

# 关于公路工程路基路面压实施工技术的分析

齐欣<sup>1</sup> 包卓楠<sup>2</sup>

1. 突泉县交通运输事业发展中心 内蒙古 兴安盟 137500

2. 内蒙古兴安盟突泉县交通运输综合行政执法大队 内蒙古 兴安盟 137500

**摘要:**公路的建设是城市规划的基础,它不仅关系到城市面貌,还提供良好的城市交通,促进城市的发展。公路投资的有效实施、竣工和投产,对居民的生活产生重大影响,是建设城市文明的基础。在公路施工的具体过程中,需要保证施工环境的可靠性、施工的规范性和施工控制工作的绩效。工期不受影响,为城市的发展创造了条件,保障了人民生活的持续保障。下面就公路建设中的路基路面表面压实技术做一简要探讨。

**关键词:**公路施工;路基路面;压实技术

## 引言

在公路建设工程施工中,路基和路面压实质量的好坏影响着工程的整体施工水平,如果路基和路面施工质量不可否认,会给正常施工带来较大的安全隐患。公路的后续使用,特别是在贫困地区和流域,存在与地形、路基和路面质量相关的问题,影响驾驶员的安全系数。因此,在实际工程中,要求有关建设部门加强对地下及路面压实施工方案的深入研究,将质量信息落实到工程的各个环节,逐步提高整体施工效果。

### 1 市政道路路基路面压实重要意义

#### 1.1 对改善公路桥梁耐用性和寿命具有重要意义

目前,公路桥梁建设中,路面平整度、强度等都会影响到桥使用寿命,而且路基路面压实度是衡量道桥强度的关键因素。在公路桥梁工程建设中,为了降低工程造价,公路铺面较薄,便会影响整体品质。因此,若要保证和提高路面强度,先要保证路基压实效果,而要保证路面强度,则必须要把路基压实。所以,施工单位和施工人员在开展路面施工时,需提高路基自身压实技术。地基压实质量愈高,其强度愈大,相反,公路就会变得更加脆弱。只有通过改善路基压实性能,才能确保公路在各种条件下依然能保持其耐用性,从而达到延长公路桥梁工程寿命的效果。

#### 1.2 对确保道桥稳定及降低路基病害具有重要意义

公路桥梁路基压实是对路面稳定的重要保障,如果道桥工程路基压实作用不佳,会使建筑材料间隙增大,从而更容易渗透,而公路上土层一旦被雨水打湿,其强度就会下降,在日后道桥工程投入使用状态中,因车辆荷载作用,很容易发生变形,从而降低道桥稳定性。随着人们对公路交通安全的认识不断加深,道桥建设单位对路基路面技术逐步重视,不断改进公路桥梁路基路面

压实技术,使路基路面质量得到了极大改善<sup>[1]</sup>。

## 2 公路施工路基路面压实技术

### 2.1 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。在施工实践中,对施工人员的技术要求较高:首先,必须对工程进行综合情况分析,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。负重轮在运行过程中,在自身重量和振动方式的作用下,路面的填充物被充分压缩,道砟之间的距离相应减小。其次,为了尽可能提高路面的整体压实度,需要反复碾压和振捣处理,进一步缩小填充方空隙,达到强压实效果。

### 2.2 路基路面夯实压实技术

现阶段公路施工过程中应用的压实技术是一种非常基础的公路施工压实技术。该技术为压实小面积路面提供了极大的灵活性和精度。在实际作业中,主要采用重力锤法对路面进行压实,以提高路面设计的整体稳定性。如果现阶段实施这种方法,主要是人工驱动,但会受到人工效率的影响,造成小体积摊铺和路基压实的延误。因此,为保证今后压缩技术的使用,有必要积极使用一些机械化设备,并进行适当的压缩后处理,以保证整体压缩质量<sup>[2]</sup>。

### 2.3 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路基和路面进行综合碾压。在这个阶段,它已成为主要的施工类型,因为在滚动和铺设路基路面时施工生产率更快。在公路路面施工中,机械滚动过程不断摩擦建筑材料并减少材料之间的间隙。经过这种处理后,路基路面环境在实际压实过程中也得到了适

当的整合。通过压实处理,彻底改善路面的压实土。技术检测往往可以防止未来工程建设中的一些结构性破坏,并不能保证路面永远平整。但在实际使用中,必须严格控制滚压的次数和频率,过度的滚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。

#### 2.4 松铺厚度和压实施工技术

在路面施工中,一般应该考虑施工现场具体情况、自然环境、气温、人员等各个方面制定出施工计划方案。一般来说,松铺厚度应有效保持在20cm前后,必须参照具体施工状况的改变,运用平行面铺的办法,安全系数高地做好全部铺的施工。

根据更高效的控制措施,能够保证道路路基路面综合性平面度,压实时,地面就会受到更均匀抗压强度。除此之外,施工中施工黄土层路基,必须使用更高施工产品质量标准。在具体当场施工中,选用迟缓压实的施工方式进行全部施工工作中,能有效降低施工里的机车打滑状况。

在湿冷土质地域开展修路,尤其是压实时,应减少压实值,保证液限超出40%。除此之外,在实际施工环节,还可以采用适当生石灰粉以及各种吸水材料进行土壤层固定不动施工。

### 3 路基路面压实质量的关键影响因素

#### 3.1 路基路面的含水量

在压实过程中,要加强对路基路面水分的控制,尽量减少偏离最佳水分,以达到更高效的压实效果和良好的路基路面压实效果。相应的实验结果表明,相应的含水量和密度也随土层深度的变化而变化。这一系列的变化影响了土颗粒之间的摩擦阻力,也改变了路基应力的分布,最终影响了压实效果。当路基路面被压实时,用机械装置施加压力。这时,路基路面的紧实度增加,水分也增加。这些因素影响压缩效果。为保证压实质量,需要加强对填料含水量的检测和控制,将与最佳含水量的偏差稳定在可接受的范围内<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 碾压方式

压实时,要选择适当的碾压方式,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,就会使路面得压实的强度不够,达不到要求。路基路面进行压实时,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。

#### 3.3 压实设备

在进行路基路面压实时,主要用于压实的施工的工具是压实的设备,压实设备的种类很多,要根据施工环境的不同选择合适的压实设备,要全面地考虑施工现场的特点,包括场地的尺寸、当地的气候、场地地质特点等,在选择压实设备的时候需要考虑到这些方面,以便选择了不合适的压实设备,就会影响路基路面的压实效果。一般情况下,重型的压实设备压实的效果比较好,因为它比较重,对路基路面压实比较扎实;重量较小的压实设备不能产生很大的压实力,压实的效果就不太理想。如果在选择压实设备的时候发现两个压实设备重量差不多,那就要看它是钢轮的还是振动型的,选择振动型的压实设备效果会更好一些。此外还需要注意的是,由于公路工程在施工时会有一些小死角,有的大型碾压机覆盖不了,所以要用小型的碾压机进行辅助,小型碾压机也碾压不到的就可以用人工进行碾压作业。

### 4 市政道桥工程路基路面压实技术应用建议

#### 4.1 对路基填筑物水分进行严格控

在市政道桥工程路基路面压实工程中,施工单位应根据施工规范选用合适含水率的路堤填筑材料,并严格控制施工物料可用性,包括施工场地的黏性、施工拌和材料的摩擦等。只有确保这些材料质量优良,才能更好地进行工程建设。同时,在市政道桥工程路基路面压实时,必须对路基的水分进行跟踪,确保路基的含水率与施工要求一致。水分对路基路面的湿度、摩擦力、粘性都有很大的影响,做好这些工作可以达到施工标准,保证路基的压实度,从而有效地提高市政道桥工程整体质量。在具体施工中,应保证路基路面物料含水率在最优含水率的 $\pm 2\%$ 以内。路基土含水率超过此限度,则在进行地基压实时,会产生“弹簧土”,而水分含量低于此值,则会造成压实胶结不牢靠,导致路基路面太松,不能承受较大的压力。在处理此类问题时,应派出专门的工作人员,根据施工现场的图纸含水率情况,取样时要分段取样,以免造成测量误差,并可准确地掌握各施工区段的水分含量分布情况。由于该项目的含水量较高,因此采用粉煤灰比例进行中和,从而提高路基碾压技术的应用质量<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 路面路基的填充料

为了达到路基和路面的抗压效果,在市场公路施工过程中应注意填充材料的质量控制。粒径、填料级配等质量特性直接影响公路结构的密实度。现阶段,公路建设要积极按照相关施工规程,采取相应的施工措施。购

买填充材料时,需要进行大量测试:在进入施工现场之前,专业人员必须进行现场检查,以确保所使用的填充材料符合各自建筑物的设计要求。这样,合理控制填充材料可以充分保证下部结构的可靠性。此外,在地下充填材料的日常管理中,还必须积极管理其储存和使用。例如,在使用一些具有特殊材料性能的填料时,重要的是要防潮,同时要有针对性地分析使用量和类型。材料避免了填充材料的浪费,从而提高了成本和施工质量。这种对填筑材料科学合理的控制,大大提高了后续压实技术的实际质量,提高了公路工程的整体质量和平整度,并且不影响材料质量,不会导致工程设计质量差和人为。

#### 4.3 路基路面的混合搅拌

压实路基和路面时,还应注意拌合控制,拌合是将不同的材料混合在一起,保持合理、科学的配比,混合完成填充比例,以达到良好的压实效果。对于搅拌工作,一方面,相关部门和部门在施工过程中有义务严格按照施工工艺进行搅拌,确保搅拌质量和效率。另一方面,在拌合过程中,可根据路基路面施工的实际情况,在拌合料中加入各种添加剂,并严格控制拌合时间,以提高和保证拌合料的质量和稳定性,防止公路裂缝和下沉问题的黏合剂。

#### 4.4 路基路面的碾压设备

路基路面压实还需要对路基和路面设备进行有效控制。路基路面压实设备管控旨在加强设备使用过程中的采购管理和设备使用管理。其中,采购管理包括采购和选择满足路基和路面压实要求的设备、质量研究和分析、认证以及设备制造商在采购路基和路面过程中对设备具体制造情况的了解。在采购过程中提高设备采购质量。应用管理的目的是在设备应用过程中对购置的设备进行有效的控制和管理,这就要求有关部门和人员在项目设备建成调试前就做好设备的调试工作。设备使用完毕后,做好设备的检查和保养工作,做好设备的清洁工作,防止因长期维护和缺乏保养而造成设备损坏、故障和故障<sup>[5]</sup>。

#### 4.5 碾压环节技术要点

在碾压环节,需要把控好以下技术要点:第一,无

特殊要求的情况下,初压时,宜将压路机的行进速度控制在1.5~2km/h,复压时,行进速度控制在2~3km/h,终压时,行进速度控制在3~4km/h。另外,将机具的振动频率控制在1500~1800次/s,振幅控制在1.5~2.0mm。第二,碾压施工应遵循“由两边向中间”的顺序(超高段路基应遵循“由内向外”的顺序),相邻压实路线的重合宽度应为轮宽的1/3~1/2。第三,碾压过程中应保证压路机匀速行驶,以免行进速度波动引发路面褶皱问题,降低路面的平整度。第四,路面压实施工过程中必然会出现施工缝,而施工缝的处理质量会对路面的平整度和可靠度产生直接影响,因此碾压施工过程中必须做好施工缝处理工作。目前,主要有热接缝处理和冷接缝处理两种方法。在进行接缝处理时,应注重把控以下技术要点:

其一,接缝处切割不宜太整齐;其二,热处理前需要对摊铺机进行预热,当其温度稳定在150℃时进行接缝处理,可以提升施工效率和质量;其三,接缝处理完毕后需要用直尺对处理结果进行检验,并沿横向切割接缝涂抹黏层沥青。

#### 5 结束语

综上所述,为进一步提升交通工程路基路面施工质量,相关施工单位应明确并熟练掌握路基路面压实施工工艺,包括施工准备环节的主要工作内容和技术要点,常见路基形式的压实施工技术要点、路面摊铺和碾压施工的技术要点等,以最大限度地保证路基路面施工质量,进而保证公路工程的整体施工质量。

#### 参考文献

- [1]邵明龙.路桥工程建设中路基路面施工技术要点[J].四川水泥,2021(9):273-274.
- [2]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.
- [3]李忠欣,任妍.公路施工中的土工工程质量问题与控制方法研究[J].商品与质量,2020,40:184-185.
- [4]胡际鹏.浅谈公路工程项目路基路面压实施工技术[J].价值工程,2020,39(07):176-177.
- [5]黎量.探讨公路工程路基路面压实施工技术措施[J].四川水泥,2020(02):154-155.