

公路桥梁过渡段路基路面施工技术研究

王鹏杰

杭州同一建设有限公司 浙江 杭州 310000

摘要:我国社会经济和交通运输业的进行让我国公路汽车不断增多的同时也给公路桥梁带来了极大的负荷,使路面桥梁损坏的情况显得尤为强烈。另外,路面在城市建筑交接阶段的难题也在凸现,如发生路基沉降、裂缝病害等,也将影响道路的行驶安全。通过加强道路铺面养护技术规范的落实工作,既避免道路铺面出现困难,也对延长道路铺面使用寿命产生一定的影响。

关键词:公路桥梁;过渡段路基路面;施工技术

Study on the construction technology of subgrade and pavement in the transition section of highway bridge

Wang Pengjie

Hangzhou Same Construction Co., LTD., Zhejiang Hangzhou 310000

Abstract: China's social economy and transportation industry to China's highway cars are increasing at the same time to the highway bridge has brought a great load so that the road bridge damage is particularly strong. In addition, the road surface in the urban building handover stage of the problem is also highlighted, such as subgrade settlement, crack disease, etc., which will also affect the safety of the road. By strengthening the implementation of road pavement maintenance technical specifications, not only to avoid road pavement difficulties but also to have a certain impact on extending the service life of road pavement.

Keywords: highway bridge; transition section subgrade and pavement; construction technology

1 公路桥梁过渡段路基路面施工的重要性

1.1 降低“跳车”问题出现的概率

在过渡段施工过程中,“跳车”问题是常见的施工病害,所谓“跳车”指公路和桥梁衔接处存在较大落差,车辆在经过该位置时,会出现车辆跳跃的情况。这些问题的存在,会影响到车辆的舒适度,而一旦落差很大,或是行驶车速过快,就容易出现一些安全隐患问题。路基路面设计技术的合理运用,可以提高桥梁工程与道路基础的总体承载力,同时在衔接点的建设过程中,可以平衡二者之间的平均沉降率,以便增加过渡阶段行车的平顺度,从而减少了此类病害的出现几率^[1]。

1.2 提升节点之间的衔接性

在公路桥梁过渡段施工过程中,衔接区域的处理属于重点施工环节。在具体建筑施工过程中,最常常所用到的结构构件就是桥梁搭板,这也是将接缝处理技术运用起来的主要载体。路基路面技术的合理运用,可以保证桥面压实量的稳定性,同时搭接板材质的合理优化选用,也可以减少搭板和备墙结构之间出现过大大空隙的现象,同时沉降裂缝长度也可以在施工过程中加以合理调节,以便于增强节点间的连接性,从而增加了路面运行的安全性和可靠性。

2 公路桥梁过渡段路基路面施工技术要点

2.1 地基处理

公路桥梁过渡段施工前要做清表回填地基处理,建方要严格控制和管理回填料的质量,不得采用工程废渣回填,以增强建筑物的实际承重性能,并有效减少地基工后沉降率。一般我们在实施路桥过渡阶段的地基处治工程时,深层混凝土法、超载预压法、应力分析法等方式都是可采用的方法,但若修建的是较软土地基,则为了降低地基所受到的水压,就必须采用较轻质的高强填料,并回填后还要辅助振动碎石桩、强夯来完成相应的加固处理,才能有效避免由于重力作用引起的软土层侧向位移^[2]。如果桥与地面连接不良,就非常容易发生跳车问题,故在建造时必须解决好其桥背软地基。在实际施工时,首先要根据其实际的状况选择最适合其施工条件的技术标准,借此可以增强其地基的承载力和稳定性,也可以有效抑制在防洪堤和桥台之间的沉降差异,以便于在此基础上处理其下沉变化等问题。

2.2 路基填筑施工技术

分层摊铺:地基处理完并通过第三方和监理单位验收合格后,即可进行分层的摊铺,施工单位首先要放线,并标记中桩的所定位点的正确位置。然后就可以运料填充,并通过

松铺厚度决定离析率。当然,路基的松铺厚度也需要按照施工要求逐级完成机械压实过程,以保证所有的填充物都被有效地碾压密实。

填层整平:摊铺结束后等填料的含水率符合建设需求方可进行平整操作,填层的含水率与实际施工结果之间的偏差不得大于百分之三,符合要求的施工方首先才能使用推土机粗平^[3]。以后就必须在测量填层的实际厚度前和粗平后严格的进行检验,以保证填层的准确性。在精平时,施工者需要把填充料基层由中央向二侧刮平,并且形成标高的百分之四横坡。如果出现骨材的窝点,则需要清洗或者是现场翻挖搅拌即可。

填层碾压:当填层平整度与标高经过监理检测合格后,方可碾压施工,通常我国常见碾压方案是:第一,静压一遍;第二,弱振两遍;第三,强振两遍之后的振力能提升到34吨;第四,静碾一遍收光。这一施工方法的碾压每小时能够施工一点五至3公里^[4]。不过这一方法对沉降观测板,以及道路死角处等都是无法有效完成压实工作的,但是施工方却能够采用小型振动式冲击碾压来进行对这些死角处的碾压施工,从而使得所有路面桥梁过渡路段的填料都能够被充分地碾压密实。

后端填筑问题:在公路大桥建成后,随着时效的延长,其对道路的初固结沉降问题和次胶结沉淀问题也会显现出来,而这时也会导致在公路大桥建设过渡阶段的基础路面存在问题,从而出现跳车等问题。当然,这也是桥梁结构变形的重要造成原因。

2.3 设置反向坡度

施工方可以按照现场的实际状况来调整搭板,但同时需要更全面的考虑到路面过渡处的沉降量,从而采取不同方法有效地抑制了差异沉降率。当然,只有通过上述这两点来完成对道路平整度的设计,通过预留反向坡道、提高衔接处标高等,来避免在过渡区的桥梁跳车问题。

2.4 搭板施工技术

合理设置搭板能达到路桥间的有效衔接,降低车辆行驶过程中的颠簸和跳车现象。在具体实施中,应当针对公路大桥过渡阶段基础路面的具体实施状况,按照有关行业设计规范,或根据公路大桥的实际状况进行搭板设计,再加以完善与提高,如此才能切实起到公路大桥的纽带功能^[1]。施工中,先要对过渡段道路实施现场勘察,以全面掌握过渡段道路路基路面的具体工程实施状况,按照大桥的实际宽度以及过渡阶段路基和桥台的设计荷载,确定搭板宽度,并同时确定搭板型式,常见搭板型式主要有单段式搭板、多段式搭板、可抬升型搭板以及板桩结构搭板,在安排搭板时,应按照国家实际情况合理选用搭板型式。

2.5 公路桥梁过渡段路面排水技术

除受人为因素和社会原因的干扰,公路桥梁过渡路段还极易受天气原因的干扰,特别是雨水天气。公路桥梁过渡

路段长期遭受降雨的冲刷会导致路基质量明显降低,容易发生大范围的下沉情况。所以,在实际建设中,必须针对路面沉降地段的条件选用适当的排水设计,特别是在降水密集的地方,需要提高排水设计的合理性。因此,可采用设置截水沟或急流槽方式加强排水管理。

2.6 软土路基加固处理技术

沉降路段中软土路基占比很大,但由于含水率较高,施工困难度较大,会产生很大的安全隐患。所以,在进行公路大桥过渡区段等道路铺面下沉路段的建设时,就必须采用适当的补强工艺对软土路基进行补强处理。通常使用的技术有超载预碾压、排水胶结、换土法等。而对于部分较为脆弱的软土路基,也可以直接实施施工,如在道桥边坡表面的养护过程中,要努力防止大量集中的地表水影响边坡质量,造成岩石风化现象明显,并尽力使岩石和周边环境长期保持一种比较均匀平稳的施工状况中。对铁道桥的堤岸及山体边坡而言,可使用水泥预制式块以增强保护力量,而在对路堑山体边坡的保护方面,可加强连片有洞墙型建设以达到护坡目的。在路堑及山体边坡建设中。

3 优化道路桥梁施工技术的措施

3.1 合理选用筑路材料,有效提升台背回填质量

针对易发生沉降的路桥过渡区段,路桥建设认为必须对当地土壤做出正确的测量,按照测绘成果选取适宜的填筑方法对道路、桥台进行加固。在选用填筑料的时候,必须着重考察一下二个方面的原因:

参照现场以往施工经验,桥台区域产生下沉的频次与机械率来合理选用填筑物料,保证物料符合标准和使用条件。

若在桥台压实工作后出现了沉降问题,则要在施工中选择透水性强的填筑材料,进而保障及时排出路基中的水分。

3.2 注重施工过程中的科技应用

为了有效保证公路大桥承接段软基础良好的设计性能,提高整个施工所产生的经济效益,这就要求相应的施工单位及其工程的操作技术人员应注意路桥之间的合理衔接^[3]。在具体实施过程中需要通过对桥梁搭板、柔性路台等不同的开展手段的相互融合运用,才能提高路桥的均衡承载的有效性,从而进一步减小道路下沉现象出现的可能性。在高速公路大桥承接段软基础实施的过程中,建议应用材质较轻的填充材料来承接端填筑的处理,这样的操作方式能从基础环节上有效减轻路基自重,从而全面减少软弱地层所承受的附加应力,确保路基结构良好的应用特性。在各项施工的进程中必须做好对各种形式填充材料的综合运用,从而提高公路桥梁承接段软地基施工的总效益,并进而保证了工期的稳定性。同时相应的,施工人员在路面桥梁承接段软地基施工的同时,必须全面的运用诸如超载预压力等各种施工方法的科学运用,从而尽量减少了路基沉降事件的出现频率,使整个路面桥梁承接段软地基工程建设的计划执行进程中都能够得到充分的科技支

持,从而保证了整个工程施工质量的稳定性。

3.3 加强对过渡段路基路面的工程维护

在对路桥过渡阶段的面层路基进行时,要严格强调其施工方法的必要性和正当性,如果方法不合理则会改变原土面的组织状态,造成整体的失调,进而使道路受到更大的负荷冲击,方法的使用十分很的重要,且也要有意识的增加对道路加强的养护手段^[4]。而在铁道桥边坡表面的施工过程中,要努力防止大量集中的地表水影响边坡质量,造成岩石风化现象明显,并尽力使岩石和周边环境长期保持一种比较均匀平稳的施工状况中。对铁道桥的堤岸及山体边坡而言,可使用水泥预制式块以增强保护力量,而在对路堑山体边坡的保护方面,可加强连片有洞墙型建设以达到护坡目的。

结语

针对公路桥梁过渡段,有必要加大对桥涵、道路等施工单位技术问题的研究,并通过科学研究的手段详细设计直

接过渡段的具体构造形态。这样,可以更加完善对土壤的勘察和直接管理,在正确选用建筑材料的环境中开展施工,能够更加完善中国目前公路桥梁路面施工作业的技术水平,能够为大众进行安全、平稳、舒适的高速公路施工提供保证。

参考文献

- [1]李洪敏.公路桥梁过渡段路基路面施工技术探析[J].绿色环保建材,2019(10):95+98.
- [2]万国阳.公路桥梁过渡段的路基路面施工技术分析[J].建筑技术开发,2019,46(20):142-143.
- [3]魏卓冉.关于道路桥梁过渡段的路基路面施工技术探析[J].工程建设与设计,2019(10):178-179.
- [4]崔德威.道路桥梁过渡段的路基路面施工技术初探[J].居舍,2020(05):40.111-112.