

道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策

崔晟泽*

陕西路桥集团有限公司 陕西 西安 710000

摘要: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。

关键词:道路桥梁隧道;难点;技术对策

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0206-17>

1 道路桥梁隧道工程施工中的难点

1.1 铺装层不牢固、容易脱落

道路桥梁在隧道工程的铺装层区域,通常是使用水泥型混凝土、沥青型混凝土等施工建设材料在道路桥梁的隧道区域建设铺装操作的保护层可以在一定程度上避免车辆出现直接形式的摩擦以及损坏,交通部门可通过分散通行车辆的方式对道路桥梁开展集中形式的挤压操作。

现如今建设铺装层实际上是道路桥梁隧道工程进行路面养护最为有效的举措,但是因为当前我国在进行铺装层的实际施工质量和操作技术均处于有待提升的状态。如果道路桥梁的隧道区域出现通行车辆发生超载的现象,将会造成道路桥梁隧道工程在进行施工建设的过程中出现铺装层稳固性不足的问题,比较容易发生铺装层脱落的不良现象,将会严重地影响整个道路桥梁隧道工程的施工质量^[1]。

1.2 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。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。施工单位在进行钢筋施工时通常需要具有一套比较规范的程序化管理,特别是在进行隧道工程涂层作业时,涂层处理是当下确保钢筋不遭受破坏的主要方式。但是在进行道路桥梁隧道工程实际施工的过程中,钢筋涂层的施工作业在操作方式上出现的不规范以及施工过程中出现偷工减料或者将涂层作业的施工步骤直接略去的现象出现的概率比较大^[2]。

1.3 混凝土容易出现裂缝

混凝土通常是道路桥梁隧道工程施工的主要原材料,一般情况下,混凝土往往是将水泥视为胶凝材料,将沙、石作为混凝土中的集料物质,施工人员将胶凝材料、集料物质与水以一定的比例进行配比,并且经过均匀搅拌即可得出混凝土材料。现如今因为我国混凝土施工技术水平比较有限,经常发生混凝土裂缝,是造成道路桥梁隧道工程整体施工质量和实际施工进度受到影响的主要因素。

因为工程中使用的混凝土实际质量出现并未达到施工标准的问题,在道路桥梁隧道施工时,施工人员因为并未依照规范的施工操作开展搅拌,搅拌时力度不到位,将会造成混凝土出现裂缝^[3]。部分施工人员直接依靠自身以往的搅拌经验和个人习惯对混凝土开展随意配比,也可能造成混凝土出现裂缝。如果混凝土裂缝发生在道路桥梁隧道工程施工的拆模阶段,实际上是因为工程施工人员并未重视混凝土的养护操作,混凝土因经常性地处在室外的暴晒环境下,比较容易出现混凝土裂缝。

*通讯作者:崔晟泽,男,汉族,1997.6.25,陕西西安,陕西路桥集团有限公司,本科,项目副部长,助理工程师,研究方向:路桥隧现场施工。

2 道路、桥梁、隧道工程施工过程中的控制措施

2.1 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^[4]。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。

2.2 提高混凝土结构质量

道路、桥梁、隧道的很多施工环节都涉及混凝土作业, 混凝土施工质量是否达标, 将会影响到道路、桥梁、隧道的结构稳定与安全。因此, 在道路、桥梁、隧道的混凝土施工中, 应加强对混凝土施工各个细节的全面管控, 从材料质量控制、配合比设计、施工管理和养护管理的角度进行管控。在采购的过程中需要加强质量控制, 严格以施工要求来对比市场上的同类型材料, 对材料的整体质量加以全面检查, 确保所采购的材料均为高性能材料, 保障在隧道施工中材料供应的及时性, 避免材料供应不及时所引起的工期延误^[3]。在配合比设计上, 根据设计需要, 将各种材料的用量控制在正常标准内, 遵循规范搅拌、运输等要求, 确保混凝土性能^[5-6]。在浇筑作业环节, 要加强施工技术管理, 严格遵循规范化浇筑的要求, 比如, 采用分层浇筑的方式, 将每层的浇筑厚度都保持在正常范围内, 提高混凝土结构的密实度, 并严格遵循振捣规范。在浇筑中的温度控制环节, 由于混凝土材料的性质特殊, 当外部环境温度与内部温度的差值过大时, 将会增大混凝土裂缝的出现概率, 因此, 需采用降温处理的方式, 在相应部位设置冷水管, 构建冷水循环系统等来提高混凝土质量^[4]。最后, 加强混凝土的养护管理, 浇筑作业全面结束以后, 安排专人采用保温、保湿等方式, 来进一步保持混凝土结构质量。

2.3 加强铺装层施工管理

铺装层施工同样是道路、桥梁、隧道施工中的重点, 作为路面结构, 其会影响到道路、桥梁、隧道工程的质量。在铺装层施工作业中, 水泥混凝土、沥青混凝土都是不可或缺的施工材料, 利用这些材料可以实现对路面的有效保护, 使得车辆在通行过程中, 减小车轮对路面造成的磨损, 并避免雨水等对路面的破坏。在铺装层施工环节, 必须要考虑成本方面的因素, 结合铺装层施工的总体要求, 选择对应的施工材料, 专业施工人员要了解铺装层的厚度、位置等信息, 进而制订最佳的铺装层施工方案, 明确铺装层施工的关键要点, 加强混凝土配合比设计, 在浇筑作业之前, 安排专人进行凿毛和去灰, 并在浇筑作业中密切关注天气等情况^[1]。

2.4 解决钢筋锈蚀问题

为解决道路、桥梁、隧道中的钢筋锈蚀问题, 工程企业在施工的过程中, 需从以下方面来加以管理: (1) 加强钢筋材料的采购管理, 专业采购人员在采购环节应该切实以工程中的材料使用标准为指导, 对比市场上的钢筋材料, 严格选取和采购; (2) 在钢筋进场以后, 分配专人来对这些进场钢筋进行全面管理, 避免钢筋上粉尘、侵蚀性杂质的存在; (3) 在混凝土浇筑作业实施之前, 应对钢筋设置水泥保护层, 给浇筑创造良好的施工条件; (4) 钢筋施工要严格遵循相应的施工标准。

2.5 防排水问题的解决对策

道路桥梁防排水施工环节, 往往需使用专门的防水材料, 因此, 为提高工程的防排水能力, 要加强防水材料的质量控制, 确保防水材料的种类和型号与施工要求相一致。在涉及相应的安装作业时, 综合采用焊接、粘贴等方式, 保障接头处的处理效果^[2]。由于道路、桥梁、隧道结构的特殊性, 在防排水施工中, 衬砌排水施工极为关键, 要加强质量监管, 降低渗水和漏水现象的出现概率。此外, 施工人员应结合隧道现场的具体情况, 保障支护方式的有效性, 防止因其他方面的工程问题而出现渗水和漏水现象。

3 结束语

综上所述, 在我国经济迅速发展工程中, 基础设施的建设还是取得显著的成效, 道路桥梁的建设完工之后可以对经济有着强有力的支撑。隧道工程是目前道路桥梁使用中的重要组成部分, 这些对我国的经济发展都有着严重的影

响。在对道路桥梁隧道工程的施工中，就各种难点都进行认真的分析，积极的相应针对性的对策，如此才能够提高道路桥梁的工程施工质量和效果，为我国经济发展起到良好的推动性作用。

参考文献：

- [1]陈家功,梁强.道路桥梁隧道施工中的地质灾害及相应措施的分析[Z].
- [2]王海龙.试析道路、桥梁、隧道工程施工中的难点与技术要点[J].建筑工程技术与设计,2019,(23):2099.
- [3]张云飞.探究道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策[J].建筑工程技术与设计,2019,(32):1435.
- [4]张伟,杨凤琴.道路桥梁隧道工程施工中难点及改进[J].工程技术:全文版,2019,(7):118.
- [5]徐福全,方宇.道路桥梁隧道工程施工中难点及改进[J].环球市场,2019,(14):248.
- [6]张峰.桥梁隧道路面施工技术与质量控制分析[J].低碳世界,2020,10(2):170-171.