

公路桥梁涵洞隧道工程施工技术应用研究

富嘉伟

黑龙江农垦勘测设计研究院 黑龙江哈尔滨 150000

摘要: 随着我国公路工程的不断发展,极大方便了人们的交通出行,特别是在公路桥梁涵洞隧道工程的不断发展下,进一步促进了交通运输行业的发展。由于公路桥梁涵洞隧道工程施工环境比较复杂,隐蔽工程也比较多,在进行施工时需要提高重视力度,做好施工质量控制,严格按照规范标准进行施工,保证隧道工程质量可以达到设计要求。本文就公路桥梁涵洞隧道工程施工技术的应用进行了分析。

关键词: 公路桥梁; 涵洞隧道; 施工技术; 应用

Research on construction technology application of highway bridge culvert tunnel engineering

Jiawei Fu

Heilongjiang Research Institute of Investigation and design, Heilongjiang, Harbin 150000

Abstract: With the continuous development of highway engineering in China, greatly convenient for people's traffic travel, especially in the continuous development of highway bridge and culvert tunnel engineering, to further promote the development of the transportation industry. Due to the complex construction environment of highway bridges and culvert tunnel engineering, there are many concealed works. It is necessary to pay more attention to the construction, do well in construction quality control, and carry out the construction in strict accordance with the specifications and standards to ensure that the quality of tunnel engineering can meet the design requirements. This paper analyzes the application of the construction technology of highway bridge and culvert tunnel engineering.

Keywords: highway bridge; culvert tunnel; construction technology; application

公路桥梁涵洞隧道项目施工是一个复杂的过程,其中会应用到多种现代新型的施工技术手段,只有对这些技术进行科学、合理运用,施工各个环节的质量才能够得到有效确保。在公路建设中,公路桥梁、涵洞所发挥的作用基本相同。细节决定成败,对于公路桥梁涵洞隧道施工来讲,也是如此。因此,为确保各个施工环节的效率性,施工企业应加强对施工细节的重视。

1 涵洞隧道的基本概念

在部分地区路桥修筑时,地基较高,且在路桥地基下方存在一定数量的地表水水渠,因此在针对该路桥工程进行施工时,需要对该区域的路桥面下方修筑具有排水、承载作用的过水、排水通道,而该通道则被称为涵洞。涵洞能够直接跨越沟谷、洼地、地表水渠等,涵洞上方可正常作为人、车辆等形式的交通运输通道,是洼地、天然沟谷等区域内路桥工程建设中的重要部分之一。

涵洞由翼墙、洞身、涵洞基础等部分组成,多以砖石、混凝土等为基础材料,其形状包括箱形、拱形等。路桥隧道是专供汽车运输行驶的通道。随着社会经济和生产的发展,高速路桥大量出现,对道路的修建技术提出了较高的标准,要求线路顺直、坡度平缓、路面宽敞等。因此在道路穿越山区时,过去盘山绕行的方案多改为隧道方案。隧道的修建在改善路桥技术状态、缩短运行距离、提高运输能力、减少事故等方面起到重要的作用^[1]。

2 公路桥梁涵洞隧道工程中的关键技术应用分析

2.1 测量放线技术

测量放线技术是公路桥梁涵洞隧道项目施工中运用的重要技术之一,其是一项基础性较强的公路施工技术。只有确保施工前期测量放线工作的有效性,保障放线的精确性,后期的施工工作才能够顺利进行。测量放线技术的有效运用,仅仅选用合适的测量设备是远远不够的,

还应该对相关技术进行合理选择。通常情况下,测量放线技术所运用的设备主要有自动安平水准仪、全站仪等。在实际的测量放线工作中,应对放线的相关要点进行准确把握,并且在该工作完成之后,还应该由相关人员进行检测,评价测量放线的结果是否达到标准,对于达不到标准的测量放线结果,应要求测量人员重新进行测量^[2]。

2.2 基础施工处理技术

基础施工处理技术同样是公路桥梁涵洞隧道工程施工工作得以顺利开展的关键性技术,在这个重要的环节中,施工管理人员的执行力必须要强,对基础施工的处理与工程项目的整体施工效果密切相关,并且也关系到公路桥梁涵洞隧道工程项目整个结构的稳定性。施工人员进行基础施工的有效处理,为公路桥梁涵洞隧道工程后续的施工运行安全带来保障。对于基础施工处理这一施工技术在公路桥梁涵洞隧道工程中的应用,其处理方式是非常多的,比如施工时对基础结构的开挖,施工人员在处理过程中就要充分发挥主观能动性,并且要保证确实是根据前面设计的具体方案实施开挖工作的。在基础结构开挖过程中,确保开挖的准确性很有必要,这样才不容易受到地基的不利影响,从而促使整体施工质量的提高。

2.3 钢筋绑扎处理技术

在公路桥梁涵洞隧道工程项目的具体施工处理中,钢筋材料的应用比较普遍,这种钢筋材料的具体应用又需要针对相应的钢筋绑扎处理技术进行重点研究,促使其能够表现出理想的施工效果。针对钢筋绑扎处理技术手段的应用来看,需要对于钢筋材料进行有效选择,尤其是对于钢筋材料的数量、规格进行详细审查,确保其能够具备理想的应用效果,尤其是对于各类钢筋材料自身的应用性能,也需要进行试验检测分析,避免应用一些劣质材料;对于钢筋材料的焊接处理而言,其更是需要引起足够的关注,结合钢筋绑扎的需求进行有效焊接处理。并且针对焊接所用机械设备以及焊接周围环境进行重点分析控制,促使其能够体现出较强的积极作用效果,降低焊接操作中出现质量缺陷的几率,切实提升钢筋绑扎后整体结构的稳定性和可靠性效果^[3]。

2.4 模板施工技术

模板施工技术应用时首先需要针对模板材料进行合理加工处理,促使其能够具备较为理想的稳定性效果,尤其是对于脚手架以及定型钢模的运用,更是需要重点审查;其次,重点把握模板材料的具体应用规格和尺寸。对于模板应用的具体环境进行重点分析,如此也就能够

有效提升其施工处理合理性,避免影响到后续混凝土浇筑等施工处理水平。对于模板材料的具体安装应用来看,同样也需要采取合理的技术手段进行处理,比如对于模板的吊车吊装,就需要进行严格控制,确保其吊装具备理想的精确性效果。

2.5 混凝土施工技术

混凝土施工技术在公路桥梁涵洞隧道工程项目中均能够表现出理想的应用价值效果,也是不可或缺的一类重要技术手段。针对这种混凝土施工技术手段的应用而言,为了提升其处理效果,需要围绕着各个基本操作环节进行严格把关控制。比如对于混凝土材料自身的质量就需要进行严格控制,尤其是对于混凝土材料自身的配置效果,更是需要加大审查力度,尽可能降低其存在的不良影响和威胁,保障后续应用可靠性效果;而对于混凝土材料的具体浇筑或者是高压喷射处理,则需要选择恰当的设备进行有效处理,并且能够较好保障混凝土材料应用的充分性,避免在混凝土结构中出现空洞等问题;为了提升混凝土施工技术的最终作用效果,还需要重点加强对于后续混凝土材料养护的有效处理,围绕着混凝土材料养护周期内的相关操作需求进行探讨,重点提升混凝土结构的稳定性,降低混凝土结构出现裂缝等质量缺陷的概率。

2.6 涵洞的回填处理技术

当混凝土的强度达到设计要求的标准后,就可以对涵洞进行回填工作,为了保障回填技术的效果,必须采用质量良好的天然砂砾,在涵洞的缺口处进行回填时,必须在涵洞两侧1m的范围内进行,另外,在使用机械设备填土时,除了要遵循以上规定外,涵洞顶部的填土厚度还需要在1m以上,才能确保相关的机械设备能够通过。除此之外,在使用振动压路机对涵洞顶部进行碾压时,需要将振动源关闭,同时控制好涵洞顶部的厚度和压实厚度,可以选择专门的工作人员进行监督检查,检查频率设置为每50m²检验1个点,必须保障各点均能达到相应的标准,尽量采用一些小型的机械设备进行夯实工作。总而言之,在处理涵洞回填工作时,主要使用压路机进行压实,压实度要确保在95%以上,对于公路桥梁涵洞隧道工程的角落,由于采用振动压路的方式难度较大,因此,可以在涵洞顶部覆盖土50cm以内的范围,采用人力对其进行分层夯实,加强夯实的力度。

3 公路桥梁涵洞隧道工程施工注意事项

3.1 加强施工人员的管理

就各类施工技术手段在公路桥梁涵洞隧道工程项目

中的实际应用来看,其都需要具体的施工操作人员进行落实,进而也就需要加强对于施工人员的审查和控制,促使其能够满足于施工技术手段的相应需求,能够保障施工技术手段的应用体现出较为理想的可靠性效果,提升其落实精确性。这也就需要在施工人员入场时,加强资质审查力度,保障相应的施工人员能够具备较强素质和能力,杜绝滥竽充数问题的出现。

3.2 重视施工设计方案的审查

不管是公路桥梁工程还是涵洞隧道工程,都需要严密的施工设计方案,在施工技术的应用中都要根据施工设计方案的实际情况来进行实施,并且施工人员在施工过程中对施工设计方案要充分的熟悉以及进行仔细的分析,这也是实现施工技术有效性的前提。所以在公路桥梁涵洞隧道工程施工开始之前,施工管理者要加强施工设计方案的审查力度,并且对施工设计方案中所有的内容进行解读,然后将施工意图准确传达给施工人员,让施工人员可以对施工中应注意的事项准确地把握,只有这样才能让施工技术的积极作用在公路桥梁涵洞隧道工程项目施工中得到落实^[4]。

3.3 加大施工材料质量检查力度

对于公路桥梁涵洞隧道工程项目的具体施工技术应用来说,其离不开具体施工材料的应用。无论是对于地基处理技术应用中涉及到的各个碎石填料,还是对于钢筋绑扎施工技术中涉及到的钢筋材料,或者混凝土施工技术操作中涉及到的混凝土材料,都需要在具体应用前加强质量试验检测,全面分析其是否能够满足于相应工程项目施工应用的基本需求,杜绝应用存在质量缺陷问题的一些施工材料。

3.4 做好施工质量验收工作

第一,做好阶段性验收工作。涵洞隧道工程属于规模较大、过程较为复杂的路桥工程,该工程具有工期长、施工复杂等特点,而为了保证涵洞隧道工程技术的水平得到充分发挥,就必须在施工时将整个工程项目划分成几个阶段,由监理人员做好日常工程技术应用监管工作外,还需要针对每阶段的工程施工情况和质量进行验收,如发现技术应用及质量问题则需要及时进行整改,保证各阶段的工程质量;第二,做好工程结束时的验收工作。除了在每个阶段进行验收外,在工程整体接受后仍需要对工程整体质量进行验收,针对工程中的混凝土结构等进行全面检查和验收,保证整体涵洞隧道工程效果,将工程作用发挥至最大化。

4 结语

总而言之,对于公路桥梁涵洞隧道工程项目的具体施工建设来说,其涉及到的相应技术手段比较多,这些施工技术手段也是相应工程项目得到较好构建的基本要素。为了较好保障这些施工技术手段能够得到较为理想的作用价值呈现,必须要重点从施工材料、施工方案、施工人员以及质量验收等各个方面进行重点控制,全面提升其应用效果。

参考文献:

- [1]江正峰.公路桥梁涵洞隧道工程施工技术探讨[J].建材与装饰,2017(51):284-285.
- [2]刘益.公路桥梁涵洞隧道工程施工技术应用[J].四川水泥,2017(07):77.
- [3]纪海鹏.浅议公路桥梁涵洞隧道工程施工技术应用[J].中国科技投资,2017,(23):387.
- [4]彭美安,李国东.桥梁涵洞隧道工程施工技术的应用[J].黑龙江交通科技,2017,(02).