

公路桥梁沉降段路基路面设计要点分析

蒋子龙 赵伟刚

河南新恒通公路工程有限责任公司 河南 南阳 473500

摘要:公路桥梁路基路面沉降关键是危害汽车行驶安全性的重要因素,要提升公路桥梁的工程质量,保证安全驾驶,也要对易发生公路桥梁路基路面产生沉降难题路段开展深入分析,在开展设计时采取相应的处理措施,改进公路桥梁路基路面沉降的情况,提高公路桥梁沉降段安全驾驶,完成公路桥梁建设中的经济和社会经济效益。

关键词:公路桥梁;沉降段路基路面;设计关键点

引言

路面发生沉降难题的地段较多,如高填方路基段、路桥区连接位置、软土地基段等等都很容易出现路面沉降难题。在对于沉降段路面路基路面设计期内,要确定路基路面设计标准,科学合理设计路基路面构造,有效采用路基路面原材料及其提升路基路面排水管道设计,最大限度提高沉降段路面路基路面设计实际效果。

1 公路桥梁沉降段常见位置

1.1 软基处理路基段

软基处理路基具备含水量高、纯天然孔隙比大、抗拉强度低及膨胀性高、可靠性较弱等优点,若处理不当,在车辆荷载的持续影响下也会引起路面开裂、路面地面沉降等病虫害,情况严重会导致路面坍塌,软土地基处理不太好从而所引起的难题会影响到安全驾驶,导致比较大的财产损失。因而,在公路建设工程施工中,挑选科学合理的软基处理路基处理方法,强化对软基处理路基处理质量控制,确保软基处理路基解决工程施工质量,降低路面病虫害造成,确保安全驾驶,是很有必要的^[1]。

1.2 路桥区相接处

路基和纽带是公路工程项目不可或缺的一部分,二者在弯曲刚度、强度涨缩等性能层面都有特殊规定,且拥有比较大的差别。在某个路桥区连接位置必须有效分散化应力作用。因为路、桥理论力学特性的极大差别,路桥区相接处在自身重量、环境与行车荷载等因素的影响下很容易引发不匀沉降状况,可能会导致汽车在行车至该道路后发生碰车状况。路桥区相接处的不匀沉降,促使全部公路桥梁的承受力不均衡,从而影响梁桥的牢固性,造成隐患。

1.3 高填方路基

路面建设工程施工必须超越一定的地区,在所难免存有高填方道路,即回填土方超出20m、土石方超出30m

的路基,高填方路基具备重要、不稳等优点,随着时间推移,容易出现不匀沉降。回填土原材料的挑选尤为重要,一般来说,素填土具有较强的工程性质,可以满足一般建设工程施工要求,湿陷性黄土则需经过加工后才能进行,而冲回填土则具备抗压强度低、膨胀性强的特性,假如应用到路基施工过程中,很容易产生沉降道路,尤其是在一些小山坡道路的填方路基,假如结构加固处置措施落实不到位,容易出现沿坡下降,造成部分沉降^[2]。

2 路面沉降段路基路面的设计标准

2.1 路基设计标准

在公路项目规划环节那就需要全方位考虑到公路定线难题,使不一样公路道路的设计及施工都有效行得通。依据岩土勘察汇报,全方位核查当场状况,避免因为材料有误造成设计误差。路面定线要尽量经济发展有效,与此同时,兼具生态化,降低土方回填开挖工程量清单,对于一些相对高度相对较高的道路,能够设计为公路桥梁衔接,对于一些挖土护坡深层比较深的道路,能通过隧道施工设计计划方案加以解决,那样可以有效降低安全隐患。路基设计要全面融合地质构造,降低土地占用总面积,科学合理设计边坡坡率安全防护方式,搞好道路排水和景观绿化,在确保路基相对稳定的与此同时,造就一道美丽的风景^[3]。

2.2 路面设计标准

路面设计应当全方面综合性考量工程项目所在地地质、水文水利、车流量、环境及标准要素。针对路面设计里的驾驶负载、路面级别等核心设计参数选择,需根据工程建设规范,参考过去的工程项目工作经验,并联系实际施工状况,通过科学合理的工程试验等形式进行明确。路面设计必须主要了解各连接各部位欠缺位置,避免出现结构型毁坏,造成承受力不平衡,造成路面沉降。综合考虑自然条件、工程地质、交通出行行驶量、

气象水文等各项要素,根据国家规范文件和已经有设计工作经验,持续寻找质的飞跃点,积极主动调研材料销售市场,性能指标更优质的施工材料,达到不同地区、不一样道路的设计要求,兼顾驾驶舒适感,确保路面整齐流畅,减少部分撞击力,确保路面全面性^[4]。

3 公路桥梁路基产生沉降的主要原因

3.1 桥底沉降段构造欠缺有效设计

在设计公路桥梁沉降段路基路面时,也要在开展公路桥梁在施工过程中,从各个视角来剖析公路桥梁段路基沉降的主要原因,在确立主要原因的前提下,采用有效的提升对策。现阶段,从公路桥梁建筑工程的角度看,为了防止公路桥梁段路基路面沉降,在开展公路桥梁路基路面施工过程中,还需要提升钢筋混凝土板,应用粗粉料开展路基填充等方式去处理路基,并且对公路桥梁段路基构造进行科学调节,便于提高公路桥梁段路基的延展性。可是却具体的公路桥梁路基施工状况看,这种充填方式并无法达到预想的工程施工实际效果,可能会导致公路桥梁段路基路面沉降难题比较严重,易造成行车中发生碰车的现象。

3.2 原料品质不过关

路桥施工企业许多,所以该行业竞争激烈。因而,一些企业为获得大量经济收益,会使用一些不合格的原材料生产商所生产制造的原材料。这种不合格的原材料对交通设施工程品质也会产生严重危害。此外,一些企业为了能控制成本,会到交通设施工程上存在以次充好或者假冒伪劣的举动,这种均也会导致路基路面无法达到使用规定,很好地危害施工阶段及其工程竣工后的结构安全系数及应用周期时间^[5]。

3.3 暗板涵坝基欠缺充足密实度

因为公路桥梁具有一定的独特性,因而,必须对暗板涵坝基回填土情况采取相应处置措施。但开展回填土解决的过程当中,由于处理程序较为复杂,并有很多方面危害,造成公路桥梁回填土处理方式中任意一个阶段出现问题,都是会减少暗板涵坝基回填土的密实度,进而造成公路桥梁沉降段发生沉降不匀的现象。加上路面有汽车行驶之后,容易造成路基变形,并且遭受自然生态环境危害,也会导致公路桥梁段路基不匀沉降,从而使得公路路面的平面度降低。为保证快速公路的暗板涵坝基夯实,可以直接开展夯实石灰土静力学特点试验,试验应用石灰开展,石灰土比例是干灰:沙质土=10%展开分析,经试验发觉该石灰粉最佳含水量为17%,最大干密度为1.727g/cm³,公路上所使用的石灰土一般密实度为95%。试验后能剖析其地应力-应变曲线开始段^[6]。

3.4 引桥地基基础品质不合格

依据现阶段公路桥梁路基路面沉降的具体情况得知,导致公路桥底发生碰车难题主要原因是路面沉降难题。如果出现了公路桥梁段路基路面沉降,或是路基构造设计不科学,软基处理实际效果未达标等多种因素都是会引起各类问题。但在解决软基处理时如果发生偏差,或者是对软基处理的特性和深层分辨发生误差,会使得软基处理不合理。在雨水冲洗和腐蚀下,就会造成公路桥梁路基路面沉降不匀。加上公路桥梁施工过程中也会受到各种各样条件的限制,使公路桥梁路面沉降状况展现出多元化的情况。因而,当公路桥梁段路基路面出现问题,尤其是在难题比较严重的情形下,很容易导致公路桥梁建筑施工效果受影响。为了防止难题产生,也要在开展公路桥梁段路基路面施工过程中,提升提高工程施工技术实力。

4 桥梁沉降段路基路面设计关键点

4.1 合理的路基路面构造设计

针对高速公路建设路基沉降道路的地基基础,较为常见的办法是运用混凝土结构原材料对路基开展固化处理,那样可以有效降低路面路基不匀沉降问题,即便路面产生沉降,也可以操纵在一定范围之内,从而避免出现碰车病虫害。与此同时,针对搭板的载重解决,一般也可采用混凝土搭板技术性。由于搭板构造的特性,搭板尾端通常会造应力,以至于该位置很容易引发沉降、变形,而混凝土搭板技术性能够很好地处理此问题。路面构造设计需融合搭板构造的具体情况,搞好混凝土与搭板间的合理布局。一方面应有效操纵搭板长短,另一方面要保证搭板和路面构造顶部间的平行性,保证路面设计薄厚有效合理,有效解决搭板承载力过严重的问题。可以从该位置提升路基解决,提高路基可靠性。

4.2 有效采用路基路面原材料

在沉降段路面路基路面设计期内,路基路面原材料的采用合理化也对相对应位置的设计实际效果产生巨大直接影响,因此需在设计中选择合适的所使用的路基路面原材料。最先,搞好沉降段地区以内的地质勘探工作中,包含调研沉降段地区地质、水利和气候等因素,确立所在区域内的地质结构状况等,尽可能的配制开挖的土石方工程网络资源,提升挑选适当的道路材料,确保最大限度提高路面路基路面构造的抗压强度。例如,在挑选路基路面原材料环节中尽量选择配合比和水稳定性好一点的填料,避免因水分流失功效,进而路基路面填料当中因存在间隙而引起地面沉降病虫害,与此同时也有助于保证后面路基路面填料获得更好的夯实,全面提

升所设计路基路面承重性。次之,在挑选材料上要确保他们具有较好的防潮性,及其更高韧性和抗拉强度,能够更好地预防路面路基路面发生水毁破坏难题^[7]。

4.3 提升排水管道设计

道路工程沉降的主要原因之一便是路面存水未能及时排出来,存水难题比较严重。当存水在路面长期停滞不前时,便会逐渐渗透到路基和路面以内的承重层中。在水里长期浸泡下、路基原材料产生变软,加上冻融、行车荷载等功效,路基路面材料强度和可靠性逐步减少,最后引起路面缝隙、路面裂缝等病虫害。对于一些高速公路,建设工程施工质量要求比较高,必须全方位做好项目的勘测设计工作中,特别是在需要对可能出现存水问题灌溉渠、存水低洼、成长挖土、极高、相通三角区等道路进行全面的排水管道设计,对平面曲线凹槽排水口、急流槽、横着排水管道、焯水隧洞等部位进行深入分析与优化设计,使道路排水管道独到见解,并与大自然水渠顺接顺畅,防止存水。针对降水量也较大的地区,必须做好路基路面防、排水管道设计,尽可能采用抗压强度比较高、防潮性与透水性比较好的路基填料,以确保路基处在干燥情况,最大程度地降低因水患引起路面沉降难题。

4.4 路基填料

路基填料是路桥区下移区路基路面建设中的重要组成部分,只有采用适当的路基填料,即可确保交通设施工程环节成功推行。在路基路面基本建设时,先夯实路基,依靠前沿的夯实设备,挑选相同型号规格、相同方式、相同强度碾压机,夯实下移地区路基路面,避免道路有间隙,以防因为长期应用造成路面下移。此外,碾压全过程要主要夯实路基、暗板涵间连接部位,以确保相连的高效化。

4.5 工艺路线的有效设计

高级别的道路应严格把控路基的剩下沉降量,针对高填方及软土地基段必须经过长期沉降才可以平稳的地段,必须设计科学的施工计划,提早打设。选择合适的填挖土路基相对高度,坚持不懈以人文字,稳定发展,总体考虑到工程成本、施工期等多种因素,防止出现比较大的高填和深入分析状况,尤其是在定线环节,必须综合考虑线位上的结构,不适合建造填土高度超过

20m的路基。高填方道路规定路基沉降时间比较长,施工过程中往往会在坝基沉降不符合要求开展路面构造施工,路面品质难以保证,所以需要与此同时考虑到公路桥梁、隧道施工和路基策略的投标;经济发展科学合理的软基处理计划方案对确保路基平稳是非常有必要的,传统回填不但破坏原状土情况,增强了工程量清单和工程费用和施工期成本费,路面品质也难以绝对保证。现阶段,强夯地基、粉或浆喷桩、刚度桩等几种完善的技术规范被工程实践所检测,在设计时要结合实际情况挑选经济发展科学合理的软土处理计划方案,以提升基本承载力,降低沉降所带来的驾驶安全隐患。

5 结语

总的来说,路面沉降难题作为重要危害驾驶的舒服安全度的因素之一,遭受广泛关注和高度重视。桥梁工程沉降可毁坏路面结构,造成路面缝隙、梁桥体毁坏,危害桥梁工程使用期限,提升行车事故的发生率,减少桥梁工程的计划使用体验。现阶段,路面沉降存有设计及施工等各方面的因素,伴随着工程施工技术的发展,必须根据现阶段机械设备标准、技术性环境和工程实践,从路基路面设计因素展开详细分析,设计出切实可行的工程施工方案,保证工程项目的科学合理合理化,这会对操纵路面沉降提升道路工程施工质量具备十分重要的意义。

参考文献

- [1]叶松.道路桥梁沉降段路基路面设计要点分析[J].现代盐化工, 2021, 48(4): 178-179.
- [2]周统宇.道路桥梁沉降段路基路面施工技术[J].华东公路, 2020(2):50-51.
- [3]代珊珊.公路工程沉降段路基路面设计要点分析[J].工程技术研究, 2020,5(11):227-228.
- [4]栾佳亮.道路桥梁沉降段路基路面施工技术探析[J].居舍, 2020(25): 93-94.
- [5]姚鑫.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术分析[J].四川建材, 2020(5): 176-177.
- [6]杨郑波.市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工技术分析[J].工程技术研究, 2020,5(6):76-77.
- [7]代珊珊.公路工程沉降段路基路面设计要点分析[J].工程技术研究, 2020, 5(11): 227-228.