

公路桥梁工程中路基与路面的施工技术分析

戴奇安

江西奇鸿建设工程有限公司 江西 上饶 334600

[摘要] 社会经济发展水平的不断提升,加速了各地区之间的经济交流。私家车数量有了明显上升,大型货运车辆各种超载等问题,导致交通超负荷运转,加重了路面破损,各地频频爆发出道路交通安全问题。故而,为了保证公路桥梁路基与路面施工质量,就必须深入探讨主要技术,并通过采取切实可行的质量控制措施,全面保证路面畅通,从而推动经济的稳步增长。

[关键词] 市政道路;路基路面工程;施工质量

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.919

前言

公路桥梁是公路工程的重要组成部分,在工程建设过程中,对施工技术应用具有较高要求。在施工技术应用不当情形下,不仅会给施工企业、建筑企业造成经济方面损失,还会在实际运行中出现交通安全事故,给社会经济发展带来负面影响。强化这方面理论研究,构建完善的施工技术应用体系,全面提升施工质量,具有重要的现实意义。

1 公路桥梁工程路基路面施工质量控制的作用

1.1 提高路基承载力和稳定性

路基建设是整个工程的根基,在后期的平稳运行中发挥着重要的作用。所以,路基管控工作是重中之重。正式施工前要深入了解工程的实际情况,有效规避可能出现的干扰因素,同时要将各项工作落到实处。抓住重点,原材料进场前要严格管控,混凝土采用分层浇筑以及碾压作业等形式,承载重力满足后期的使用需求。进一步提升路面的稳定性,将塌陷、干裂等问题降至最低,要提前做好相关防御措施。

1.2 提升路面压实度和平整度

项目的现场施工阶段,在不偏离工程的施工方向和目标的前提下,确定最佳施工方案,做好质量管理工作。混凝土的配比要经过严格的筛选测试,达到工程需求标准后,方可投入使用。做好路面压实工作,避免坍塌,路面工程的平整也要达到使用标准,为用户提供更加舒适的出行体验。

1.3 延长公路桥梁工程使用寿命

在基础项目施工中,如果管理人员的质量安全意识不足。原材料进场前未按照要求进行测试验收,施工中未做碾压处理。质量安全不到位,路面裂痕、塌陷等问题得不到解决,给养护工作带来了极大的困难,工程无法达到预期使用年限。如果施工中严格按照工艺要求做好质量防控,压实系数以及表面平整度满足使用需求,可从源头上减少工程破损,提升安全保障。

2 公路桥梁路基路面施工主要技术

2.1 填筑技术

填筑技术是公路桥梁施工的基本技术类型,在填筑施工开始前,应当做好场地清理工作,避免杂物等对施工质量造成影响。其次是要做好基底处理,针对一些较为特殊的施工环节,可以采用碾压、护墙、护脚等处理措施,避免路堤不均匀而造成沉降或开裂现象。最后是要选择合适的填筑材料,在确保施工质量的前提下,做好施工成本控制。对于需

要土石混合填筑的项目类型,需要采用分层分段填筑技术,在下层先填筑透水性较小的填料,之后再行上层施工。

2.2 路基开挖技术

路基开挖是桥梁施工的重要基础,在施工操作前,应当依托设计图纸进行技术分析,在做好场地清理的同时,还应当检查开挖现场是否有埋设管线等,避免由此造成的施工安全和经济损失等方面问题。在做好施工准备之后,就可以对施工现场进行准确测量,并依照技术规范布置好控制桩。在多雨季节施工时,还应当做好防水技术处理。当前路基开挖中,多是采用直接开挖、横断面全宽竖向分层施工或爆破施工等技术,在具体施工中需要根据地质勘察情况选择对应的施工方案,做好施工机械和人员方面的准备。

2.3 路基压实处理

路基压实是公路桥梁施工质量控制的关键因素,尤其是要做好压实度方面的控制。做好路基压实处理,能够确保路基路面强度、刚度、平整度及运行寿命在整体上达到要求。路基压实处理施工中,技术应用首先要考虑填筑材料的应用,将填土路基与填石路基区分采用具体的压实处理方案。填土路基主要考虑含水量和密度要求,根据砂性土或黏性土选择具体的施工设备,以确保各项压实参数达到设计要求。对于填石路基一般是选用振动压路机设备,确保填料能够达到紧密状态,但是在具体施工时,需要严格依照对应规范要求,完善技术应用流程。

2.4 路基边坡施工技术

公路桥梁施工中,必然会涉及不同边坡类型,因此在具体施工中,还需要做好这方面的勘察,结合地理位置和地形地貌等因素,完善边坡设计方案。在具体施工中,首先是要合理确定边坡的坡度,结合现场勘察数据选用合理的施工方法和施工技术。当前路基边坡施工中,使用较多的是植物防护技术,也就是利用液压喷播植草模式,将草籽与肥料、土壤改良剂等混合剂喷射在边坡上,从而达到绿色的防护目的。同时,在较为特殊的边坡位置,还可以采用土工网植护坡技术和水泥砂浆抹面技术等,以达到防护要求为基本目的。

2.5 排水技术

做好排水施工不仅是桥梁路基施工的基本要求,更是确保桥梁后续使用安全的重要保障。排水技术应用需要做好路面排水和地下排水两个方面的处理。路面排水可以根据路面

设计实际情况，在陡坡情形下选择集中排水方式，而在地势较为平坦的区域，则是选择分散排水模式。地下排水则需要选择暗沟或渗水管排水模式。在当前施工中，还有采用土水软管进行排水处理模式。在具体选择时，应当依托施工区域地形地貌、气候和施工成本控制要求，选择最为合适的施工技术方

2.6 路基路面加固技术

路基路面加固技术应用的关键，是要确保公路荷载达到设计要求，能够满足正常运行下公路交通运行安全的基本要求。路基路面加固可以采用灌浆托换法和静力压桩法等，前者是利用气压或液压作用，将化学浆液注入地基，以此有效提升地基的承载力，减少沉降作用影响，这一技术主要应用于车流量大、荷载大的公路桥梁项目。对于部分公路桥梁项目，也可以采用静力压桩法，也就是将静压桩技术与锚杆技术结合，充分利用桥梁的自重作用，为反力架起到支撑作用。这种施工技术能够将桩顶与基础紧固为一体，进而达到良好的加固处理目的。

3 公路桥梁路基路面施工质量控制策略

3.1 施工全过程落实责任人

在施工过程中，要想从根本上保证施工质量得到有效管理和控制，需要对施工标准以及规范化要求等各方面内容进行确定。对于建设单位以及施工单位而言，相互之间要对责任状进行签订，明确各单位在工程项目中的责任，保证职责能够真正有效落实到各部门以及各个人员。在工程项目建设时，第一负责人主要以项目经理为主，项目经理可以被看作是施工单位在项目实施过程中的主要职责人员及协调者。施工企业不仅要项目经理自身基本职责落到实处，还要对关键技术岗位人员给予足够关注和重视，这样才能够从多个角度出发，保证各方面责任的充分落实，全面实现对施工全过程质量的有效管控。

3.2 加强施工全过程的质量管理和控制

3.2.1 保证施工前期准备工作的有效推进

结合现有施工图中的内容，对各种不同类型的建筑材料进行确定，同时要提前做好市场调研等相关工作，对工程项目在建设时所需要的各种不同类型材料、原材料以及半成品等展开有针对性的质量管理和控制。最大限度保证可以达到目前现有的质量管控要求，只有满足实际要求，才能够允许材料运送到施工现场内部，避免不合格材料混入其中。

3.2.2 加强施工现场管理控制力度

应对施工过程中涉及的各环节以及各阶段的进行仔细管控，尤其是工程项目在建设时，容易出现路基下层、路面不平整等诸多问题，故而需要采取针对性的质量管理和控制措施，对符合要求的施工规章制度进行编制和落实。在检查过程中，一旦发现施工人员自身存在违规违法操作行为，立即采取有效措施进行制止，并根据情节严重性对其予以处罚，这样不仅能够对工作人员自身行为起到良好的约束效果，还能提高施工质量管理和控制水平。

3.2.3 做好后期养护管理

公路桥梁工程项目在规划和建设时，需要对后续的养护

管理工作给予足够的关注和重视。公路桥梁普遍都遵循“三分建、七分养”的基本原则。由于投入使用之后，势必会受到外界各种不同类型因素条件的影响，导致工程项目出现不同程度的路面裂缝、地基下沉等现象，所以对于施工单位以及养护管理部门而言，要加强对后期养护管理工作的重视程度。通过构建完善的后期养护管理体制，明确具体的管养责任，以此来保证公路以及桥梁整体使用效果，延长道桥使用寿命。

3.3 沥青搅拌、运输及混合料压实技术

3.3.1 沥青的搅拌与运输

公路桥梁路基路面工程项目在建设时，沥青可以被看作是其中必不可少的重要组成部分，具有非常重要的影响和作用。为最大限度保证工程项目在施工时的有效推进，为工程项目整体施工质量提升提供保证，需要加强对沥青搅拌以及运输工作的重视程度。沥青搅拌中，为保证搅拌效果，要保证所有矿料颗粒都能够裹覆沥青，避免出现不同程度离析或者是结团等情况。故而，应对沥青进行均匀搅拌，这样才能达到施工标准要求。

3.3.2 沥青混合料压实技术

公路桥梁路基路面施工中，应用的材料类型较多，这样才能保证工程项目的有效推进。在现阶段施工期间，比较常见的材料就是沥青混合料。所以为了最大限度保证施工的全面开展，要对沥青混合料进行压实处理，并严格管控其温度，尽可能避免由于温度因素导致材料性能降低问题。同时，施工中还要对符合要求的措施、设备等进行选择和利用，并在压实作业期间，尽量选择具有高素质、专业能力过硬的施工人员。在初压阶段，要对长度进行合理设置，避免出现压路机倒轴等情况。另外，还应结合工程项目在建设时的现状以及要求，科学选择设备型号，重视对压实次数的有效管控，以期能切实提高公路桥梁路基路面的施工质量，全面推动工程项目的有序开展。

结束语

综上所述，公路桥梁路基路面施工涉及因素较为复杂，在道路运行车流量不断加大、承载力要求不断提升背景下，在实际建设过程中，必须要综合考虑多方面因素影响，从施工现场实际对施工技术应用进行优化，同时还要加强施工人员技术应用培训，以更好的提升整体施工质量，为桥梁运行安全奠定良好基础。

参考文献

- [1] 黄忠. 公路桥梁过渡段路基路面施工技术探究[J]. 四川建材, 2021(5): 163-164.
- [2] 杨卓伟. 公路桥梁路基路面施工技术研究[J]. 工程技术研究, 2021(7): 82-85.
- [3] 范张强. 试论公路桥梁路基路面施工技术要点把控[J]. 四川建材, 2020(9): 141-142+144.
- [4] 郑志峰. 市政道桥工程中沉降段路基面的施工技术探讨[J]. 住宅与房地产, 2020(09): 218-219.
- [5] 江练新. 市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术探究[J]. 企业科技与发展, 2020(03): 84-85.