

公路工程项目路基路面压实施工技术探究

万建虎

河南省新野农村公路管理所 河南 南阳 473500

摘要：公路工程的有序建设不仅可以缩短各地区之间的距离，而且有助于地方和国民经济的快速发展。因此，在公路工程的具体施工过程中，施工企业必须运用科学的方法和有效的策略，大幅度提高工程的整体质量，并通过科学合理地应用路基路面压实施工技术，提高公路工程的稳定性和安全性。基于此，本文下面主要对于公路工程项目路基路面压实施工技术进行深入的探讨。

关键词：公路工程项目；路基路面；压实施工技术；探究

导言：在新时期的交通环境中，公路工程所需承担的运输负荷逐渐增加。随着经济的快速发展，公路系统逐渐趋向于大规模、高覆盖的发展。为了保证公路的运输质量，提高公路系统的整体安全性，建设单位需要做好路基/路面施工。特别是在压实过程中，要进一步规范作业流程，深入分析压实作业中可能存在的风险和隐患，借助专业技术手段进行标准化，确保路基/路面内部结构更加稳定，运输功能更加全面，有效延长公路系统的整体使用寿命。

1 分析路基路面压实施工在公路工程中的重要性

1.1 提高路基路面稳定性

在公路路基路面压实过程中，需要有专业人员负责，加强路基路面压实作业，提高路基路面的稳定性和安全性。在压实过程中，路基和路面材料之间的间隙会越来越小，材料之间会相互影响和相互作用。在互补中，材料的紧密性将提高到一个新的水平。即使在外力或自然因素的影响下，仍能保证路基路面更加稳定、安全，有效延长公路的使用寿命。

1.2 改善路基路面平整度

施工企业需要加强工作管理，采用科学方法提高路基路面平整度。首先，要遵循相关标准和要求，防止路基和路面压实不足等问题。此外，还应严格控制各区域的填筑高度以及各区域填筑高度引起的误差，为提高路基路面平整度打下良好的基础。同时，通过科学的方法可以改善路基路面的平整度，也可以保证车辆在行驶过程中不会发生颠簸问题，减少和降低安全事故的可能性和概率。

1.3 科学控制路基路面含水量

采用路基路面压实专业技术，将含水量控制在一定范围内，使土层压实度符合相关质量要求，将大大提高路基路面的整体质量。正常情况下，土层含水量需控制

在1%~2%。只有这样，才能确保路基路面的最终施工质量符合施工标准。

2 影响公路工程路基路面压实的因素

2.1 含水量

为了全面提高公路工程路基路面的压实效果，在实际施工前，相关施工人员需要结合以往的工作经验，分析影响压实度的因素，然后优化相应的施工方案，不断提高整体压实效果，全面提高路基路面服务水平。首先，含水量的影响因素在公路工程建设中尤为突出。含水量包括路基和路面结构中所含的水。随着土壤和其他材料的压实，土壤密度与标准最大密度之间的比例逐渐增大，土壤摩擦力增大。如果路基和路面中含水量较少，则是由于摩擦力不断增加，导致阻力增加。当达到一定极限值时，压实土的无水承载力将继续降低，导致公路路基和路面出现干裂问题，影响道路的正常行驶。其次，如果公路工程施工中的含水量较大，将充分发挥水在土层中的润滑作用。由于摩擦力的变化，阻力将继续下降。在达到同一土层的压力后，路基和路面的脆性将继续增加。严重时，该部分将发生坍塌，影响路基和路面的施工水平。如果含水量超标，随着含水量的不断增加，土壤内部阻力将继续减小，风量将被迫降到最低，从而影响工程的施工质量。

2.2 施工方法

施工方法也是影响公路工程项目路基路面压实施工效果的影响因素。在现场施工中，要科学协调不同的施工方案。同时，还要深入分析现场施工情况，优化现有施工工艺，使工程施工质量得到充分保证。但是，如果在施工方法的应用中出现不当问题，也会影响后续的施工质量。例如，在路基路面实时压实中，经常采用碾压施工方法，需要严格按照相关规定和要求执行。但是，如果施工单位不加强对整个施工过程的深入分析和管

理,以追求施工进度,就会导致工程质量问题频发,影响道路的正常使用的。另外,碾压技术实施时,会受到施工速度的影响,对路面有一定的影响,路面会出现鼓包问题,这也是导致质量问题频繁发生的一个因素。另外,在实际施工中,如果施工速度过快,整个压实效果将难以达到相关标准,在薄弱区域会出现压实不足的问题,影响道路的正常使用的。如果在实际施工中工作速度过慢,会削弱碾压材料本身的承载能力,影响公路工程的施工水平。由此可见,碾压施工的影响因素复杂,相关施工人员需要根据现场施工条件合理配置不同的施工模式,以全面提高压实施工效果。

3 公路工程路基路面压实施工技术应对策略

3.1 公路工程路基基层处理过程中的压实技术

在公路工程路基基层处理过程中,施工质量水平将直接影响工程的整体质量和后续使用效果。就目前情况而言,在我国公路工程项目的建设过程中,由于新建路段为软土地基或湿土路基等不良地质条件,往往会影响整个公路工程的质量,为后续使用埋下安全隐患。这足以说明在公路工程建设过程中,路基基层的处理尤为重要。因此,在施工初期,我们应综合考虑新路段的地质条件和类型,以及当地气候变化和环境影响等各种因素。施工前还应做好相应的准备工作,特别是确保施工材料、工艺、相关辅助设备和机械的充分性,以及填筑和压实施工的准备工作。此外,应彻底清理公路工程项目的施工现场,并选择符合国家相关要求的粘土和砂作为路基基层的填充材料。施工前,组织相关专业技术人员对工程现场土壤进行液塑性极限试验,在此基础上,确保路基基层填筑的材料能满足工程人员的质量要求。

3.2 公路工程路基填筑压实技术

在公路工程路基填筑压实施工中,根据相关设计要求,超湿土应压实2%-3%。此外,应降低土层的稠度水平,以确保其稠度水平保持在1.1以下,土壤粘性土塑性状态和流动状态之间的边界含水量应大于40%。在30-80cm以下的路基填筑施工中,应采用轻压实标准,以优化填料的性能。同时,土壤中应适当添加一定比例的生石灰,以提高土层抵抗外力的能力。此外,在路基填筑压实过程中,应保证碾压次数在30次左右,同时应保证土壤水分处于最佳状态。公路路堤施工时,应慢速压实,以有效避免施工速度过快导致相关设备和机械从路堤上滑落,确保施工人员的安全,并对起皱的路基进行二次压实。

3.3 横坡基层施工技术

公路工程横坡为1:5时,路基填筑作业时,采用沁水

挡土墙和浆砌片石挡土墙对路基进行防护。如果本工程横坡在1:5至2:2.5之间,则应在地面上开挖不小于2m的台阶。在上述施工过程中,如果横坡基底覆盖层较薄,则应清除所有覆盖层,然后开挖不小于2m的台阶。当横向坡度超过1:2.5时,应在基底施工前检查整个基底和路堤下层的稳定性,以确保基底的抗滑系数在规定范围内。对于不符合相关规范和标准的基础,应根据公路工程的实际情况进行相应的路基防护和支护工作。通过工作实践发现,植物对防治水土流失有非常明显的效果,也能达到绿化的目的,可谓事半功倍。因此,一般采用种植植物的方式加强路基边坡防护。

3.4 公路工程路基路面施工过程中的夯实技术

路基路面施工过程中,夯实工作对其也产生了重要影响,在实际施工过程中,选用技术水平较高的夯实设备和机械,例如8-40t的夯锤,将夯锤上升至6-25m的高度时,使其自由下落,利用夯锤的冲击来夯实路基的基础。除此之外,还可以采用先进的夯实技术,将土壤结构中的缝隙夯实,在外力的作用下将其中的水分和气体挤压出来,对路基进行固结和挤密,提高地基载重量,进而确保路基的稳定性。

3.5 检测公路工程路基路面压实施工质量

第一,核子密度、湿度检测仪法,这种检测方式主要应用于沥青路面的检测,通过对路面表面沥青的压实密度来实施散射检测,在此基础上对路基内部土壤进行投射检测。与其他检测方法相比,核子密度、湿度检测仪法较为科学,但是在运用这种方式对路基路面进行检测的时候应该注意以下问题,在施工之前,对参与使用的设备进行预热工作,确保相关设备在使用过程中不会受到其他因素的影响而发生机械故障。在完成检测并获取所需信息数据之后应马上关闭设备,确保检测的安全性和准确性。第二,灌砂法,这种检测方法不会设计危险性专业性较高的先进设备,并且操作起来方便快捷,这种检测方法也被广泛应用于公路工程路面检测当中。然而在使用灌砂法对路基路面压实施工质量进行检测的时候应该注意这些问题,首先这种检测方法不可运用于填石路堤等类型的路面工程中,应该在路基填充材料较为均匀砂质路面中使用,其次,在检测过程中,将清洁干净的均匀砂粒从一定高度自由落进试洞中,并依据单位重不变的原理和相关知识对试洞的容积进行检测,也就是利用标准砂置换试洞中的集料,在此基础上根据集料的含水量推算出试样的实际干密度。

结束语

在公路建设系统中,压实技术作为一种重要的技术

手段,是决定路基/路面结构稳定性和公路系统功能是否合理的重要载体。因此,施工单位需要关注压实过程,分析可能的影响因素,从路基、材料含水量、拌和、压实等操作环节有效规范技术操作,确保压实质量。同时,施工单位也要重视施工管理,从施工准备、施工方案、现场监测等方面进行工程监控和控制,有效保证公路压实阶段各项施工工序达标,全面提高工程整体质量。

参考文献

- [1]公路工程路基路面压实施工技术要点分析[J].李成财.工程建设与设计.2021(24)
- [2]公路工程路基路面压实施工技术措施[J].张开路.

工程技术研究.2020(21)

[3]公路工程路基路面压实施工技术措施分析[J].刘艳,晏宜萍.黑龙江交通科技.2020(12)

[4]公路工程中路基路面压实施工的技术要点[J].张军.四川建材.2021(03)

[5]市政道路施工中路基路面压实技术[J].王景.中国建筑装饰装修.2021(02)

[6]交通工程路基路面压实施工技术初探[J].王琳,王晓同.智能城市.2021(08)

[7]公路工程路基路面压实施工技术[J].纪轶来.工程建设与设计.2021(08)