

Quality Control Measures for Road and Bridge Construction Technology and Road Pavement Construction

Qiangqiang Sun

Pingdingshan Jiayang Road and Bridge Engineering Co., Ltd., Pingdingshan, Henan, 467000, China

Abstract

With the continuous development of the social economy, in order to improve the construction quality level of road and bridge engineering projects, this article first understands the construction technology issues adopted in different links of road and bridge construction, including pier and column construction technology, concrete pouring technology, roadbed and pavement construction technology, and pavement interlocking on-site construction technology. It summarizes a series of methods to strengthen the quality control of road and pavement construction, including strengthening material control, improving the quality of construction personnel, completing quality supervision and testing, etc., hoping to help the smooth completion of road and bridge engineering, prevent road surface settlement, cracks and other pavement problems, and extend the service life and time of road and bridge.

Keywords

road and bridge engineering; construction technology; construction quality control

道路桥梁施工技术及道路路面施工的质量控制措施

孙强强

平顶山市佳洋路桥工程有限公司, 中国·河南 平顶山 467000

摘 要

随着社会经济不断的发展, 为提高道路桥梁工程项目的施工质量水平, 论文首先了解对道路桥梁施工中不同的环节所采用的施工技术问题, 包括墩柱施工技术、混凝土浇筑技术、路基路面施工技术和铺装连锁现场施工技术, 总结加强道路路面施工质量控制的一系列办法, 包括加强材料控制、提高施工人员素质、完成质量监督检测等, 希望能助力道路桥梁工程的顺利完成, 防止发生道路路面沉降、裂缝等路面问题, 同时, 延长道路桥梁使用寿命和时间。

关键词

道路桥梁工程; 施工技术; 施工质量控制

1 引言

伴随着社会经济的发展, 道路桥梁的重要性越来越明显, 道路桥梁工程建设的发展步伐也逐渐迅猛。为了保证道路桥梁工程的实际质量, 促进这类工程项目的高效运行, 选择施工技术时需要配套合理的质量控制方式, 了解施工技术应用的重点及遵循的原则, 呈现出更好的道路桥梁施工成效。

2 道路桥梁施工技术

2.1 墩柱施工技术

道路桥梁工程中对于钢筋笼的应用也非常常见, 这是一种十分重要的工具, 钢筋笼应该达到其应有的功能和性能, 不要在施工环节发生任何质量问题而影响到施工的进

度, 甚至对道路桥梁的基层结构造成破坏, 使其使用性能降低, 寿命缩减。钢筋笼的制作需要遵循特定的原则, 要严格按照规定的要求和标准, 让钢筋笼符合工程项目应有的强度和刚度标准, 竖向上具有平直性, 而横向向上则体现圆滑性。钢筋笼的安装往往是在竖直方向操作, 查看四周锚索的安装是否紧密, 保持稳定, 制作安装需要严格按照要求和规定, 让墩柱的中心部位得到确定, 并借助于地桩对模板进行紧固处理^[1]。施工中要安排工作人员对墩柱的顶部进行实时的观测, 记录下顶部最初的状态和位置, 并在工程项目不断推进的过程中判断评估墩柱的移动情况, 记录下相关的信息内容, 以便于对墩柱的位置进行快速及时的矫正, 方便后续有关工作的顺利开展。在拆除钢筋笼和模板环节也同样需要关注混凝土的表面, 对一系列行为进行规范性操作, 避免发生模板划伤混凝土的情况, 让混凝土的表面达到平整性要求。承台施工中对于装备高程也需要进行控制, 并实时对装备进行校核, 钢筋的位置需要进行注意, 如果发现出现钢筋偏移, 就需要对其进行及时的矫正处理, 并针对具体的原因进行认

【作者简介】孙强强 (1990-), 男, 本科, 工程师, 从事道路桥梁研究。

真分析,进而提出可靠的解决方案。

2.2 混凝土浇筑技术

道路桥梁工程中混凝土的浇筑是重要的一个环节,其中混凝土的搅拌环节往往依靠机械搅拌的途径,保证最终搅拌质量的均匀性达到要求。需要严格注意的是搅拌工作开展过程中,工作人员应该严格按照相关的规定和要求来完成不同材料种类的投放任务,水泥、集料、添加剂是正常的材料投放情况,这也是搅拌工作能够达到预期效果的坚实保障和前提。等到混凝土的搅拌工作初步完成之后就进行浇筑,浇筑需要遵循连续性原则,安排有浇筑经验的专业人员,浇筑之前需要先做好施工规划工作,保证具体路段的混凝土浇筑工作可以一次性完成,避免发生浇筑不连续的现象,产生衔接部位的接头问题而影响到最终道路桥梁的平稳性。混凝土浇筑工作完成之后进行后续的振捣处理,振捣主要是为了进一步夯实混凝土,使其密实度更高,现如今针对混凝土进行的振捣操作主要是包括人工振捣以及机械振捣两种情况。振捣时需要安排专业的工作人员对气泡和空气缝隙等问题进行检查,要让振捣产生的应力足够小,这些都是振捣操作的技术水平的直接体现,同样也会影响到工程项目最终的质量,让人们的行车安全得到保障,使出行更加舒适顺利^[1]。

2.3 路基路面施工技术

道路桥梁施工中,在路基施工环节如果遇到软土地基则需要对地基进行加固,一般用到机械配合人工的途径进行压实处理,让路基能达到稳定的状态,操作时先对基地进行处理,用具有良好渗水性能的复合型土工材料去代替原本的软弱基底土层,这种材料在保证基底改善效果的同时,让路基部分的可靠性能得到了提高。针对路基碾压施工需要安排专业的机械设备及人员来配合实施,压路设备的选择至关重要,碾压之后路基的沉降不能太大,也不宜太小,2~5cm之内是最为合适的状态,如果是施工操作在非软土路基上方,则要着重关注,提高土层稳定性和强度。在这项工作开展之前先要清理区域的垃圾和杂草,用和工程质量相匹配的砂性土和粘性土对路基进行填筑,并针对这些材料进行性能测试,让各项参数能满足填筑的要求。路基施工环节应该根据实际情况和气候条件制定相对应的方案,让路基施工的质量满足道路桥梁建设的标准。实际应用中,沥青这种材料的应用比较广泛,选购沥青材料时要确保材料符合国家要求及标准,对材料进行性能质量等多方面的验证和检测,根据实际情况确定材料的配比数量比例,考虑到沥青路面运行时外界环境因素以及温度因素,还有摊铺条件等多方面因素的影响,保证配比合理,这样后续的混合料拌合才能更加均匀充分,防止出现松散或结团的问题。对于沥青混合料的运输需要及时快速连续遵循就近原则,努力为道路桥梁沥青路面摊铺提供坚实的保障。路面施工中人工和机械作业可以相互配合,紧密衔接,先检测沥青混合料的离析度,让所有的集料都能够实现均匀摊铺的要求。而在压路机碾压环节则需要根

据工程项目的现实要求对其宽度以及密实度进行灵活的控制,压实作业操作需要遵循从外到内,从低到高的顺序,在压路机的行驶过程中尽量保持平缓的速度,实现压实的整个过程的任務要求,让沥青路面施工质量有所保障,压实工作结束之后还需要开展排水施工以及路面养护作业处理^[1]。

2.4 铺装连锁现场施工技术

首先,工作人员要先对铺装连锁现场的实际情况进行掌握及了解,测量具体的数据,对情况进行分析和设计,让铺装方案的选择更加贴合实际,也更容易实施,后续的操作也更加便捷。在道路桥梁施工中直接浇筑混凝土是传统意义上的操作方式,当前对预制混凝土的应用已经比较常见,这是一种外力挤压材料促进材料成型,再将材料运输到现场,用蒸汽养护处理的方式提高材料的使用性能的方法,用于道路桥梁施工中呈现出了更高标准的状态,材料的形成便捷,处理简单,不会造成太多的浪费,因此预制混凝土铺装连锁技术在现代道路桥梁施工中有着独特的优势,受到了各界的广泛关注。在预制混凝土连锁块铺装完成之后,原本分散的部分会相互连接成为一个系统的整体,其中如果有一个部分发生了损坏,工作人员完全可以针对这个损坏的部位进行定向的拆除和更换,这个损坏的部位甚至还能发挥其剩余价值,进行重复地利用。因此铺装连锁现场施工技术在现代道路桥梁路面施工中体现出了其独特的优势,不仅有助于资源的节省,还实现了重复利用的目标,但同样也存在一个缺点,就是开展这项工作需要做更加严谨和充分的准备工作,对于道路桥梁的实际情况需要先进行全方位的了解,进行认真的把握,之后制定合理的方案及铺装措施,铺装结构确定之后对各项材料进行搅拌,作为铺装的垫层用于表面的稳固和压实,如果在压实处理之后发现仍旧存在着土质松软的问题,就需要对土层进行更换,最终保证整个路面施工的稳固性达标。

3 道路桥梁道路路面施工质量控制措施

3.1 加强材料质量控制

提高道路路面施工质量控制效果,需要认真做好材料质量控制工作,首先需要对优质的材料进行选择,通常来说性能稳定、材质细密并且耐磨耐用的优质材料用于道路路面施工中,更容易提高路面的平整性以及稳定性,让道路的使用寿命延长,使用的效率提高。同时,在使用道路的过程中产生的消耗更少,磨损更小,路面维修费用也更低,对于社会发展带来了更高的收益。其次是需要构建完善的材料质量控制体系,材料的生产过程需要符合相关的要求及原则,工作人员需要加强针对原材料以及在产品还有产成品的全方面检测工作,在不同的阶段进行检测,判断各项数据是否符合规定的要求和标准,一旦发现质量问题就需要立即做出处理,让产品的质量得到最大程度把控。最后还需要在道路桥梁工程项目的推进过程中加强材料的检测工作,整个行业需

要主动作为,建立专业的材料检测机构,配备先进的检测工具及设备仪器,让检测获得的数据准确无误,具有可参考性,切实有效地提高针对各类材料的检测水平和精细度,防止发生样品检测误差带来的困难^[4]。

3.2 切实提高人员素质

首先,在道路施工环节需要提高人员的职业素养,针对负责道路施工的操作技术人员开展专业技术方面的培训,使其具备更加先进的视野和更加全面的认知,有良好的工作能力,以正确的工作态度参与到实际工作中,能快速准确稳定地完成各项操作,应用先进的技术方法保障道路路面施工的效果。其次是需要加强规范化管理,针对施工技术人员的管需要认真尽责,把控路面施工的重要环节和细节,始终遵循并坚定质量为主的原则,让道路路面的施工质量水平得到提升。另外是需要进一步强化完善人员责任制度,针对施工人员进行开展涉及其岗位责任的培训工作,划分人员的职责及义务,让工作人员在工作中有明确的目标和特定的准则,能根据自己的工作能力以及在工作范围内完成工作的任务,防止发生不必要的安全事件和问题。还可以在工程项目开展中设置人员奖励制度,针对在操作环节有着突出表现、成绩优秀的施工人员提供适当的奖励,让工作人员的积极性更高,创造能力更强,而针对违反施工规范以及导致质量安全事故等多元化的行为,同样需要进行严肃的处理,强化人员责任意识,让施工人员的责任心更强,全力保障道路路面施工效果。不断提高人员的综合素质,让施工人员在施工的全过程以高素养和高技能参与其中,相互之间协同配合,分享经验交流工作成效,探索更高质量的工作模式,带来更多的收益。同时也只有当施工人员得到全面发展和提高时,他们可能会更加愿意主动作为,更好地操作以及维护各种专业设备,避免施工隐患问题,带来更流畅顺利的现场施工操作。

3.3 加强施工质量监督检查

道路路面施工中开展质量控制有助于延长道路的使用寿命,提高其安全性,质量监督检查是其中的一个重要节点。加强质量控制的一系列措施包括制定明确施工的要求以及标准,安排专业工作人员对现场的操作环节进行巡视和检

验,配合监理人员落实各项监察任务,对施工组织规范以及机械设备使用,还有原材料的选择运输等多个环节进行的精细化控制,都符合质量控制的原则和标准,需要认真实施。而在质量监督环节主要是根据路面施工的进度制定相应的监督计划和安排,评估和判断施工时各项指标参数是否真正符合相关方面的要求及技术规范,可以建立专门负责质量监督的组织机构来完成路面施工质量的监督工作和任务,让施工的质量有所保障。在质量检测环节主要是在完成工程项目的特定阶段之后。评估判断路面的平整度以及硬度等是否符合要求,对于检测的数据则需要记录在质量检测报告中,为有关部门提供参考,如果检测时发现结果不达标,则需要对其进行及时的纠正。总之,质量监督检测对于道路路面工程项目施工质量有着关键的保障作用,需要采取相应的措施,明确监督检查的细节,做好全方位的监督检查任务,让检测数据的结果得到有效的应用,实现道路工程整体寿命的延长以及安全性能的提高^[5]。

4 结语

道路桥梁工程项目的流程复杂,内容烦琐,而施工技术的应用对于整个工程项目的推进意义重大,如果施工技术的实施不正确,可能会导致工程项目发生质量缺陷和不必要的影响,因此有必要对道路桥梁施工技术进行研究和探索,寻找更行之有效的路面施工质量控制措施,保证施工效果。

参考文献

- [1] 房晨光.道路与桥梁施工技术管理及其质量控制措施[J].新城建科技,2023,32(23):169-171.
- [2] 张旭.道路与桥梁施工技术与质量控制措施探析[J].建材发展导向,2021,19(16):233-234.
- [3] 王晓斌.道路与桥梁施工技术与质量控制措施探析[J].四川建材,2021,47(7):143-144.
- [4] 石美玲.道路桥梁沉降段路基路面施工技术及其质量控制[J].中国建筑装饰装修,2021(2):134-135.
- [5] 叶向超.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术与质量控制[J].运输经理世界,2021(4):82-83.