

道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用解析

程龙

陕西省交通投资集团有限公司

摘要: 随着时代的快速发展,城市建设日益完善,区域之间的往来也更为紧密。道路桥梁工程作为公路交通体系的重要组成部分,是保证区域交流、通行顺畅的前提,必须要保证施工质量。本文将对道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用进行详细分析,以期在今后开展的有关工作提供借鉴。

关键词: 道路桥梁; 沉降段; 路基路面施工技术; 应用

引言

在新时期下道路桥梁工程已经成为交通体系建设中的一部分重要内容,由于建设环境复杂,很容易产生沉降,路基路面作为整体工程中的重要施工项目,需要引起重视。因此,从实际角度出发对道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用进行分析是十分必要的。

一、道路桥梁沉降段原理分析

(一) 台背地基变形

台背主要是指,桥台或涵洞一侧、两侧与主体路基衔接的路基部分,通常情况下,桥涵基础会产生变形,主要是由于地基强度低、含水量高、土体间隙大等原因形成的,且整体施工填土量大,容易受外部荷载影响,最终导致变形、沉降^[1]。

(二) 桥头搭板设置

目前路桥工程施工中,常见的施工方法是搭板设计,虽然这种设计能够保证道路桥梁地基强度,稳定性较好,但在实际应用中仍然存在缺陷,并出现跳车现象,影响车辆安全通行。

(三) 桥梁伸缩缝连接问题

桥梁伸缩缝连接是路桥施工中较为常见的一个问题,影响道路桥梁的稳定性,具体成因来自设计存在缺陷、施工过程中工艺应用不合理等,再加上后期缺少维护,导致混凝土部分出现裂缝,引发连接问题。

(四) 路堤变形

路堤主要是指路基顶面高于原地面的填方路基,起着一定的支撑作用,尤其是高速公路建设,车辆通行速度、重量都相对较大,若是路堤出现变形的情况,则路面也会因无法承担车辆负荷出现沉降^[2]。

二、道路桥梁沉降段出现沉降的原因

(一) 沉降段设计不合理

沉降段结构设计,需要考虑到施工现场的环境因素,陕西位于北部,因此在设计的过程中,还需要考虑到冬季冷冻方面的因素,使沉降设计能够较好的满足不同气候的施工。然而,在实际施工阶段,施工企业缺少对客观因素的充分考量,无法保证沉降段设计的有效性,为后续施工带来一定负面影响^[3]。

(二) 回填料质量不高

一般情况下,回填料通常都是原土、砂石等物质构成,回填后夯实,借此保证地基的稳定性。然而,若是回填料中存在较多杂物,如树叶、施工垃圾等,就可能会在施工结束以后,发生沉降,在影响路桥美观性的同时,还带来严重的安全隐患。

(三) 桥头引道地基处理不当

引道地基部分,是车辆上桥之前的一个过渡阶段,在实际施工中,容易受到外部环境因素影响,或者是没有按照规定完成地基处理,引起路面沉降。

(四) 桥台背路堤压实度不合理

路面台背结构填土是保证路桥施工质量的关键,尤其是填土环节较为复杂,技术操作具有多样性等特点,若是在这一过程中没有对填土进行压实处理,就会导致台背施工质量无法达到设计要求,在受到汽车荷载后,压实度不高的台背路径就会出现沉降的情况,影响路桥整体质量。

三、道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用要点

(一) 搭板设计

搭板的主要目的,是缓减在车辆荷载作用下引起的路桥开裂情况,通常会设置在平行于路基路面顶部的位置,同时增设水平拉杆、竖直锚栓,来减少滑移问题产生的桥头凹陷。

(二) 路桥沉降段结构型式设计

在结构设计方面,国内尚且没有形成较为统一的标准,要求遵循安全性、稳定性、经济性、适用性等原则,结合路桥工程要求、现场地理地质环境,来设计搭板结构,保证设计的合理性^[4]。

(三) 地基加固处理

施工企业应根据施工要求,选择填土材料,首先可以选择轻质填料,而后以提高地基刚度为主,利用基装限制地基移动,提高地基稳固性。

(四) 设置缓和沉降段

缓和沉降段的设置,要求事先对施工现场的地基、土质情况进行调查,判断其承载能力,而后设置强度不同的缓和沉降段,具体可采用强度渐变的手段与形式来进行过渡。

(五) 填料及填筑技术控制

为了提高台背的稳定性,施工企业还应该选择石灰土作为换填料,这是一种较为常见的填土方法,能够减少路堤的可压缩性,防止压缩变形沉降。

(六) 桥台软基施工

软土地基施工难度较大,也是很容易发生沉降的区段,因此在桥台软基施工期间,除了要科学排水以外,还需要填埋一定量的砂砾,保证软基强度,减少沉降现象发生的可能性。

(七) 施工排水设计优化

若是在施工期间遇到软土地基,就需要进行排水,减少地基中水的含量,以便于更好的进行压实,提高地基密度,减少沉降现象。具体可以有换填垫层法、排水固结法、真空挤密法、置换及拌入法等,需要施工企业根据路桥施工现场的具体情况加以合理应用^[5]。

(八) 沉降段施工组织优化

为了保证施工质量,施工企业对施工流程、施工标准等,必须要有严格的要求,同时加强施工现场的人员管理,促使每一位施工人员都能够按部就班完成工作,实现科学化管理。

(九) 后期的维护与保养

由于道路桥梁工程基本上都是由混凝土、钢筋建设而成,需要进行后期维护与保养,才能避免混凝土出现裂缝,保证混凝土结构的稳定性。在建设完成后,可以通过定期浇水、建设遮阳棚、铺盖草帘等方式,保证混凝土外部湿度、温度不变,使混凝土能够较好凝结,避免产生裂缝。

结论:

综上所述,现阶段道路桥梁施工中,沉降问题较为常见,如何应对沉降段路基路面施工也成为企业所必须考虑的重要问题。因此,在今后必须要采用合理的方式,将路基路面施工技术应用到沉降段施工中,提高陕西路桥工程施工质量。

参考文献

- [1] 王春伟. 道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用解析[J]. 建筑与装饰, 2020,(6): 98.
- [2] 朱胜卓. 道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用解析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020,(6): 2133.
- [3] 郑海强. 道路桥梁沉降段的路基路面施工技术应用与措施研究[J]. 装饰装修天地, 2020,(5): 346.
- [4] 步小红. 道路桥梁工程沉降段路基路面施工技术的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2019,(29): 1523.
- [5] 毛雪峰, 李克召. 道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用解析[J]. 城镇建设, 2019,(9): 103.