

公路路基沉降及施工控制技术探析

杨 宁

山西汾源路桥有限公司 山西忻州 036200

摘 要: 公路建设过程中路基沉降是一种极为常见的现象, 导致路基沉降的因素多种多样, 为了更好的规避相关问题, 提升公路整体质量, 就需要明确公路路基沉降控制的要求并在此基础上制定科学合理的施工控制技术。本文, 将针对相关问题进行详细分析和论述, 希望能够更好的优化公路质量, 推进公路建设事业发展和进步。

关键词: 公路; 路基沉降; 施工控制

Analysis of Highway Subgrade Settlement and Construction Control Technology

Ning Yang

Shanxi Fenyuan Road and Bridge Co. LTD Xinzhou, Shanxi 036200

Abstract: Roadbed settlement is a very common phenomenon in the process of highway construction. The factors that lead to roadbed settlement are various. In order to better avoid related problems and improve the overall quality of the highway, it is necessary to clarify the requirements of roadbed settlement control and formulate scientific and reasonable construction control technology on this basis. In this paper, the relevant problems will be analyzed and discussed in detail, hoping to better optimize the quality of highway, and promote the development and progress of highway construction.

Keywords: Highway; Subgrade settlement; Construction control

路基是公路的重要组成部分之一, 路基质量好坏将会直接对后续路面施工以及使用等产生影响。沉降是衡量路基质量的重要指标之一, 同时其也是路基施工所需要控制的关键环节。在具体的控制过程中, 需要立足于实际情况制定科学合理的施工控制技术, 以保证各类型的问题高质量解决。

1 路基沉降控制要求

路基沉降是公路路基施工的常见问题, 对于在规定范围内的沉降来说, 其对公路的整体施工质量效果影响并不是很大, 但是如果路基沉降超标, 则会给后期的路面施工带来巨大的影响和干扰。沉降问题如果发生在路面施工完成之后, 此时路面已经通车, 那么车辆所携带的巨大承载力可能会在短时间将路面压坏, 其不仅会对公路的后续使用产生影响, 同时还容易引发交通安全事故。导致路基沉降的原因多种多样, 除了外界因素, 施工是控制沉降的关键手段, 在公路施工建设之前就需要明确路基沉降控制要求, 将各类问题扼杀于摇篮之中。其具体要求如下: 一是为了最大程度减小沉降。在路基填筑时工作人员需要对基底分布的覆盖层进行全方位的填换处理, 并且在施工期间需要做好观测与控制工作, 明确施工是否达到标准要求,

如果存在有会对路基施工质量产生影响和干扰的影响, 工作人员需要及时采取措施予以规避, 对施工作业手段进行优化。

二是在路基施工期间需要保证各项施工作业都是按照规范化流程进行的, 要加强对路基变形的监督和观测, 通过施工过程的动态化观测和监督, 及时发现并解决可能导致路基沉降的因素, 将各类安全隐患排除掉, 这样后期路基能够更加稳定可靠的运行, 可以减少公路质量问题。

2 路基沉降施工控制措施

2.1 落实好填筑工艺

填筑工艺是路基建设的基础, 填筑包含有多个环节内容, 如准备工作、基底处理、分层填筑、摊铺平整、洒水晾晒等等。在填筑工艺实施过程中, 需要保证工作人员对于相关施工技术有充分的了解, 在施工期间能够严格按照要求开展各项作业。同时在填筑工艺顺利完成之后, 还需要安排专业人员对各项工艺进行检查和分析, 明确其是否达到了标准要求。

2.2 科学选材优化施工细节

路基沉降施工过程中, 材料准备是重要环节之一, 如果材料准备不够充分, 施工期间出现缺陷和问题, 那么必

然会增加路基沉降发生率。优质稳定的材料是保证路基稳定,减少沉降发生的基础。针对不同类型的公路,在材料选择方面也存在有细微的差异,比如说,如果公路在修建过程中,开挖厚度在20米以上,那么针对20米以下的部分在进行填筑作业的时候,可以优先考虑使用山石渣,山石渣比较坚固,不会轻易沉降,因此可以优先考虑这一类材料,当然在选择山石渣作为填筑材料的时候,也需要做好粒径控制,粒径过大就会导致填筑层材料彼此之间的间隙大,地下水的渗透率因此增强,这样也会增加沉降发生率。所以说,在填筑期间需要加强粒径控制。同时为了防止路堤出现不均匀沉降,导致路面开裂的问题发生,在施工期间还可以尝试在路床上设置土工格栅,这样也可以有效对路基进行保护。路基沉降与自然环境之间有着极为密切的关联性,比如说,地下水过多或者是公路建设在软基地段之上沉降的可能性都将会大幅度增加,因此为了更好的解决相关施工问题,优化施工质量效果,在路基施工期间需要做好排水层的设计,同时可以适当增加路堤高度,这对于施工的顺利推进也是极为有利的。

2.3 做好地基处理

地基处理环节出现失误,也将会影响施工质量效果。地基处理期间需要严格按照标准流程进行施工作业,首先施工人员需要使用挖掘机将原地表面上的表层土以及植被等清除掉,如果存在有树木也需要提前进行砍伐,并做好树木根部处理工作。针对不适合进行填料的废料要第一时间将其运输到施工场地之外。如果说公路是建设在一些含水量比较大、低洼位置,为了降低路基沉降发生率,提高公路工程的稳定性与可靠性,工作人员还需要提前做好排水清淤工作,并做好相应地段碾压工作,提高压实度,这样也可以为后期的施工做好准备,减少沉降发生的可能性。

2.4 做好填筑准备

填筑是路基施工建设的核心环节,填筑效果越理想,公路路基后期发生沉降的可能性也就越低。在填筑时工作人员需要提前对相关区域进行勘探,分析地质条件状况,明确有哪些因素会对填筑施工效果产生干扰和影响,然后提前采取措施予以规避。比如说发现有特殊地基,要对相关地基产生的原因以及特点等进行深入细致的分析,在对各方面情况有了充分了解之后,才能继续实施下一步施工作业。

2.5 填料施工作业

在对公路路基进行填料,预防沉降的过程中,也不能贸然实施相关作业,工作人员需要先对挖方区的填料做好各项试验,经过试验确认合格之后才能在施工中使用。物料的运输通常是采用装载机和自卸车完成,运料车在达到现场开始卸料之前,工作人员需要根据车辆的运输量安排车辆的停靠位置,然后按照就近原则进行卸料作业,卸料完成之后就可以着手准备摊铺的平整作业,以保证各项施工作业能够顺利高效率的推进。

2.6 压实作业

在填料作业顺利完成之后,就需要进行压实处理,该项工作通常是借助压路机完成的。在碾压的过程中需要重点控制碾压的方向以及速度,碾压通常需要实施3次,这样才能更好的保证碾压质量效果。在碾压完成之后,还需要进行专业化的试验,试验达到标准要求之后就可以停止碾压。针对部分压路机难以企及的部位,需要采取强夯处理措施,这样可以有效规避碾压环节的各类问题,优化施工质量效果。

2.7 做好沉降观测

为了深入了解公路路基沉降施工是否达到了标准要求,施工期间是否存在问题和不足,在各项施工作业完成之后,工作人员还需要着手进行沉降观测。沉降观测需要做好点位选择工作,应当在沉降区之外保持稳定的地方设置观测点,同时为了降低观测失误率,可以使用多种先进的测量仪器设备进行分析,同时可以进行多次重复性试验,做好观测数据的统计分析。如果说测点水平或者是竖向位移超过了允许范围,那么就表明沉降不稳定,需要采取措施进行优化,避免沉降继续发生,影响公路的使用质量效果,反之则表明公路路基沉降没有问题,则无需采取措施进行处理。

总之,在高速公路路基施工中,沉降控制至关重要,其将会对后期公路质量产生巨大影响。在施工建设环节,工作人员需要明确对路基沉降产生影响的因素有哪些,然后在此基础上制定科学合理的措施,优化各项施工控制,强化施工管理,将各类问题扼杀于摇篮之中,控制好公路路基沉降,为公路的高效率使用做好准备。

参考文献:

- [1] 石永在.公路路基沉降及施工控制技术探析[J].四川建材,2022,48(12):148-150. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4011.2022.12.064.
- [2] 兰素玉,詹凡.高速公路路基沉降及施工控制技术探析[J].交通世界(中旬刊),2021(11):69-70. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8872(z).2021.11.027.
- [3] 张爱然.高速公路路基沉降及施工控制技术探析[J].中国房地产业,2022(25):196-199. DOI: 10.12334/j.issn.1002-8536.2022.25.048.
- [4] 岳淑娟.高速公路路基沉降及施工控制技术探析[J].文渊(小学版),2021(9):3705-3706. DOI: 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2109.
- [5] 陈伟.公路路基沉降及施工技术分析[J].四川建材,2021,47(6):174,201. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4011.2021.06.090.

作者简介:

杨宁(1978.10—),男,汉族,湖南长沙人,本科,工程师,研究方向为:公路。