

道桥工程项目的路基路面压实技术

陈雷

四川铁能电力开发有限公司

DOI:10.12238/bd.v8i3.4156

[摘要] 道桥工程建设是城市基础工程项目的重要组成部分,也是完善城市功能,满足人们日益增长交通道路需求的重要保证。随着城市化进程的加快,作为城市交通的重要组成部分,道桥工程项目施工质量和使用寿命受到广泛关注。对于具体的道桥工程而言,路基路面是决定项目质量的关键所在,同时也影响着预期功能的实现。路基路面压实技术是道桥工程施工中的关键环节,对于提高道桥的稳定性和耐久性具有重要意义。基于此,本文主要分析道桥工程施工中路基路面压实技术,旨在为相关人员提供些许参考。

[关键词] 道桥工程; 路基路面; 压实技术

中图分类号: U448.42 **文献标识码:** A

Subgrade and pavement compaction technology of road and bridge engineering project

Lei Chen

Sichuan Tieneng Electric Power Development Co., Ltd

[Abstract] Road and bridge engineering construction is an important part of urban basic engineering projects, and it is also an important guarantee to improve urban functions and meet people's growing demand for traffic and road. With the acceleration of urbanization process, as an important part of urban traffic, the construction quality and service life of road and bridge engineering projects have been widely concerned. For the specific road and bridge engineering, subgrade and pavement is the key to determine the quality of the project, but also affects the realization of the expected function. Subgrade and pavement compaction technology is a key link in the construction of the road and bridge engineering, which is of great significance to improve the stability and durability of the road and bridge. Based on this, this paper mainly analyzes the compaction technology of subgrade and pavement in the construction of road and bridge engineering, aiming to provide some reference for relevant personnel.

[Key words] road and bridge engineering; subgrade and pavement; compaction technology

近年来,在我国社会主义市场经济蓬勃发展环境下,道桥工程施工数量及规模正在不断扩大。因为路基路面压实度与道桥工程应用年限、市民出行安全具有密切联系,所以必须要保证路基路面施工质量充分符合国家相关要求。为了保障道桥工程的质量,需要提高路基路面压实施工技术的规范性,制定科学的压实施工方案,有效指导实际施工的开展。在压实技术的发展中,应注重压实质量的控制和提高压实效率,同时结合新材料和新工艺的应用,为道桥工程项目的建设提供更加可靠和优质的技术支持。

1 做好道桥工程路基路面压实施工的重要性

路基在道桥工程中主要发挥出支撑作用,负责过渡路面和底部构件,可以对于路面承受的压力进行快速传导,提高整体结构的稳定性,因此路基工程施工质量关系到整体道桥工程的使用效果。当前道桥通行率比较高,再加上自然因素的影响,施工

单位需要严格控制路基表层填料的含水量,维持干燥状态,有利于更好地抵御自然侵蚀。为了实现上述目标,相关技术人员需要结合地质勘察资料制定科学的路基路面压实施工方案,保证整体结构的稳固性,避免路基构件发生各种问题。路基路面压实施工效果直接影响到整体施工质量和安全性,如果压实质量不符合相关施工标准,将会降低路面压实度,引发裂缝等质量,对于车辆日后通行的安全性造成影响。一些技术人员随意更改施工计划,或者在实际施工中没有根据行业标准施工,影响到路面的平整性,在长期使用过程中产生下陷问题。一些路段施工过程中没有准备充足的施工材料,因为车辆荷载和恶劣气候等方面的影响,导致路面发生车辙和破损等问题。因此施工单位需要结合施工环境提高道桥工程路基路面压实力度,保障最终压实质量符合相关标准,将道桥工程的服务作用充分发挥出来。

2 道桥工程路基路面质量的影响因素

2.1 路基土壤含水量

路基土壤含水量高低直接影响着路基的压实度,在含水量合理的情况下,能确保压实取得最大干密度。路基土壤最佳含水量可通过气候条件调整,也可采用复杂的计算方法,例如数学模型,模拟分析等,在最大范围内搜索土壤最佳含水量。通常来说,实测含水量可略微高于土壤最佳含水量,但上、下幅度应小于1%。如部分路基土壤含水量较低,则可采用洒水的手段提高土壤含水量。

2.2 原材料的影响

原材料直接影响到道桥工程路基压实效果,在实际施工中通常是利用混合填料,因此需要合理控制混合填料的配比,如果没有合理调整比例,将会影响到路面质量。例如在实际施工中,施工单位需要合理选用添加剂,因为土层和混凝土的外加剂具有不同的密度,混入混凝土外加剂,将会使土层密度因此提高,导致混凝土的稳定性受到影响。此外在实际施工中还需要控制原材料的含水量,因为水可以发挥出润滑作用,如果土层和混合物含水量较低,将会增大颗粒之间的摩擦力,压实路基路面的时候,将会增大土层和原料的压力,颗粒压实的相对密度因此受到影响。反之土层和混合物具有较高的含水量,颗粒之间的摩擦力将会因此降低,为了优化整体工程的压实效果,施工单位需要对原材料的含水量进行精准控制。

2.3 施工碾压设备因素

在道桥工程路基路面碾压施工工作进行的过程中,如何选择和利用碾压设备也是一个值得深入思考的问题,碾压设备的选择和利用会对于路面压实工作产生直接影响。在实际操作的过程中,所选择的设备要能够满足压实施工的个性化需求,这样才能够为其他各项工作开展提供有力支持。根据道桥工程项目具体特点可以得知,在选择碾压设备的过程中,通常会选择重型碾压设备,同时要保障所选择的碾压设施能够长时间稳定运行。除此之外,在对于碾压设备进行操作的过程中,施工人员也要引起足够的重视,要根据不同设备的不同采用不同的操作方法,这样才能够让碾压设备发挥更大的作用。从宏观角度来看,在施工过程中所选择的碾压设备,会对于路基路面压实施工效果产生一定程度的影响。在这种情况下,作为施工单位方面要进行较为细致地研究,根据施工现场的各种因素确定碾压设备的类型,最终不断提高施工效率及施工效果。

3 道桥工程项目的路基路面压实技术的应用策略

3.1 准备工作

3.1.1 在施工前,需要对施工场地进行详细的勘察,了解现场的地形、地貌、土壤性质、含水量、地下水位等情况,这有助于确定施工方案和选择合适的设备,确保施工的顺利进行。

3.1.2 根据设计图纸和现场勘查结果进行测量放样工作。确定路基路面的位置和尺寸,为后续施工提供准确的依据。测量放样需要使用专业的测量设备,确保数据的准确性和精度。

3.1.3 在施工前,需要对场地进行清理,包括清除杂物、垃

圾、植被等,确保场地平整、干净,为后续施工创造良好的条件。

3.1.4 在施工前,需要考虑排水问题,设置合理的排水设施,避免施工过程中出现积水,影响施工质量和进度。

3.1.5 对参与施工的人员进行培训,增强他们的技术水平和安全意识,确保他们在施工过程中能够按照规范操作,保证施工质量和安全。

3.2 做好路基路面压实施工方案的编制和落实工作

在道桥工程路基路面压实施工工作进行过程中,为了从根本上提升该项工作的实际效果以及效率,从施工技术人员和人员的角度来看,要在充分考虑现场实际情况基础之上,对于原有的施工方案进行不断调整和完善,要选择符合现实状况的方案,才能够从根本上保障道桥工程项目建设的品质,也能够进一步节约施工过程中产生的成本支出,对于施工单位的进一步发展会起到重要的促进作用。例如:如果在施工过程中遇到低温或者大风天气,施工单位方面可以根据具体情况,对于道桥工程项目碾压路程进行缩短,避免设备在使用过程中出现重大问题。如果在天气状况较好的情况下,也可以在考虑到工程建设实际需求的基础之上,对于路基路面碾压长度进行适当增加,通过优化和调整的方式达到最好的压实施工处理效果。从宏观角度来看,道桥工程路基路面压实施工技术的应用本身是一个较为复杂的过程。在该类技术实际应用之前,要充分考虑各种因素,积极做好施工方案的编制工作,同时在相关工作落实过程中,施工单位方面要引起高度重视,要求各岗位工作人员履职尽责,最终取得较为理想的施工效果。

3.3 对路基路面含水量进行控制

在进行碾压施工过程中,需要对现有参数进行分析,同时也要进行较为合理的控制。作为技术人员及施工人员,要高度关注路基路面含水量的控制问题,这样才能够进一步提高路基和路面的压实程度。在具体施工过程中,要高度重视土壤粘性以及混合物的摩擦性等因素,对于现有问题进行较为客观地分析,采取有针对性的措施进行妥善处理。如果路基路面混合料的含水量能够保持在较为合理的范围内,则能够使得土层之间产生较大的摩擦力和凝聚力,对于提升公路工程整体稳定性会起到重要的作用。

3.4 合理选择施工材料类型和配比

为了确保建筑材料的合理搭配,必须对道桥工程建筑材料进行合理的选用,为以后的道桥工程建设打下坚实的基础。建筑企业在购买所需的物料时,要根据项目的具体条件,加强对所用物料的质量的监管。在道桥工程建设过程中,要通过现场抽检来确保所用原料的质量符合要求。管理者要对物料的密实度、压实度等进行判定,并确保各种工程参数等都满足工程规范要求。在对其进行筛选时,不仅要对其粒径进行严格控制,还要对其进行抗压强度、稳定性等性能进行检测。另外,要保证原材料的配比是科学的,以免由于使用了不符合要求的原料而导致后期压实质量下降。

3.5 选择合适的压路机

根据工程要求和土壤性质选择合适的压路机,以确保压实效果。一般来说,重型压路机适用于压实粘性土壤和砂性土壤,而轻型压路机则适用于压实轻型土壤和碎石层。首先,根据工程的具体要求,选择合适的压路机类型和型号,如道桥的宽度、厚度、压实度等指标。其次,根据土壤的性质,选择合适的压路机。对于粘性土壤,重型压路机可能更合适,而对于砂性土壤,轻型或中型压路机可能更适合。需要注意的是,在正式使用之前,建议进行试压试验,以确保所选的压路机能够达到预期的压实效果。再次,在选择压路机时,也需要考虑经济因素。根据工程预算和设备成本,选择性价比高的设备。最后,在选择压路机时,还应考虑操作安全问题,确保所选设备符合安全标准,操作人员能够安全、熟练地操作设备。总之,选择合适的压路机是道桥工程施工中非常重要的一步。通过仔细考虑工程要求、土壤性质、试压试验、经济性和操作安全等因素,可以确保所选设备能够达到预期的压实效果,提高施工质量。

3.6 组织严整有序的压实施工活动

施工方必须做好压实现场温度管控工作,在未完成碾压施工的路段铺设防水布或具备保温作用的纤维毯,在不同路边边缘处安装小型温度检测工具与探测器,搜集施工过程中形成的各类数据信息,对是否应当开展二次碾压施工工作出较为合理的判断,在保证最终压实效果的同时,评估现有施工计划是否能够达到质量目标。利用观测设备搜集实时施工数据,并前往施工现场开展检测活动,针对道桥路面平整度、混合料密度与路基构件结构强度进行检测,在确保已建成路段达到质量标准后再进行下一阶段施工。一旦发现某路段出现明显的裂缝与填料层下沉等问题,则应及时组织开展复压,并合理设置复压的速度与力度,消除因土层密度过小而出现的表层材料回弹或结构松散等不良现象。质检人员应在已完成压实的路段进行随机抽样检测,以在路面下方30cm左右的填料层中取样为宜,并需要详细记录具体检测过程。

3.7 静压式压路机压实技术

静压式压路机压实技术是道桥工程中最常用的压实技术之一,它采用自重压实方式,通过调整压路机的重量,使路面达到规定的密实度和承载能力。在道桥工程施工中,使用静压式压路机进行路面压实的情况下,通常会记录路面密实度数据,以评估

压实效果。此外,还可以通过摄像监控和图像分析等方式,对路面进行图像检测和处理,以分析路面平整度和硬度等参数。静压式压路机压实技术可以在较短的时间内,通过对压路机的轮胎压力、轮胎间距和压路速度等参数进行调整,将路面密实度提高20%~30%,并且具有较高的施工精度和质量。

3.8 振动式压路机压实技术

振动式压路机压实技术的核心原理是利用振动式压路机的动力和振动系统,通过压路机的轮胎或钢轮等部件向路面施加一定的压力和振动作用力,以加速路面材料的密实和固结,从而提高路面的承载能力和耐久性。该技术具有高效的压实能力、高精度的压实效果和广泛的适用性等特点,可以大幅度提高施工效率和工程质量。同时,在实际应用中,需要根据路面材料和环境条件进行合理调整和优化设计,以达到最佳的压实效果和路面质量。振动式压路机压实技术在道桥工程中具有重要的应用价值和意义,可以改善路面质量,提高道桥的安全性和延长其使用寿命。

4 结语

总而言之,路基路面压实技术在道桥工程施工中具有举足轻重的地位。为了实现良好的压实效果,需要采取一系列针对性的措施。通过选择合适的压路机和碾压方式、控制碾压速度和遍数、确保土壤含水量适中等措施,可以提高道桥工程项目的施工质量和使用寿命。同时,加强施工现场管理和质量检测也是提高路基路面压实效果的重要措施。只有通过综合运用这些措施和技术手段,才能确保道桥工程项目施工中的路基路面压实效果达到最佳状态。

[参考文献]

- [1]张凤勇,宋晓龙.公路工程路基路面压实施工技术措施分析[J].建筑工程技术与设计,2021,(08):1161.
- [2]高超.公路工程路基路面压实施工技术的有效应用[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2021,(07):3369-3370.
- [3]杨汪勋.关于公路工程施工中路基路面压实技术的探讨[J].数字化用户,2023,29(14):133-135.
- [4]陈丽.关于道路桥梁工程路基路面压实技术的实践与思考[J].越野世界,2022,17(18):28-30.