

关于公路工程路基路面压实施工技术的分析

马 晖

巴林右旗公路管护和运输保障中心 内蒙古 赤峰 025150

摘 要：近年来公路建设规模不断扩大，完善了交通体系，促进了区域经济发展。公路工程对于施工质量要求较高，路基路面压实是施工的重点环节，压实度会直接影响后续公路的使用寿命，如果压实技术要点落实不到位，很有可能会增加公路出现危害的概率。相关人员需要正确认识路基路面压实技术应用的必要性，可以熟练将各个技术要点落实到工作中，提高路基路面施工质量。基于此，本文对公路施工中路基路面压实技术的影响因素和应用要点，以期可以为压实施工提供参考意见。

关键词：公路；路基路面；压实技术

引言

公路是重要的交通运输方式，为人们的生产和生活提供了很多的便利。不难发现，经过长时间的使用，公路会出现不同程度的损伤，更严重的是出现沉降问题。因公路工程直接关乎人们的生产和生活，更与人们的人身和财产安全有着密切的联系，故此公路工程质量逐渐成为广泛关注的问题。就现阶段来看，路基路面的质量问题和安全问题日益显现。公路路面开裂、凹陷、不平整等情况较为常见。基于上述问题，一是会缩短公路的使用寿命，二是会对生命和财产造成极大的安全隐患，故此，针对路基路面安全隐患的原因开展研究和分析，给出有针对性的解决优化措施。

1 公路路基路面压实概述及重要性

1.1 概述

现阶段，国家更加重视城镇化建设，对此，国家主管部门不断加大基础设施建设投入，对建设质量提出更高要求。事实上，公路施工质量管理十分复杂，内容多、原因多，难以开展有效的管理工作。控制路基质量和路面压实度是必不可少的，必须遵守，以确保后续项目的顺利进行。基础设施和公路压实质量控制的顺利实施有助于确保公司的经济效益。路基和路面压实的质量控制也将对项目绩效产生重大影响，需要能够预测质量问题。在此基础上，施工领域可能会出现的问题。该场所还应该适当的质量控制程序来防止它们。要加强运用现代先进施工技术，夯实建设项目基础，培养施工人员，确保相关施工企业更好适应新时代建设项目要求。同时，为了提高参与施工的操作人员的质量意识，建立质量管理体系并能够做好施工后的质量控制是非常必要的。应及时采取措施修理有缺陷的部位，情况严重的，应进行修改，使最终公路设计质量符合相关标准^[1]。

1.2 加强公路工程路基路面压实施工技术的重要性

1.2.1 保证路基路面平整度

在公路工程项目路基压实在施工过程中，路基路面效用最直观的特点就是路面是否存在凸凹不平。假如有一段公路路面存有比较多凹凸不平路面时，压实实际效果不太理想。路面压实欠佳，也会引起路面地基沉降等诸多问题，给行车产生严重危害，严重危害驾驶人员人身安全。除此之外，公路施工中路基压实不够，可能会影响后面道路养护管理，提升保养成本费。较好的压实施工技术可以有效确保路面平面度规定，确保道路交通安全，下降保养成本费，具有较好的功效。

1.2.2 保证路基路面压实强度

在公路建设工程中，一些施工企业为了节省建造成本，采用伪劣原材料，减少公路基本建设薄厚。在这样的情况下，公路路基强度大大小于具体规范抗压强度规定，公路路基路面无法满足承重规定。如果采用这种道路，一直以来道路路基会严重受损。路面压实技术的应用公路工程项目中的运用，能改善公路路基抗压强度严重不足的问题，有益于公路的使用期。

2 影响路基路面压实的施工因素分析

2.1 含水量问题

雨季进行路基土方施工时，在压实过程中会出现路基土方或者路面结构材料的含水量过高的现象，含水量过高会导致压实效果降低，即土的内摩阻力和粘结力因此受到影响，对整个工程的建设也会产生相应的不良影响。也就是说，土壤颗粒的摩擦力和粘结力与土壤中的含水量有着直接的联系，土壤的密实度增加，相应的摩擦力和粘结力也会增加，相应的路基路面的稳定性也会更加显著。因此在实际的建设中，为保障压实实效，需要相关的施工人员注重含水量的分析，结合实际的建设

标准进行含水量的控制,由此保障整个建设的有效性。

2.2 压实设备

具体来说,在实际的压实处理中,压路机自身的重量以及整体的碾压遍数等都是影响整个压实能力的关键因素,因此在实际的施工控制中,相关的施工人员应当注重其中联系的分析,结合实际的建设标准进行处理优化,如压路机自身的重点和碾压遍数等与最佳含水量和最大干密度有着一定的联系,而最佳含水量和最大干密度又是影响整个建设实效的关键因素,因此在压实处理中应当对二者间的关系进行分析,保障其具体的数值符合相应的范围值。即若是超过相应的限度后,持续增加压路机重量或者碾压遍数也不会明显降低最佳含水量和增加最大干密度。因此在实际的建设中需要保持土或者路面结构层材料的含水量与最佳值相近,这样才能够确保压实的实效,并且在此过程中还要保障压实机械选择的合理性,碾压层的厚度、遍数等也是影响压实质量的关键因素,因此在实际的施工中,对此部分施工环节也要进行控制优化^[2]。

2.3 碾压方式

压实施工的过程中要选择合适的碾压方式,因为不论是碾压的顺序还是各环节的特点,都在一定程度上对路基路面的质量造成了影响。如果选择的碾压方式不合适,就会使路面的压实的强度不够,达不到要求。路基路面进行压实作业的时候,要以从内到外的顺序进行,先压实路面的边缘,最后压实路面的中间。除此之外,对于碾压的路线也要提前规划好,尽量避免压实路线出现急转弯的情况,以免压实设备在拐弯的时候对本段路基压实力度不均匀。

3 公路工程施工中路基路面压实技术

3.1 冲击压实工艺

(1)冲击压实是利用冲击压路机完成滚动过程。该工艺结合了传统振动压路机和强夯机的优点,并完成了锤击和碾压任务。冲击轮产生的冲击能量主要取决于以下因素:轮轴质量、压实轮向量半径差等。(2)当冲击能量击中回填土时,产生冲击波并传播到更深的回填土中,使相对松散的土颗粒开始压实,小颗粒可以填充孔隙,大颗粒逐渐被压实以实现高速轧制。这样做的目的是为了土壤的密实度,防止出现变形、开裂等问题。(3)为保证冲击压实质量,必须遵守有关标准和要求,特别是:冲击压实前,必须确定并严格控制最大干填密度和相应的最佳含水量,不应超过标准。施工时应采用分层填筑、分层成型的方法,对冲击压路机碾压不到的部位进行压实或人工压实,保证土体整体压实,并做好检测

试验工作。(4)冲击压路机工作时必须保持一定的速度,要保持一定的速度对路基填料进行冲击,冲击速度过高或过低都会对土壤压实产生不利影响。严格控制冲击的压缩速度。土壤压实过程可如图1所示进行,提供纵向和横向旋转位移,使对土体表面的冲击更加稳定,防止滚动或渗流效应。冲击压实时,压辊产生的冲击力相对集中,使土面松动,引起隆起。因此,有必要与平地机和常规坝配合,以增加表土的压实度^[3]。

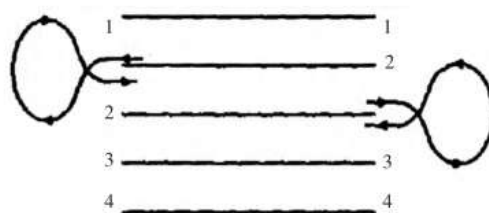


图1 路基冲击压路机的压实路线示意

3.2 夯实技术

就现阶段来说,夯实技术是最为常见的一种技术方式。夯实技术主要就是利用高处落下来的重物对地面形成的冲击力,以达到夯实路基路面的效果。公路工程本身是一项具有专业性、系统性且复杂的施工工程,所以在施工当中,要综合考量实际施工的具体环境。采用夯实技术,利用物理学原理与荷载力相结合,夯实路基路面,使公路工程路基路面具有较好的稳定性和强度,保证其质量符合公路工程建设的具体要求。不仅如此,夯实技术可以保证路基路面的平整性。从某种意义上来说,夯实技术可以提高公路工程路基路面建设的安全性和稳定性。

3.3 振动压实技术

现阶段需要进行大量的路面压实工序,以保证施工过程中路面的平整度。具体实施施工对施工人员的技术要求较高:首先,要对工程情况进行综合分析,积极采用科学实用的技术手段,对路面进行压实。目前,路基路面振动压实技术是应用较为广泛的压实技术,主要采用压路机压实路面。在碾压作业过程中,路面填料在自重和振动模式的作用下被充分压实,道碴之间的间隙相应减小。其次,为了最大限度地提高路面的整体压实度,需要反复碾压和振动处理,进一步缩小小填充空隙,达到更高的压实效果^[4]。

3.4 路基路面滚压压实技术

公路施工中采用的碾压技术主要是利用机械设备的机械碾压装置对公路和路基进行综合碾压。现阶段路基路面碾压施工速度较快,主体结构现阶段已成型。路基和路面碾压采用机械碾压方式,可以不断摩擦施工材

料,减少材料之间的距离,并在实际压实过程中适当地了解土壤环境。经过这样的处理后,土壤的密实度明显提高。技术检测往往可以防止未来项目建设中的一些结构性破坏,并不能保证路面永远平整。但在实际使用过程中,必须严格控制碾压的次数和频率,过度的碾压会对路面的整体稳定性产生不利影响。对于建设部门来说,需要编制科学的施工方案,才能顺利推进公路建设项目的建设。

4 公路工程路基路面压实技术控制路径分析

4.1 重视路基路面表面土层清理

为保障整个建设的有效性,提升公路工程建设质量,在进行压实施工前需要相关的操作人员对建设区域表层的土层进行清理,如将施工区域中存在的杂草进行处理,使得路基和路面的设计能够符合相应的标准,并且在施工路段的碾压过程中,需要结合实际对碾压度进行控制,完成碾压后将施工区域中的中边桩进行处理,并对路基路面进行合理的加宽处理。结合实际的建设需要分析能够发现,公路两边的加宽应当控制在0.5cm左右,压实路段的厚度应当控制在20cm左右,并且在施工过程中所应用的填充物直径也不能超过15cm,而且路床部位应当尽量低于10cm,这样才能确保整个压实处理的有效性。另外在完成相应的土方处理后,需要相关的施工人员借助推土机对部分区域进行推平处理,在此施工过程中可以结合人工模式进行边线处理,由此确保整个施工的实效^[5]。

4.2 控制公路路基路面的含水量

在对公路工程施工过程中,在进行实际操作之前,施工人员要先对路基路面所使用的填充材料进行检测,看下含水量是否符合相关标准,含水量的标准可以保证路基路面的强度。如果在施工中发现材料的含水量过多,就要采用相应的措施控制水分,降低水的比例。控制水分的措施有:风吹或者是在太阳下翻晒。如果在施工的过程中出现了降雨或者降雪的天气,工作人员还要做好路基的排水措施,以免因为雨水过多导致路基有积水,路基路面的压实效果就不太理想。如果填充材料的含水量比标准的要少,并且天气又干燥少雨的情况,工作人员可以采用机械翻拌、洒水的方式提升路基的含水量,保证含水量达到相关的要求,施工人员就可以进行路基路面的压实工作了。

4.3 层间均匀度的控制

在进行公路工程路基路面压实工作时,必须对路基结构层板进行施工控制,以保证施工稳定性。由于工地上公路材料多为粉质,在雨水和洪水冲击下,会对公路工程造成一定影响,很可能受到水的侵蚀。在此种情况

下,要使桥墩自身结构稳定性得到充分提高,并保证路基的压实质量,达到隔离地面积水的目的,提高公路桥梁的施工质量,则必须对路肩和路面进行连接。在此基础上,对整个施工过程进行全面勘察,以保证实际施工宽度,强化公路工程路基路面压实实际施工效果。

4.4 控制松铺厚度、填料

在实际的压实施工过程中,为保障整个施工质量,一方面需要相关人员注重挖掘机设备的选择,结合实际的建设需要进行,另一方面则是需要相关施工人员注重监测设备的配合处理,结合“三阶段、四区段、八流程”的原则进行处理,将整个系统的操作流程进行优化,确保挖装、运卸、铺平等环节的施工实效,为后续工作的开展提供助力。另外在施工的过程中,应当对路基路面的厚度进行合理控制,保障各个层的厚度低于20cm,若是在建设中出现体积较大的硬质岩材料,应当及时进行清理,避免后期出现各种问题。而且在施工过程中应当对填充材料的大小进行控制,如材料的直径应当小于15cm,路床的位置也不能超过10cm,而且在进行填充前需要对使用材料的性能进行分析测试,结合实际标准选择适宜的材料,由此规避建设材料规格不符而产生的各种施工问题^[6]。

结束语

综上所述,随着社会的发展,建筑行业的不断进步,公路工程的重要性也逐渐显现出来,不仅满足了现阶段人们生产生活的需要,同时也为社会主义经济发展做出了重要贡献。因此,应根据公路的施工原理以及诸多环境因素等影响,掌握压实夯实技术、滚压压实技术、振动压实等技术,提高公路工程的稳定性、强度和耐久性。此外,还要确保原材料的质量、对预铺阶段进行控制、控制含水量,以促进行业的持续有序发展,进一步为工程建设的可持续性发展做贡献。

参考文献

- [1]李晓光.城市公路桥梁过渡段路基路面施工要点[J].工程建设与设计,2022,(21):137-139.
- [2]朱翔,张灿君.公路工程中沉降段路基路面的施工技术[J].大众标准化,2022,(21):56-58.
- [3]董一平.探究公路工程路基路面压实技术的控制要点[J].智能城市,2020,5(18):160-161.
- [4]李忠欣,任妍.公路施工中的土基工程质量问题与控制方法研究[J].商品与质量,2020,40:184-185.
- [5]鲍明.公路工程中路基路面压实技术研究[J].智能城市,2020,5(11):101-102.
- [6]刘禹辰.公路施工中路基路面压实技术[J].建材发展导向,2022,20(08):184-186.