

路桥隧道工程施工技术管理与质量控制

高 雄

云南交投集团云岭建设有限公司 云南昆明 650000

摘 要: 伴随现代社会的飞速发展, 路桥隧道工程的建设越发健全完善, 人们对相应技术管理和质量控制的关注力度持续增长。路桥隧道工程是现代交通建设的关键构成要素, 在促进国民经济增长方面, 发挥着无可忽略的作用, 但是伴随道路数量的逐渐增多, 路桥隧道工程建设开始广泛地面临质量问题。所以为有效地避免各种安全隐患的限制和冲击, 提升路桥隧道工程施工质量, 有必要采用更为先进科学的方法, 以此来完成对路桥隧道工程的精确控制管理。本文将会重点分析路桥隧道工程施工技术管理与质量控制的策略, 以求能够为相关单位提供借鉴作用。

关键词: 路桥隧道; 施工活动; 技术管理; 质量控制

Construction technology management and quality control of road bridge tunnel engineering

Xiong Gao

Yunnan trading group Yunling Mountains Construction Co., Ltd. Yunnan, Kunming 650,000

Abstract: With the rapid development of modern society, the construction of road, bridge, and tunnel projects has become more sound and sophisticated, and people's attention to corresponding technical management and quality control continues to grow. Road, bridge, and tunnel projects are critical components of modern transportation construction and play an essential role in promoting economic growth, which cannot be ignored. However, as the number of roads increases gradually, the construction of road, bridge, and tunnel projects has faced widespread quality problems. Therefore, to effectively avoid the limitations and impacts of various safety hazards and improve the construction quality of road, bridge, and tunnel projects, it is necessary to adopt more advanced and scientific methods to achieve precise control and management of these projects. This paper will focus on analyzing the strategies for construction technical management and quality control of road, bridge, and tunnel projects, in order to provide reference for relevant units.

Keywords: Road bridge tunnel; Construction activities; Technical management; Quality control

自步入新时代以后, 国家经济增速提高, 人们对交通出行的需要也在持续增加, 这将会给今后路桥隧道建设带来诸多正向推进作用, 但是不可忽略的是, 其中也存在着各种各样的质量问题^[1]。自 2017 年以来, 国务院对质量强国战略的提出表明未来应该将质量放置于首要位置, 但是诸多企业为减少自身压力, 会过多关注经济收益, 忽略质量管控, 导致各种安全问题频繁出现^[2]。若是没有实现对上述问题的有效处理, 势必会严重影响今后路桥隧道施工活动的开展。因为路桥隧道工程的复杂性非常高, 其中涉及的内容相对比较多, 所以, 全面提高在路桥隧道施工技术管理和质量控制方面的投入非常关键, 此举具有极为重要的理论意义和现实作用。

一、路桥隧道施工技术管理

1. 基层施工技术管理

路桥中的基层施工技术管理非常关键, 特别是在材料的选择方面, 需要做好充分的把关工作, 对材料的配置也需要保持足够科学合理, 在使用机械搅拌混凝土时,

需要保证搅拌均匀, 还可以添加部分材料, 为混凝土的性能提升奠定坚实的基础支撑作用, 促使材料稳定性获得提高, 最终达到设计强度^[3]。除此以外, 给设计带来的影响也是极为显著的, 将会直接关系到此后的路面施工问题。路面平整度非常关键, 特别是在对路面压实时, 需要分多步骤执行: 首先是做好初步压实工作, 而后使用振动压实的方法, 反复压实, 此举能够促使终压更加便利快捷。

2. 路基施工技术管理

为保障施工质量可以获得有效提高, 在科学合理的范围以内, 使得施工进度可以达到预期目标, 在开展施工活动以前需要充分做好现场清理工作, 最好是在填筑以前做好现场清理工作。在进行填筑时, 可以进行分层填筑, 分层主要包括竖直填筑和水平填筑, 前者是从上至下的填筑, 使土壤沿着相应方向形成平面, 以此为基础条件, 做好机械夯实工作, 使得土壤的填筑更为密实。在水平填筑中, 应该按照土层的厚度开展填筑工作,

此种竖向填筑可以为施工活动展开提供更多的支持和辅助,促使土层强度获得显著提高。所以有必要在土层透水性相对较差的位置展开工作,在表面设置横坡,使得路基建筑更为密实和牢固^[4]。

3. 路面排水技术管理

水体能够给路基路面带来诸多影响,所以需要切实有效地做好排水技术的管理,这将会极大程度地推进路面排水效能的增长,减少积水将会降低路面的危害,此外还需要充分关注路面排水工作,降低路面侵蚀的影响。有助于做好路面排水工作。

4. 路基防护技术管理

伴随公路与桥梁的建设,路基坡面将会受到不同环境的影响,这样自然就会给公路桥梁造成相应的影响,所以有必要采用科学合理的方法,做好对路基坡面的保护^[5]。首先,可以在路基坡面种植部分植被,此类植被的根部会和土壤固定在一起,此举能够有效地避免水土流失的情况,促使周边生态环境更加美好,此外也可以有效地减少后期维护的经济成本。其次,有助实现对工程的有效防护,此种工程防护方法通常会各种并不适合这种植草的坡面,此类坡面通常具有相对严重的风化情况,应该采用人工防护的方法,此举主要用于减少大气降水所带来的负面威胁。

5. 施工现场技术管理

公路施工本身是非常重要的工作,过程相对复杂多变,所以在开展公路施工活动以前,有必要充分做好施工监测工作,做好施工监测可以为施工活动的顺利开展提供诸多正向辅助,为施工活动的安全开展奠定坚实的基础支撑。比如,在表面开展爆破施工的过程中,应该充分做好围岩监测工作,重点确定围岩的状况,观察其动态变化情况,这样才可以在围岩遭遇突发状况以后,迅速采用相对应的处理措施。在混凝土施工中,路桥施工是颇为关键的内容,在混凝土施工方面,应该充分做好前期清洁与浇筑工作,这样才可以充分保障施工质量^[6]。与此同时,在混凝土施工当中,还需要定期检查各种施工设备,保障混凝土质量可以获得有效提高。此外还可以结合施工的实际状况,保障施工时间在科学合理的范围以内,严格地做好对混凝土浇筑顺序的管控,为施工质量提高奠定坚实的基础支撑作用。

二、路桥隧道施工技术管理在项目管理中的作用

1. 控制施工项目成本

对施工项目成本的控制可以促使多阶段成本都被更加科学合理地管理控制,并且还可以更为科学合理的解决问题,在施工活动当中,有必要将其控制在科学的范围以内,此举能够极大程度地减少施工活动中的损失和浪费,促使建筑企业的经济收效获得显著提升^[7]。此外,部分施工方案的制定不够科学合理,将会给成本控制带来诸多的负面影响,所以有必要科学合理地做好对施工方案的管理控制,此举既可以有效地减少所需要耗费的

经济成本,又可以提高预期收益。

2. 提高施工安全效果

在隧道施工活动中,最需要考量的因素为安全因素,在制定方案的过程中,应该充分做好对技术交底工作的考量,考虑到施工活动当中存在的各种潜在危害,查明危害的主要影响和来源,制定更为科学合理的处理方案。在进行施工的时候,还需要充分增强对多种方法的调用,以此来排除地质条件带来的负面影响,科学有效地做好对地质条件的勘探,此举能够为施工活动展开提供充分的支持和保障,定期做好施工设备检查等^[8],使得危险事故的发生几率可以获得有效降低。

3. 有助控制项目进度

施工项目的进度是有着相应的目标的,主要目标是可以充分保障施工质量与施工工期,重点避免出现抢工期的情况,抢工期既会导致施工成本增加,而且还会给施工质量带来诸多影响。在施工技术仍然不够科学合理的前提下,将会极大程度地限制施工质量的提升,还会引发施工危险。部分施工技术的科学性相对缺乏,这主要体现在如下几点:施工工艺缺乏充足的创新性,施工技术不够先进科学,对施工结构的分析相对缺乏,这将会严重影响施工计划的开展。比如在我国的隧道施工活动当中,经常会借鉴国外的先进技术和经验,但是我国施工人员并未完成对此类技术与经验的消化吸收,难以切实有效地认识和操作机械设备,这将会导致施工成本显著提高,工程也将会延期。由此可见,切实有效地做好技术管理非常关键,这样才可以提升项目的质量和保证工期目标。

4. 有助控制施工质量

在展开隧道施工活动的过程中,对于安全性的要求正在持续增长,充分保障安全,这也是施工质量的前提条件,所以需要充分完善施工工艺,应该做好充分校对工作。隧道工程在施工活动当中的问题数量非常多,此外还有部分隐蔽工作,如果发现问题便需要迅速展开整改和处理,所以有必要在过程中科学有效地强化对此类内容的控制,在保障所有环节都合格以后才可以开展后续工作,这样才可以为施工质量的增长提供保障。

三、路桥隧道工程施工质量控制措施

5. 培养质量管理意识

如果想要切实有效地促进路桥隧道质量的提升,就有必要持续强化质量管理意识,首要目标是增强对质量管理人员意识的培养,保证其能够获得思想层面的进步,此举可以为施工活动有效展开提供充分的保障和辅助。在平常开展路桥隧道施工活动的过程中,管理者需要对施工技术和质量控制工作做出标准化处理,充分意识到其将会给工作质量带来的影响。

6. 强化施工材料管理

在路桥隧道施工当中可供使用的材料数量和种类相对较多,其中包括各种原材料、半成品,在传统施工活

动当中,经常会出现对施工材料重视力度薄弱的情况,导致在后续使用的过程中,材料质量不够科学合格。所以在施工材料的管理中,有必要做好对材料的分类储存,避免使用材料时出现的混淆状况,这将会给工程质量的提升带来充分支持和保障,施工单位还需要分配专业化的管理者,做好材料报告,除此以外,还需要充分保障材料使用的科学合理,这对路桥隧道施工质量的提升而言帮助显著。在开展材料采购工作时,需要提交进场材料报验单,在确定所有材料都符合实际需要以后,才可以进入施工现场。

7. 增强人员素质培养

施工人员的职业能力和专业素质将会给施工质量带来诸多影响,在路桥隧道施工过程中,应该事先做好对施工人员的教育指导,保障其能够迅速参与到日常工作中。所以为切实有效地增强施工质量管理人员的综合能力和职业素质,有必要重点做好如下工作:第一是需要对管理层人员的教育指导,保障其可以有效地提升自己的管理能力,在日常闲暇时间可以组织各种活动,持续增加组织协调能力,此外在分配任务的过程中,还需要按照员工的实际情况执行各项工作,为施工活动的顺利开展奠定坚实基础;第二是需要对作业施工人员进行科学管理,应该在日常工作中逐步提高自我技术能力以及道德修养,公司需要更多地举办培训讲座,促进员工的职业能力和专业素质的增加,促进员工群体的相互交流沟通。

8. 重视路桥隧道养护

在路桥隧道施工结束以后,还需要切实增强对养护工作的关注和重视,主要目标是做好对路面质量问题的有效处理,依托相应措施展开各项工作,比如路面塌陷、路面起皮等。在制定路面养护方案时,应该全面考量路面的防水效能,避免水渗透到裂缝,引发软土坍塌问题,

需要充分做好对现存问题的分析,采用科学合理的措施处理,对存在的裂缝问题则需要做好及时补救处理,避免放任。在工程结束以后还需要积极地做好总结归纳工作,寻找引发问题的原因,在后续竭力避免。

四、结束语

综上所述,目前道路交通建设速度持续加快,路桥隧道数量表现出有增无减的趋势,随之而来的便是公众对质量问题的关注力度的持续增长,因此这就自然要求有关单位能够做好管理和控制工作,持续提升关注力度,这样才可以为质量增长奠定坚实的基础支撑作用,完善路桥隧道的整体形态。

参考文献:

- [1] 夏国燕,赵伟锋,方露妮. 路桥隧道工程开挖支护的施工要点研究 [J]. 工程与建设, 2022,36(04):1118-1121.
- [2] 王新,田鸿程,陈泰中. 基于 3DE 协同平台的路桥隧道工程 BIM 设计关键技术研究 [J]. 水电站设计, 2022, 38(02):1-4+18.
- [3] 朱坤鹏. 路桥隧道施工独立控制网测量技术的应用 [J]. 四川水泥, 2022(01):291-292.
- [4] 李宝玺. 路桥隧道工程开挖支护的施工技术 [J]. 中国新技术新产品, 2021(21):105-107.
- [5] 王茜. 探究路桥隧道施工独立控制网测量技术 [J]. 四川水泥, 2021(08):238-239.
- [6] 张波. 道路桥梁隧道工程施工技术研究 [J]. 四川建材, 2021,47(07):145-147.
- [7] 杨波. 关于路桥隧道工程的施工技术与质量控制探析 [J]. 绿色环保建材, 2021(04):101-102.
- [8] 余方,陈荣. 探究路桥隧道工程开挖支护的施工要点 [J]. 中华建设, 2021(04):92-93.