

防水技术在公路隧道工程施工中应用

彭永波

(昆山市鹿通路桥工程有限公司 江苏 苏州 215300)

摘要:一旦公路隧道出现积水,势必会对于公路隧道造成很大的损害,并且会在一定程度上影响公路隧道使用的寿命。基于此,在实际开展公路隧道施工时必须针对新的做好防水工作,并且依据公路隧道自身的基本状况,针对性的采取相应措施,从而达到确保公路隧道施工质量的目的。文章主要以当前国内公路隧道施工的基本情况作为出发点展开分析,并且针对公路隧道施工过程当中的防水技术应用展开必要的分析。

关键词:公路隧道;施工;防水技术

防水工程是整个隧道工程施工过程当中尤为关键的重要组成部分,其施工质量在很大程度上关系着整个公路隧道工程施工的整体质量。当前,在国内公路隧道工程施工的全过程当中,针对防水技术应用存在一定的不足,进而导致国内的公路隧道经常会出现隧道底板防水设计效果不佳以及隧道衬砌排水系统存在不够健全等诸多问题。基于此,在实际开展公路隧道工程施工过程当中,必须要进一步提升防水施工技术的应用,以有效的措施来更好的解决隧道内积水等一系列问题,以此来达到提升隧道整体使用寿命的目的。

1.公路隧道防水工程的施工重点

如果隧道防水工程不能很好的发挥自身的作用,就有可能导致公路隧道产生渗水甚至是漏水的问题出现。一旦公路隧道出现渗水甚至漏水问题,最终就有可能导致较为严重的后果。第一,公路隧道的衬砌在长时间被水浸泡之后有可能会出现问题甚至是裂缝的问题,这会在很大程度上对于公路隧道的整体安全造成巨大影响;第二,隧道当中的照明系统,在渗水的影响之下会被破坏,另外还有可能会导致漏电的问题出现,并且有导致火灾出现的可能性;第三,隧道的渗水或者漏水问题会有很大可能导致隧道之中的积水数量大增,如果出现大面积的积水就有可能导致车辆的通行受到巨大影响,并且有可能导致交通事故产生。另外,在实际开展公路隧道防水工程施工过程当中,要想更好的保证公路隧道工程施工的整体质量难度相对较大,而且在实际施工过程中,必须要确保防水工程的是施工质量,以此来最终达到避免在隧道当中出现渗水或者漏水的问题。

2.公路隧道工程施工的基本现状

当前,国内公路工程的建设正处于高速发展的过程当中,国内公路隧道工程

的数量也随之而呈现出快速提升。公路建设最终目的是为了为居民的正常出行提供相应的便利,但是由于公路隧道工程的防水施工存在问题,最终导致公路工程的建设发展受

到了相对较大的影响。我国的国土面积较大,地形地貌也较为多样化,在实际开展公路工程建设过程当中,依然有的路段需要进行隧道的建设,势必会在很大程度上提升公路工程建设的难度,基于此,在实际开展工程施工之前,必须要详细分析地理环境,进而制定出具备较高可行性的工程施工方案,落实防水施工,以此来更好的确保隧道工程的整体施工质量。但是,就目前而言国内公路隧道工程施工过程当中,防水技术应用依然存在诸多难题亟需解决,而且这方面的相关技术实力依然较为薄弱。

3.公路隧道防水工程施工的相关措施

3.1 做好工程施工之前的相关准备

第一,在实际开展公路隧道施工之前,作为施工人员必须要针对工程施

工所在地的客观地理环境以及其他类型的水文环境展开详尽的分析,而且需要依照工程施工地点的基本状况,以此来制定出更加合理而且科学的工程施工方案;第二,针对公路隧道工程施工过程当中防水工程施工势必会对于地下水产生一定的不良影响,由此在施工之前必须要针对性的做好防范对策,以此来尽可能的避免对于地下水产生影响;第三,在世界开展公路隧道防水工程施工之前,必须要充分了解施工地点的客观情况,以此来确保工程施工材料的运输通畅,确保工程施工所使用的技术水准达到相应标准的要求,这对于整个公路工程的后续工程施工顺利完成具备至关重要的作用;第四,必须要确保工程施工过程当中所使用的防水材料质量,并且严格依照工程施工相关的技术要求,选择适合工程建设的防水材料,避免使用不合格的防水材料,做好防水材料的存储工作,以此来更好的避免防水材料变质的问题。

3.2 科学测量隧道当中的涌水量

隧道之中的涌水量在很大程度上决定了整个公路隧道工程建设的整体质量,基于此,在实际开展公路隧道工程施

工之前,必须要针对隧道之内的涌水量进行尽可能客观的评估,之后还应该采取更加有效的手段来达到防范渗水、漏水的目的,以此来确保隧道之中不会产生数量庞大的数据。在实际开展公路隧道工程当中的用水量展开评估的过程当中,我们可以通过地质比较法、经验公式法以及水利统计法、地下水动力法等方法来进行。就目前而言,国内公路隧道工程施工过程当中,应用最为普遍的方法为水文地质法。

3.3 进行系统排水盲管的安装

第一,安装纵向的盲管。安装纵向盲管主要是将排水管安装在提前准备好的位置底部,之后沿着排水盲管所铺设的路线来进行打孔以及栓钉工作,之后需要通过使用相应的卡子来进行排水盲管的固定工作,从而更好的避免由于排水盲管的移动而造成的磨损;第二,进行环向盲管的安装。所谓的环向盲管安装首先应该在喷射的混凝土表面进行位置的测量,之后需要依照一定的距离来展开划线,在此过程的当中应该尽可能的保证线位能够通过混凝土表面的水点以及凹处,之后,在混凝土表面通过使用钢钉的方式来进行环向盲管的固定工作,在此过程当中,必须要确保钢钉的密度,而且要保障钢钉之间的相互距离不能过远,通常情况之下,钢钉之间的距离设置为40cm最佳。之后还应该超出水点的位置来进行钻孔,之后还需要进行单排盲管的插入,与此同时还必须要针对周边展开及时的封堵,通过此种方式来达到更好的让地下水顺排水管排出的目的。

3.4 排砌排水优化装置

在实际开展衬砌排水过程当中,作为工程施工人员可以通过在衬砌的背部位置进行排水管道施工质量,并且做好防水材料质量的检验工作,另外,还需要对于防水管道材料以及材料的焊接质量引起足够的重视,在此过程当中如果发现质量不合格情况必须要及时的采取有效的措施来进行处理,总体而言,衬砌排水施工操作整体性价比相对较高而且操作

相对较为简单。因此,在实际开展防水工程施工过程当中,对于二次衬砌环节,可以通过直接进行防水层的设置,并且借助于相接等材料来展开导管注浆工作,通过此种方式来达到最大限度的提升衬砌施工整体质量的目的。

为了达到更好的提升衬砌施工整体效率的目的,作为工程施工人员可以在确保整体结构合理的基础之上,来进行变形缝的合理设置,之后在充分结合剪力杆的同时,达到针对隧道变形冲击进行有效控制的目的。在实际开展变形控制的基础之上,可以通过以中部埋设模式来达到防水的目的,之后需要使用沥青木丝板来进行填充,并且将相邻管道之间距离控制在4.5cm以内,以此来达到更好的提升隧道防水施工整体质量的目的。

结语

公路隧道工程的防水施工已经成为隧道施工当中必须要解决的关键问题。基于此,在实际开展公路隧道工程防水施工过程中,作为相关人员必须要以将防水技术的应用作为重点。在世界开展公路隧道工程施工过程中,必须要充分结合工程的实际情况来进行工程施工方案的制定,通过盲管铺设等有效措施,来最终达到保证公路隧道防水施工体系完善性的目的。

参考文献

- [1]尚长虹.防水技术在公路隧道工程施工中的应用[J].施工技术,2015(S2): 400~403.
- [2]欧阳艳.公路隧道工程施工中防水技术的应用分析[J].江西建材,2018(07):65~66.
- [3]郭杭建,郭杭永.公路隧道工程施工中防水技术的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2017(13):152~153