

路桥过渡段加固施工技术应用分析

陈勇

新疆北新路桥集团股份有限公司，新疆乌鲁木齐，830000；

摘要：新时期，我国逐渐扩大了公路工程施工建设规模，同时人们在日常生活中对于公路工程施工质量也提出更加严格的要求。在开展公路工程施工建设期间，路桥作为非常关键的组成部分。为了保障路桥施工质量，施工企业需要注重优化路桥过渡段的施工环节。通过合理应用路桥过渡段加固施工技术，可以逐渐提高路桥结构质量与稳定性。基于此，本文将详细分析路桥过渡段加固施工技术应用策略，并结合公路工程施工质量建设要求，提出相关参考建议。

关键词：路桥；过渡段；加固施工技术

DOI：10.69979/3029-2727.24.11.001

路桥施工中，路桥过渡段充分展现出自身价值，对于路桥整体施工质量产生很大影响。然而，在实际施工过程中，部分施工企业由于没有足够重视过渡段的施工环节，直接影响了整体施工质量以及路桥的使用年限。针对这个情况，施工企业需要结合路桥施工现场情况，不断优化路桥过渡段加固施工技术的应用方案。通过不断提高加固施工技术水平，可以保障路桥施工质量，从而推动社会经济的长远发展。

1 分析路桥过渡段加固施工技术的应用价值

公路工程施工建设过程中，通过合理开展路桥施工作业活动，可以实际解决日常生活中出现的道路拥堵问题。在进行路桥施工期间，施工企业需要提高路桥过渡段施工作业环节的重视程度，可以提高路桥整体使用性能。然而，在实际施工期间，会受很多因素影响，导致路基整体稳定性不如预期。面对这个问题，加大了施工作业难度。在路桥施工期间，施工企业通过合理应用过渡段加固施工技术，可以避免受到外部因素影响，全面提高路桥的稳定性以及提高车辆驾驶的舒适性、安全性，充分体现过渡段加固施工技术的应用价值^[1]。

2 分析路桥过渡段施工质量的影响因素

2.1 软土路基的影响因素

路桥施工过程中，软土路基作为比较常见的地基结构形式，在承载性能方面比较差。如果地基中存在较大承载时，会在很大程度上损坏软土结构。由于软土路基存在很差的承载性，当车辆在行驶期间，会导致桥梁路基存在不均匀沉降的问题，很容易发生桥头跳车情况，严重威胁了人们的生命安全。

2.2 过渡段结构设计方案的影响因素

施工企业在开展桥头引道施工作业期间，通常采用加筋土、混凝土搭板等材料，有利于提高路基强度的施工指标，防止桥梁出现沉降的问题。然而，由于个别设计人员没有结合施工现场情况，制定完善的过渡段结构设计方案，导致设计方案存在很多不合理情况，直接影响了整体施工作业质量。结合施工实际情况可以了解到，施工企业在开展路桥过渡段施工期间，将搭板施工技术应用在桥头引道施工中，能够避免发生桥头跳车问题及桥梁沉降等问题。因此，设计人员需要注重提升过渡段结构设计水平。同时，施工企业需要根据施工现场的具体情况，对搭板结构尺寸进行科学设置，并制定完善的过渡段搭板强度施工技术标准以及对地基沉降问题进行综合性分析，然后制定完善的处理方案，有利于提高路桥过渡段的施工作业质量^[2]。

2.3 台后填料与压实度的影响因素

在实际开展路桥施工作业期间，由于填料质量没有符合施工质量要求、没有完善施工作业方案、没有合理设置排水系统等问题，都容易使填料存在压缩现象。当出现这种沉降问题，一般由车辆行驶荷载作用和路基自重等构成。施工作业期间，施工人员通常采用压实的方式，可以避免填料出现较大的间隙，确保路基整体压实度。然而，在进行反复挤压以后，容易造成路桥存在沉降现象，严重影响路桥质量。针对这个问题，施工企业在开展路桥过渡段施工作业期间，需要对施工材料进行科学选择，防止路桥存在沉降问题。

3 探究路桥过渡段加固施工技术应用策略

3.1 合理选择填料

路桥过渡段施工期间，施工人员需要合理应用普通

土、石灰土等做好填筑压实工作。这些材料在实际施工中容易获取,同时施工成本比较低,有效提高施工企业的经济效益。然而,在选择这些材料时,也存在强度低的问题。特别是材料与水接触以后,会明显降低自身强度,很难满足路桥过渡段对于施工质量的要求。为了保证路桥过渡段施工质量,施工企业在选择填料时,需要对加固材料、新型填筑材料等进行科学选择。第二,施工过程中,施工企业在应用新型填筑材料时,主要选择碎石材料。对于碎石材料而言,通常由石屑与石块组成。在使用碎石前,施工企业应根据施工设计的技术要求,对碎石级配加以明确,然后做好筛分处理碎石工作,可以保障碎石自身级配实际满足施工质量要求。应用碎石的原因在于:碎石具备很高的密实度、摩擦力比较大,同时强度比较高。将碎石用于路桥施工段,能够提高路桥过渡段整体稳固性。第三,在选择加固材料过程中,需要应用水泥稳定土。在路桥过渡段中进行应用,可以提高整体加固施工效果。在应用水泥稳定土时,主要是将适量的胶凝材料拌入普通土质中,同时与水泥材料进行相互融合。对于水泥稳定土而言,在刚度、强度等方面与普通土质相比,都发挥出不错的应用效果,实际满足路桥过渡段加固施工需求^[3]。

3.2 优化机械设备的管理环节

在开展路桥过渡段施工期间,需要合理应用施工机械设备。因此,在选择填料以后,施工企业需要加强管理机械设备。选择机械设备期间,施工企业应保障机械设备的性能实际符合路桥过渡段加固施工技术相关要求。此外,施工企业需要派专业人员管理机械设备。同时,为了提高施工作业质量,施工企业应要求操作人员持证上岗,并定期开展专业性培训,有利于提升操作人员自身业务能力,能够充分发挥机械设备的自身使用价值。第二,施工之前,工作人员需要定期开展机械设备的检查及维护工作,并充分考虑外界影响因素,避免在施工中机械设备出现故障问题,否则会对路桥过渡段加固质量产生很多不利影响。与此同时,施工人员应做好机械设备的试运行工作,可以充分体现出机械设备的自身使用性能,确保机械设备处于最佳的作业状态^[4]。

3.3 优化加固施工作业环节

3.3.1 完善地基处理环节

首先,结束施工准备环节以后,施工企业需要有序开展路桥过渡段加固施工作业环节。在实际施工中,应注重提升路桥过渡段地基整体承载能力。因此,设计人员需要实地考察施工现场实际情况,结合具体考察结果,不断优化加固施工作业方案。其次,在考察过程中,如

果发现路桥过渡段存在软土地基的情况,同时地基承载力存在不足问题。施工人员应结合实际情况,及时处理软土地基,并根据软土地基的实际厚度,合理应用换填作业方式进行有效处理。最后,采用换填作业模式前,需要施工人员全部挖出软土地基。在换填期间,应采用适合的填筑材料。换填作业过程中,施工企业应分层开展填筑作业活动,并提高整体压实效果。在填筑期间,应与原地基高度保持一致。完成上述操作以后,施工人员需要对整体承载力进行全面检查,在没有发现问题以后,才能有序开展后续施工作业活动。

3.3.2 合理设置搭板

设置搭板作为路桥过渡段加固施工作业中非常关键的环节。施工企业设置搭板的强度、长度等,都对路桥过渡段加固施工效果产生很大影响。一旦搭板的强度没有满足施工要求,会导致车辆在通过以后容易出现折损问题,造成搭板出现断裂现象,并导致过渡段容易出现沉降问题。当搭板出现过短或过长等情况,会影响搭板设计坡度,对搭板整体受力结构造成很大影响,同时容易对搭板造成损坏。第二,设置搭板期间,施工企业需要对路桥过渡段的行车速度、行车量等进行全面分析。然后,结合收集与整理的参数,对搭板的坡度、长度等进行科学设置。在搭板设置过程中,需要明确搭板整体固定模式。通过水平固定模式,可以对桥台位置起到很好的固定效果。在桥台位置固定过程中,施工人员需要合理应用混凝土。在完成配置混凝土以后,施工人员应对强度、坍落度等进行全面检查。只有混凝土实际满足施工质量要求之后,才能合理固定搭板。第三,完成设置搭板后,施工企业应严格检查其质量,有利于提高路桥过渡段加固施工技术水平。值得注意的是,在设置搭板期间,施工人员应严格检测每个作业环节、每个参数,然后详细记录产生的数据,为后续施工作业活动、施工质量管理等提供更多数据参考^[5]。

3.3.3 优化后台填筑作业环节

施工人员在完成设置路桥过渡段搭板工作以后,应有序开展回填作业活动。在进行台背回填作业期间,自身施工质量对整体加固质量产生很大影响。针对这个情况,施工人员在实施回填作业活动期间,应严格按照施工作业流程开展相关操作。此外,分层回填作业模式作为主要实施方式,在每层回填以后,施工人员应做好均匀的压实工作。第二,水泥稳定土、碎石作为主要的回填材料。当材料运输到施工现场以后,施工人员需要及时开展回填作业活动。同时,施工人员应严格把控每层回填的具体厚度,一般在10~15cm范围之间,然后合理预留虚铺厚度,可以给接下来的压实工作提供更多便

利。完成回填作业以后,施工人员需要对平整度进行全面检查,在符合施工标准基础上,才能有序开展压实工作。第三,路桥过渡段中台背的位置比较特殊,如果施工人员通过大型机械设备进行压实,容易使路桥过渡段产生沉降现象。为了避免发生这个问题,施工人员应采用人工压实、小型机械设备的相互结合方式。在完成每层填筑作业以后,需要及时做好压实工作,压实度需要达到95%。在完成压实工作前提下,施工企业应严格开展质量验收工作。一旦压实度没有实际满足加固质量要求,需要继续开展压实工作,一直到符合施工标准为止^[6]。

3.3.4 优化横向过渡段与路堤施工环节

在进行横向过渡段与路堤施工过程中,施工人员需要严格检查施工现场实际情况,并对施工现场存在的松土、杂物等及时进行清理。在实际施工中,应混合级配碎石与3%硅酸盐水泥。在混合以后,需要合理应用在施工中。然后,施工人员应结合施工质量要求,对压实度进行科学控制,有效提高该施工环节整体的加固效果。

3.3.5 优化排水系统

在进行路桥过渡段回填作业之前,施工人员需要科学设置排水系统。当设置的排水系统缺乏合理性,会导致水分渗入路桥过渡段中,容易使路基出现沉降的问题。因此,施工人员在开展路桥过渡段加固施工作业过程中,需要不断优化排水系统。第二,对于排水系统而言,主要由防水层、排水沟槽及排水垫层等共同组成。在设置防水层过程中,通常在台背回填顶面的位置进行设置,避免积水渗透到路桥路基中,否则会直接影响路桥施工质量。在设置排水沟槽期间,通常在路桥过渡段两边位置进行设置,有利于及时排除汇集的积水。第三,施工人员应在软土地基的位置、容易出现渗水位置等做好排水垫层的设置工作。为了提高排水垫层的应用效果,需要选择透水性能高的材料,有利于水分通过排水垫层流入排水沟槽中。此外,在施工中,施工人员应注意的是:合理控制排水垫层的厚度,一般在10cm,有效提高整体排水效果。

3.3.6 优化预压作业环节

为了提高路桥过渡段加固施工质量,施工人员在优化排水系统以后,需要合理实施路堤荷载预压作业模式,并结合施工现场情况,对加筋土工网进行合理设置。通过这种方式,能够发挥土工网不错的变形能力,同时在强度、弹性模量等方面也有着不错表现。在实际施工中,施工人员需要在填筑台背的位置,做好加筋土工网的设

置工作,可以确保结构突出整体性。此外,施工期间,基于平行水平面,施工人员应做好加筋土工网的分层铺设工作,同时需要严格按照施工质量要求,科学把控加筋材料之间的距离,通常在10~20cm之间,能够更好保障路基的刚度与强度,防止地基发生沉降问题^[7]。

4 全面落实质量检测工作

完成路桥过渡段加固施工作业以后,为了充分发挥加固施工技术的应用效果,施工企业需要严格开展质量检测工作。在进行质量检测过程中,检测人员可以通过环刀法检测模式进行检测,同时需要选择多个检测点。在每个检测点,检测人员应开展多次质量检测工作,然后结合设计要求、计算平均值等,可以确保检测结果更具真实性与准确性^[8]。

5 结束语

综上所述,施工企业在开展路桥过渡段加固施工作业期间,需要引导施工人员全面掌握路基加固技术,并注重优化地基处理、搭板设置、后台填筑等施工环节,有利于提高路桥过渡段加固施工技术水平。同时,施工企业应严格落实施工质量管理,可以确保每个施工作业环节都满足路桥施工质量标准,有效提高公路路桥工程整体施工效率与施工质量,从而推动我国公路工程建设领域的长远发展。

参考文献

- [1]张军军.路桥过渡段软基路基施工技术[J].内蒙古煤炭经济,2022,(07):154-156.
- [2]廖忠波.浅析路桥施工中过渡段的施工技术措施[J].黑龙江交通科技,2021,44(01):49+51.
- [3]殷宏志.对路桥过渡阶段路基路面施工技术研究[J].门窗,2019,(13):99+102.
- [4]陈博.路桥过渡段设计与施工技术研究[J].河南科技,2018,(25):96-98.
- [5]杨小兵.道路桥梁沉降段路基路面施工技术研究[J].山西建筑,2018,44(04):135-136.
- [6]郑翔.路桥工程过渡段施工技术的应用[J].住宅与房地产,2017,(30):190.
- [7]吴兴国,马林.台背回填在路基施工中的重要性[J].技术与市场,2016,23(08):122.
- [8]廉高峰.路桥过渡段施工技术的应用及分析[J].科学家,2016,4(09):86-87.