

市政道桥工程路基路面压实技术的探讨

罗强

四川天禾谕星工程检测有限公司

DOI:10.12238/bd.v7i6.4111

[摘要] 现阶段,市政道桥使用过程中频繁出现沉降问题,直接影响到道桥使用体验,甚至危及到人们生命安全。而道桥工程路基路面的质量对于车辆行驶和行人出行都有着至关重要的影响,而路基路面压实技术是保证道桥路面质量的重要环节之一。目前,市政道桥建设和维护中,路基路面压实技术的应用已经成为一项必要工作,对于提高路基路面使用寿命、减少路基路面维修费用等方面具有显著的效果。基于此,文章就市政道桥工程路基路面压实技术进行了探讨。

[关键词] 市政道桥工程; 路基路面; 压实技术

中图分类号: TU99 文献标识码: A

Discussion on the compaction technology of subgrade and pavement in municipal road and bridge engineering

Qiang Luo

Sichuan Tianhe Yuxing Engineering Testing Co., Ltd

[Abstract] At the present stage, settlement problems frequently occur in the use process of municipal roads and Bridges, which directly affects the use experience of roads and Bridges, and even endangers people's life safety. The quality of subgrade and pavement of road and bridge engineering has a vital impact on vehicle driving and pedestrian travel. Subgrade and pavement compaction technology is one of the important links to ensure the quality of road and bridge pavement. At present, in the construction and maintenance of municipal road and bridge, subgrade and pavement compaction technology has become a necessary work, which has significant effect on improving the service life of subgrade and pavement and reducing the maintenance cost of subgrade and pavement. Based on this point, the paper discusses the compaction technology of municipal road and bridge engineering.

[Key words] municipal road and bridge engineering; subgrade and pavement; compaction technology

随着时间的推移,城市化进程加快的同时,市政工程建设数量不断增加,很大程度上满足了人们的生活需求。在市政工程中,道桥施工占据着重要地位,不但能够保障交通顺畅,而且还可以为构建完善的交通体系奠定基础。为了保证人们安全出行,就需要提高市政道桥工程建设质量。市政道桥路基路面沉降问题一旦产生,直接会出现桥梁断裂、车辆跳车等,这些问题都会导致道桥使用寿命降低,甚至会产生严重的安全事故,对车辆驾驶人员生命财产产生严重威胁。因此,应当结合市政道桥工程项目施工区域情况,合理选择路基路面压实技术,有效提升工程质量,更好延长道桥使用时间,有利于推动市政道桥施工行业高质量发展。

1 市政道桥施工特点

在市政道桥工程的建设过程中,其施工的特点是具有一定的复杂性和多样性。由于市政道桥工程通常需要穿越城市中心

区域,因此施工难度较大,需要考虑交通管制等因素的影响。市政道桥工程往往需要跨越河流或沟渠等地形障碍物,这就增加了施工难度和风险。此外,市政道桥工程还需要满足较高的通行能力和安全性标准,这使得施工过程更加严格和规范化。为了应对这些挑战,市政道桥工程施工中的技术人员需要具备较强的专业知识和技能。其中,对于路基路面压实的技术尤为重要。在实际操作中,技术人员需要对路基进行测量和分析,确定合适的压实方法并制定相应的施工方案。同时,他们也需要注意到不同季节和气候条件的变化,及时调整施工进度和措施以保证项目的质量和安全。

2 市政道桥工程路基路面压实技术的重要性

市政道桥压实施工技术在职道桥建设中具有重要的地位和作用,主要体现在以下几个方面:

(1) 提高道桥的承载能力。如果路基路面强度较低,道桥会

产生安全隐患,容易出现现场事故,而较高强度的路面能够很好地规避这一风险。市政道桥承载大量车辆和行人的交通流量,压实施工技术可以有效提高道桥的承载能力。通过适当地压实工艺和参数控制,可以增加路基和路面的密实度,提高其承载荷载的能力,从而保障道桥的稳定性和安全性。

(2)提升路面的稳定性。在建设市政道桥时,通过压实路面路基,能够实现稳定路面。如果压实效果达不到要求,将会增大施工材料空隙,降低雨水等渗透效果,且在雨水的冲刷下,道桥施工材料强度将随之下降。由于我国道桥的荷载量加大,如果强度达不到要求,就会降低荷载能力,进而增大道桥路面出现裂缝和变形的概率,无法保证道桥质量令人满意。再加上人们的生活水平进一步提升的同时,私家车数量不断增多,对道桥工程建设提出了更高的要求。只有保障道桥建设的稳定性,才能够保证车辆正常行驶,降低后续维修保养难度。而提高路基路面压实施工质量则能够实现稳定路面,需要施工单位加以重视。

(3)增强路面使用时间。在市政道桥使用中,路基路面使用时间直接影响到道桥管护成本高低,一旦路基路面使用时间短,往往需要投入更多的管护成本。需要确保路基路面施工符合施工方案要求,一旦不符合设计要求,很容易导致路基中各类使用材料的空隙增大,并且会随着使用时间增大,也会让地面径流进入到路基中,对路基产生更大的影响,导致整个路基强度系数无法达标。因此,应当充分增强压实强度,才能更好保障质量目标实现,有利于延长道桥使用时间。

(4)提高路面的平整性能及整体强度。对路基路面的压实会使路面承受荷载,而在承受荷载之后要根据整体的下沉情况判断和了解路基路面的实际性能,思考对路基路面的平整性造成的相应影响,让车辆能在路面上顺利正常的通行,也能让交通运输的流畅性更高。另外,市政道桥工程路基路面压实处理可以提高整体强度。组织开展施工过程中,有一些施工单位受到经济因素的影响和利益的驱使,可能会偷工减料,在降低他们资金投入的前提之上增加利润空间,因此而导致道桥的铺设厚度随之而降低,在开展实际施工工作时就需要采取合理的监督措施及方法对路基路面进行压迫处理,让道桥路面的强度随之而得到增长。

3 市政道桥工程路基路面压实施工的影响因素

在市政道桥压实施工过程中,对压实施工质量的影响因素有多种:

(1)土质条件。不同土质条件对于压实施工技术的要求不同。土质的粒径、含水量、塑性指数等参数会直接影响压实效果和工艺选择。

(2)施工环境和气候条件。施工环境和气候条件对于压实施工技术的影响不可忽视。例如,在高温天气下施工,土壤水分蒸发速度快,需要适当调整施工参数和增加水分控制措施,以保证压实效果。而在潮湿的环境中,需要注意排水措施,避免因水分过多而影响压实效果。

(3)压实施工顺序和方法。压实施工的顺序和方法也会对道

桥的压实质量产生影响。例如,在多层路面施工中,先进行基层的压实施工,然后再进行面层的压实,以确保各层之间的黏结和协调。

(4)压实设备和工艺。不同类型的压实设备和工艺对于道桥的压实效果和质量有着直接的影响。合理选择和使用压实设备,并根据实际情况调整工艺参数,是保证压实效果的关键。

4 市政道桥工程路基路面压实技术分析

4.1 夯实技术

夯实技术在市政道桥路基路面压实施工中的应用次数最多,其核心在于利用重力夯锤由高处落下时产生的冲击力实现压实地面。由于压实施工难度较大,所以需要施工人员进行综合分析路基作业环境,进而保证路面压实工作有序进行,提升路面的稳定性和平整性。

4.2 摊铺技术

摊铺是市政道桥工程中的一种常用的路基路面压实方法。在摊铺过程中,需要先将土石混合料均匀地摊平到一定宽度的范围内,然后通过振动或碾压的方式进行压实处理。摊铺可以有效地提高路基表面的强度和稳定性,减少后期修补费用,同时也能够有效防止雨水渗透等问题。摊铺时需要注意以下几点:应选择合适的设备来摊铺,以保证摊铺效果好;摊铺前要对土石混合料进行筛分,去除杂质和碎屑,确保摊铺后的路基质量高;摊铺后还需要进行一定的修整工作,使路基面达到所需的要求。在实际应用中,摊铺的方法也存在一些问题。例如,如果摊铺不均匀会导致路面出现裂缝和坑洼等缺陷;如果摊铺速度过快或者压力过高则容易造成路面变形和破坏等问题。因此,在摊铺的过程中需要严格控制参数,并及时调整措施,以避免这些问题的发生。摊铺是一种常见的路基路面压实方法,其优点在于成本低廉、效率高,但同时需要注意的问题也比较多,需要结合实际情况进行合理的操作和管理。

4.3 滚压技术

在市政道桥的施工中,滚压技术主要是使用机械设备的滚动机滚轮,对路面和路基进行全面的碾压。在目前的道桥路基路面工程中,由于其施工速度快,所以已成为目前的主要工程形式。在实际的施工中,滚压技术的正确运用能够有效地增加市政道桥施工中路基路面的密度,减少路面的变形,其主要的原因在于该技术在施工的过程中会产生一定的荷载力,在这些力的作用下能够对路基路面进行压实。在路基路面的滚压施工中,使用机械能够持续地与建筑材料进行摩擦,从而减少材料间的间隙,并且在实际的压实处理中,还对土层环境进行相应的压实,经过这种处理后,可以使道桥的土壤密实度整体提高,有效地防止对道桥结构造成的破坏。但在实际应用中,需要对滚压次数和频率进行严格的控制,因为滚压过度会对路面的总体稳定性产生不利的影响。对于各施工单位来说,就是要制订出一套科学、合理的施工方案,才能顺利推进道桥工程的施工。

5 提高市政道桥工程路基路面压实效果的质量方法

5.1 做好基础材料的质量检测

一般来说,道桥路基路面施工所需的材料类型很多,包括沥青、水泥以及石灰等,且各类材料的质量都可能影响到道桥工程施工整体质量,带来各类质量隐患,因此要做好严格控制。对使用的基础材料,要求进行全面检验的检测分析,把关各类原材料的质量,强化路基路面工程施工质量的控制。根据材料的类型和使用要求,开展质量的检测分析。例如,沥青混凝土路面工程中,要求做到针入度和软化点等的检查,实现对沥青材料质量的有效控制,杜绝质量不达标的材料被应用到工程实践。通过全面的检测检查,保证材料的黏度和水分等指标达到要求,实现对压实度的有效控制。

5.2 强化含水量控制

排水量的控制在路桥工程项目的质量管理中有着重要作用,同样也是对路基路面压实情况具有关键影响的环节,如果路基路面的含水量较低,那么对于整个施工工作必然会造成较大的困难,对于整个施工的进度造成影响,同时也会对路基路面的压实性产生不利影响。但如果在市政道桥工程中路基路面的含水量太高,对于路基路面的稳定性会造成限制,更会导致出现质量问题,因此在针对路基路面进行压实处理的环节,就必须要强化含水量的控制管理,让含水量在任何的阶段都符合施工的要求和标准,严格按照施工的任务开展实施,施工人员在施工之前需要对路基路面实施含水量测试实验,了解土质中的含水量信息,并借助于不同方法对其进行控制,让最终的路基路面施工作业成效得到保障。

5.3 优化路基排水处理

在市政道桥施工过程中,由于路基中积水过多,也会对压实质量产生一定的影响。因此,对路基中的水分进行合理的控制是必要的,既要强化对路基填料的质量控制,又要配备完善的排水系统,以解决积水对路基结构性能的影响,提升路基的稳定性,从而保证路基在经过压实处理后的质量达到要求。在具体施工过程中,要根据市政道桥的结构特点以及周围环境等因素,对路基结构排水通道进行强化。在做好积水清理工作之后,在路基路面压实的过程中,还应该注意自然降雨对施工质量产生的不利影响,要用合理的方法进行防治,尽量将雨水渗透现象排除在外,这样才能为路基压实创造良好的条件,从而能够高质量地完成压实作业。

5.4 合理利用碾压技术

在市面上存在多种压实施工技术,如何选择并最大限度发

挥其作用是确保道桥施工质量的关键。针对不同的道桥施工材料,需要选择适合的路面碾压设备和技术。因为不同的道桥类型和施工材料直接影响施工质量的好坏,对材料进行必要的分析是很重要的,包括材料的特点、性质和作用等。根据这些信息,选择合适的碾压机具,在不影响材料优质特性的前提下充分发挥其作用。只有合理利用碾压技术,选择适当的碾压机具,才能更好地提升施工质量。因此,在施工过程中,需要综合考虑道桥类型、施工材料和碾压机具的特点,以确保选择的压实技术与设备最适合实际情况,从而提升道桥施工质量。

5.5 选择合适的路基路面压实设备

第一,在完成基层施工后,可以借助振动压路设备利用其振动力实现压实混合填料。第二,就轮胎压路设备来讲,最好选择使用充气轮胎压路设备,以便于提升填料压实的密实度。比如说,在压实水泥稳定碎石基层填料时,可以使用重量在14~15吨的振动式压路设备,从而使水泥稳定碎石基层的密度超过百分之九十。而后,可以利用轮胎式压路设备加密面层的纹理结构,借助静力式三轮压路机静压处理路面,进而提升路面的平整性,提升压实效果。

6 结束语

目前,我国城市经济得到良好发展,使得市政道桥工程项目日益增多,同时对经济发展、人民生活等重要性增强,所以需要提升市政道桥工程质量,才能更好满足使用过程的要求。但是,路基路面压实问题依旧存在,造成路面裂缝、塌陷、沉降等,直接影响到道桥使用安全,甚至产生严重的安全事故。因此,为更好保障市政道桥工程路基路面施工质量目标,应当对压实工作进行高度重视,科学合理制定压实方案,合理使用压实技术,明确压实厚度和时间,以提升路基路面质量,从而有利于延长市政道桥使用时间。

[参考文献]

- [1]戴岩.市政道桥工程路基路面压实技术分析[思考][J].黑龙江环境通报,2022,35(4):136-139.
- [2]谈辉.浅谈市政道桥工程的路基路面施工技术[J].价值工程,2022,41(30):120-122.
- [3]李宁.市政道桥工程路基路面压实技术分析[J].运输经理世界,2022,(28):101-103.
- [4]张立玺.市政道路工程路基路面压实技术控制要点[J].工程技术研究,2020,5(4):94-95.