

高速公路隧道施工技术与控制要点的探索

范晓东

中铁十二局集团第四工程有限公司

[摘要] 高速公路的产生,便捷了人们的生活,在我们日常生活中发挥着巨大的作用,为交通运输注入了一股新的活力。高速公路在便捷我们生活的同时,我们也要注意它的建筑安全,尤其在事故频发的隧道路段,我们更应该加强重视,对施工和管理严加要求,以保证人们的出行安全和道路安全。本文对高速公路隧道的施工进行了简要分析,对高速公路的控制进行了简单梳理。

[关键词] 高速公路; 隧道施工; 施工技术; 控制要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1846

引言

在当前时期,高速公路的建设速度逐渐加快,这就使得交通运输所面对的压力切实减轻,广大群众的出行也变得更为便利。在进行山地施工的过程中,若想使得绕路切实减少,就要将隧道施工切实做到位。当然,隧道施工的难度是非常大的,因而施工人员、管理人员、技术人员均要切实履行好自身的职责,对隧道施工的各项要点进行深层次的分析,进行严谨的管理规划,这样方可使得交通运输体系的正常运行获得良好的保障。

一、隧道施工技术要点分析

(一) 爆破技术

在完成了初期对地形地貌的种种勘测,需要用到爆破技术,对山体产生破坏,来实施隧道施工的前期工程。爆破施工技术主要是通过乳化炸药对山体进行爆破,之后使机器进入来挖掘隧道。但是爆破技术具有十分大的危险性和技术性,炸药量的多少和炸药的定点位置需要经过精密的计算来得出,也要对周围环境,是否会产生频率的共振而引发的各种事故。并且要对爆破点附近进行安全保护,对专业技术人员加强防护,避免爆破产生的冲击力和碎石对人员产生的伤亡。

(二) 明洞施工技术

在隧道洞口的施工过程中,为避免施工时顶部出现坍塌现象,一般在洞口顶部设置自进式锚杆以防洞口的坍塌。明洞技术一般墙体以及拱部采用明挖的方式来进行,相反,对内墙却采用暗挖的形式,在暗挖的同时用混凝土浇灌以达成加固的作用。为了增强隧道的安全性以及稳定性,要在明洞完成之后,要及时插入钢筋来固定,并用混凝土浇灌。这样一来,就能加大隧道的稳定性,从而在很大程度上减少事故的发生。

(三) 锚杆施工技术

第一,务必要切实地落实前期准备工作,各项施工工作的实施都需要严格遵从规范标准要推进落实,并且施工技术人员可以综合实际情况对施工设计图纸进行优化完善。因为施工材料质量与工程整体施工质量存在直接的关联,所以针对所有运送到施工现场的施工材料都需要进行严格的质量较差工作,在保证质量达标的基础上方能加以实践运用。所有施工机械设备在正式加以运用之前需要做好充分的准备工作,并且对各项操作工作进行合理的规划安排,提升各类资源的利用效率。第二,施工工作,在隧道工程施工工作中,较为关键的一项工序就是珠江和锚杆安装,清理工作,在组织开展各项施工工作的时候,务必要遵从各项规范要求落实实践工作,避免施工质量问题发生。在实施钻孔施工工作的时候,可以利用锚杆设备来进行钻孔,孔洞位置选择应当结合设计图纸加以挑选,并且需要综合实际情况和需要来对锚杆的实际位置进行选择。在钻孔操作中应当切实的运用锚杆钻机和人工钻孔的方式来切实提升工作的效率和效果。

(四) 混凝土喷射施工技术

当前主流的高速公路隧道施工混凝土喷射施工技术主要为湿喷工艺,是我国当前能够流行的主要方式。湿喷方法能够喷射厚度达到10cm,而且回弹力相当的低,根据这一性能可以大幅度提高混凝土平喷射的黏结性与支护能力,这样就能够彻底让围岩本身的承受能力发挥出来,进而能够有力地增强支护方

面的强度和重量。此外也必须要认真合理地控制混凝土喷射施工方面的所有指标,这里需要注意的是喷射过程中的密实度、平整度、附着度、厚度以及强度等。

(五) 防水和排水技术

在恶劣天气环境下,洞体塌方的频发,使高速公路建设时要尤为严格,隧道塌方的主要原因是山体附近地势复杂,地下水,山上暗河,周边水系都容易对隧道进行冲刷,在长时间的冲刷下,就会导致隧道某些构造受到侵蚀渗透,从而导致隧道塌方。所以在隧道建设时,要充分考虑周围环境对隧道的影响,选取施工最优地带;选取防水防蛀;贴合密度大的建材进行施工,并且也要做好排水工程,防止隧道内壁产生渗漏现象,防止在恶劣的天气情况下,道路受阻,人员被困山体中等事件的发生。

二、隧道施工控制要点分析

(一) 完善设计图纸

在图纸设计的过程中,一定要全面考虑,将每一个细节考虑进去,要进行实地考察,考察的过程中,一定要有精密的测量和准确的计算,切勿纸上谈兵。并且要与在隧道建设有丰富经验的人进行讨论,共同设计研究隧道图纸,及时发现图纸上的问题,并加以改正。图纸也要一层层逐步审核,多次审核,在最大限度上保证项目的可进行性,如果在施工过程中,遇到了不可控因素,或者未想到的意外,一定要设计人员与操作人员进行第一时间讨论分析与改正,尽可能地减少损失,对设计图纸进行多次优化,保证隧道施工的顺利进行。

(二) 改进施工工艺

要想提高施工的效率就必须加强施工单位相关人员的培训,只有这样才能确保施工的工艺有所提高。由于我国特殊的地理环境,高速公路普遍多隧道,那就必须要解决好中断层破裂的情况,以便能够对复杂区域的情况做出更好的处理。随着社会的进步和经济的发展,以往许多隧道施工的方法已经落伍,因此隧道的施工也要做到与时俱进,跟上时代的步伐,这就需要研究者能够找到更多隧道施工的新方法。

(三) 加强工程监督

加强施工现场的监管工作是控制施工质量的有效途径。所以,施工单位要结合工程实际情况,制定出健全可行的施工管理体系,并且完善施工监督机制,用制度去规范施工人员和管理人员的工作,确保施工现场各项工作均可规范、标准地进行,减少施工事故的发生。

结束语

总而言之,随着交通运输业在我国占据着越来越重要的地位,高速公路的建设也将成为一个难点,尤其是其中的隧道的开通工作,要想确保隧道建设的安全,既要在开采方法上下功夫,还要在质量上严格把关,以便能够从根本上提高隧道施工技术的质量。

参考文献:

- [1] 郑明波. 高速公路隧道施工技术与质量控制研究[J]. 黑龙江交通科技, 2016, 39(7): 2.
- [2] 师延仿. 高速公路隧道施工技术与控制要点分析[J]. 青海交通科技, 2017(4): 2.