进行这一部分的施工时, 必须要对这一区域的尺寸以及其他规格进行充分的了解, 在施工时结合这些数据需求, 制定全面的防水施工方案, 同时对于这些缝隙的处理也要注重合理性, 并且要提高施工企业对于这些区域的处置能力, 这也能够更好地实现车站特殊区域的防水效果的提升, 同时也能保证最后整体防水效果^[4]。

2 地铁明挖车站防水施工技术的具体应用

西安地铁10号线红旗站采用外包防水, 施工缝采用止水带+止水条, 混凝土抗渗等级P8。在防水施工技术的具体应用环节中, 要求施工人员必须注重理念的转变, 并且结合实际的施工需求, 适当的拓展施工思路, 同时还要明确防水施工目标对于车站的正常运行重要性, 在有足够了解的基础上进行施工, 必须要对地铁车站当前所需要的防水技术方面的要求有足够的了解, 按照一定的原则有序进行施工, 并且切实做好防水方面的工作。

2.1 做好地铁明挖车站自有结构防水施工

地铁明挖车站的主要结构是混凝土结构, 根据实际调查情况来看, 车站整体的防水能力与这一结构的防水性能之间有着重要的联系, 所以在开展施工时要重视防水技术的使

通讯作者: 姓名: 胡浩 (出生1986年1月), 性别: 男, 民族: 汉族, 籍贯: 河北, 职称: 中级工程师, 学历: 本科, 研究方向主要从事: 轨道交通项目。

用,并且注重针对性做好自有结构的防水施工,从具体情况来看,在进行设计时,要求设计人员必须要按照防水要求展开设计,同时,还要根据车站所处地理位置的实际情况,对混凝土结构进行调整,使其能够满足需要的防水防渗能力,并且这在后期的使用过程中也能有效的避免出现渗水问题。不仅要做好设计中的工作,也要求技术人员必须要认识到地铁明挖车站的属性,并且使用这一方法进行施工时,因为会对其基地土质结构造成一定的影响,土质结构发生变化,所以这也可能引发沉降问题,再加上地铁车站自身的整体结构复杂程度较高,如果在施工中对于地铁车站自身结构的承载能力了解程度不深,并且没有进行控制,那么很可能引发不均匀沉降的问题,进而对于混凝土结构也会造成不利的影 响,使其出现变形或者断裂的问题,这样会使混凝土的防水性能降低,无法满足施工的实际需求,并且对于后期的使用也会造成影响。

在进行施工时,必须要结合车站的使用需求和当前结构所具有的特点进行正确施工,再此基础之上实现对混凝土结构的有效调整,因为会受到地基沉降问题的干扰,所以为了能够避免这一问题的出现,使混凝土结构发生改变,要重视沉降部分的施工,并且采取有效的措施,比如可以通过换填处理的方式对地基进行调整,使土质密度能够达到要求,有效的避免出现沉降,并且还能通过精准的计算,将沉降量控制在一定的范围内。混凝土结构的荷载要注重分配关系的合理性,根据实际情况进行调整,不仅能够保证这些结构强度能够达到要求,同时也能避免在后期地铁运行过程中,这些结构会出现裂缝问题,是能有效提升防水效果的重要途径。

2.2 做好地铁明挖车站外包结构防水施工

在地铁明挖车站防水施工中,外包结构的防水也是其中一项非常重要的组成部分,对于这一部分采取有效的施工方法,也能促使整体防水能力得到提升,是一种十分有效的举措,因为明挖法的施工特点,在进行外包防水时,施工难度也会因此降低,同时具有可操作性,在施工中能够针对性的对地铁明挖车站的重要环节进行施工,并且在长期的发展中也形成了相应的施工模式,在施工中能通过有效的方式对质量进行控制,并且这一技术的使用也使施工质量的控制难度被有效降低。随着近些年的发展,施工技术也逐渐成熟,并且通过将地铁工程分为单元方式,以单元形式开展施工,能够提升整体的防水效果,再进行施工过程中也要求相关的工作人员必须要做好防水施工的准备,首先要重视材料的选择,因为防水施工中使用的材料多种多样,所以在选择时必须要选择能够与实际情况相符的防水材料,这也是能够保证防水效果的一种有效方式,能从根源上使整个外包结构的防水能力得到提升,在进行施工之前,必须要对施工现场有正确的了解,并且可以实现对侧墙基面实施有效的处理手段,采用清洁方式可以明显提升施工效果,在做好这些准备工作之后才能进行正式施工,并且在施工活动中要注重技术使用

的灵活性,能够根据实际的施工以及方法特点进行调整,这样才能使防水性能得到提升,并且也提高了防水技术和施工场地的契合度,在精准施工的指导下能够获取与预期相符的施工结果。

结束语

总之,地铁明挖车站防水施工环节是非常重要的环节,对于地铁后期的正常运行以及出行人员的安全都有着重要的影响,所以在施工中也要求技术人员能对当前的防水标准进行了解,结合有效的技术资源有序的开展施工,并且在技术的使用过程中还需要注重创新,能提高技术的价值,并且对于地铁明挖车站防水施工的效能也能起到强化的作用,能够统筹兼顾,保证质量的前提下施工效率也能得到提升,对于打造系统性的防水施工技术模式有着重要的促进作用。

参考文献

- [1]周晓军,刘建国. 地铁车站明挖深基坑近接既有建筑物基础的预应力锚索施工技术[J]. 施工技术,2022,51(1):77-84.
- [2]严涛,李坤杰,秦鹏程,等. 明暗挖施工地铁车站下部暗挖隧道围岩压力计算方法研究[J]. 现代隧道技术,2020,57(1):76-82.
- [3]张瑾. 明暗挖结合地铁车站暗挖隧道断面优化研究——以南宁地铁3号线青秀山站为例[J]. 隧道建设(中英文),2020,40(10):1480-1487.
- [4]杨骏,张磊,邹晋华. 地铁明挖车站和区间结构底板裂缝机理分析及对策探讨[J]. 现代城市轨道交通,2020(12):65-68.