

# 道路桥梁隧道工程施工技术研究

倪红章\*

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要:** 随着我国的发展,经济水平不断提高,我国的城镇化进程不断加快,因此隧道的建设也逐渐被人们重视,但是由于隧道工程比较庞大,而且所需要的技术也比较复杂,隧道工程进行施工的环境也比较苛刻。因此,在建设道路桥梁隧道工程的时候会遇到非常多问题与难点。为解决道路桥梁隧道工程施工中的难点,本文针对首先道路桥梁隧道工程的发展特点进行分析,其次对道路桥梁隧道工程进行研究,提出相应的解决措施等,以期为相关人员提供参考。

**关键词:** 道路桥梁隧道工程;施工难点;控制措施

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0311-27>

## 引言

基础设施建设对于社会经济的发展有着重要的作用。随着交通行业的迅猛发展,更多的道路桥梁隧道工程进入人们的生产生活中。道路桥梁隧道工程施工难度大,施工流程复杂,一旦出现质量问题就会留下安全隐患<sup>[1]</sup>。因此,施工企业应该根据道路桥梁隧道工程的施工要求,针对施工中的重难点,合理选择施工工艺和技术,保障隧道施工安全、高效实施,促进我国交通行业的可持续发展。

## 1 道路桥梁隧道工程的发展特点

### 1.1 具有较强的隐蔽性特征

道路桥梁隧道工程本身具有较强的隐蔽性特点,导致在施工建设和维护后期方面,无法对隐蔽工程进行专业化管理,进而增加安全隐患情况的出现,不利于道路桥梁隧道工程的安全发展。隐蔽性工程在实际施工中是不可预见的,进而导致施工人员在管理方面,无法对隐蔽工程进行专业的研究和规划,导致出现问题时会比较措手不及,甚至增加施工经济利益方面的损失,以及影响工程整体的稳定性发展,不利于工程的高质量发展。

### 1.2 施工过程中具有较高的危险性

道路桥梁隧道工程的建设具有较高的危险性,其中隧道工程的危险程度最高,主要由于隧道工程一般在地势比较陡峭的山区进行相关工程的建设,如果受到外部因素的影响,会促发山区出现山体滑坡等自然灾害,同时给施工人员的生命安全、项目的建设进度造成严重的影响。隧道工程的建设过程中,需要对山洞或者地下环节,采取掘进、通风、支护等相关施工,导致实际工程施工面积受到限制,进而增加隧道工程的施工危险性。

## 2 道路桥梁隧道工程施工中的存在的问题

### 2.1 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<sup>[2]</sup>。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。

### 2.2 防排水问题严重

\*通讯作者:倪红章,1988年11月15日,男,汉,河南省南阳市,新疆北新路桥集团股份有限公司,项目副经理,中级工程师,本科,研究方向:路桥施工。

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<sup>[1]</sup>。

### 2.3 存在塌方问题

道路桥梁隧道在实际建设过程中,有可能会遭遇很多地质灾害,主要是因为隧道挖掘过程中选择的地址一般都是在非常陡峭的山地之间,由于其土壤比较松软以及地下的含水量非常多,容易发生山体滑坡等灾害。道路桥梁隧道在施工期间,很大程度上会发生坍塌情况,坍塌是在隧道建设过程中发生概率非常大的安全事故。从以往数据中可以知晓每一段隧道发生坍塌事故的概率在50%以上,并且这种坍塌很大程度会对道路桥梁隧道的竣工带来不利影响<sup>[4]</sup>,出现这种问题主要是跟岩石特性相关,结合前期建设可以看出,其建设过程中会发生大面积的坍塌情况,很多都是发生在炭质岩板里。而出现坍塌情况,也跟地下水流动问题有关。由于地下水可以推动各类地质灾害发生,地质是一个非常重要的内容,很大程度上会对洞口和洞内的岩石情况进行影响,板岩层面是地质层当中非常软弱的土质,遇到水之后就会发生膨胀以及软化,使各个岩层之间的摩擦力大幅度降低,而导致岩石之间出现滑动情况,造成坍塌问题。其次,砂岩和灰岩层中间出现坍塌,主要表现的形式是不停地往下掉,通常会在隧道局部发生这种问题。

## 3 解决道路桥梁隧道工程存在问题的技术对策

### 3.1 解决铺装层脱落问题的方法

在相关施工人员施工的时候,需要选取质量较好的施工材料,并且明确整个铺装层所需要施工的实际厚度,这样才能够避免在道路桥梁隧道工程施工时出现铺装层脱落的问题。如果铺装层发生断裂,就会导致施工工程的质量下降,存在安全隐患。在对桥梁隧道进行施工时,相关的铺装层施工都应该使用合理的防水材料,分析现场环境的不同情况,选择合适的防水材料,避免路面出现渗漏水问题。只有这样才能保证铺装层的质量,延长使用寿命,减少安全隐患。另外,铺装层的质量也受施工环境的影响。所以在对道路桥梁隧道工程进行施工时,一定要结合当地的实际情况和地理位置对铺装层进行相关处理,这样可以解决不同区域和地区铺装层的裂缝问题,大大降低裂缝产生的概率<sup>[5]</sup>。

### 3.2 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。

### 3.3 坍塌问题解决对策

出现地质灾害很大一部分原因都是地下水所导致,同时也是坍塌发生的主要因素,之所以发生这种现象,是因为地下水非常多,逐渐渗透到灰岩和砂岩当中,使各个岩石之间的凝聚程度大幅度降低,造成突发情况。其次,在恶劣天气比如暴风雨等情况下,岩石的表面会发生沙化,导致岩石过于松散酥脆,坚硬度被破坏,致使建设在上面的道路桥梁隧道耐用程度逐渐降低,若对隧道开展挖掘过程中发生坍塌情况,很大程度上会发生洞口滑坡问题。员工在实际建设过程中,需要对附近岩石类型和存在的形式入手,识别岩石类别,并且对地下水的含量开展勘测工作,保证施工现场建设有效避免地下水含量非常多的区域,同时还要确保隧道更加具有稳固性,施工过程中可以把钢架和小钢管进行更好融合,保证整个隧道开挖建设当中员工的安全性,并且在实际建设过程中,工作人员需要把钢架架设到隧道中足够稳定的地区,避免坍塌事故发生。

### 3.4 对建筑材料进行合理选择

对于道路桥梁隧道工程的施工来说,如何选取材料是需要解决的重要问题。材料的选取需要保证建筑原材料的质量和规格,要符合建筑时的具体情况。其次,在具体的施工作业当中,要想保证工程的质量,就要选取优质的原材料来

进行施工作业。所以在进行施工作业时,施工企业的采购部门一定要严格调查原材料供应商的资质和原材料的质量,保证原材料采购工作的正常进行。但是在对施工原材料进行选择时,还要考虑价格问题,在保证材料质量的前提下<sup>[6]</sup>,尽可能减少生产成本,使得施工企业可以达到最高的经济效益,而且还有利于企业的可持续发展。在采购优质的原材料之后,需要严格监测和检查进入施工现场的材料,认真检查和填写报告单等具有权威性的质量检测报告,防止原材料出现质量问题。如果原材料的质量出现差错,就需要及时清理劣质原材料,重新购置新的且合格的施工材料。

#### 4 结束语

综上所述,在社会经济以及时代高速发展的影响下,国内道路桥梁隧道工程的施工建设,需要增加对先进施工技术和工艺的有效应用,并且增加工程施工的监管力度,有助于提升道路桥梁隧道工程的施工质量和效率,进而促进公共设施的高质量发展。对于道路桥梁和隧道三种形式的施工建设,需要增加对工程施工难点的重要考虑,以及制定管理和维护措施,能够有效降低工程自身出现问题的概率,增加管理部门的工作意识,明确工作责任,进而推动国内相关工程建设的高质量发展。

#### 参考文献:

- [1]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,2020(23):2099.
- [2]刘赞赞.探究道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策[J].城市建设理论研究(电子版),2020(4):669.
- [3]探究道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策[J].城市建设理论研究(电子版),2020(5).
- [4]顾向阳.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,2020(27):973.
- [5]杨飞.探究道路桥梁隧道工程施工中的难点和技术对策[J].商品与质量,2020(33):200.
- [6]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,2020(30):246-247.