

桥梁隧道施工常见问题及控制对策探析

马好杰 向宝林

河南交院工程技术集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 隧道桥梁的施工, 在施工方面和别的工程施工情况相比较而言, 大桥隧道的施工风险及其隐蔽性都相当高, 这也是该类型施工的重难点所在, 这就需要在开展施工任务的同时, 一方面也要确保项目的施工效率另一方面也要保证实施作业人的生命安全。同时, 也必须提高施工的质量, 使施工任务得以及时完成。因此本文主要从桥梁的建筑施工中, 经常出现的质量问题以及控制措施进行了阐述, 从提高施工技能以及进行质量控制开始, 保证了在完成施工的同时, 及时发现问题, 并解决。

关键词: 桥梁隧道施工; 常见问题; 控制对策

引言

近年来, 中国宏观经济增长很快, 带动各个方面迅速成长, 在桥梁隧道的施工工艺方面, 也已有长足的提高。人民的经济生活水平也愈来愈提高, 国家关于在桥梁隧道等工程施工建设领域的规定也是愈来愈多, 愈加规范。但目前桥梁隧道的施工方面, 目前仍然面临着若干难题亟需克服, 这也对桥梁隧道的施工造成了极大的障碍, 因此, 必须尽可能的想办法克服上述问题, 强化对施工质量的监督管理, 保证建造出工程质量合格、人民满意的桥梁隧道, 以此来便利民众的日常生活。

1 隧道工程的概述

从概念上分析, 桥梁隧道施工是我国经济建设中非常关键的部分, 随着近几年的发展, 工程的规模愈来愈大, 各国都给出了具体的规定和规范, 桥梁隧道施工必须按照基本的规定, 并从实际出发建立完整的设计方案, 分析各个要素间的关联, 由此才能提升其总体的品质和水准^[1]。其中积极进行路桥隧道建设的质量管理问题和工程技术措施的研究有重要现实意义, 对他们来说, 必须从建筑结构特征入手, 从企业出发, 通过多方面的手段促进工程建设的顺利进行。工程施工质量管理方面必须从特点出发, 原因一, 由于中国区域广大, 地形地貌相对复杂, 使得桥梁隧洞工程施工的难度有所增加, 工程建设质量管理也具有着不可预测性, 这就对工程建设质量形成了一系列的负面影响。理由二, 由于中国土地面积辽阔, 且不同区域的地质环境也具有明显不同, 从而产生出了许多不同的地基, 如软土地基、利用地下水溶洞施工等, 从而容易造成的安全隐患增多。因此从不同的角度出发, 按照基本的程序和制度加以管理, 不然会非常容易产生安全事故

2 期桥梁隧道施工特点

首先, 施工条件必须严格。因为桥梁的施工过程非常复杂, 具备了施工难度大、施工结构复杂特征, 一个细小的环节就极有可能危及到整体施工的效率与安全。因此, 在现实的建筑施工过程中, 桥梁的建造往往存在着施工条件严格的特点。在具体的施工过程中, 必须严格地按照桥梁的施工流程实施, 保证了工程施工质量。其二, 规模大、周期长。桥梁隧道施工往往存在着工作量大、工作持续时间长、工种类型多、工作范围广的特征, 同时还包括了水面作业、水底作业、高空作业, 以及爆破作业等各种作业途径。许多工作都是交叉完成, 但因为建筑类施工的复杂性, 因此桥梁隧道施工往往期限都很长, 同时施工范围也较大。其三, 施工环境的复杂多变。桥梁的施工条件和其他基础建设工程有所不同, 因为桥梁隧道通常都在山地间施工, 而山地间峰峦起伏, 地形地质条件极为复杂, 而季节变迁以及雨水降雪量变化也将制约着大桥的施工质量。

3 基于桥梁隧道施工常见问题与控制对象的现实意义

就目前中国的桥梁隧道的建设情况来看, 由于一般的隧道施工都存在着很大的风险, 所以, 在对工程施工和建设过程的进行中, 都必须做好相应的风险估算, 以便于在限定的空间里实现安全施工。有些高难度的建筑设计往往会造成一定的污染, 不符合国家可持续发展的理念, 要想进一步改善桥梁隧道设计的品质, 还必须对目前的建设方式做出相应的改变。一旦桥梁隧洞的建设效率不能满足相应的要求, 将会形成更多的垃圾, 进而对周围的自然环境和植物产生损害, 还将对整个地下水体系产生不同程度的危害。

4 隧道施工的常见问题和难点分析

4.1 问题

市场环境的要求下, 中国高速公路隧道工程层出不

穷,并迅速发展壮大,但同时对专门的技术也有相当大的要求。但是在现实的工程中,专门的技术很少,而且工程技术的效果往往也达不到对施工人员的要求。导致这个问题的因素相当多,比如说工程自身的问题,桥梁的施工十分的繁杂多变,施工不仅需要掌握技能,而且需要具备高超的方法技巧可以按照具体的施工概况来选用合适的施工方法。所以,从业人员不但需要掌握专门的技能技术,更需要具备丰富的施工经验。而针对这些现状,桥梁的设计建造出现了困难。

4.2 土易出现裂缝

是桥梁隧道施工中的一种关键建筑材料,钢筋浇筑质量也将对桥梁隧道的品质产生直接关系,针对钢筋较常产生的开裂现象,就其成因进行研究,其中包括原材料不符合实际需求、水泥制造技术不过关、对施工时间把控不够、保养措施不及时等,如果不适时对混凝土的开裂问题加以控制和解决,则势必会对整体的施工品质和使用性能产生不良影响。

4.3 问题

在桥梁隧洞项目建设过程中,模筑衬砌问题也是时常出现的,一旦模筑衬砌问题不能处理好,隧道中可能会出现渗漏情况^[2]。假如在施工过程中疏忽大意,导致一些施工的地方施工薄弱,出现很大的问题,衬砌也容易渗漏。漏水以后,工程的内部结构会改变,形成难以估计的危险。最严峻的问题是,一旦出现了渗水漏水现象,桥梁的构件由于内外受力的影响,会出现扭曲,乃至坍塌。

4.4 管理问题

桥梁的项目在工期的方面也出现困难,现在社会上很多的项目都是采取了劳务承包的模式。在这些劳务承包方式下,承包人的一般素质都很好,并且有着很多的建设知识,执行的规定也非常多。不过在具体的控制流程上,还不能严格的依据标准来实施控制。同时实施工程中作业人员的流动性特别大,造成了作业人员的知识技能不齐,监理部门也无法有效的监督落实。

4.5 难点

从目前的技术状况来看,大桥的建造中还存在着不少的技术难题,这些问题分别包括裂缝、防排水以及铺装层。隧道开裂是一个十分巨大的风险,由于很多的工程项目施工都会使用的水泥喷罐施工,水泥接受空气的作用后会变化,包括高温,振捣方式等等而在受外力的影响时,隧道的设计力度也会出现突变,从而形成了很多的裂纹。这种裂缝不但损害了隧道的美观功能,而且对工程质量形成了很大的危害,严重的状况下,大桥甚

至出现坍塌,对社会和百姓都造成很大伤害。防排水问题这是一项设计难题,桥隧洞上都设置了防排水系统,在整个系统里安装上防水工程卷料,就可以达到完全防水的作用然后沿着隧洞设置三条排水系统,以尽最大可能排出隧洞中的积水。但一旦安装条件不符合要求或是建筑施工质量不规范时,将会降低隧洞的蓄水作用进而产生了渗水漏水等情况,这不但使隧洞的外形更加不具备艺术观赏性外,还减少了隧洞的使用寿命。所以施工时技术人员就应该予以关注,并尽最大可能地改善施工品质。隧道的铺装层也是个技术难点问题,因为一旦在施工中发生了差池,隧道的构造就会显得十分疏松,甚至会出现脱落。而在整个大桥隧道中,铺装层虽然只占据了一个很小的部分,不过它的功能却十分巨大,甚至可以对周围道路的正常行驶造成严重干扰。在不断暴露出的诸多桥梁隧道难题中,铺装层难题也占据了较大比例,也可以充分说明铺装层难题的严重性。

5 隧道施工问题的控制对策

5.1 施工人员安全意识及素质

作为路桥隧道建筑施工公司而言,要加大各项施工安全宣传,增强各施工单位责任人的安全意识,利用公司自有新闻媒体等各种渠道的宣传资料,开展定期、定时的各项施工安全推广宣传必须坚持将施工安全管理贯彻落实。甚至还能够利用其他的社会资源,大力推广工程施工安全工作,并进行各种工程建设安全意识与知识的宣传活动,使所有施工人员都有工程安全意识,人人都会项目施工的安全常识^[3]。另外,通过与本地政府工程施工安全监督管理机构开展协作,通过安全知识集中讲解、安全知识竞赛等方式,进一步强化对项目相关从业人员的建筑施工安全业务培训,全面提升了项目施工单位和有关工作人员的防范业务素质水平。由项目施工单位主导,实行建筑施工从业人员持证上岗,进一步加强了桥梁隧道从业人员的安全素质考核和安全管理工作的。

5.2 问题处理

桥梁隧道存在开裂问题,主要包括沉降、收缩、温度等类型,为了妥善解决这一问题,必须对造成开裂问题发生的真正因素加以分析和掌握,然后采取相对地安全措施,尽量避免由于产生开裂而对工程产生不良影响。措施是:1. 选用质量较高的混凝土,并按照拆模要求做好混凝土内外温度控制,以防止由于气候问题造成开裂现象;2. 依据项目实际状况,对开挖方法进行调整方案,尤其注意机械设备的负荷对混凝土开裂现象造成的影响,在工程设计时要对设备荷载问题引起注意,要预留出设备负荷缓冲范围,以避免和降低开裂问题的发生^[4]。

5.3 防排水工作

工程中防排水工作的实施对桥梁隧道工程的强化,具有根本性意义。在对板材进行管理时,工作人员必须在材料入库前抽检产品质量,工作人员必须把好各个施工阶段。在对防排水道施工进行管理完善时,工作人员还必须提高原材料接头的强度以符合标准,并尽量减少其中的气泡和裂缝。施工人员可以运用隧道支护技术进行施工作业,使隧洞的压力做出调整,减小下沉现象。当设置防地下排水装置后,工作人员必须监控隧道中的渗透和泄漏情况。如果在开挖过程中会出现积水,工作人员必须通过排水管道将其清除。

5.4 材料检验

针对钢材的锈蚀现象进行处理,可采取措施如下:(1)积极进行钢筋材料购买操作,指派专业的技术人员对实际工程施工中需要钢筋材料的进行购买,在施工时要注意货比三家选取与综合素质较高企业开展技术合作,并保证钢筋材料品质与功能满足现场的施工规范要求;(2)在进场之前对钢筋材料进行全面检查,待合格以后才能够进入施工现场,需要对钢筋材料上产生的灰尘、侵蚀性气体等加以清理,以避免钢筋等发生腐蚀现象;(3)钢筋浇筑应严格按照技术规范进行作业,要满足水泥配合要求,对钢筋施工中要注意加强混凝土保护层,并注意做好养护,以增强钢筋耐冲刷功能。

5.5 勘察设计

施工勘察方案是推动工程施工顺利开展的重要基础,也可以减少重大安全事故的风险。在勘察工程设计中,必须尽可能避开地势复杂的施工地段,以提高桥梁隧洞施工的稳固度。若需要在地质复杂的施工地段进行工程建设,必须采取安全保护措施^[5]。施工单位设计部门必须编制科学图纸,施工单位必须进行设计交底工程,实行现代施工工艺,保证工程建设质量。

5.6 施工检验

桥梁隧道工程存在复杂性特点,安全事故频发。根据这一现状,施工单位必须做好质量检验,对桥梁的施工实施定期检查和不定期抽检,并在检验、抽查过后出具了检测报告。一旦出现工程质量不合格的情形,必须马上做出措施,对施工工艺、施工过程等作出调整。监理单位必须担负重要的监管责任,维护工程秩序。

结语

在桥梁的建设开展工程中,为了在开展建设过程中工程质量的进一步提高,就必须在同时进行的施工结构建设上和对使用量很大的混凝土进行技术管理,同时在施工控制措施与方案上,对于建筑质量防控问题必须建立系统化的防治方法与管理体制^[6]。注意在建筑项目开展中的地裂缝施工预防措施应用和在建筑基础施工管理中,保证施工环节的排水施工措施科学合理地设置。提高隧道桥梁的建筑施工整体质量与管理水平,提高国民经济发展。

参考文献

- [1]朱彬斌.桥梁隧道施工常见问题与控制对策[J].建筑工程技术与设计,2018(30):1847.
- [2]陈侃.基于桥梁隧道施工常见问题与控制对策[J].建筑工程技术与设计,2018(12):2879.
- [3]杨晓林.基于桥梁隧道施工常见问题与控制对策[J].新商务周刊,2018(09):207.
- [4]何曙阳.基于桥梁隧道施工常见问题与控制对策[J].建筑技术开发,2017,4422:119-120.
- [5]侯艳芳,梁志闯.桥梁隧道施工常见问题与控制对策[J].居业,2017,11:138-139.
- [6]凌建军,彭维喜.浅议桥梁隧道工程施工质量控制难点及技术对策分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2018,03:160-161