

关于公路隧道施工技术的探讨

李扬

重庆中环建设有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i5.3114

[摘要] 如今,我国公路建设事业得到了全面发展,隧道工程的建设数量以及规模也不断扩大。为更好地提升公路隧道施工质量,优化公路隧道施工技术,需要相关人员不断对施工技术要点进行分析与探索,以期保障施工作业的高效实施,避免施工风险影响公路隧道的施工质量。

[关键词] 公路隧道; 施工技术; 施工质量

公路工程建设可推进我国社会经济的发展,而随着各区域间经济活动往来的日益频繁,也使得社会对公路工程建设质量提出了更高的要求。公路隧道工程作为公路体系的重要组成部分,不断完善施工技术,对于公路工程建设的推进具有现实意义。

1 公路隧道施工技术的要点内容

1.1 混凝土喷射技术。为保障公路隧道施工稳定性,延长隧道的服役年限,在实际施工作业中,多采用混凝土喷射施工技术。就其具体的施工要点而言,主要为以下几个方面:

第一,施工人员应立足公路隧道工程的实际情况及具体要求,科学选择施工材料,选择耐潮湿、环保且抗压能力强的材料。同时,科学设计混凝土的配合比,严格控制速凝剂的用量,以期增大混凝土结构强度,保障公路隧道工程的稳定性。

第二,混凝土喷射过程中,要紧贴公路隧道掌子面喷射。施工人员可在初次喷射前,开挖隧道,检查开挖后的基层表面质量。针对稳定性较差的基层,可以采用机械清除的方式来改善其表面质量,为后续混凝土喷射施工的顺利进行奠定基础。

第三,施工过程中,还应对混凝土的功能特性予以全面考量。施工人员需规范自身的操作行为,严格按照相关技术标准来实施施工操作,使混凝土喷射技术的优势能够得到最大程度的发挥。

1.2 钻爆施工技术。首先,在开展钻爆施工前,施工人员应对公路隧道工程所在地的地质情况实行全面勘察,获取施工现场的岩土特征数据,之后以此为依据对炸药用量展开科学设计。根据勘察结果对爆破施工点实行布设,为钻爆施工提供良好的开展环境。

其次,在钻爆施工技术开展的过程中,相关人员需全面部署防护工作,要在专业人员的指导下进行钻爆,避免发生安全事故。

1.3 支护衬砌结构施工技术。支护衬砌结构施工技术的有效应用可以加强工程施工的安全性,提高施工效率。具体的施工要求如下所述:

其一,通过前期勘察工作,全面掌握施工地点的地形特点以及地质情况,据此选择支护衬砌类型。类型选择中,要注意对参数的设置,保证支护衬砌结构的可靠性与稳定性可以满足公路隧道工程的施工要求。

其二,施工人员务必重视预注浆、大管棚、小导管等构件与措施的配合使用,充分发挥出超前支护的作用,避免公路隧道施工中出现塌方、变形等问题,有效优化公路隧道结构的受力情况。

其三,为确保公路隧道工程结构的安全性,施工人员可以利用二次衬砌方法,选择钢筋混凝土,来加强支护衬砌结构的稳定性和可靠性,从而提高工程施工质量。

1.4 排水施工技术。因为公路隧道施工会受地表水、地下水的影响,极易使工程存在安全隐患,故而在实际施工中,施工人员务必采取以下排

水措施:

其一,加强对地质超前钻孔和红外探水技术的运用。在施工前,做好工程水文地质的勘察工作,之后以此为依据,科学安排工程的施工顺序,完善工程的排水设施,提高排水工作的质量,最终为公路隧道工程的整体稳定性提供条件保障。

其二,如果公路隧道施工现场遇到突水段,则需积极进行排水,在水流稳定后,采用注浆封堵技术来加强排水效果。再者,水泥水玻璃双浆液具有较好的施工效果,所以施工人员可以加大对它的利用率,严格控制注浆量,以此保证突泥地段的施工作业质量,维护工程的施工安全。

2 公路隧道施工的注意事项分析

2.1 针对断层的处理方法。第一,施工人员要对断层破碎带的具体位置、发育情况,及其与隧道之间的关系予以明确。如果发现其与设计方案存在出入,则要立即与相关单位展开有效沟通,对施工方案予以调整和完善的。

第二,施工过程必须严格依照设计图纸进行,注意加强支护工作。

第三,施工人员必须认真查看防水层的铺设质量,使防水层不存在渗漏问题。同时,还要加强衬砌背后渗水的疏导以及排放工作。

最后,实时对地表沉降问题展开监控,一旦发现异常情况,需立即上报相关部门,与此同时,将隧道内的施工人员和所有设备一同撤出。

2.2 针对塌方的处理方法。针对小型塌方,在塌腔稳定后,施工人员应立即实施危石的清理工作,并喷射混凝土。将长度5-6m,直径为50×5mm注浆小导管,布设于塌腔周围,或是立即浇筑二次衬砌,当衬砌满足一定的强度要求后,利用泵送混凝土来对塌腔予以回填。

针对大型塌方,也是在塌腔稳定后实施危石的清理。通过对现场的勘察和分析,确定是否使用钢构件来完成支撑作业。如果设置护拱,则要保证基础宽度不低于1.2m,并使用C30钢筋混凝土。

3 结束语

总而言之,因为公路隧道工程的施工技术较为复杂,施工难度大,所以在实际的施工过程中,技术人员应当根据工程的实际需要以及标准要求,科学选择施工技术,且注重断层、塌方的处理,以此来最大程度地保障隧道工程的施工质量,使其更好的服务于交通运输事业。

[参考文献]

[1]王海.复杂地质条件下公路隧道施工技术要点分析[J].西部交通科技,2019(02):97-99.

[2]程自强.基于复杂地质环境下的高速公路隧道施工技术研究[J].建筑与装饰,2019(014):126.

[3]王小松.公路隧道施工安全管理技术应用探讨[J].中国建材,2020(05):119-121.