

市政道路施工中的路基路面压实技术分析

赵 顺

中国电建市政建设集团有限公司 天津 300384

摘 要: 市政道路施工中路基路面的压实处理效果, 和整个道路工程施工质量存在密切的关联, 而且压实环节的施工难度比较大。所以施工人员须结合工程实际情况科学选择施工工艺、施工材料和碾压程度, 保证最终压实质量满足工程建设要求。

关键词: 市政道路; 路基路面; 压实技术

引言:

随着社会的不断进步, 市政道桥工程的建设有着深远意义。道路工程中路基路面的稳固和安全影响着道路的有效使用。科学合理运用路基路面压实技术, 能够显著提升道路的使用年限, 提高使用效率。在路基路面压实工艺中, 应提前规划方案, 合理分析压实工艺的使用标准并且适当调整和控制施工工艺和操作方法, 调度好机械设备和原材料, 严格把控路基含水率, 确保最终施工效果。因此探讨了市政道路工程施工中的路基路面压实技术, 通过分析原材料、施工工艺和操作技术, 以促进科学有效的运用路基路面压实技术, 推动市政道路建设, 提升我国区域经济的不断进步。

1 市政道路路基路面压实施工的必要性

1.1 确保路基、路面平整。

在科学的压实技术指导下, 路基路面压实程度能够得到保障, 在保证路面平整性的技术上, 后续各施工环节才能够保证稳定推进, 从根本上实现成本、施工进度以及工程质量的协调发展, 进而满足各方面的标准。除此之外, 路基路面压实技术的全面推广和应用, 能够有效避免大规模返工重建等问题, 为工程施工企业创造更多经济效益。

1.2 保证路面强度。

市政道路路基路面压实过程中, 在冲击力、揉搓力和振动力等多种荷载的共同作用下, 可以提升路面强度。而路面强度是市政道路工程施工中非常关键的一项指标, 通过对路基路面压实技术要求的严格把控, 更好地保证道路整体建设质量。为了给人们出行提供更大的便利, 政府在市政道路工程中投入大量的资金, 道路网越来越完善, 但与此同时也暴露出许多的问题。比如, 部分施

工技术人员专业技能水平较差或者工作疏忽, 没有及时发现工程施工中存在的问题, 导致问题进一步恶化, 影响范围不断扩大, 最终不仅耗费过多的人力物力和财力, 而且还延缓施工进度, 影响工程施工质量。

1.3 提升路基与路面的耐久性。

采取适当的措施对路桥表面进行压实工作后, 路面路基的强度、稳定性及路桥耐久性都能够得到明显的提高, 有利于养护工作量的降低, 并保证路桥的稳定运行, 从根本上降低路面养护方面人力资源以及物力资源的投入。在完成路面路基压实工作后, 不仅能够有效避免裂缝以及塌陷等现象的出现, 使路桥质量得到保障, 为驾驶员提供更舒适、更加安全的驾驶体验。

2 市政道路路基路面压实质量要求

市政道路工程路基路面压实工程量通常情况下都比较大, 为了保证压实施工作业的顺利开展, 且不影响城市其他活动的进行, 就必须对各方面施工因素进行综合考虑, 制定出最为科学合理的施工路线, 明确施工技术要求, 同时还要加强对整个压实施工过程的监督管理, 确保压实技术最终施工效果能够满足工程建设要求。针对一些特殊路段需要采取特殊化的设计和处理, 并做好相关风险防范对策, 保证压实施工质量。施工单位在采购施工材料的时候, 一定要对其质量进行严格把控, 针对施工中出现的缩水或者裂缝等各类问题, 及时采取针对性的处理对策, 避免施工缺陷造成的不良影响不断扩大。除此之外, 还需要结合密实度综合判断市政道路各层面的实际压实状况, 评价路基结构实际强度, 保证路基路面强度满足工程设计要求。

3 市政道路施工中的路基路面压实技术分析

3.1 振动工艺。

对于市政道桥路基路面建设工作而言, 其压实技术不仅包括滚压工艺及夯实工艺, 还包括振动压实技术。振动压实技术是一种应用范围较为广泛的压实技术, 是

通讯作者简介: 赵顺, 1985.7, 山东肥城, 汉, 男, 本科, 中级工程师, 山东建筑大学, 市政工程施工, 300384, 邮箱: 75536817@qq.com。

振动和压实同时作用的高效能压实, 该技术是将压路机振动器高频运转产生的震动传递到压路机滚轮上, 通过振动力对路基路面进行压实。振动压实技术工作原理与滚压工艺有异曲同工之妙, 两者均是通过减少土层的摩擦来实现路面的压实。但在振动压实技术的应用过程中, 还能够对土层中的空隙进行填充, 从而有效提高路基路面的压实度, 进一步提高道路的使用寿命。

3.2 滚压工艺。

滚压工艺是利用运行中的机械设备滚轮产生的压力和荷载力对路基和路面进行压实的技术。滚压工艺可以在应用过程中压缩土层中的颗粒, 防止道路工程变形。在这种前提下, 路基路面的压实度均能够得到充分的保障, 有效降低路基路面的松散度。在施工过程中, 滚压技术的应用能够有效降低路基与路面之间的摩擦力以及摩擦程度。该技术的应用是用过对土层颗粒的滚压, 能够在很大程度上收缩土层之间的间距以及孔隙, 进而达到压实路面的目的。与此同时, 作业人员还需注重滚压次数以及滚压效果, 过度的滚压会导致土层结构的破坏, 导致土层的抗压程度下降, 对道路质量造成危害。

4 市政道路施工中的路基路面压实施工管理措施

4.1 合理选用压实机具。

路基路面压实施工中, 对于垫层填料厚度有着极高的标准, 通常情况下, 垫层填料厚度应保持在0.3m以内, 遵循分层填筑和压实的要求。为使得路基路面压实度符合施工标准, 施工中配备的一般为重型压实机具, 对于同一类填料而言, 使用轻型压实机具下所得到的最大干密度要远远小于重型压实下的最大干密度, 而所得到的最佳含水量相对偏大。根据当下我国公路工程中路基路面的压实施工情形, 重型压实机械如50T振动压路机, 利用其开展施工作业时, 每层的压实厚度在30cm内, 利用更大吨位的压实机械开展压实施工时, 因为其压实功相对偏大, 也就同步提升了压实施工效果^[1], 在压实度增大的同时, 路基路面的含水量也显著降低。

4.2 加强对施工材料的质量把控。

做好施工材料质量把控工作是保证市政道路路基路面压实质量的基础保障, 结合道路具体情况挑选合适的材料, 选择行业信誉度比较好的材料供应商, 材料入场的时候还要对其进行抽样检测, 通过这种方式清楚掌握各批次材料的质量情况, 避免将质量不符合要求的材料应用到市政道路工程施工中, 影响工程施工质量。在施工中如果遇到地质条件比较差的土层, 施工人员首先必须彻底挖干净这部分土层, 否则一旦混入施工材料中会使材料性能大打折扣, 对后期压实作业造成严重的不良

影响^[2]。将不良土层挖出之后, 可以换填一些强度比较高的材料, 以改善土层质量。

4.3 有效控制碾压温度。

路基路面压实施工中, 对碾压温度的控制也会影响最终的施工效果, 当温度条件存在差异时, 碾压效果也无法保障。因此, 现场的压实施工开展时, 尤其要注重对周围天气、环境等的密切监测, 为达到最佳的压实施工效果, 现场施工应在低温度、低风力的情况下开展。当温度偏低、风力偏小的情况下, 需首先在施工路段中选取一小段路段来开展碾压, 如果面层尚未完全冷却, 严禁各种杂质掉落于路面, 且严禁重型机械设备的停留。针对工程现场的特殊路段, 如果无法直接用压路机来开展碾压施工, 应结合现场条件选择其他的碾压方法。公路路面有着其最大可以承受的碾压温度, 一旦超过了该温度条件^[3], 碾压施工效果将无法保障, 因此, 施工作业中应将碾压温度控制在合理的范围内, 并在规定的时间内高质量完成碾压施工。

4.4 碾压施工技术。

碾压施工是决定压实成效的关键步骤, 其中包含大量技术要点和注意事项。碾压施工的开展必须以填料含水量适宜为前提, 只有混合料含水量处于最佳水平时才能进行碾压。碾压需要分层进行, 每层填料的厚度应控制在20 ~ 30cm。设备选取方面, 压实施工最好选取大吨位的机械设备以保证压实效果; 方案设计上, 要采用初压、复压和终压三步走的压实流程, 并就每次碾压设定科学合理的碾压次数和碾压速度。一般初压次数以2 ~ 3次为宜, 速度应维持在1.5 ~ 2km/h; 复压次数以3 ~ 4次为宜^[4], 速度应维持在3 ~ 4km/h; 终压次数以2 ~ 3次为宜, 碾压速度则应维持在2 ~ 3km/h。

5 结束语

综上所述, 路基路面的压实施工质量是关系公路工程整体质量的关键环节。施工单位应结合工程建设经验严格把控施工要点, 组织施工人员深入学习并掌握路基路面压实技术, 促进公路工程施工质量提升。

参考文献:

- [1]郑亦博.关于市政道桥路基路面工程施工质量控制研究[J].居舍, 2019(29): 162+180.
- [2]孟春红.公路工程路基路面压实施工的质量控制[J].工程建设与设计, 2021(7): 184-185.
- [3]刘忠杰.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].门窗, 2019(17): 106.
- [4]许文天.浅谈公路路基路面压实技术与质量控制[J].四川水泥, 2021(4): 286-287.