

道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策

暴雯雯

承德周道路桥有限公司 河北省承德市 067000

摘要: 道路桥梁隧道的建设与人们的生产生活日益密切,对社会经济的发展具有十分重要的意义。但是因为路桥隧道受到地理特征、施工人员素质等众多因素的影响,工程存在许多难点,因此施工单位一定要对施工地区的地质环境进行认真细致的探查,制定出详细的施工方案和管理制度,并针对施工难点制定出与其相对应的技术对策,从而保证工程质量,促进整个路桥隧道工程的有序进行。

关键词: 道路桥梁;隧道工程施工;难点;技术对策

引言:

隧道工程在道路桥梁的建设工程中占有重要的地位,隧道工程的施工质量可决定道路工程整体质量。隧道工程与地面道路桥梁工程存在差异,其具有较多的施工难点,工程条件更复杂,受地质条件、水文条件、结构环境等多种因素的影响,增加了隧道施工难度。隧道工程施工团队应采取科学的施工技术,针对不同的施工难点,采取有针对性的解决对策,确保隧道工程的施工质量,为我国道路工程建设提供有效保障。

一、道路桥梁隧道工程概述

①隧道工程建设作为地下建筑,受到施工现场地质条件与水文条件的严重影响,这两个因素在很大程度上制约着隧道工程的顺利开展,这样可以得知隧道工程建设具有工作环境差、施工难度系数大、所需技术工艺复杂、质量要求更高等特点;②在施工现场进行隧道开挖工作时,需要对尚未衬砌前的开挖坑道进行加持支撑以此来抵抗来自地层压力作用;③隧道施工过程中,开挖后裸露在空气中的地层暴露的时间不能太久,务必要在第一时间组织好衬砌工作的展开,以此来避免由于地层压力过大所导致隧道垮塌;④需要建设隧道的地方大多数地理环境是山岭地区,这些地区施工场地一般都相对狭小,这就对需要同时用到多种器械、洞内洞外同时开工的施工要求进行了限制,故而施工场地的条件较为艰苦。

作者信息: 暴雯雯,女,汉,出生年月日:1982.07.07,籍贯:河北省承德市,职称:工程师,单位:承德周道路桥有限公司,职务:工会主席,毕业院校:北京理工大学,学历:本科,研究方向:公路施工,邮箱:641272809@qq.com。

二、道路桥梁隧道工程施工中的难点

1.路基及沟槽填土存在沉陷的现象

若成熟道路路基未具备较强的强度,那么城市道路路面坚硬程度也会较小,若该路基的强度较高,并且足够稳定,那么该城市道路的稳定性能得到有效的保障。如果回填过厚、回填土含水量未达到相关标准等现象普遍存在,而这些现象都会对回填工作的质量带来危害,从而大幅度提升了回填路基或路面出现沉陷现象的概率。

2.钢筋比较容易受到锈蚀

钢筋实际上是道路桥梁隧道工程的经脉以及必不可少的连接线,是道路桥梁进行隧道工程施工的有力支撑点,基本上已经成为保持道路桥梁隧道施工工程整体效果和安全稳定性的重要保证^[1]。正常情况下,钢筋具有的实际使用期限基本上可以超过50年。如果道路桥梁隧道工程使用的钢筋发生了锈蚀现象,将会造成道路桥梁隧道工程的实际使用寿命出现大幅度下降的现象,甚至可能会导致隧道工程建筑物出现坍塌的严重后果,将会严重威胁隧道工程施工人员的生命安全。

3.路基施工难点问题

对于道路、桥梁、隧道工程而言,路基施工是施工的重点和难点,一旦存在不当的施工行为,势必会导致路基稳定性不足。因此,在路基建设项目中,最为关键的就是保障路基的承载力,施工企业在施工过程中,必须要严格按照路基施工标准开展规范化的施工作业,充分加强对工程施工工艺和技术的选择,克服各种的技术难题,提升路基建设质量,给车辆提供良好的通行条件^[1]。

4.铺装层脱落

铺装层脱落是本次隧道工程施工中的重要难点之一,引起铺装层脱落的主要原因是施工设计方案不合理、施工缺乏质量控制,施工人员在铺装层施工过程中缺乏对

施工质量的重视,采用工艺不符合标准规定,简化了部分质量控制关键程序,导致隧道工程的铺装层出现松散、开裂的现象,引起了隧道部分铺装层脱落,影响隧道工程的整体质量,威胁施工人员的生命安全。

5.无法保障桥梁高墩的施工质量

大部分施工环境的地质条件十分的复杂,并且涉及的内容和范围十分的广泛,而相关单位又要求在短时间内完成桥梁高墩施工任务。并且高墩混凝土自身具备的特点也十分的鲜明,例如较高的浇筑高度和较多的施工次数,都导致了每一根墩柱的施工作业都需花费大量的时间^[2]。然后,则是为了对弯距扭距产生的外力进行平衡受力,还需确保墩身具备一定的柔度。这些原因都对桥梁高墩工程提出了极为严格的要求,但是现有的施工技术并无法确保桥梁高墩的施工质量无任何问题,还需相关的工作人员加以努力,不断的创新现有的技术。

6.施工人员安全意识淡薄

在实际的调查中不难发现,施工人员安全意识缺乏是造成道路桥梁隧道工程出现各种问题的主要原因之一。一方面,从现有的道路桥梁隧道工程施工企业的施工队伍构成情况来看,不仅大多数施工人员不具备专业的施工资格证明,而且由于缺乏系统的教育培训,使得多数施工人员的文化素质普遍较低,很难满足道路桥梁隧道工程施工对安全质量层面的基本要求。另一方面,在实际施工过程中,由于施工人员隐患意识相对较差,使得其不能及时发现施工中潜在的质量安全隐患,这样的情况轻则影响施工质量,重则会对施工人员的生命安全带来威胁,阻碍了施工企业的健康发展^[3]。

三、道路桥梁隧道工程施工技术对策

1.合理选材,加强施工管理

道路、桥梁、隧道工程规模较大,整个施工作业进行中,所涉及的工程材料种类繁多,这些材料的质量是否达标,供应是否及时,将会影响到道路、桥梁、隧道工程的建设进度和施工质量。因此,工程企业在施工中,除了要保证施工人员的专业素质过硬外,更要结合总体的施工要求,进行各类建筑材料的选择,加强隧道施工全过程的质量监督。材料质量的控制,应该从材料的采购环节开始,安排专人专门负责材料的采购监管,确保采购人员从市场上选择的材料都符合施工标准,尽量与信誉好的材料供应厂家合作,在材料符合质量标准的前提下,要加强对材料价格变化的分析,结合市场波动,制订最佳的材料采购方案。

2.提高施工合理性,防止铺装层脱落

在进行道路桥梁隧道施工的过程中,施工人员应该提前计划好混凝土进行铺装层建设的实际厚度,而且应该尽量挑选一些性能比较优质的铺装建设材料,施工管理人员可以使用各种举措尽量避免隧道工程的铺装层出现断裂的问题。在进行铺装层实际施工期间施工人员需要尽量完善好防水操作,使用一些性价比较高、实际性能比较好的防水材料,在一定程度上可以避免道路桥梁隧道工程出现渗水的问题,可以有效延长道路桥梁隧道工程的实际使用寿命。施工人员进行铺装层施工操作时,需要使用因地制宜的方式,充分的考虑现如今道路桥梁隧道工程的实际施工环境和地理条件,采用比较科学的方式灵活运用行之有效的措施进行铺装层处理,在一定程度上可以避免铺装层发生裂缝问题。

3.安全施工处理技术

安全施工是隧道施工的首要保障,是各项施工项目开展的前提,施工单位需要明确隧道施工中存在的风险因素,并针对不同风险因素制定科学合理的风险应对措施,确保施工人员的生命财产安全。施工单位应加强对施工人员的安全施工意识教育,使其具备全面的隧道安全施工知识和技术体系,在施工过程中须始终保持高度的施工安全意识。施工单位需要加强安全施工技术培训,确保施工人员可先进科学的安全施工技术,可提高隧道工程施工安全性。

4.对隧道裂缝进行严格的控制

在对混凝土进行配合比的设计以及施工的过程中要按照相关的标准来严格作业。在施工过程中,施工人员需对裂缝的情况展开更加细致地研究分析,同时由于不同地方混凝土构件的强度等级要求是有着一定差异的,施工人员要把握好这项特性。在对混凝土的配筋率进行计算的时候,相关工作人员要务必确保所选用的公式是符合相关标准的,同时计算结果也不能出现任何差错。除此之外,工作人员还应掌握好水泥的使用量以及水灰比,控制混凝土的浇筑养护方法和拆模时间,只有这样才能进一步减少混凝土裂缝的出现,避免设备在使用过程中存在不稳定块脱落的可能。道路桥梁隧道施工需要应用混凝土,裂缝是混凝土结构的常见现象,会严重影响施工进度和施工质量。为混凝土材料质量不达标,施工人员的应用方式不正确等均会造成混凝土发生裂缝。

5.控制挖方和填方路基施工质量

当工作人员在路基上开展土方开挖作业时,不仅需要工作人员严格按照特定的顺序来逐层开挖,还需在作业的过程中对相关的施工要求进行满足。一般情况下,

工作人员可以选择爆破的方法来进行石方边坡的施工作业,但是还需有效的控制爆破工作所使用的炸药用量,防止因炸药摆放的过多或者是过少而产生的一些不必要的麻烦。而对于填方而言,还应在开展作业的工程中尽可能不改变填土的种类,而在开展填方路基作业之前,还需工作人员对填方路段开展特定的实验,从而获取填方路段的相关参数^[4]。

6. 提高对施工安全管理的重视程度

施工单位应该创建一个比较严格、相对科学的施工安全管理体系,进一步规范施工人员的施工作业行为,可以有效地提高隧道施工的安全系数。施工单位应该提高施工安全培训的管理力度,在隧道工程开展施工之前,施工单位需要对所有参与工程建设的施工人员进行专业的施工安全知识培训。施工单位通过组织施工安全的专项培训,可以有效提高施工人员的施工安全意识和施工

专业技能水平。

四、结束语

综上所述,道路、桥梁、隧道工程项目实施中面临着很多的施工难点,为确保工程的建设质量和效益,工程企业在施工过程中,必须要综合现场情况,合理优化施工技术方案,加强隧道工程质量管理,针对施工过程中的技术难点,认真分析,科学解决,确保施工作业高效、有序实施。

参考文献:

- [1]李祖见.道路桥梁隧道工程施工难点分析[J].城市住宅,2019(4):133.
- [2]何岸.道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术研究[J].企业科技与发展,2020(01):145-146+149.
- [3]周明.浅谈道路、桥梁、隧道工程施工中的难点和养护技术[J].四川水泥,2021(1):252-253.