

公路与桥梁连接处的施工管理研究

Research on the Construction Management of Highway and Bridge Link

孙志军

Zhijun Sun

开化县公路港航与运输管理中心 中国·浙江 开化 324300

Kaihua County Highway, Port, Navigation and Transportation Management Center, Kaihua, Zhejiang, 324300, China

摘要: 论文探讨公路与桥梁连接处的施工管理, 首先阐述了目前公路桥梁连接施工中存在的问题, 分析了公路桥梁连接施工的关键点, 以此为基础探讨提高公路桥梁连接施工质量管理的有效措施, 合理处理公路桥梁连接的问题, 保证公路桥梁连接施工质量。确保公路桥梁建筑施工符合规定, 才能保证车辆正常通行, 我们应该提升公路桥梁后期运用安全, 推动公路桥梁建筑施工的可持续发展, 最大限度地提升施工效率。

Abstract: This paper discusses the construction management of highway and bridge connection, first expounds the problems existing in the construction of highway bridge connection, analyzes the key points of highway bridge connection construction, based on the effective measures to improve highway bridge connection construction quality management, reasonable deal with the problem of highway bridge connection, ensure the quality of highway bridge connection. Only by ensuring that the construction of highway bridges complies with the regulations can the normal traffic of vehicles be ensured. We should improve the safety of highway bridges in later use, promote the sustainable development of highway bridge construction, and maximize the construction efficiency.

关键词: 公路; 桥梁; 连接处; 施工管理

Keywords: highway; bridge; connection; construction management

DOI: 10.12346/rb.v1i1.6911

1 引言

随着中国社会经济的迅速发展, 公路桥梁工程也取得了良好的效果, 引起了大众的高度关注。公路桥梁工程项目数量的逐渐增加, 项目规模不断扩张, 给交通行业和人民生活提供了极大便捷。在公路桥梁工程施工过程中, 怎样处理桥梁连接的施工问题是现阶段建设工程中急需解决的问题之一, 务必引起重视^[1]。因为桥梁连接施工的质量将直接关系到公路桥梁工程整体的质量, 因此要按照计划选择适合的施工工艺, 掌握施工过程中的关键点, 控制每一个细节, 高效控制质量。

2 现阶段公路与桥梁连接处施工中存在的问题

2.1 桥台与路堤下沉

为了降低路桥施工中地基沉降难题的概率, 建筑企业将

于施工阶段对公路路基表面选用结构加固方式, 以提升公路的稳定。一般来说, 结构加固方式普遍选用填土法, 但工程项目结束后, 假如交付使用一段时间, 可能会有路面地基沉降的问题。分析问题的主要原因是材料质量不好, 影响了路面整体质量, 再加上很多车辆通行, 造成填土部位的空隙越来越小, 降低了承载水平, 造成路面地基下沉。

因而, 在购置施工材料时, 为确保材料的质量, 应选择具备工厂企业资质证书和生产许可的材料供应商, 尤其是在挑选加固材料时, 更要反复筛选, 确保加固材料的质量良好。除此之外, 建筑企业要加强施工材料的管理, 可配备专业技术人员对材料进行管理, 保证工程材料不会被浸泡、虫咬等, 影响其质量。在施工阶段, 工程项目经理要加强施工场地的控制, 相关专业技术人员应严格执行技术标准做好工作, 保证整个工程施工阶段符合国家行业标准规定。因为公路桥

【作者简介】孙志军(1975-), 男, 中国浙江开化人, 本科, 工程师, 从事公路与桥梁研究。

梁工程建筑施工在连接过程中会造成空隙,所以要应用碾压机进行压实^[2]。由此可知,在施工阶段,工作人员要确保路面碾压材料和碾压厚度,按照计划应用适宜的碾压机械开展每日任务,避免碾压机在运作环节产生轮痕,毁坏表面平整度。同时,还能够提升路面可靠性,减少路面下沉的概率。

2.2 因施工不当引发跳车事故

公路与桥梁连接部位的施工应严格按照施工设计要求进行,保证在有限的时间与空间内达到工程施工要求。在桥台后侧开展工作的时候,应使用精密设备对碾压的强度进行检测,保证后面工程施工可以顺利开展。除此之外,工程中台墙后的后期解决也是很重要的。若是在竣工后长期不建造挡土墙或是遮挡墙,很容易造成回填土的压力转变,这不但会影响到碾压机的正常运转,也会对全部桥梁造成很大的损坏。因而,科学合理的施工对确保公路桥梁质量具有至关重要的作用。与此同时,在施工阶段要详细分析情况,贯彻落实科学合理的处理措施,保证质量。桥台背部填土时,为确保工程施工平稳,在确保施工期的前提下,要尽可能减少回填土速率,并立即跟踪后期工作,防止回填土移动^[3]。除此之外,选择适合的碾压机械设备进行施工,可以确保碾压的密封性,能有效降低跳车的发生。

2.3 排水不畅缺陷

桥涵与路堤的连接部位会有一些间隙,聚集的雨水会沿间隙注入,给路基工程填土带来很大的浸蚀和浸泡,容易造成桥台变形,使连接部位下移^[4]。面对这种情况,施工前要准确测算这一部分工程,结合公路桥梁特殊的位置采用防渗漏对策,降低回填土的移动和浮起,防止地基沉降难题的产生,同时确保桥涵和路基工程不会因降水而外渗。

3 公路与桥梁连接处施工的关键要点

3.1 科学设计排水施工方案

在桥梁连接施工过程中,解决排水问题至关重要。假如沿公路桥梁路基工程连接处渗漏,非常容易影响公路桥梁填料,使之受水浸蚀,导致压实度下降、变软,最后发生形变。这直接关系到公路和梁桥的稳定性,会留下很严重的安全隐患。因此,施工过程中务必解决排水问题。例如,在桥梁连接施工过程中,深入了解周边环境条件,做好综合性调研,依据信息数据设计科学排水方案,降低土壤层损害,防止路面出现沉降不匀,降低桥头跳车等安全事故。

3.2 合理选择填料和压实方式

在挑选填料时,选择应严格执行公路与桥梁连接处的施工工艺要求。一般来说,针对高速路或一级公路的施工,施工后的沉降问题应获得有效管理。地基沉降公路不能超过30 cm,桥台与路堤邻近处地基沉降不能超过10 cm^[5]。公路桥梁后台管理填料对强度和压实度具有一定的要求,可选用透水性填料。在压实施工过程中,可采取预压施工方法,避免路堤填土出现沉降问题,影响承载能力。

桥台施工后进行填土处理时,可采用摩擦角大一点的渗水材料,能够有效提升压实的实际效果,防止压缩沉降的产生。除此之外,还能够减少路面积水的产生,对保障路桥工程构造的稳定性具有很大的作用。为保证车辆的安全通行,还应当施工阶段检验回填材料的压实度,充分考虑路桥区连接位置的突发情况。因为碾压的强度和周期时间比较有限,难以符合运用的规范标准,在后续投入使用中会有地基沉降问题,因而,要提升填料碾压管理方法,严格按照要求格管理每次压实材料的厚度和密度,选用适合的碾压机器设备,选用人工夯实不能用机械操作的位置,保证填料的密实度^[6]。为提高压实性能和工程质量,实现严格管理路桥区连接部位合理解决的效果,对回填材料水分含量、颗粒物指标值、摩擦角度进行详细查验,在施工标准范围之内确保管理方法符合路桥区工程施工质量的需求,最大程度地提升工程应用特性。

3.3 加强填土面压实控制

执行台背填方时,应保持工程施工面具有一定宽度,并在规定的施工期内确保质量。尽量将人力压实转化成设备压实,以解决台背与公路桥梁连接处的填土面,提升密实度,达到施工标准,防止填土面不规律,最后影响工程质量。为了合理碾压路基工程与桥台连接处的路面,保证其密实度,必须按照计划选择适合的压实方式。除此之外,台背填方前要加固地基。科学合理的台背工程施工是保障路桥工程平稳连接的重要策略之一。假如路基填料选用软材料,可供选择的方式有很多,主要包含换土方式、振动碎石桩法等^[7]。可以依据施工环境进行改善,进而提升路面的承载能力,从而降低桥台与路基的不匀降低,避免错台。

3.4 预留反向坡度

公路与桥梁连接处施工前,务必进行合理调研,掌握连接处的地质状况,按照计划设计科学的施工组织方案,执行高效的施工工艺,提升路堤的稳定性。桥头跳车安全事故可以通过搭板技术和预留反向坡度来避免,确保公路与桥梁连接处的安全性。

3.5 桥梁伸缩缝的处理

在公路施工中,为确保交通车辆的安全系数,必须在公路桥梁端建一个伸缩缝,合理排出公路存水,避免路基沉降。如果伸缩缝不稳或损坏,降雨会顺着间隙注入地面内部,毁坏路基结构,导致跳车,是很多公路交通常见的安全事故。因而,针对桥梁伸缩缝的处理,现场监理工作人员应承担义务,严控工程施工各个环节,保质保量,并做好施工后续的养护工作,降低公路安全问题的产生。

4 加强公路与桥梁连接处施工质量管理的有效措施

4.1 设立科学的质量管理机制

为确保公路与桥梁连接处的施工质量管理水准,应创建

科学合理的质量管理模式。公路桥梁建设工程并不是一项简单的工作,具有一定的多元性,涉及的工程量相对较大,施工过程中存在一定的风险,必须有效管理,不然很容易发生质量问题。尤其是公路与桥梁的连接是公路桥梁在施工过程中的关键部分,其质量将直接影响整个工程的施工质量。因此,必须严格要求,可制定相应的质量管理体系,完善桥梁连接施工质量管理体系,使之有据可循、有法可依。另外,需要严格遵守各个部门质量认证体系,贯彻落实各工作人员工作职责,以实现较好的施工质量管理效果。

4.2 重视施工验收和检测工作

在公路与桥梁连接处施工质量管理中,必须对桥头跳车等容易发生的事故进行有效的施工验收和检测。一方面要加强路基工程的控制,保证路基工程质量符合要求。首先确保桥台的填料质量符合规定,严格压实,且压实度需控制在95%以上^[8]。应用超声波检测仪器能有效检验回填土表层的夯实状况,使路基工程与排水工程的连接质量合格。在设计公路桥梁施工方案时,务必按照实际情况,提升设计方案的可行性,加固基础布桩,提升桥台基础的承载力,避免大量沉降。另一方面,我们要做好地面检查工作。在公路与桥梁连接处施工时,应按要求设定桥台面,防止二次跳车事故。通过增加埋板的厚度,放置于板尾端,板的长度最短为3 cm,最大为6 cm^[9]。

4.3 加强现场施工管理

公路与桥梁连接处的施工具有一定的多元性,尤其是工程施工环境艰苦,工程施工难度比较高。为确保工程质量,要加强现场施工管理,选用高质量的工程材料。例如,应用的水泥和填充料必须符合施工标准,并注意对工程机械设备加强监督管理,保证工程机械设备能够持续正常运转。在执行现场施工管理时,需要注意以下几个方面:①所有进入到施工现场的工程材料都应该开展最先进的质量验收,只有通过验收的施工材料才可以进入施工现场。整个工程施工材料参数都必须符合施工标准,以确保工程质量。相关负责人务必严格查验建筑装饰材料的各项指标,查验其特性。②提升工程机械设备的管理,一方面定期维护工程机械设备,保证工程机械设备正常运转;另一方面,作业人员应严格按照规定执行操作,充分运用机器设备功能性。③严格按照施工技术执行实际操作,监理人员要加强施工队伍的管理,严格遵守施工技术规定,防止施工安全事故,保证工程质量。

4.4 分析问题原因,确定管理重点

在公路桥梁工程中,两者的连接处具有纽带的作用,其施工质量与桥梁构造和基础填料息息相关。为了保证工程质量,必须做到以下几点:①科学合理设定排水工程构造。在

工程项目中,应综合考虑地质环境和路基沉降,合理设定排水工程构造,保证公路桥梁正确的位置和跨度,设定桥涵构造物在防护工程的位置,有效控制其地基沉降。②加固地基。一般来说,路基主要通过排水固结以及换土的方式开展结构加固,以提高其承载力,尽量减少地基沉降不匀。在具体操作中,应详细处理实际的情况,选择适合的方式。③有效管理填充料的质量。填充料必须保证摩擦角度大、抗压强度高、压缩小、吸水性好,才能保证填料质量,有效管理地基沉降^[10]。④连接部位应保持平稳。一般来说,主要通过枕梁和搭板设置,以保证连接处的平稳。

5 结语

综上所述,公路桥梁工程项目建设是中国社会发展和经济增长的重要内容。城市化建设的不断推进下,更加重视公路桥梁工程建设。因而,进一步提高公路桥梁工程基本建设管理质量,尤其是公路桥梁连接部位管理方法,通过科学的管理模式推动管理体系的持续创新,进而实现高水平、高质量项目建设。除此之外,要进一步提高管理者和施工人员的专业素养,积极解决在施工过程中所面临的一些阻碍,确保提升公路桥梁工程的施工质量,才能为中国社会经济发展提供良好的技术保障。

参考文献

- [1] 王明焱.公路与桥梁连接处的施工管理研究[J].百科论坛电子杂志,2021(18):1581.
- [2] 林立宽.加强公路与桥梁连接处的施工及质量管理核心探究[J].装饰装修天地,2020(7):373.
- [3] 田雨.概论公路与桥梁连接处的施工管理[J].路桥工程,2018(25):1952.
- [4] 林立宽.加强公路与桥梁连接处的施工及质量管理核心探究[J].路桥管理,2020(7):373.
- [5] 马立峰.提高房屋建筑工程管理与施工质量的策略探讨[J].中国住宅设施,2021(10):143-144.
- [6] 孙波.交通工程中公路与桥梁连接处设计施工的研究[J].工程技术与设计,2020(2):94.
- [7] 葛亮.提高建筑工程管理及施工质量控制的策略研究[J].建筑工程技术与设计,2018(26):1463.
- [8] 孟永旺,孟斌.浅谈我国市政工程中公路与桥梁连接处设计探究[J].建筑工程技术与设计,2018(10):2360.
- [9] 包云哈,杨笑天,刘光礼.交通工程中公路与桥梁连接处的设计与施工研究[J].砖瓦世界,2022(11):175-177.
- [10] 冯素平.交通工程中公路与桥梁连接处设计施工的研究[J].数字化用户,2019,25(50):236.