

路基路面压实施工技术 in 交通工程中的应用

曹大军^①

(莱阳市交通运输服务中心, 山东 烟台 265200)

摘要:随着社会经济的发展和人们生活水平的提升,交通工程在规模持续扩大的同时,也面对更高的要求,不仅要最大限度地提供运输力,更要保障工程的安全性。路基路面压实施工技术能直接影响交通工程的质量与使用寿命,因此必须保障落实效果。本文首先分析交通工程中路基路面压实施工的作用,其次总结影响压实施工效果的因素,最后结合实际的施工情况,提出压实施工技术的应用要点,并给出优化压实施工技术应用的策略。

关键词:路基路面;压实施工;交通工程

中图分类号: U416 **文献标志码:** A



交通工程是基础设施建设中的重要组成部分,为区域之间的人员流通、货物运输以及商业贸易创造了条件。高质量的交通工程不仅能为居民的出行提供便利,而且能带动区域经济发展。但现阶段交通工程中频繁出现质量问题,不仅提升后期维修养护的成本,而且对群众的生命财产安全造成影响。路基路面压实施工作为交通工程建设的最后工序,施工团队必须给予足够的重视,加强路基路面压实施工技术的应用。

1 交通工程中路基路面压实施工的作用

首先,交通工程中路基路面压实施工的首要任务就是路面的平整度以及路基的稳定性,更好地发挥交通工程在流通与运输方面的作用。而一旦路基路面压实施工技术中出现问题,就会导致交通工程的实际质量与预计质量之间存在较大差距,从而影响功能的发挥。例如,一旦出现压实不均的问题,就会导致公路路面出现起伏与凹凸,不仅影响来往车辆的行驶体验,长期的受力不均还会影响路面的使用寿命。另外路面压实施工还能保障交通工程的稳定性,路面路基的压实程度不仅关系到路面的平整性,而且会影响路基路面的渗水性。如果路基路面的压实程度不足,路面材料与路基之间的空隙较大,就会显著提升公路路面的渗水性,影响基层土壤的强度,导致路面变形或出现裂纹。因此路基路面压实施工能直接影响交通工程路基路面的平整度与稳定性。

其次,压实施工能保障路基路面的强度与使用寿命。符合标准的路基路面压实意味着在原材料成本上的更大支出,因此部分建筑企业为减小成本,获取更大的经济效益,目光短浅地选择降低对路面的压实控制。从长远的角度看,这不仅会使路面强度难以达到要求,而且会缩减路基路面的使用寿命,导致后续反复的维修与施工。

2 影响交通工程中路基路面压实施工效果的因素

2.1 原材料因素

原材料是路基路面压实施工技术落实的基础,也会对交通工程的施工效果产生直观的影响,决定技术上的优势能否顺利转化为交通工程的最终质量^[1]。但在交通工程建设的过程中,资金始终是最主要的限制条件之一,而原材料又是其中最容易被削减开支的部分。比起追求质量,部分交通工程似乎已经走进了误区,更加关注“从无到有”的突破,而这也就导致原材料的质量问题在交通工程建设中频繁出现。除原材料的质量外,原材料的配比同样会影响工程质量,科学、现代化的理念同样需要贯彻到路基路面压实施工过程中。一方面,材料的配比应进行精密的计算,使最终的路面质量符合施工计划中的要求。另一方面,应使用现代化的手段进行辅助,帮助配比与混合工作的高质量完成。

作者简介:曹大军(1978—),男,汉族,江苏阜宁人,本科,工程师,研究方向:交通工程。

2.2 施工设备因素

在交通工程路基路面压实施工作业中,所采用的机械设备主要分为重量型与轻量型两类。它们分别有各自的使用场景,只有针对施工需求与实际情况选择合适的施工设备,才能保障施工质量。一般情况下,重量型设备用于密度较大的路基路面材料,其能形成稳定、致密的路面。而轻量型设备对应的是密度较小的路基路面材料,能在完成压实工作的同时保持施工材料的状态与物理性质。除此之外,机械设备的操作人员必须熟练掌握机械的操作技能,能根据施工作业的具体要求对碾压的速度与次数进行调整,同时要注意与整体的施工进度保持步调一致。

2.3 路基土层含水量因素

路基路面压实施工技术的原理就是通过碾压消除土壤颗粒之间的黏结力和摩擦力,提升土壤颗粒的间距,帮助土壤颗粒与路基路面材料进行紧密结合。土壤颗粒的摩擦力与黏结力与土壤本身的水分含量有密切的关系,提升土壤中水分含量,土壤的体积变大,密度降低,土壤颗粒之间的空隙减少,因此摩擦力与黏结力会提升,对交通工程中路基路面压实施工效果产生影响。

3 交通工程中路基路面压实施工技术的应用要点

3.1 加强施工原材料的管理

要想加强交通工程中路基路面压实施工技术的应用,就要从源头入手,加强对施工原材料的管理。一方面,需要保证原材料的质量,在采购的过程中,采购人员要选择与具备相应资质的商家进行合作,而且要对路基路面压实需求的材料有深入了解,选择质量与性质都符合要求的原材料。另一方面,采购人员应货比三家,在满足质量要求的前提下选择价格实惠的产品,追求原材料的性价比,节约原料采购的成本。在材料投入使用前,施工团队还应派出质检人员,对原材料的质量进行抽检,合格后才能投入使用。

另外,还需要保障原材料配比的合理性。路基路面压实施工原材料的配比需要结合原材料的实际情况以及对路基路面的性能要求进行确定,并将计算过程与具体配比进行记录^[2]。初步确定配比后,施工团队还应进行试铺,并在这一过程中初步确定碾压的速度与次数。试铺结束后,相关技术人员应对试铺地块的性质与质量进行检测,确保与施工方案上的要求相吻合。一旦出现问题,就需要依照此前的记录进行归因,调整原材料配比或碾压参数。施工团队还需要重

视原材料的搅拌工作,在搅拌过程中关注搅拌设备的运行状态与产出材料的质量,确保材料混合均匀。

3.2 合理选择压实设备

要想加强交通工程中路基路面压实施工技术的应用,还需要选择合适的压实设备,提升设备与交通项目之间的契合度,并以此切实提升交通工程的质量。压实设备的选择可以从以下两个方面来考虑:第一,施工人员需要对压实设备的型号与具体性能进行深入了解,根据设备的压实强度与效率,结合交通工程的要求,对设备的参数进行调整,确保压实设备能充分发挥作用。第二,在选择压实设备时,还要考虑压实设备高效率运行需要满足的条件,确保压实设备能在适宜的环境下得到规范的应用,避免受外界环境影响导致施工效率降低甚至无法正常运行。

3.3 控制路面土层含水量

要想加强路基路面压实施工技术的应用,还必须控制路面土层的含水量,确保路基路面压实施工技术能发挥效果,排除自然环境对交通工程质量造成的影响,保障工程的效率与质量。首先,施工团队需要检测路面土层的含水量,并针对这一数据对施工材料的选择做出调整,根据土壤黏性、材料性质等要素,利用信息技术做出准确计算,确定施工方式以及具体规划。其次,施工团队应对路面土层的含水量进行实时的动态监测,保证土层的含水量在合适的范围内,提升路面路基压实施工的质量。

3.4 路基的开挖、填筑与压实

路基相关的施工操作是路基路面压实技术落实的重要环节,也是提升施工技术应用效果的关键,施工团队需要在以下三个方面加强重视。

一是路基的开挖施工。现阶段路基开挖通常会采用两种基本方式——横向通道掘进开挖与纵向全宽开挖,既可以选择与现实条件最契合的开挖方式,也可以灵活地对两种方式进行综合运用。

二是加强对填筑作业的管控。对填筑作业的管控需要贯穿整个作业过程。在填筑作业开始前,需要对路基进行彻底清理,将杂物清理干净,还需要对土层的性质进行检测,以此确定填筑的方法。在填筑作业过程中,施工人员还需要注意对土层厚度的控制。

三是路基的压实。路基压实一般采用分层压实的方法,也就是在压实过程中,每利用材料填充一层,就操作压实设备将其压实,在确认质量达标后,进行下一次的填充与压实。采用这一压实方法的优势在于

能确保路基整体的压实质量，并形成稳定、均匀的路基。在压实的过程中，施工团队需要注意对土层含水量的控制，根据土壤水分含量的变化调整碾压参数。

3.5 路基路面压实质量检测

为正确评估路基路面压实施工技术的应用效果，检测施工质量并为后续的施工提供经验参考，施工团队还需要重视路基路面压实质量检测。借助检测手段的应用，发现路基路面压实技术中存在的不足之处，一方面可以对压实操作中存在的问题进行解决，另一方面可以对技术本身进行优化与迭代。

首先，相关检测人员需要对路面压实质量检测中最常使用的灌砂法进行深入了解，并提升自身样品选择与采集的水平，不仅要确保样品含水量检测的准确率，还要对含水率异常的原因进行分析，为后续工作提供真实、准确、充足的数据参考，提升路基路面压实质量检测的效率。其次，在路基路面压实质量检测过程中，还要严格落实检测流程，以规范化的操作保障检测结果的准确。而检测结果的出具也并非代表质量检测工作的完成，相关管理人员还需要根据检测结果，提出相应的解决与优化方案，最大限度地提升路基路面压实施工技术的应用效率与效果^[3]。

4 优化交通工程中路基路面压实施工技术应用的策略

上述内容大多是集中于交通工程中路基路面压实施工技术的落实与应用，事实上，要想优化交通工程中路基路面压实施工技术应用，还需要采取相应策略，为压实施工技术创造良好的应用条件。

4.1 重视对外部施工环境的监测

外部施工环境对路基路面压实施工技术的应用有很大影响，因此施工团队需要重视对外部施工环境的监测，减小外部施工环境对交通工程施工质量造成的影响。除了常规的气象监测，施工团队还应加强对其他环境参数的监测，并在信息技术的辅助下分析环境参数，推测环境参数变化对施工造成的影响，及时采取措施进行规避。例如，在环境相对湿度攀升或降雨天气前，应在施工现场做好防护措施，避免土层含水量提升。

4.2 提升路基路面压实施工人员的专业素质

首先，建筑企业需要加强对施工人员的培训。在建筑行业，施工人员流动性强、准入门槛低，因此路基路面压实施工人员的专业素质呈现出良莠不齐的特点^[4]。要想解决该问题，就要加强对施工人员的培训，

同时适当延长培训周期。

例如，建筑企业可以在行业内传统的传帮带模式的基础上，聘请兼具一定教学水平以及扎实专业技能的人才作为讲师，开展进一步的培训。在培训内容选择上，也应依照施工人员的认知特点，采取生动形象的语言，并以实际操作为基础进行讲解。还可以在培训的过程中进行测验，主要围绕实操的核心环节出题，在检测培训效果的同时，为后续培训内容的调整提供依据。此外，应激发施工人员自我提升的内在动力，将专业素质水平与实际利益相连接，比如举办专业技能大赛。

其次，要加强施工人员规范操作意识的培养，这样不仅能提升路基路面压实施工效率，而且能避免出现一系列施工质量问题。施工企业可以组织专门的巡查队伍，其中人员由施工管理人员、经验丰富的施工人员构成，及时发现施工过程中出现的操作问题，并及时对安全隐患做出处理。建筑企业还需要建立相应的奖惩制度，处罚施工人员不符合操作规范的行为，对严格遵守操作规范的施工人员进行奖励，通过外部制度的权威性辅助施工人员规范操作意识的树立。

5 结束语

综上所述，交通工程中路基路面压实施工能保证路基路面的平整度与稳定性，提升强度的同时有效保证使用寿命。影响压实施工效果的因素包括原材料、施工设备与路基土层含水量。要想保证路基路面压实施工技术的应用质量，施工团队应加强对施工原材料的管理，合理选择压实设备，控制路面土层含水量，关注路基的开挖、填筑与压实，同时进行路基路面压实质量检测。除了技术本身，还应重视对外部施工环境的监测，提升施工人员的专业素质，以此优化路基路面压实施工技术的应用。

参考文献

- [1] 王兆荣.关于公路工程路基路面压实施工技术的分析[J].工程建设与设计, 2022(12): 231-233.
- [2] 温亚楠.公路工程路基路面压实施工技术措施探讨[J].中国设备工程, 2021(15): 170-171.
- [3] 王洪玉.交通工程路基路面压实施工技术研究[J].科技风, 2021(22): 121-122.
- [4] 王琳, 王晓同.交通工程路基路面压实施工技术初探[J].智能城市, 2021, 7(8): 139-140.