

公路工程项目路基路面压实施工技术探讨

徐振双

(永康市公路与运输管理中心, 浙江 永康 321300)

摘要 本文就公路工程项目当中的路基路面压实施工技术进行讨论, 对应用该项技术的意义加以了解, 明确了影响公路路基路面压实施工的相关因素, 并对相应的施工技术及质量控制措施进行深入的探讨。对于公路工程项目建设而言, 路基路面施工是一项非常关键的内容, 高质量的路基路面施工不仅能够提高公路工程的整体质量, 对于公路工程的长期、稳定运行也有着非常积极的作用。本文能够为各项压实施工技术的有效应用提供支持, 进一步提高公路工程的施工质量。

关键词 公路工程项目 路基路面 压实施工技术 含水率

中图分类号: U416

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)01-0028-03

公路路基路面的施工质量往往会受到压实施工的影响, 如果在施工当中相关单位不能对压实施工技术进行合理的应用, 就可能降低整个工程的施工质量, 进而影响到工程综合效用的发挥。

1 在公路工程项目中有效应用压实施工技术的意义

第一, 能够使路基路面更加稳定。在公路路基路面施工当中对压实施工技术进行合理的应用, 不仅能够将路基路面不均匀沉降的问题有效解决, 还能将材料间的缝隙有效减小, 在提高路基路面防水能力的同时, 使其稳定性得到有效的保证。

第二, 能够提高路基路面的荷载能力。在公路工程运行当中, 经常会遇到较高的车流量或者是大载重量汽车的通行, 而这些运输情况都会对公路路基路面的荷载能力产生巨大的考验, 如果在路基路面压实施工中存在质量问题, 就可能会在公路工程当中出现车辙, 甚至是道路变形的情况。

第三, 能提高路面承载性。随着路面负荷的不断增加, 公路路基路面也会受到力的影响, 甚至还有可能会产生变形、沉降等问题。

因此, 在这公路工程运行的过程中, 必须要严格开展压实工作, 以提升工作的承载性能, 使公路的使用寿命得以延长。路基路面承载性能, 一般包括刚度和强度两方面, 属于比较基础的公路施工性能, 通过对压实工作要点进行掌握, 能够大大提高公路的高度和强度, 延长公路使用寿命。

第四, 能够提高路面平整度, 在公路工程施工过程中, 如不能对压实环节进行妥善处理, 就会使路面

出现各种坑洼, 降低路面的平整度, 甚至还会产生路面沉降, 对公路的应用安全性产生直接影响。通过压实施工技术的实施, 能够确保公路工程施工与相关规定和要求相符合, 无论是在压实过程、含水量, 还是在材料配比方面, 都能够满足标准, 为路面平整度的提高奠定良好基础。

第五, 能够提高公路耐久性。耐久性主要就是指公路的使用寿命, 使用寿命越长就代表其耐久性越好。在具体的压实施工过程中, 如果不能对施工过程进行规范, 就会导致公路耐久度不足, 长此以往, 还会出现沉降、损坏以及断裂等情况, 最终造成严重的安全隐患。

因此, 必须要对压实施工技术进行合理应用, 同时还要对施工过程进行严格监督, 以大大提高公路耐久度, 确保公路的应用安全。

2 公路路基路面压实施工中的影响因素

2.1 土壤含水率

对于公路路基路面的压实施工而言, 施工现场的土壤含水率是影响其压实质量的重要因素。众所周知, 压实施工主要是借助压路机的重力作用对所在区域土壤进行压缩处理的, 以此来降低土壤颗粒距离, 使其整体强度和稳定性得到有效的保证。但在此过程中, 土壤粘结力以及摩擦力往往会受到含水率的影响, 无论土壤含水率是过高、还是过低, 都会对土壤的可塑性造成不利影响, 进而影响路基路面压实施工的有效开展。

2.2 压实施工技术

压实施工技术对于路基路面施工质量有着重要的

影响,包括压实的速度、次数以及厚度都是影响压实质量的重要因素。如果压实厚度过高,在具体施工中非常容易在底层出现压实质量不高的情况,而这也可能会对上层路面的施工质量造成一定的影响。

与此同时,若压实速度过快或者是压实次数不合理,也会导致压实施工落实不到位,影响路基路面的强度和稳固性。

2.3 压实设备

压实设备是保证压实施工顺利开展的前提,同时也是各项压实技术的重要载体,而在相关技术不断发展过程中,压实设备的种类以及功能性也在不断增加,且不同型号及功能的设备其压实度也是不同的,如果对压实设备选择不当,就可能会对压实技术的有效应用以及压实施工的质量造成不利影响。

2.4 施工材料

施工材料同样是影响路基路面压实施工质量的重要因素,例如在实际施工当中,对同种尺寸的砂砾或者是碎石进行应用,就可能会影响压实施工的效果。针对这种情况,还需要相关单位结合工程实际,对施工材料进行合理的选择,以此来保证压实施工的质量和效率。

3 公路路基路面压实施工技术及质量控制措施

3.1 做好含水率的控制工作

在针对公路路基路面进行压实施工时,含水率控制是非常关键的工作内容,同时也是实现压实施工质量有效控制的基础。具体需要相关工作人员在压实施工以前对所在区域的实际情况进行全面的了解,要针对路基路面部分做好含水率检测工作,并结合检测结果对土壤含水率进行严格的控制,从而为后续的压实操作提供支持。具体需要工作人员从混合料摩擦力以及土壤黏性等方面入手落实检测工作,并采用科学的方法对相关检测数据进行计算,如果土壤含水率过低,可以进行适当的洒水提高其含水率,而如果土壤含水率过高,则需要采用晾晒或者是添加生石灰等方式将其含水率降低,以此来保证压实施工的顺利开展。而除此之外,还要对施工过程加强监测,提高含水率监测的动态性,确保路基路面含水率能够始终处在合理范围内,以此来保证土壤粘聚力以及摩擦力,使压实施工质量得到相应的保证^[1]。

3.2 对压实设备进行优选

压实设备是保证各项压实技术有效应用的主体,因此,想要提高压实技术的应用效果,确保公路路基

路面的施工质量,还需要对各项压实设备进行合理的选择。而在对压实设备进行具体选择的过程中,还需要做到以下几点:

首先,要对压实设备的型号以及整体性能进行全面的了解,并对压实设备的压实长度、压实强度及其在公路施工中的适应性进行考虑。避免压实设备的压实度过小,增加压实次数。

其次,要明确压实设备运行中的相关要求,并结合施工现场情况对其适用性进行考虑,避免其在施工中受到周围环境因素的影响,降低了工程的压实质量^[2]。

3.3 对施工材料加强控制

对施工材料加强控制,也是压实施工技术的重要环节之一,因为施工材料质量会对压实施工质量造成直接的影响。对此,要求相关人员在混合料进行制备的过程中,必须要结合工程施工的要求以及材料的实际情况,对其进行合理的配置,确保材料配比的科学性与适用性。而且在完成混合料制备的过程中,还要对其综合性能进行检查,确保材料性能能够满足压实施工的各项要求。^[3]在路基路面压实施工过程中,混合材料是至关重要的内容,将会对工程建设质量产生直接影响,因此在公路工程项目中,必须要对材料的配合情况、用量、种类以及搅拌方法等,进行严格控制与管理。一般情况下,比较常见的路基路面材料,包括柔性材料、刚性材料、半刚性材料以及复合式材料。柔性材料,具体如集配型集料、嵌锁型碎石、沥青碎石混合料等等;刚性材料,主要包括碾压混凝土、水泥混凝土以及贫混凝土等等;半刚性材料,主要包括水泥稳定类、石灰稳定类、石灰工业废渣稳定类等等;复合式材料,主要包括柔性基层材料、刚性基层材料等等。无论是选择哪一种类型的材料,在材料搅拌环节,都必须要结合材料的实际情况,选择相应的配比方法和混合设备,任何一种搅拌机器都必须要经过严格仔细的筛选,以免对材料搅拌质量造成影响。

3.4 对相关施工方法进行合理的应用

要对分段分层施工方法进行应用。在对路基路面落实压实施工的过程中,要保证施工方式选择的合理性,通常情况下,压实施工都要采用分段、分层压实的方式来进行,通过这种方式能够有效提高压实施工的质量。对此,相关单位需要结合公路工程的实际情况,对工程进行合理的分段,要结合压实设备的性能对分段长度进行严格的控制,避免出现分段过长或者是过短的情况,影响压实施工的效果。而在分层方面,需要结合路基路面含水率、施工材料等因素,逐层进

行压实处理,确保各层压实效果都能达到相关标准的要求。

针对路基压实施工,应该按照先两边后中间,从低到高的顺序落实施工操作,压实设备的运行速度不应高于5km/h。且应在静压施工以后,再对振动压实法进行应用,在此期间需要将振幅控制在0.7-1.8mm,频率则要控制在30-45Hz之间。压实期间应该保持直线行驶,保证压实的印迹重叠在0.3m左右,对于横向接头部分的压实施工,应将重叠宽度控制在0.4-0.5m。为了避免出现漏压的情况,应该采用机械与人工结合作业的方式进行施工,确保边缘部分的压实质量也能得到有效的保证。而为了对压实过程中的缺陷问题进行弥补,在完成振动碾压以后,还应该进行慢静压处理。而整体的碾压次数则需要根据现场压实情况以及工程建设要求具体确定。

针对路面压实施工,通常会将该项施工分为三个阶段,即初压、复压和终压。在初压阶段,主要是通过压实操作促进各层材料的有效融合,提高工程的密实度和承载力,并为后期压实施工奠定基础。初压施工通常需要对混合料的温度进行有效的控制,一般要求初压温度在130-140℃,且初压速度要在4km/h以内,使用静态压路机完成相关操作,压实次数至少要保持2次。复压施工需要与初压施工紧密衔接,借助振动压路机等设备完成相关工作,不断提高路面的压实度。而终压施工要紧随复压施工进行,要通过终压操作的有效落实进一步提高路面的压实度和平整度。但需要注意的是,不管是哪个阶段的压实施工,都要保证压路机的匀速前进,且压实施工中不能出现随意加速、转弯、停车的情况,避免对路基路面的压实质量造成影响。

3.5 其他控制措施

第一,要针对施工现场的外部环境加强监测。要在对现场情况进行全面了解的基础上,采用相关监测设备做好外部环境的监测工作,因为对于路基路面压实施工来说,外部环境也会对其施工质量造成一定的影响。因此,在施工当中应该安排专业的工作人员做好外部环境的监测工作,并结合监测结果,对环境因素的影响进行分析,并以此为基础,制定出科学、可行的应对措施,从而将外部因素的影响有效降低。

第二,要对施工质量加强检验。想要保证路基路面压实施工的质量,除了要对施工技术规范进行严格的控制以外,还应该做好质量检验工作。及时、准确的质量检验工作能够将压实施工中的问题及时的发现,

使压实施工质量能够得到进一步的提升。因此,在压实施工中,每一环节的施工完成以后,都应该进行质量检验工作,如在分段、分层施工当中,在各段、各层完成施工以后,必须要对压实质量进行严格的检验,确认质量合格以后才能允许进行后续的压实施工。这对于压实施工技术的效用发挥着非常积极的作用,必须要予以重视。

第三,做好相关人员的培训教育工作。人员因素是影响压实质量的关键,施工人员自身的综合素质会对压实技术的应用效果以及工程的压实质量造成直接的影响。因此,在应用压实施工技术以前,必须要对相关人员进行培训教育工作,要通过岗前培训、定期培训以及思政教育等多种方式,不断提高压实施工人员的专业素养和责任意识。

第四,要对施工工序进行严格规范,确保其科学性与合理性,具体如进场材料的准备工作,同时还要做好材料的相关检测工作,对施工组织设计进行全面优化,包括路基分层填筑、清理路基表面、压实度试验、碾压、竣工验收等等。在对路基进行填筑之前,相关部门以及相关技术人员必须要做好各项准备工作,在完工之后,也要进行严格验收。在路面施工环节,要严格按照特定工序来进行,具体如地面复测、封层处理、沥青砼摊铺、路面碾压、完工试验、验收等等,所有的施工工序都要符合施工图纸,以免出现纰漏而对施工质量造成影响。

4 结语

综上所述,在公路工程项目路基路面施工中,对各种压实施工技术进行合理的应用,不仅能够使公路工程的整体质量得到有效的提升,对于工程后期的效用发挥也有着非常积极的作用。因此,相关单位应该对该项施工技术保持高度的重视,要对其加强研究,并结合工程实际进行合理的应用,使其能够在公路工程的施工建设当中发挥更大的作用。

参考文献:

- [1] 邱浩浩,王华.关于公路工程项目路基路面压实施工技术的分析[J].黑龙江交通科技,2018(02):166.
- [2] 贾海军.刍议公路工程项目路基路面压实施工技术[J].山西建筑,2019,38(33):168-170.
- [3] 杨铮.刍议公路工程项目路基路面压实施工技术[J].工程技术,2019(03):216.