

公路工程路基路面压实施工技术要点分析

郭玉伟

内蒙古交通设计研究院有限责任公司赤峰新城区分公司 内蒙古 赤峰市 024500

摘要: 为避免路面压实施工出现返工问题, 需要通过对路面压实技术以及施工质量控制进行深入研究的方式, 制定出最优化的路面压实技术应用方案以及质量管控方法, 以便达到预期公路路基路面施工效果。本文将通过对公路路面压实技术与质量控制方法展开深入性探究, 希望能够制定出最佳的路基路面压实施工方案。

关键词: 公路路基; 压实技术; 路面压实

引言

公路项目施工阶段, 整体公路项目质量会受到路基路面因素影响, 起着关键性作用, 因此需保证路基路面压实技术不断提升和完善, 在后续阶段使用中不受侵害, 延长使用寿命。基于社会不断发展背景下, 人们的生活质量提高, 群众实际需求满足需重视道路工程规模的扩大。目前, 道路工程施工作业依然存在一定弊端, 需及时采取措施解决, 施工单位需提高重视程度, 在路基路面施工整体过程中融合精细化管理措施。

1 影响公路工程路基路面压实的因素

1.1 含水量

为了使公路工程路基路面压实效果能够得到全面提高, 在实际施工之前, 需要相关施工人员结合以往工作经验分析影响压实度的因素, 之后再优化相对应的施工方案, 不断提高整体的压实效果, 从而使路基路面使用水平得到全面的提高。首先, 在公路工程施工中含水量的影响因素较为突出, 含水量包含的是路基和路面结构中所含的水分, 伴随着土壤和其他材料压实之后, 土壤密度和标准最大密度之间的比例逐渐增加, 其中的土壤摩擦力在不断地提升, 如果在路基路面中所包含的水分较少, 那么会由于摩擦力的不断增加, 导致阻力在随之增加。当到达一定的限值之后, 压实后的土壤不含水分状态下的容量会不断地减少, 导致在公路路基路面中存在干裂的问题, 影响道路的正常行驶。其次, 如果公路工程建设中含水量较大, 那么会将水分的润滑作用充分地发挥在土层中, 由于摩擦力的变化使得阻力在不断地下降, 当到达相同土层的压力之后, 会使路基路面的脆性不断提升, 严重时会在这一部位中出现坍塌问题, 影响路基路面施工水平。并且如果其中的水分含量超出标准, 随着水分的不断增加, 土壤内部的阻力会不断地减小, 空气体积被迫降到最低, 影响工程的施工质量。

1.2 施工方法

在道路工程路基路面压实技术实施规范中, 明确规定路基碾压实施的路线, 一般采用先慢后快, 先轻厚重的方式进行碾压, 这样可以使道路路基路面压实强度达到规范要求。在进行路面路基碾压时, 碾压土层的厚度要保持适中, 如果碾压的土层过厚, 那么底层土的压力就达不到要求, 就会导致底层土的压实度达不到公路工程施工要求, 还会直接影响到上层土压实度。在压实技术实施过程中, 碾压设备也会给压实效果带来影响。不同的碾压设备所产生的压实效果是不同的, 所以在开始公路路面路基压实碾压前, 一定要根据实际土质情况和所需要碾压厚度, 选择适合的设备进行路面路基碾压工作^[1]。

2 路基压实施工技术

2.1 基底的处理

在进行公路工程路基路面压实施工时, 要建立层次性的工作模式, 保证整体的施工效果。在进行基底处理时, 要将质量意识落实到不同的工作环节中, 并且考虑当前的地质情况, 尤其是软土地基等不良地质条件, 要进行科学的规划, 制定完善的专项施工方案, 避免对后续施工造成一定的影响。在实际施工前期要认真勘察当地的地质条件和气候变化等, 协调环境的影响因素, 做好充分的准备工作, 尤其是材料和技术等相关的内容要进行科学的协调, 避免对后续的施工造成一定的影响。其次在实际施工之前要做好现场杂物的彻底清理, 严格按照我国的相关规定以及要求来提高整体施工效果, 之后选择和国家质量标准相吻合的砂土来作为路基基底的填充材料, 并且加强对材料质量的深入检查, 以此保证填充材料能够符合施工的要求以及标准, 逐渐提高路基路面本身的稳固性。

2.2 路基排水处理

路基排水是公路路基路面压实施工技术质量控制的关键, 路基积水直接影响着公路压实效果, 所以必须要严格把控含水率指标情况, 确保增强压实效果。构建出

完善的排水系统,对路基积水情况进行妥善处理,确保路基的稳定性,避免路基积水对整个工程带来的影响。在路基路面施工作业前,应该对现场情况和公路结构进行把控,做好前期的调查。在施工前应该对排水管道布置进行把控,借助科学合理的手段来消除积水造成的不利影响,有效防范与治理积水情况。操作人员应该认识到路基路面排水的重要性,按照技术方案进行混凝土处理,科学开展排水处理^[2]。

2.3 振动压实法

振动压实机置于土层表面,由设备提供压实振动作用,在此条件下土颗粒的状态发生改变(由松散转为密实)。振动碾是应用较为广泛的压实机械,其兼具振动和碾压的双重功能,较之于常规平碾,功效提高1~2倍。从适用性的角度来看,爆破石渣、杂填土等非黏性土可采用振动压实的方法。以振动压路机为例,第一遍静压,后续做多遍碾压处理,全程先慢后快、先弱振后强振,为了给正式施工提供参照基准,提前选取具有代表性的路段(长约200 m)组织试验,经过压实施工后验证所选方法的可行性,并从中确定具体的施工参数,以便大规模碾压。实际施工中,参与人员严格依据要求采取控制措施、规范操作,避免参数不合理、压实机械忽然提速或急刹车等异常现象。

2.4 夯实法

夯锤为主要施工装置,将其提升至特定高度后解除约束,使夯锤自由下落夯击土壤。在夯锤所提供的外力作用下,土体孔隙得到压缩,密实性提高。夯锤的重量通常为1.5~3 t,落距2.5~4 m,可根据实际夯实要求做灵活调整。对于夯实难度较大的路段,常采用重锤夯实的方法,锤重增加至8~30 t,落距加大到6~25 m,装置提供的冲击能更为强烈,地基加固效果突出。从适用性的角度分析,强夯法常用于湿陷性黄土、黏性土、碎石类填土的压实施工^[3]。

3 提高路基路面压实质量措施分析

3.1 控制碾压方式

结合路基路面的实际情况,确定具备针对性的碾压方式,辅以合理施工技术。市政道路工程建设过程中,其路基路面压实施工共划分为以下阶段,分别为初次压实、重复压实以及最终压实,结合具体压实情况,确定配套的压实设备,碾压参数同样需要合理化设置。这一阶段需对不同类型的施工设备和机械等进行完善,确定不同环节的施工顺序,开展工作具备高效性。通常情况下,碾压施工是从两侧开始,过渡到中间部位,碾压过程遵循的原则为从轻到重,过程中需严格按照工艺参数

开展施工。合理化控制各个化解,确保施工平整性以及质量。

3.2 设备选择控制与应用

振动压路设备的选择,要符合路面的压实处理要求。需要在水泥稳层碎石基层上利用设备钢轮自重的作用,通过对垂直压力的使用,对基层展开压实处理,并通过对振动设备振动力的使用,实施基层混合填料压实操作。在对轮胎压路设备进行应用过程中,会通过充气轮胎所形成垂直实力以及水平实力的应用。对混合填料实施压实处理,保证碎石填料能够在压实之后具备良好的密实程度,能够将橡胶轮胎所产生的揉搓作用充分发挥出来,在大颗粒混合料的压实施工中较为适用。在具体进行水泥稳定碎石路基压实处理时,需要根据具体的压实施工需求,对压实设备展开选择与应用。目前,多数填料压实施工操作主要以15t振动式压路机设备应用为主,在此过程中的基层压实度能够达到90%左右,可以通过对轮胎压路设备的合理运用,对路面碾压位置做好处理,保证面层纹理结构的加密质量,并通过对13t左右静力式三轮压路机的应用,对路面实施静压处理,确保压实施工所产生的不平整等问题能够得到妥善处理,保证路面部分施工能够达到标准要求^[4]。

3.3 合理地配制施工材料

施工材料对压实质量的影响较为突出,在实际工作中需要相关管理人员根据实际情况,合理地配制相对应的施工材料,逐渐完善当前的施工方案,从而使整体施工效果能够得到全面的提高。在路基路面施工中,需要时刻留意外掺剂的比例变化,并且还要考虑整个材料对含水量的影响,根据土壤量的科学配制,并且明确不同的外掺剂组成部分,以此来提高整体的施工效果。在现场施工时需要做好科学的监理以及管理,避免产生较多的影响因素而使得路基路面压实效果无法得到全面的提高。另外还需要严格按照相关的标准和要求进行科学的配制,做好参数的详细设置,以此来提高整体的施工效果。

3.4 控制层厚、宽度

施工中加强对结构层厚度和宽度两项关键指标的控制,厚度以20~30 cm为宜,对于宽度的设置,考虑到路面边缘部分的稳定性要求,应适当加大宽度。此外,接缝处较为薄弱,也需采取合理的方式处理,并加强质量控制。

3.5 制定更加完善的技术保障体系

具体实践中,重点推进质量自检制度,对质量管理中的职责和内容进行细化,构建专门自检组织机构,通过工程师对检验人员进行组织,负责工作小组的组建,

检查内容围绕整体路基路面施工作业，确保全面性。过程中需要引起注意的是确保质检机构成员本身具备独立性，避免受到不良因素干扰，可对整体工程质量负责。项目工程师检查过程中需积极履行自身责任，工作开展需严格按照技术规范以及质量管理标准，确保质量管理 work 环环相扣^[5]。

4 结束语

综上所述，社会经济和科技水平的不断发展，推动着公路工程建设的发展。公路工程质量好坏取决于路基、路面压实技术实施的高低。路基、路面压实技术实施影响因素有很多，碾压条件、碾压设备、碾压厚度、路基材料配置等。所以公路工程压实施工过程中，一定要做好公路路基、路面压实工作，保证路基、面压实技术施工质量，进

一步保障公路工程质量和公路使用寿命。

参考文献

- [1]高艳梅.公路工程路基路面压实施工技术要点分析[J].山西建筑,2019,44(34):159-160.
- [2]魏波.公路路基路面压实质量的影响因素及质量管理对策[J].中国建材,2020,448(4):112-114.
- [3]张霞.公路路基施工技术及其路基压实质量的控制措施研究[J].黑龙江交通科技,2020,319(9):77,79.
- [4]陶然.公路工程建设中的路基智能压实施工技术[J].智能建筑与智慧城市,2021(6):150-151.
- [5]谷静娜.公路工程沥青路面振荡压实施工技术研究[J].交通世界,2021(17):24-25.