

论道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策

丁 伟

内蒙古交通设计研究院有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010010

摘要:随着我国经济的快速发展,各类交通基础设施日渐完善,尤其是道路桥梁工程项目的增多,给各种经济文化的交流提供了切实的交通条件支持。由于道路桥梁的线路长,在施工过程中,对于一些复杂的施工区域往往需进行隧道建设,但隧道建设的技术难度系数较高,需考虑的综合性因素相对较多。基于此,论文分析了道路桥梁隧道工程施工中存在的技术难点,并有针对性地提出了技术对策,以期为同类工程提供参考依据。

关键词:道路、桥梁、隧道工程;施工难点;控制措施

引言

随着经济的发展,我国的道路、桥梁、隧道工程不断地增加,不仅提高了我国交通基础建设的总体水平,还促进了城市之间的交流。道路、桥梁和隧道工程的施工质量一直都是重中之重,但是在施工过程中仍会遇到很多不利因素,不仅增加了施工的难度,还影响施工进度,为施工人员带来巨大的工作压力。因此,有必要针对具体的施工难点提出合理的解决措施。采取合理的措施来避免或者杜绝施工过程中安全隐患的出现,以此来保障基础设施建设的质量,提高建设效率。

1 桥梁隧道工程施工中的难点

1.1 钢筋防锈

桥梁隧道工程施工对材料的质量和性能有相对较高的要求。钢筋在桥梁隧道属于支撑体系的重要组成部分,一旦钢筋出现锈蚀问题,会导致隧道支撑强度和稳定性下降,严重时甚至可能出现隧道垮塌的问题,影响其使用安全。在桥梁隧道施工中,部分施工人员对钢筋防锈涂层的保护工作不重视,受质量管控不到位、技术操作不规范等因素的影响,钢筋防锈防腐处理成为了施工中的一大难点。

1.2 缝隙

在地面隧道、高速公路和桥梁的建造中,容易引起缝隙问题。解决该问题的关键在于以下三点。(1)工程建设用原材料存在产品质量问题。建筑公司在选择原材料进行工程建设时,有时会选择存在产品质量问题的原材料,以便更好的管理成本和费用,或者他们没有现场对于原材料进行严格的追溯和调查。另外,原料储存不当,可能会在整个应用过程中引发质量问题。(2)混凝土不是按照砂浆配合比配制的,在生产过程中混合不均匀,导致浇筑的混凝土密度不足。另外,在混凝土浇筑的整个过程中仍然存在振动力不足或混凝土与混

凝土的水灰比不稳定的问题,导致混凝土质量问题。

(3)混凝土浇筑后,由于无法进行修补和养护,无法满足规定的抗压强度要求,或者预制构件中的预制构件因水分过多挥发而产生缝隙^[1]。

1.3 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。

1.4 防排水问题严重

在道路、桥梁、隧道施工中,防排水施工面临着巨大的技术难题,现场施工作业往往受到施工材料、技术、人员等的影响,无法保证防排水施工达到预期效果,隧道渗漏水问题频繁出现。道路、桥梁、隧道工程中如果存在严重的积水,将会对结构造成一定的侵蚀,引起工程事故。因此,道路、桥梁、隧道工程中的防排水施工尤为重要。由于隧道工程施工现场的环境条件极为复杂,就当下大多数道路、桥梁、隧道防排水施工而言,多采用以下的防排水施工方案:高分子防水卷材作为防水结构中的材料,在隧道壁的环向、纵向和横向等方位进行排水管科学布设,这种防排水施工方案可以将积水快速排出^[2]。

2 道路、桥梁和隧道施工难点的应对措施

2.1 防止混凝土的裂缝

为了解决混凝土裂缝的问题,需要进一步完善施工及养护的工作。针对解决混凝土裂缝的问题,应该从以下两方面入手:(1)混凝土的施工。在施工之前要严格按照混凝土的调配比例进行混凝土的制备,同时要严格按照混凝土的施工流程进行施工操作,把握好每一个施工环节,保障混凝土的施工质量。施工时还要考虑时间因素,避免因为操作时间过长导致混凝土质量下降。其次要重视混凝土的捣振工作,捣振既不能过小,也不能过度,适度的捣振是对混凝土质量的保障。针对不同情况要对混凝土的强度做出调整,根据具体的施工要求,在混凝土中加入适当的活性掺合料。(2)混凝土施工之后的养护。在混凝土施工结束后,对混凝土的养护决定了混凝土的使用寿命。针对不同的施工情况,如环境、天气等因素,对混凝土的养护力度也不同,夏季时混凝土容易因光照而产生干裂,因此要及时且频繁地喷水保湿;冬季时,温度较低,受热胀冷缩的影响混凝土一样容易出现裂缝,这时候需要对混凝土进行保温养护。对道路、桥梁、隧道的养护工作是保障其使用寿命的关键,合理科学的养护工作,不仅能满足人们对于交通道路使用的需求,还可以降低维修的几率。

2.2 做好钢筋防锈

针对桥梁隧道中存在的钢筋锈蚀问题,在施工中需要采取以下措施:(1)在对钢筋材料进行采购时,需要安排专门的采购人员,做到货比三家,选择信誉可靠、综合素质良好的供应商,保证钢筋的质量和性能可以满足相应的施工要求;(2)在钢筋进场前,需要对其进行全面的检查验收,确认合格后才能进入施工现场,在存放时,及时对钢筋上存在的粉尘等进行清理,避免钢筋锈蚀的问题;(3)在钢筋施工中,必须严格依照相关标准规范的要求进行操作,确定好混凝土配比标准,在混凝土浇筑环节需要设置相应的保护层,提升钢筋的抗腐蚀能力;(4)在砂的常规实验中,增加氯离子检测的内容,对原料采购的源头进行控制,避免海砂冒充河砂应用到工程建设中^[3]。

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。

2.4 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。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。

2.5 混凝土质量管理

为了处理因地面隧道、道路和桥梁的施工而引起的缝隙问题,应尽可能合理地监测混凝土的质量。实际上,用于混凝土生产的原材料的质量应保证达到一定标准。规定建筑公司应按照国家规范标准选择建筑材料,而不能选择质量较差的材料来节省越来越多的成本。在建筑材料进入现场时,管理人员应进行严格的检查以确保质量保证指标,并科学有效地存储建筑材料。在配制混凝土的整个过程中,应严格遵守标准并均匀混合。在混凝土浇筑的全过程中,应充分搅拌混凝土,以保证混凝土的致密性。浇筑混凝土后,应修理并维护混凝土以确保其抗拉强度^[4]。

2.6 完善好地质勘测

为了顺利地进行隧道工程的施工,建筑企业需要在施工之前完善好地质勘测工作。在隧道工程中,地质的勘探是施工顺利开展的重要前提。在道路桥梁隧道工程施工建设之前,施工单位应该邀请一批素质比较高、地质勘测技术能力比较强且拥有丰富勘测经验的勘测人员在施工现场进行地质的勘测。经过专业的地质勘测,方可有效确保在隧道工程实际施工过程中可以及时规避地质情况比较复杂的区域,在一定程度上可以有效地确保道路桥梁隧道工程施工的整体稳固性,可以进一步减少道路桥梁隧道工程施工过程中出现意外事故的几率。

2.7 工业设备检查

毫无疑问,在沥青的基本施工期间,机械设备将作为辅助工具应用到建筑施工中,以确保达到施工要求水

平。在施工项目的早期,所有施工机械和设备都需要进行全方位检查,严格禁止不稳定的机械设备进入施工现场。对一些专用工程机械设备进行严格的测试,以确保机械设备能够正常运行。在设备运行期间,技术专业人员必须对其进行维护,以确保机械设备处于良好的运行状态^[5]。

3 结束语

综上所述,桥梁隧道工程是公路交通工程的一个重要组成部分,其施工质量会对公路桥梁的整体使用效果产生直接影响。当前,很多桥梁隧道工程在施工中会遇到各种各样的难点和问题,需要工程技术人员采取有效的技术对策,对难点进行处理,做好质量安全问题的防

范工作,以此来确保桥梁隧道工程施工的顺利完成。

参考文献

- [1]翟耀红. 试议道路桥梁隧道工程施工技术与安全监控[J]. 工程建设与设计, 2017, (16):123-124.
- [2]曹建. 公路隧道施工技术常见问题及技术要点分析[J]. 工程技术研究, 2019, (4):66-67.
- [3]段圣涛. 道路桥梁隧道工程施工中的难点与对策分析[J]. 居舍, 2021 (9): 31-32.
- [4]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.
- [5]何东航. 桥梁隧道工程施工中难点和技术对策[J]. 建材与装饰, 2019(30):246-247.