

路桥施工技术及质量控制措施的分析研究

李静 张豫康

河南省公路工程局集团有限公司

[摘要] 伴随着社会经济的持续稳定发展,我国针对道路桥梁的施工建设,也给予了高度重视。只有不断提升道路桥梁建设的脚步,才可以推进社会经济的快速发展。所以就要求在当前路桥工程进行施工建设过程中,切实完成好施工技术和施工质量的管理控制,使其能够满足人们日常生活和生产的所需,使得工程质量和工程安全得到保证,使得我国路桥施工能够保持持续稳定发展。

[关键词] 路桥工程; 施工技术; 质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2158

引言

社会经济持续发展,不能够脱离路桥工程建设和发展。而路桥工程的施工建设,无论是涉及的内容抑或是涉及的环节都是非常多的,所具备的综合性也十分强大。所以就要求针对涉及的施工技术展开深入分析,同时完成好质量控制工作,只有这样才能够保障路桥工程的质量和工程安全,最终促进我国交通建设行业的快速发展,同时人们日常生活和生产的所需。下文就对路桥施工技术和质量控制展开分析。

一、路桥施工技术

(一) 路基路面施工技术

路基路面的施工技术:路面施工主要被分成了路基施工和路面施工等两个基础部分。其中路基应用的施工技术是:首先,要求完成好施工现场的勘察和调研,其中涉及了地质地形和气候水文以及土壤气候等,然后按照具体情况,使用相对的施工技术和施工方法^[1]。例如软土地基,就需要使用表层处置技术和置换法等,使得软弱土层自身的承载负荷能力和强度得到提升。假如属于非软土地基,就需要对其进行填土与压实等工作^[2]。例如首先需要挑选与规定相一致的黏性土和砂性土将其当成路基填料,然后进行实验测试,完成对土壤性能和参数的测试。在进行填土前,要求把施工路段出现的杂草和杂物进行清理,然后完成对基底的处置。路基在进行压实前,需要先完成对路面的清理,然后完成纵向结合界面的开挖,使用渗水性理想的材料完成填筑,切实进行好支护防护。假如其属于软弱土层,就要求考量分隔和过滤以及排水等多种因素,使用相对的加固方式,完成好基底处置工作。

路面施工技术为:首先,合理选择材料,通常状况下,道路施工路面使用的为沥青材料。所以在选择沥青材料的同时,要求挑选与国家有关规定标准保持一致的材料,同时完成好质量和性能以及参数等检测工作。其次,在路面进行施工之前,首先需要先对试验路段进行铺筑,然后制定具体的施工工序和施工方法。路面施工中要求使用人工和机械联合的模式,同时切实完成沥青混合料的离析度检测,使得集料能够均匀完成摊铺。随后展开碾压工作,要求按照工程项目具体情况,完成对压路机类型和数量的确认,同时合理的控

制宽度和厚度以及密实度等。第三,路面碾压完成后,需要进行排水施工,通过这种方式延长使用寿命。第四,完成路面的养护工作,是保证人们日常出行安全和延长路基寿命的核心。在路面完成施工后,需要使用草垫和塑料薄膜对其进行覆盖,同时定期完成洒水养护,养护的周期不能够低于七天,养护期间避免被人踩踏,实际时间要求按照低于气候环境确认。

(二) 桥梁施工技术

桥梁施工技术主要就是展开孔桩施工和桥梁墩帽施工以及桥台施工。钻孔桩施工技术需要关注以下几项内容:首先,施工人员要求严格按照施工图纸提出的要求,完成好施工现场的测量以及放线工作。能够参照全站仪等相关设备,确认好桩位处在的纵横距离,同时在桩位处在的中心位置,使用木桩的设置,对其进行标记,使其能够再次审查复核,并使其能够和施工图纸保持一致^[3]。第二,为了加强桥梁使用的刚度,预防产生变形,还需要完成护筒制作和埋设,并对其采取加固防护的措施。第三,确认好钻孔位置,然后对钻具当前的安装进行检查,在钻机位置确认后,要求即刻完成钻机稳固工作,使其能够和桩位保持协同。第四,按照施工图纸实际的参数,完成钻孔。钻孔之前,还要求挑选适合的钻头,确认速度和压力以及次数等,直至其满足标准要求。第五,钻孔完成之后,要求运用高压水枪对钻孔进行清洗,清洗工作需要分两次完成,主要把钻孔里出现的杂质和灰尘,泥浆和水分进行清理,同时避免对钻孔垂直度和孔径以及深度等产生影响。第六,完成钢筋笼的制作,使其能够为之后施工建立安全平台。第七,制作完成后要求使用吊装设备,完成对钢筋笼的吊装,接下来通过施工人员对其完成绑扎并固定,通过这种方式提升钢筋笼自身的稳定性。第八,需要对混凝土进行拌制和灌注,振捣和抹平等操作,这种方式能够让桥梁基底具备的稳定性和强度得到保障。

桥梁墩帽施工技术主要包括:首先,需要在施工现场完成调研,确认基底中土壤的具体性质,然后挑选相对的加固和保护方式,完成好基础处置工作。其次,使用全站仪等相关设备,对于施工现场进行测量放样,确认处墩柱处在的中心点,并完成核实审查。第三,搭设支架,把墩柱和墩帽紧

连在一起，并检查支架是否稳固，能够在底部设置木方，保障支架的稳固。第四，运用不锈钢模板完成支模，并在绑扎钢筋后对其做出标记，严格按照相关规范标准执行。第五，完成混凝土的浇筑，浇筑过程要求使用一次性的成型浇筑，并且一边浇筑一边进行振捣，使得混凝土能够保持紧凑和严实。

桥台施工技术其中包含：首先，在施工现场需要搭建脚手架，脚手架的高度需要超出墩柱设计标高的一米，切实完成好防护与稳定工作。其次，检查钢筋质量，并清理表面。然后需要按照标准要求完成对钢筋的焊接和安装，焊接需要选择双面焊接模式，完成对主筋的焊接，焊缝的长度需要超出钢筋直径的五倍。第三，运用不锈钢模板完成支模，支模后需要完成混凝土浇筑^[4]。在混凝土完成凝固之后，需要拆除模板。第四，在拆除之后，还需要完成洒水养护，养护时间需要高出七天。假如温度低，还需要采取保温措施，预防产生裂缝和变形。

（三）过渡段施工技术

过渡段施工技术其中包含：首先，在对路桥过渡段进行施工，能够设置搭板，预防产生沉降和变形等多种危害。搭板需要和桥台连接位置的标高保持契合，然后使用竖向以及水平的加固模式，让桥台受力得到强化。第二，使用地基的加固法，需要让路基自身的承载负荷力和强度得到强化，预防产生地基压缩变形的问题。经常使用的加固方式主要是砂性土和碎石土去完成填筑加固，或者选择石灰和水泥完成所需要的加固，这样就能够防止路基产生不均匀沉降的问题，保持地基的压实度。第三，完成好对软弱土层地基的有效处置，也能够很好防止桥头跳车，同时能够增加使用寿命^[5]。

二、路桥施工质量控制措施

（一）强化对材料的管理控制

在路桥工程施工建设经常会用到较多的材料构件，所以需要强化对材料的管控，其属于控制施工质量控制最为可行的措施。第一，需要选择专业人才完成对材料的采购，按照工程项目具体情况，完成采购清单的制定，并将其交给上级管理部门完成审核，只有审核符合标准才能够完成材料的采购。在材料进行采购时，要求挑选信誉良好和品质较高的厂商完成合作，并要求其提交材料合格证明。如果检查发现采购的材料中有不合格的材料，需要与厂商联系完成退换，防止不合格的材料进入到施工现场。最后，材料在检测符合标准后，要求将其放在干燥和阴凉以及封闭的厂房里，委派人员保管并领用，预防产生丢失和损坏的问题。针对砂石等一些在露天摆放的材料，则需要按照天气对其采取覆盖的保护，预防受潮从而影响日后使用。

（二）加强人员管控

施工人员自身素质，会对工程的施工质量和施工安全产

生影响。所以在控制质量的同时，还需要强化对人员的管理控制，让路桥工程能够有序完成。首先，在人员的选择上需要聘用具有丰富经验和超强技能的人员，并对其进行考核培训，对人员的资质和能力完成考核，同时进行安全教育和施工技术等方面的培训，是可以与路桥施工工作保持一致。其次，建设方还要求为施工人员提供多种多样的培训和深造机会。最后，采取岗位的责任制和奖惩考核制度等多种制度，需要每一位人员都能够明白自身职责，明确个人使命，切实完成好个人的本职工作。同时把施工人员个人的工作能力和接受培训教育情况，和其薪资报酬保持联系，完成对人员工作积极性的调动。

（三）强化技术管控

完成对施工技术的强化，也会对路桥施工质量产生影响。所以强化技术上的管理和控制，也属于对施工质量进行控制的可行策略。首先，管理人员需要激励施工人员，积极引导和参照借鉴国内和国外一些先进的施工技术以及施工方法，比如环保材料和节能技术等，然后按照路桥工程的具体情况，持续不断的对其进行完善和优化，使得施工技术具备科学性和合理性；其次，管理人员还需要严格遵照相关的规范标准和制度体系，完成对施工人员施工技术的管控，完成对工序的优化，合理进行工艺调整。除此之外还需要把施工方法和操作细则，落实到每一个施工人员的身上，切实完成好施工组织的相关设计，设置技术小组，完成对施工技术困难的攻克和处置，使得路桥施工能够有序地完成。

结语

综上所述，本文对于路桥施工技术和质量控制具备的价值，进行细致深入的分析；同时总结了路桥施工技术和质量控制相关措施，希望能够为日后工作提供切实稳定的理论作为依据。那么在未来路桥施工中，就能够基于路基路面施工和桥梁施工以及过渡段施工等三个方面，完成对施工技术的管控和控制；并且基于人员和材料以及技术等方面，完成对施工质量的有效管理控制。

参考文献

- [1]于洋. 浅析路桥施工的技术及质量控制措施[J]. 设备管理与维修, 2021(8): 138-139.
- [2]洪广州. 初探市政路桥施工的技术及质量控制措施[J]. 大众标准化, 2021(8): 7-9.
- [3]陈荣. 路桥隧道工程施工技术管理与质量控制分析[J]. 中华建设, 2021(4): 68-69.
- [4]李懋. 民用建筑施工技术及质量控制措施分析[J]. 工程技术研究, 2021, 6(6): 70-71.
- [5]徐亚芳. 沥青路面公路施工技术与质量控制措施分析[J]. 居舍, 2021(5): 66-67, 79.