

浅谈道路桥梁过渡段路基路面施工技术要点

徐海钢

南通林洋交通建设工程有限公司 江苏 南通 226200

摘要:在道路桥梁过渡段,路基路面的施工技术和设计标准对确保工程质量、安全和寿命具有重要意义。本文介绍了道路桥梁过渡段路基路面的主要施工步骤和方法,包括施工前的勘测和分析、开挖和清理、填筑材料的合理选择和控制、搭板设计、排水处理和维管理。优化这些步骤和方法有助于提高工程质量、效率、安全性和寿命,同时满足环保要求。

关键词:道路桥梁;过渡段路基路面;施工技术;要点

引言:道路桥梁建设是国家基础设施建设的重点之一,其质量直接关系到交通安全和经济发展。近年来,随着交通量的不断增加和车速的不断提高,对于道路桥梁过渡段的路基路面施工质量提出了更高的要求。因此,探讨道路桥梁过渡段路基路面的施工技术要点对于提高工程质量、保证工程安全、提高工程效率、推动工程技术进步和满足环保要求都具有重要意义。

1 优化道路桥梁施工技术的必要性

随着社会经济的快速发展和交通需求的不断增长,道路桥梁建设已成为现代社会发展的重要基础。道路桥梁施工技术是决定工程质量、安全和效益的关键因素,因此,优化道路桥梁施工技术对于提高工程质量和效益具有重要意义。(1)提高工程质量。道路桥梁建设是国家基础设施建设的重点之一,其质量直接关系到交通安全和经济发展。优化道路桥梁施工技术可以提高工程质量,减少工程隐患和降低维修成本,为国家和社会带来更大的经济效益和社会效益。(2)保证工程安全。道路桥梁建设是一个复杂而危险的过程,涉及到许多专业技术问题和安全问题。优化道路桥梁施工技术可以最大限度地消除安全隐患,提高工程的安全性和稳定性,为工人和行人的安全提供保障^[1]。(3)提高工程效率。优化道路桥梁施工技术可以缩短施工周期,提高工程效率,减少对周边环境和居民的影响。同时,优化技术可以降低人力物力财力的消耗,提高工程的可用性和可持续性。(4)推动工程技术进步。优化道路桥梁施工技术需要不断地引进新技术、新工艺和新材料,这不仅可以帮助推动工程技术进步和创新,同时也可以带动相关产业的发展和升级。此外,优化技术也可以为施工企业赢得更多的业务机会和市场份额。(5)满足环保要求。随着社会对环境保护的重视和人们环保意识的增强,优化道路桥梁施工技术也需要满足环保要求。采用环保型的施工技

术和方法,可以减少对环境的破坏和污染,提高工程的环境友好性和可持续性。

2 道路桥梁过渡段路基路面施工技术要点

2.1 施工前的勘测和分析

(1)施工前的勘测和分析是确保道路桥梁过渡段路基路面施工顺利进行的基础。在施工过程中,施工负责人需要对现场的实际情况进行详细的勘测和分析,以便为后续的施工提供准确的数据支持。这包括对地形、地质、气候等自然条件的研究,以及对交通需求、环境保护等因素的考虑。通过这些勘测和分析,可以确定合理的施工方案,为后续的施工提供指导。(2)纵向全宽开挖掘进法。在这种施工方法中,挖掘机沿着道路桥梁过渡段的纵向全宽度进行开挖,形成一个连续的土方槽。这种方法适用于过渡段地形较为平坦的情况,可以有效地提高施工效率。然而,这种方法的缺点是容易造成土方的堆积,影响施工进度。因此,在采用纵向全宽开挖掘进法时,需要合理安排挖掘机的数量和作业顺序,以减少土方堆积的可能性。(3)横向通道开挖掘进法。在这种施工方法中,挖掘机沿着道路桥梁过渡段的横向通道进行开挖,形成一个连续的土方槽。这种方法适用于过渡段地形较为复杂的情况,可以有效地解决纵向全宽开挖掘进法中可能出现的问题。然而,这种方法的缺点是容易造成土方的侧向堆积,影响施工效果。因此,在采用横向通道开挖掘进法时,需要合理安排挖掘机的数量和作业顺序,以减少土方侧向堆积的可能性。

(4)还需要关注施工现场的安全管理。这包括对施工现场的安全设施进行检查和维护,确保施工现场的安全环境;对施工现场的施工人员进行安全培训,提高他们的安全意识和操作技能;对施工现场的安全事故进行监控和预防,及时采取措施进行处理。通过这些安全管理措施,可以降低施工现场的安全风险,保障施工人员的人

身安全。

2.2 开挖和清理

(1) 在公路建设过程中,首先要进行的是地表的开挖,以便于后续的路基填筑工作。开挖过程中,施工人员需要根据设计图纸和现场实际情况,合理确定开挖范围、深度和坡度,以保证路基的稳定性和承载力。同时,开挖过程中还要注意保护周边环境,避免对农田、水源等造成破坏。(2) 开挖后的清理工作同样重要。清理工作主要包括清除开挖过程中产生的土方、杂物、杂草等,以及检查路床表面是否存在裂缝、坑洼等问题。清理工作的质量直接关系到路基的稳定性和承载力,因此在清理过程中要严格按照要求进行,确保路床表面平整、无杂物、无病害。此外,清理工作还需要结合路基中土层的特性进行检测,如土壤类型、含水量、含沙量等,以便为后续的填筑工作提供准确的数据支持^[2]。(3) 选择合适的填筑材料并进行填筑工作。在清理工作完成后,施工人员需要根据路基土层的特性、兼容性、加固效果等基本要求,合理选择填筑材料。常用的填筑材料有土、石、砾石等,不同的材料具有不同的性能特点,因此在选择时要根据实际需求进行综合考虑。在选择好填筑材料后,施工人员还需要对填筑过程进行严格的监控和管理,确保填筑质量达到设计要求。填筑过程中要注意分层压实,保证各层之间的密实度一致;同时还要注意控制填筑厚度,避免过厚或过薄影响路基的稳定性和承载力。(4) 加强路基的养护和维护。在填筑工作完成后,施工人员还需要对路基进行定期巡查和维护,发现问题及时进行处理。对于已经出现病害的路基,要及时采取补救措施,如挖补、换填等,防止病害扩大化。同时,还要加强对路基的排水设施的建设和维护,确保路基在雨季能够有效地排除积水,防止地基软化等问题的发生。

2.3 填筑材料的合理选择和控制

(1) 填筑材料的选择应根据工程特点和地质条件进行。不同的工程和地质条件对填筑材料的要求不同,因此在选择填筑材料时,应充分考虑工程的实际需求。例如,在土质较软的地区,应选择具有较高强度和稳定性的填筑材料;在地下水位较高的地区,应选择具有较好抗渗性的填筑材料;在气候恶劣的地区,应选择具有较强抗风化、抗冻融能力的填筑材料等。只有选择合适的填筑材料,才能保证工程质量和使用寿命。(2) 填料数量的计算应根据设计要求和施工工艺进行。在施工前,应对填料的数量进行详细的计算,以确保填料的数量能够满足工程需求。计算过程中,应考虑各种因素,如填

料的压实度、含水量、颗粒大小等,以确保计算结果的准确性。此外,还应根据施工工艺对填料进行合理的配比,以保证填料的性能能够充分发挥。(3) 填料的运输和堆放应遵循相关规定。填料的运输过程中,应注意保持车辆的平稳行驶,避免因颠簸导致的填料破损。同时,还应采取措施防止填料受潮、结块等问题。填料堆放时,应按照设计要求和施工工艺进行,确保填料的摆放整齐、稳定。此外,还应定期检查填料的质量,发现问题及时处理,以防止因填料质量问题导致的工程质量问题。(4) 填料的压实。在压实过程中,应根据设计要求和施工工艺选择合适的压实设备和方法。压实过程中,应注意控制压实速度、压实遍数等参数,以保证填料的密实度达到设计要求。同时,还应加强对压实过程的监控,发现问题及时调整。通过严格的压实操,可以有效提高填料的稳定性和承载能力,从而保证路面的使用寿命。

2.4 搭板设计

(1) 需要充分考虑桥头路堤和桥台的沉降量。这些沉降量是受到多种因素的影响的,例如土壤类型、施工方法、车辆载荷等。因此,需要通过勘测和分析现场实际情况,了解桥头路堤和桥台的沉降量和沉降规律,以便为搭板设计提供科学依据。(2) 需要结合设计经验,对沉降段施工制订科学合理的搭板设计标准。搭板设计标准应包括搭板的长度、宽度、厚度、坡度、锚栓的位置和数量等方面。这些方面需要综合考虑桥头路堤和桥台的沉降量和行车要求之间的关系。例如,搭板的长度应足以覆盖桥台和路堤的沉降量,保证行车的平顺性和稳定性;搭板的厚度和强度需要足以承受行车的载荷和路基路面的沉降变化;锚栓的位置和数量需要足以固定搭板,防止搭板在施工过程中发生移动或倾斜。(3) 需要对锚栓进行加固处理。锚栓是固定搭板的重要部件,它能够保证拉杆处于水平方向,从而确保施工进度。为了确保锚栓的质量和稳定性,需要对其进行加固处理,例如采用增加锚固钢筋数量、增大锚栓直径等方法,以提高其承载能力和稳定性^[3]。(4) 需要做好搭板的底部处理工作。底部铺垫是搭板设计中不可或缺的一环,它能够确保施工人员进行准确的搭板定位,同时能够保证搭板的稳定性和安全性。需要在搭板底部铺垫一定厚度的沙子、碎石等材料,以保证搭板的平整性和稳定性;同时也需要在沙子、碎石等材料上进行一定厚度的混凝土浇筑,以保证搭板的固定和稳定。

2.5 排水处理

(1) 要加固处理锚栓,保证拉杆处于水平方向。锚

栓是连接搭板和桥面的重要构件,其稳定性直接关系到搭板的承载能力和行车安全。因此,在搭板设计时,应充分考虑锚栓的受力情况,采用合适的材料和工艺进行加固处理,确保锚栓处于水平状态。同时,还应加强对锚栓的日常检查和维护,发现问题及时进行处理,确保搭板的稳定性和安全性。(2)搭板的底部要做好铺垫工作,确保施工人员能全面掌握距离搭板较近的位置。搭板的底部垫层是承受车辆荷载和温度变化的关键部位,其质量和厚度直接影响到搭板的使用寿命和行车舒适度。因此,在搭板设计时,应根据实际工程需求选择合适的垫层材料和厚度,确保垫层的平整度和密实度。同时,还应加强对垫层的施工质量控制,确保施工人员能够全面掌握距离搭板较近的位置,以便在施工过程中及时发现并处理。(3)选择橡胶材料时,要精准掌握橡胶性能,以保证施工的安全性和稳定性。橡胶材料是搭板的主要组成部分,其性能直接影响到搭板的承载能力和使用寿命。因此,在搭板设计时,应充分了解各种橡胶材料的性能特点,根据工程需求选择合适的橡胶材料。同时,还应加强对橡胶材料的质量控制,确保橡胶材料的质量和性能符合设计要求。此外,还应关注橡胶材料的耐老化性能和耐磨性能,以确保搭板在使用过程中的稳定性和安全性。

2.6 路基填筑

(1)选择透水性好材料。透水性好材料有助于雨水顺利渗透到地下,减少地表径流,降低地下水位,从而减轻路基的负荷。此外,透水性好材料还能有效防止土壤侵蚀,保护生态环境。因此,在填筑路基时,应优先选择砂砾、碎石等具有良好透水性能的材料。(2)选用强度高材料有助于提高路基的承载能力。高强度的材料能更好地承受车辆荷载和自然因素的冲击,保证道路的使用寿命和安全性能。在选择材料时,应对材料的抗压强度、抗剪强度等指标进行严格把关,确保所选材料能够满足工程要求^[4]。(3)控制好材料的压缩性对于路基的稳定性也至关重要。压缩性较大的材料在

受到外力作用时容易产生沉降和变形,影响道路的使用寿命。因此,在填筑路基时,应尽量选择压缩性较小的材料,以减小地基沉降的风险。同时,还可以通过调整填筑厚度、分层压实等方法来控制材料的压缩性。(4)根据不同的地质条件和施工环境选择合适的填筑方式和施工工艺。在地质条件复杂的地区,如河滩、湿地等,可采用吹沙填筑、抛石填筑等特殊工艺进行处理。在施工环境恶劣的地区,如高温、高湿、强风等条件下,应采取相应的防护措施,如设置遮阳棚、喷水降尘等,以保证施工质量和进度。(5)加强路基填筑过程中的质量监控和管理。施工单位应严格按照设计要求和施工规范进行操作,对每道工序进行严格的质量检查和验收。同时,还应加强对施工现场的巡查和监测,及时发现并处理可能出现的问题,确保路基填筑的质量和安全性。因此,在填筑路基时,应选用透水性好、强度高、压缩性小的材料,并根据不同的地质条件和施工环境选择合适的填筑方式和施工工艺。同时,加强质量监控和管理,确保路基的稳定性和承载能力。

结语:综上所述,本文介绍了道路桥梁过渡段路基路面的主要施工技术要点,包括施工前的勘测和分析、开挖和清理、填筑材料的合理选择和控制、搭板设计、排水处理和养护管理。通过优化这些技术,可以有效地提高道路桥梁过渡段的工程质量、效率和安全性,延长其使用寿命,满足环保要求,为我国的交通事业发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]刘红涛.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术要点[J].中外企业家,2019(36):101.
- [2]李向阳.城市道路桥梁过渡段路基路面施工要点[J].建材与装饰,2019(33):251-252.
- [3]汤志刚,张凌鸿.公路桥梁过渡段路基路面施工技术应用[J].交通世界,2019(31):102-103.
- [4]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.