

市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术探讨

赵森翔

安徽四建控股集团有限公司, 安徽 合肥 230000

[摘要]当前我国城市化进程取得了非常迅速的发展,城市基础设施建设数量也得到了很大的提高,尤其是市政道路桥梁建设,不管是数量还是质量都得到了很大提高,为人们的生产和生活提供了很大的便利。但是从当前路桥工程运行的实际情况来看,其还存在着很多的问题,尤其是道路桥梁沉降段路基路面施工环节,因为道路桥梁属性有所不同,使得道路桥梁沉降段路基路面会因为一些原因出现不均匀沉降或者其他问题,从而严重影响道路桥梁工程施工质量以及后期运营的安全性,因此在文中我们主要对道路桥梁中沉降段路基路面施工技术进行了详细的分析与探讨,以供参考。

[关键词]市政道桥工程;沉降段路基路面;施工技术

DOI: 10.33142/aem.v3i5.4233

中图分类号: U416.04;U445.4

文献标识码: A

Discussion on Construction Technology of Subgrade and Pavement in Settlement Section of Municipal Road and Bridge Engineering

ZHAO Senxiang

Anhui Sijian Holding Group Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230000, China

Abstract: At present, Chinese urbanization process has achieved very rapid development, and the number of urban infrastructure construction has also been greatly improved, especially the construction of municipal roads and bridges, both quantity and quality have been greatly improved, which provides great convenience for people's production and life. However, from the actual situation of the current operation of road and bridge projects, there are still many problems, especially in the construction of subgrade and pavement in the settlement section of roads and bridges. Because the properties of roads and bridges are different, the subgrade and pavement in the settlement section of roads and bridges will have uneven settlement or other problems for some reasons. Therefore, it seriously affects the construction quality of road and bridge engineering and the safety of later operation. Therefore, in this paper, we mainly analyze and discuss the subgrade and pavement construction technology in the settlement section of road and bridge in detail for reference.

Keywords: municipal road and bridge engineering; subgrade and pavement in settlement section; construction technology

1 市政道桥工程沉降路段路基路面施工简述

与一般市政工程相比较,道路桥梁工程的复杂程度更高,在使用过程中如果车流量或者荷载比较高时就会导致路基沉降风险大幅度提高,一旦这一问题不能及时解决的话就会非常容易出现桥头跳车问题。而且桥梁的结构也会在多种外力的不断作用下受到不同程度的损坏,从而影响桥梁的使用寿命以及形成的安全性。通常情况下,如果发现道路桥梁衔接位置出现沉降问题时,可以通过设置桥头搭板的方式来降低沉降带来的不良影响,同时也要加大管理力度,提高施工单位对路基路面弹性变形的重视度。以桥梁路基受力结构为例进行分析,如果路基受力不均匀的话会导致桥头跳车问题不断出现,同时因为桥梁所承受的压力非常大,所以使得路基的支撑位置在长期荷载的作用下纵向应力不断加大,从而产生沉降问题。

2 市政道路沉降段路基路面产生的原因分析

2.1 坍塌问题

导致道路桥梁工程出现坍塌问题的主要原因就是因为路基路面的土质结构太软弱导致的。因为如果土质过于软弱就会非常容易出现受力不均匀的问题,因此会产生很大的剪切力,对道路工程的承载力影响很大。此外道路桥梁工程沉降段施工的难度非常高,尤其是在雨水天气以后,因为路基受到浸泡,使得施工难度大幅度上升^[1]。

2.2 台背地基变形

通常市政道路桥梁工程如果在沟壑比较多的地方进行施工时,其发生地基变形的概率就会提高,因为沟壑地基的强度会比较低而含水量则比较高,使得地基土体之间的缝隙就会比较大,因此如果在这种情况下施工时就会导致路基填筑非常容易受到外界荷载的影响,使得路基变形问题的概率不断提高,严重影响路基施工质量。

2.3 路基路面凹凸问题

通常沉降段路基共性的问题就是土质软弱,因此在施工中施工单位必须要依据土层特性来对其进行夯实处理,如果在前期处理过程中没有严格按照要求进行施工,导致土层夯实没有达到规定的密实性要求的话,在长期的使用过程中,就非常容易出现路面凹凸不平的问题,给汽车行驶的安全性带来很大威胁。此外沉降段路基对材料的要求也非常严格,只有施工材料的质量满足,才能为工程施工质量带来可靠的保证,一旦材料出现问题就会给路基路面施工质量带来质量隐患,比如如果材料的高低温控制质量出现问题的话,就会使得路面出现膨胀问题,从而演变成凹凸不平的情况,严重影响道路桥梁的质量和安

3 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术

3.1 搭板建设

搭板设置的主要目的就是为了维护搭板和路基顶面的平行,充分保证搭板顶面和桥面层底的标高保持高度一致。而且为了后续工程能够更加顺利稳定的开展,可以使用橡胶材质的支座来对其进行测量,从而提高道桥施工的年限。此外,在建设过程中还要将制作放置在搭板的周围,而且使牛腿和桥台之间呈现倒立的状态,最大程度上提高道桥的稳定性,降低道桥过度段问题发生的概率^[2]。

3.2 路堤填料的选择

道路桥梁路基的稳定性会受到路基填料的影响,如果路基填料不能满足要求的话就会非常容易导致路基出现位移或者不均匀沉降问题,或者如果填料中含有直径比较大的石材时,也会导致石块之间的缝隙加大,在长期的荷载作用下就非常容易出现沉降。因此在路基施工中,施工人员必须要对路基填料进行仔细的选择和检测,而且为了对土壤的液限以及塑性限度进行科学的确定,还要使用联合测定的方法来对其进行检测,同时还要检测土壤石材的松铺厚度以及对碾压次数与松铺厚度关系进行确定。通过科学的分析来对摊铺材料是否合格进行有效的分析,确定选择的填料标准。此外如果施工区域的水文环境比较好的话,在对路基填料选择时还要对填料的渗水性和干容重进行充分的考虑。

3.3 地基处理

针对桥背地基软弱问题,施工单位要依据工程的实际情况来采取有效的方法进行解决,从根本上提高路基的承载力,降低桥台和路堤的沉降差,避免出现错台问题。此外,如果软弱土层的地基比较厚的话,在施工过程中就非常容易出现软土地基位移问题,或者基桩的承载力下降,导致桥台出现位移。而这些问题的出现会在很大程度上影响伸缩缝以及支座的质量,甚至会产生很大的破坏,基于这种情况,施工单位在使用回填材料时,要尽可能的减轻,从而实现提高地基刚性的目的,使地基的性能状态充分满足施工的要求和标准,为道桥工程施工奠定良好的基础。

3.4 后台填筑

当前路桥引道出现路堤沉降问题的主要形态包括路基路面出现压缩形变以及沉降。一般对于路基压缩形变问题因为对路桥的影响并不大,所以很多施工单位不会对其进行处理。但是对于地基沉降问题,导致其出现的主要原因就是在填充过程中使用的材料出现了严重的质量问题,一般情况下,对轻型填充材料的使用不仅能够在很大程度上降低地基沉降的程度,而且还会减少形变,因此在使用施工过程中,施工企业要对轻型材料予以高度的重视,并且予以有效的运用,从而提高后台填筑的质量。

3.5 防水施工技术

首先在沉降段环节浇筑完成以后就要对其进行养护工作,而且在初凝以后为了增加粗糙度还要对其进行拉毛处理,确保可以对沥青路面铺装层进行粘贴。

其次就是要使用铣刨机进行刻文处理,然后再把混凝土路基路面的浮浆进行仔细的清理,更好的提高路基路面的强度。

最后就是对表面的混凝土进行防水处理,在沉降段,混凝土常见的问题就是裂缝,而裂缝的出现就会导致路基路面渗水问题,因此施工单位必须要对裂缝问题进行有效的处理。在实际施工中可以通过对暴露的细小裂缝通过打毛的方式进行处理,而其他裂缝也要依据实际情况选择合适的处理措施来提高其防水效果^[3]。

3.6 对软土地基沉降进行实时性监测

在路桥施工中最为常见的施工难点就是对软土地基进行处理,因为软土地基本身的特殊性,导致在实际施工期间会在很大程度上增加沉降段路面路基的不均匀沉降问题和风险,为了能够顺利的开展施工,并且保证施工的质量,就

必须要对软土地基的沉降情况进行实时的监控。首先针对需要监测的软土地基路段设置监测一起,包括孔隙水压探头、土压力以及温度探头等设备;其次就是要依据地基的实际情况来对沉降问题进行检测,一般比较常用的监测方法主要是规范法和拐点法两种。其中规范法的主要控制点就是对地面下沉的速度和侧向位移速度的标准进行确定,一般都是为路堤中心线地面沉降速率应控制在 10mm/d 以下,同时坡面水平位移速率应控制在低于 5mm/d。拐点法分为荷载与沉降速率曲线拐点分析法、荷载与侧向位移速率曲线拐点分析法,是判断监测位置附近土体是否出现塑性破坏与地基是否处于稳定状态的关键指标。

4 结束语

总之,随着经济的迅速发展,我国道路桥梁建设的数量和规模都在不断增加,而在实际施工中,对沉降段的路基路面施工质量进行严格的控制是非常关键的,因此施工单位必须要制定有针对性的管理措施和解决方法。在业内很多人士都充分认识到了沉降段路基路面施工的重要性,通过对沉降段路基路面施工质量进行严格的控制能够在很大程度上提高道桥施工的质量,对我国道路事业的长远发展是意义重大的。

[参考文献]

[1]王化利.试析道路桥梁沉降段路基路面的施工技术要点[J].科学技术创新,2019(17):4.

[2]赖良驹.公路桥梁沉降段路基路面的施工技术研究[J].工程技术研究,2019(7):12.

[3]张茂奎.市政道路桥梁工程中关于沉降段路基路面的施工技术分析[J].住宅与房地产,2019(4):24.

作者简介:赵森翔(1986.6-),男,合肥市庐阳区人,汉族,大学本科学历,安徽四建控股集团有限公司——工程师,从事工程技术工作。