

道路与桥梁连接处的设计与施工研究

梁学利

中交第三公路工程局有限公司工程总承包分公司

[摘要]随着经济发展和社会进步,国内交通建设项目不断增多,大大减轻了交通压力,方便了公众出行。道路桥梁工程是重要的交通工程之一,在交通网络中发挥着重要作用。为保证公路桥梁施工质量,应优化公路桥梁节点的设计和施工,防止跳车。

[关键词]道路桥梁; 连接处; 设计与施工

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.785

引言

在公路桥梁施工实践中,不合理的设计和施工容易导致桥端“跳车”,这不仅降低了行车安全性,也增加了公路桥梁的养护成本。因此,随着路桥建设形势的变化和可持续发展,建设单位必须认真分析设计和施工,确定设计和施工要点,提高桥梁的可用性。丰富节点设计和施工的实践经验,促进我国公路桥梁建设的可持续发展。

1 道桥连接处设计施工的作用和要点

1.1 连接处设计施工的作用

1.1.1 符合社会发展的需求

在设计和建造路桥连接时,施工和操作都很复杂,因此需要在施工系统和材料上投入更多成本。因此,我们应该选择更合理、更经济的制度,采取更有效的管理模式,响应国家的号召,满足经济社会发展的需要。

1.1.2 提升道路与桥梁安全性和可靠性

在市政工程中,路桥工程是典型的工程项目之一,施工难度大,设计和施工中容易出现的问题。如果不及时修复,很容易造成难以修复的严重后果。在道路设计和施工过程中,安全事故非常常见,例如桥头跳车。严格遵循施工工艺,确保设计和施工质量,大大提高公路桥梁的安全性和可靠性。

1.2 道路与桥梁连接处设计施工要点

1.2.1 使用寿命的延长

公路桥梁的建造过程必须具有较高的使用寿命,必须采取有效措施延长使用寿命,提高建造效率。一般来说,混凝土抗压强度的方向对其使用寿命影响最大。

1.2.2 牢固度的提升

(1) 伸缩连接对桥面变形有很大的抑制作用。通过将延伸连接件垂直或平行于桥体放置,我们可以避免各种土壤堵塞,并确保桥面铺装层彼此分离,以便在花园中进行延伸连接。其次,在设计和施工时,应研究地质环境,确定易变形区域,并注意结构。(2) 在裂缝的设计和施工过程中,进行了详细的计算,以确保最大交叉处没有裂缝。如果出现裂缝,应根据实际情况采取加固和保护措施。

1.2.3 观赏性的提升

在确保道路和桥梁的质量时,我们注重装饰。在建筑设计中,装饰可以体现地域经济和文化,设计师可以将地域特色融入路桥设计中,使建筑安全、实用、美观。

2 道路桥梁连接处的设计分析

2.1 连接处的方案设计

在行业技术规范和可靠材料性能的支持下,注重设计

质量,优化设计方案,提高使用功能。同时,设计人员根据普通公路桥梁的实际情况,对可能出现的变形问题进行深入分析,做好相应的管理工作,合理控制普通公路桥梁的变形范围,最终达到减载的目的。根据普通公路桥梁的设计方案,施工单位必须分别对5m和8m左右的中小桥梁的板长进行校核。如有必要,应改进板的长度、路桥连接方案和科学设计,以有效解决沉降问题。

2.2 连接处的结构设计

设计人员应当适当调整接缝的弹性和刚度,并使用沥青混凝土材料,以提高路桥接缝的舒适性,减少沉降的发生。在路桥连接结构的设计过程中,设计人员合理选择材料,设置路桥连接结构,分析交通流的不同功能特点和结构设计,同时减少相关结构问题。

2.3 连接处的过渡缓和和设计

(1) 设计人员需要在路桥连接设计中积极进行加固处理,检查零件质量,充分考虑拖车加固和坡度的要求。(2) 设计人员分析拖车补给的要求和填充条件,选择高度经济的填料,有效控制路桥连接的嵌入,降低连接质量风险。同时,在路桥缓解工程的基础上,评估该区域工程的质量,了解具体设计工程的实施情况,在强有力的材料支持下,增加路桥缓解工程的影响,丰富连接设计的实践经验。

3 道路与桥梁连接处设计与施工的现状

3.1 缺乏合理的桥头引道

合理的设计方法可以大大减少大型公路桥梁施工中的跳车现象。通常情况下,为了提高桥梁的平整度,需要改变桥梁的设计刚度。然而,目前我国公路桥梁施工过程中,桥头引道的设计并未引起设计者的重视,大多数设计者在设计过程中忽视了其重要性,导致设计方法缺乏合理化。目前我国大多数公路桥梁设计人员都采用安装板来减小桥梁间刚度的变化,提高过渡路基的整体强度,但在设计过程中没有进行计算。桥台意外沉降不考虑路基和桥台的沉降,造成连续的安全事故甚至板块破碎,造成“跳车”等危险。一方面浪费了大量的人力、物力和财力;另一方面,公路桥梁的后期运营也带来了隐患。

3.2 软土地基处理方式不合理

对软土地基进行适当处理,可以大大提高公路桥梁的连接质量,提高今后运营的安全性。然而,大多数公路建设工程不适合软土地基处理。一方面,由于前期勘察设计工作的不足,对软土地基在施工中的分布和特点的认识不准确,导致对软土地基的忽视或处理不当,不利于提高公路桥梁设计

图纸的科学性和合理性。另一方面，由于施工过程中处理方法的不合理，在选择处理方法时必须考虑施工现场的实际情况和各种影响因素。在实际施工过程中，对软土地基的其他处理方法进行了大量的复制，导致公路桥梁的沉降和位移不均匀，影响了连接的顺利进行。

3.3 边坡防护措施不科学

根据相关调查，我国公路桥梁和连接桥梁的沉降非常严重，主要是由于缺乏边坡防护措施，因此，雨水冲刷对大坝的影响非常严重。桥梁沉降缓慢，存在安全隐患。一方面，由于在设计阶段没有考虑到这些潜在因素，因此设计图纸中没有包括护坡措施。另一方面，由于施工阶段填筑质量不达标，无法根据实际情况进行填筑选择，在一定程度上加快了路面的速度和沉降，加之台背排水设施不足等因素。路堤铺设不均匀，不符合设计要求的水平线和垂直线，影响路基强度。

3.4 连接处存在裂纹

公路桥梁施工缝裂缝问题十分普遍，主要是由于建筑材料、结构和人为因素造成的。如果设计和施工工艺不正确，很容易影响连接结构，裂缝对工程质量产生不利影响。此外，裂缝的存在影响公路桥梁的使用寿命和安全，不符合施工规范的要求，严重危及公路桥梁的安全运营。

3.5 不科学的桥头引道设计

在路桥设计过程中，通常采用过渡段设计方法来改善路面平整度。然而，在一些工程中，存在着引桥设计不科学的问题。从长远来看，桥头搭板会出现裂缝，对交通安全构成极大威胁。此外，如果在设计中忽视搭板设计的重要性，也会导致路桥遭受自然灾害时，桥台背填土加速流失，导致路面坍塌，对道路安全非常不利。

4 道路桥梁连接处设计与施工加强措施

4.1 对软弱路基和桥梁承受弯矩最大部分进行加固

大量的施工经验表明，在公路桥梁施工中，既要软基地段进行加固，控制灌浆质量，又要对桥梁本身进行加固。一般软土路基采用竖向排水或堆土加固。为保证路基及部分路基的压实度达到要求，采用强度高、稳定性好的合格填料进行填筑压实。长期使用后，桥梁的有效减缩将不可避免地对路面接缝产生不利影响，这就要求施工人员采用体外预应力加固方法对桥梁的承载力进行有效监测。该方法操作简单，不影响日常交通。预应力设计高效可靠。在工程设计和施工中采用这种钢筋，加上引入外缠绕钢丝绳，可以保证桥梁的抗弯抗剪强度，便于今后保持桥梁的承载力。相关质量显著提高。

4.2 路桥缓和过渡段进行科学、合理设计

一方面，需要设计合适的软土地基处理方法，进行相关调查，充分了解施工现场软土的分布范围和理化性质，并结合工程实例进行设计。结合其他现场工程的经验，选择了一种合理有效的软土地基处理方法。在此基础上，提高高速公路桥梁质量，设计科学合理的边坡防护措施。首先，我们需要购买支撑材料，充分了解不同材料的性能，选择强度高、透气性好、压力快、摩擦角大、压力低的包装材料。例如，

砾石、岩石、矿渣或砾石。其次，应采取各种预防措施，减少结算损失。只有优化公路桥梁过渡段的设计，才能提高公路桥梁的接触强度，有效减少土地沉降。

4.3 强化施工管理

制定合理的施工方案，可为施工过程提供文件支持，有利于规范文明施工，更合理的施工进度安排和资源的综合利用。在编制施工方案时，应成立测量队，对工程现场和施工过程进行测量和监理，通过资料收集等方式确定工程地质特征，为施工提供有力的参考，同时应注意加强对施工项目的监理。此外，施工前应做好技术准备工作，避免出现与安全隐患有关的技术问题。其次，要重视路基质量，保证整个路基的稳定性，严格遵循合理的施工程序，使设计和加固方法更加有效，特别是桥台后填筑时，应采用分层法，每层填筑层压实度不大于105mm。检查填筑质量，包括含水量、压实度、平整度等，并与施工标准进行比较，确保施工科学合理。

4.4 强化养护管理

首先，要重视桥梁伸缩缝的养护，既要科学养护，又要注意后期养护。伸缩缝位于桥台与桥梁之间，是桥梁施工的关键部位。其次，必须对平台进行维护。工程完工后，还应进行路基养护，防止漏水、沉降等情况发生，使车辆交通“颠簸”。路基填料具有摩擦大、渗透性强的特点，在养护过程中应及时更换填料。第三，本工程桥台养护可有效减少桥头跳车，合理的养护管理可延长桥台、桥台及路基的使用寿命，起到良好的防护作用。

4.5 高效利用信息技术

通过对信息时代形势变化的科学分析，提出路桥连接设计施工单位应加强信息技能教育，提高信息技术使用效率，促进科学合理施工，提高路桥的技术含量和质量。

4.6 运用创新理念控制设计与施工过程

施工单位要把公路桥梁建设与时代发展要求结合起来，鼓励施工技术创新，把创新融入公路桥梁的设计和施工中，完善相关方案，为公路桥梁的设计和施工改进提供有效的支持。及时完成公路桥梁的设计和施工，并完成相关工作计划。

结束语

通过确定设计和施工要点，有助于提高公路立交桥的设计和施工水平，防止桥头跳车，为车辆的安全运行提供保障。因此，在提高公路桥梁应用水平和施工方法的过程中，必须科学设计和选择合理的施工方案，提高施工人员的综合素质。施工质量的高低为公路桥梁的科学化、多样化施工奠定了基础，从而提高了公路桥梁的经济效益。

参考文献

- [1] 赵子恒. 道路与桥梁连接处的设计与施工技术分析[J]. 中小企业管理与科技, 2019(8): 138-139.
- [2] 周登峰, 陆津津. 道路与桥梁连接处的设计与施工技术研究[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(12): 69-70.
- [3] 贾夏燕. 市政工程中道路与桥梁连接处设计施工探索[J]. 轻松学电脑, 2019(3): 1-1.