

路桥路基路面施工工艺探索

张达理* 陈 放

河南中交路通工程监理咨询有限公司 河南 驻马店 463000

摘要: 路桥工程中,路基路面施工占了很大的比重。所以,在路基路面的施工中要通过施工工艺提高其稳定性,保证路桥工程的质量。论文对路基路面的施工工艺进行研究,总结路桥工程中路基路面施工容易出现的问题,从而分析施工中需要注意的施工要点,并对相应的施工工艺进行总结,以达到帮助施工方提供具体的施工工艺参考的目的。

关键词: 路基路面;路面施工;施工工艺

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0302-38>

引言

路基路面施工是路桥工程中的重要部分。通常,在一个路桥工程中,路基和路面工程同时存在,二者之间相互影响,所以,在施工过程中,必须注意每一个施工环节。

1 路桥路基路面施工工艺的重要性

首先,路基填筑施工。进行路基填筑施工前,应先分析路基的强度和承载力,根据要求选择填筑土料和填筑工艺,再选择合适的压实工艺提高路基的压实度,确保路基的承载能力能够满足工程需要和相关规范的要求。另外,还应考虑施工难度和可操作性,合理控制施工成本。其次,排水施工。排水施工的优化可以提高路面使用性能与路基使用寿命^[1]。例如,在雨量充沛地区,可以在路桥两侧设置灌溉沟渠,提高路基路面结构的排水能力。

2 路桥工程路基路面施工中存在的问题

2.1 桥面裂缝问题

在桥面铺装的时候比较容易产生桥面裂缝的情况,造成这种结构病害的因素较多,整体的管理难度较大。在路桥工程施工的时候,要是温度变化较大,就比较容易产生裂缝问题,尤其是我国的桥面铺装时光,铺装层主要就是选择半刚性结构,如此可以显著增强铺装层的强度,提升铺装层的压实度。不过要是选择这样的一种施工方式比较容易受到温度的影响,进而出现裂缝的情况^[2]。在这个时期,因为我国行车数量持续增多,路桥工程的负荷也在不断增大,因为受到了车辆行驶的影响,路桥工程路面也会受到一定的影响,尤其是一部分车辆比较容易出现超载或者是不规范驾驶等情况,长期挤压以及磨损路桥工程,会使得路面产生裂缝问题。

2.2 梁端头破损问题

早路桥工程施工的时候比较容易产生梁端头被损坏的情况,这样的一种结构病害比较常见,相关的维修工作难度较大,修复的过程也比较复杂。通过分析可以看出,梁端头要是被破坏,常见的形式包括伸缩缝破坏和伸缩头走样的情况,虽然造成这种质量问题的原因比较简单,不过造成的影响比较严重,在施工前期要是设计人员设计不到位,产生工作失误,伸缩量计算不正确,就会造成梁端头被破损的情况,其中大量的车辆碾压梁端头的配置部分,也比较容易造成故障问题。

3 路桥路基路面施工工艺

3.1 排水工艺

在挖方路基的边坡边界开挖截水沟,以截流边坡上的水,防止对坡脚造成冲刷。对于截水沟和排水沟,如果地形的坡度相对较大,则需要设置急流槽,同时按照工程的设计要求借助浆砌片石进行砌筑施工^[3]。急流槽主要利用等级

*通讯作者:张达理,1991.3.27,河南驻马店,汉族,男,本科,助理工程师,职工,毕业于河南大学,研究方向:路桥路基路面施工。

为M7.5的浆砌片石进行砌筑。急流槽的长度和纵坡值需要与自然边坡的坡度与高度相适应。在槽体中,按照5~10m的间隔距离设置伸缩缝,并在砌体的转折部位也设置伸缩缝,伸缩缝的宽度为2cm,在缝中填入沥青麻筋。如果急流槽的长度较大,应进行分段修筑,每一段的长度控制在10m以内,并按照3m的间隔距离设置防滑台。

3.2 养护施工

为避免风裂,在气候较干燥的地区,需在混凝土面板成活以后立即进行覆盖,在板面混凝土达到一定强度后,开始养生,养生过程中,应保持14d以上湿润状态,具体的养生方法以覆盖洒水养生为宜。

3.3 土方材料

施工开始前将填料试验结果提交至建设与监理单位,以确定场地土能否达到填方施工要求。开挖后形成的借土场,需采取有效措施避免排水系统被阻碍与冲刷。借土场坡度应能使山坡保持稳定,同时采取有效措施,防止水土流失^[4]。在路堤填筑之前,对填料进行取样检测和试验,通过重型击实确定土体最大干密度与最佳含水量。

3.4 摊铺和整型

基层正式施工前,需要设置试验段,本工程中试验段设置为100m,在试验段摊铺过程中,设置不同的压实厚度,然后对混合料的技术参数进行测试,包括干容重、含水量等,保证混合料各项技术参数符合施工要求。以此同时还要对水泥稳定粒料的配合比进行测定,明确松铺系数,并围绕松铺系数对摊铺机熨平板进行检查,保证其宽度和高度符合技术标准,并固定好熨平板和挂钢丝,按照技术要点,对自动找平装置进行调整。在实际摊铺过程中,摊铺机要连续不断摊铺,禁止随意停顿摊铺,保证摊铺的均匀性^[5]。一边摊铺,一边还需要控制摊铺层的厚度,将其控制在合理的范围之内。

4 路桥路基路面施工工艺的优化

4.1 体外预应力加固措施

增加体外预应力钢束加固的主要理论就是在梁的下缘受拉区域增加预应力钢束,通过张拉会使得梁体存在偏心预应力,进而实现消除受拉区的应力,如此有助于改进结构受力,增强结构的承载力,减小梁的挠度。在使用体外预应力加固措施的时候主要包括这样两种:第一种就是钢绞线加固措施,这项措施会选择沿着梁肋侧面设置钢绞线,在梁的底部按照一定的距离来设置定位箍圈,通过张拉消除体外预应力。第二种就是预应力拉杆加固措施,这样的一种措施主要就是应对斜截面承载力较小或者是正截面承载力较小的情况。至于框架和连续梁等部分可以选择和结构弯矩图相关的连续折现式加固方案。不仅如此,对于大偏心柱构件,要是受压区的钢筋量不符合要求,或者是混凝土强度较小,可以选择预应力撑杆加固措施来进行处理^[6]。

4.2 科学管控填料

在挑选路桥路基路面的填料时,项目管理人员可尽量选择当地材料,且多使用同种填料,其主要原因在于相同材料性质可保障路基整体的稳定性,降低沉降现象的概率。在购置填料的过程中,相关人员需详细检查其内部,及时剔除其内部的泥块等杂物,保持该材料整体的整洁。在完成填料采购环节后,应及时测量其内部含水量,只有其达到相关建筑填料标准才能正式使用,继而降低路基内部的裂缝或凹陷等问题。当填料内部的含水量超出标准值时,需先行晾晒,降低其整体水分后,保障该含水量与实际要求相符。在开展填方施工以前,施工人员应适时监测所有填筑材料的质量,若应用二灰碎石混合料,需在其内部适当添加粗集料,防止填料在施工期间出现胶结现象^[7]。

4.3 路基路面的铺设与碾压

进行路面铺筑时,压路机必须随时处于工作状态,排水井和下水道口必须人工作业,以免铺设不均匀。铺设完成后,采用振动平板夯实路面,施工过程中严禁一切车辆通过,提示此路施工的状态,保证路面施工的平整性。需要全路段封锁时,必须提前通知,以免造成形成堵塞的问题。

铺设施工完成后,压路机要对路面进行碾压。压路机在碾压过程中必须保持匀速,不可过快或过慢,一般宜将速度控制在5m/min。压实过程中,操作压路机应以平稳的车速从道路的边沿碾压道路中心,同一条道路需要进行多次碾压,尤其是边沿地方。对于混凝土路面,碾压过程中,必须保证路面湿润,需要其他施工人员在碾压过程中不断对地面进行人工洒水来防止水泥部分提前凝固。压路机碾压至路面基底没有明显的碾压痕迹后停止,碾压完成后,监理工程师要监测路面的压实度是否符合要求。

4.4 增强路基路面的排水效果

对土层含水量较大,降水量较多的路段,路基稳定性较差,比较容易产生路面和路基塌陷凹陷的情况。因此需要正确进行施工排水工作,在进行排水设施施工的时候,能够选择借助浆砌片石来加固沟渠,或者是选择借助混凝土预制板块来加固路面,确保可以增强路面排水系统的施工质量,增加工程的使用寿命,确保路基路面排水系统可以发挥一个显著的作用。

结束语:综上所述,在路桥中各项施工技术的正确运用会对整体工程的质量产生十分巨大的影响。面对工程施工中各种复杂的情况,需要仔细的对现场情况进行分析,做好细节工作,一次提高施工质量。在之后的发展中,需要不断进行相关技术的更新、优化,不断提高路桥的路基路面施工质量,从而使路桥工程的运用价值不断提升。

参考文献:

- [1]王文杰,王伟.道路桥梁沉降段路基路面施工关键技术研究论述[J].江西建材,2020(19):196-197.
- [2]王锋.道路桥梁沉降段路基路面施工技术[J].交通世界,2020(11):106-107.
- [3]熊卫明.简论道路桥梁沉降段路基路面施工技术及其质量控制[J].山东工业技术,2020(9):104-105.
- [4]王晋峰.公路工程沥青路面施工工艺及质量控制[J].交通世界,2019(Z2):44-45.
- [5]龙志煌.市政道路工程质量通病及防治措施探究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(17):99-100.
- [6]李曦.路桥工程中的路基与路面施工技术探析[J].中国新技术新产品,2020(11):119-120.
- [7]谢君健.浅谈路桥工程中的路基与路面施工技术[J].建材发展导向,2020(1):159-160.