

# 探究道路与桥梁连接处的设计及施工技术要点

林 柏

(安徽虹桥交通建设监理有限公司, 安徽 合肥 230000)

**摘要:**近年来,我国社会经济蓬勃发展,但是交通桥梁的经济发展有待提高,安全事故时有发生,影响民众正常的生产生活。改革开放以来,我国的路面桥梁蓬勃发展,数量上明显增加,各种工程质量问题频出,尤其是路面与桥梁连接的问题比较严重,这对民众的生命财产安全带来影响。针对这种现状,与路面桥梁有关的所有人员必须给予这一问题充分的关注,如此才能解决好一系列问题,保证民众正常的生活与生产。

**关键词:**道路与桥梁;连接处设计;施工技术  
**中图分类号:** U415.6; U445.4 **文献标志码:** A



道路与桥梁是连接城市与城市、人与人之间的重要纽带,也是促进城市发展的重要组成部分。道路桥梁的发展带来交通的快速、便利,但是也带来安全隐患。道路与桥梁的连接部位往往是引发事故的最主要因素,所以规范的设计施工对道路与桥梁的连接部位设计具有关键的意义。

## 1 道路与桥梁连接处设计和施工的重要性

路面与大桥连接会产生“跳车”问题,在建设施工过程中对工程产生直接危害。跳车问题不但危害车辆驾驶的安全性,同时容易造成事故。在具体的设计和施工中,利用大桥台背回填技术、大桥与路面连接采用搭板构造的技术、对大桥与路面连接的构造采用相应管理的技术都能有效减少跳车问题。对路面与大桥连接,采用当前领先的构造与施工管理技术,可以有效减少和防止跳车问题,进而有效改善人们行车的舒适度与安全性,对当前路面桥梁施工的总体技术也具有良好的推动作用<sup>[1]</sup>。

## 2 道路与桥梁连接部位的设计

### 2.1 道路与桥梁连接部位设计的关键

路面和桥面连接部分的考虑重点是坚固度、美观性、耐久性。坚固性的重要方法就是增强伸缩缝,包括强化地基和补强裂缝。加固地基要根据施工现场的自然条件,采用合理的施工材料,保证按设计规范的要求严格控制每一步施工,这里包括对地形地质条件的准确判断,对地质条件不好或者容易出现塌陷的部位做加强处理;加固裂缝的控制要严格设计道路与桥梁的承载能力,避免由于载重原因造成裂缝的出现,在裂缝刚产生时就要及时进行维修,并

对裂缝部位进行加固处理,避免裂缝的扩大。对耐久性和可观性是为考虑城市美化效果,加长建筑设施的使用年限,一般使用高强度的混凝土等优质的材料<sup>[2]</sup>。

### 2.2 设计的特殊性

道路与桥梁连接部位的设计具有固定性、多样性和容易受自然条件影响的特性。由于充分考虑建筑设施的用途与功能,作用和地理环境,所以设计往往体现其多样性,即使相同的设计在不同的环境下也有不同的作用,正是由于所处的地理环境不可改变,决定了其固定性。道路与桥梁的施工都在室外进行,特别容易受到自然条件的影响,因此施工时要特别考虑建筑材料的抗风压、温度、湿度条件的影响<sup>[3]</sup>。

## 3 道路与桥梁连接处设计与施工的现状

在桥梁与路面的工程建设中,连接处的工程质量对整个工程产生决定性的影响,从而影响人们日常生活的安全与稳定。而现今,相关主管部门虽然早已对路面与桥梁工程的修建予以充分重视,但仍然出现“桥头跳车”的意外。这除了会产生经济损失,还无法保证人们的人身财物安全<sup>[4]</sup>。对它进行深入分析后可看出,降低建筑工程质量的主要因素有以下几个:

### 3.1 缺乏科学、合理的边坡防护措施

要想提高路面与桥梁衔接部位的平整度,则需要配备优良的边坡防护设施,这样可以有力地减少“桥头跳车”现象。有关研究指出,现今的路面与桥梁衔接部位的防洪堤不断出现下降的主要因素便是边坡防护设施工程质量差,这将导致防洪堤经常遭受降雨

和河流的侵蚀,将导致防洪堤出现下降,造成巨大的安全风险。部分工程设计机构在开展工程项目前并未预先充分考虑上述各种因素的作用,也未能在建筑工程初步设计文件中说明边坡保护设施的安装情况。另外,在设计过程中,采用的台背回填料的品质相对低劣,无法按照现场状况来选用台背回填料,也在一定程度上增加路基下沉的速度和范围。此外,台背排水装置的不完善、道路铺设的不均匀和纵线形无法满足工程需要等诸多原因,也将降低路基的稳定性。有关部门尚未认识到这一工程的重要性,必然会造成桥梁结构病害的发生<sup>[5]</sup>。

### 3.2 缺乏合理的桥梁引道设计

科学设计桥梁引道结构,可以最大限度地减小“桥头跳车”事件的发生率,所以在进行规模很大的路面工程或桥梁施工时,通常都需要有一个过渡距离,这样就可以更好地保持道路的平顺性。但是由于在开展路面和桥梁工程的施工时,工程设计技术人员没有充分重视桥梁引道设计,所以部分工程设计技术人员不能认识到这个工作的重要性,其最直接结果就是很多路面工程施工的桥梁引道结构设计缺乏科学性。现今一些设计人员也早已开始在路面上与大桥衔接的地方架设搭板,这确实可以在一定程度上减少路桥间的强度变化、提高路面在过渡阶段的强度,但是由于设计期间并没有对桥梁的搭板做出精确的测算,也未能事先防范道路沉降的产生,导致各种安全意外频出,甚至有时某些搭板还会突然折断,大大增加“桥头跳车”现象的发生率。这不但可能造成人力、物力和财务上的巨大损失,而且使今后在道路的正常行驶中非常没有安全保证<sup>[6]</sup>。

### 3.3 缺乏恰当的软土地基处理方式

软土地基处理工艺的好坏,是控制路面及桥梁接头均匀度的重要关键,而正确的软土地基处理方法能在一定程度上改善路面桥梁接头的品质,进而提高后期运行的稳定性。可是通过研究现今的桥梁路面的现场设计不难发现,在很多路段对软土地基的处理方法缺乏科学依据,产生这些状况的原因通常有以下两个:第一,在工程作业时进行的设计作业往往缺乏科学依据,不能准确地了解软土地基的位置、范围、物理性质和化学性质,这样也就不能科学、合理地确定软土地基的处理工艺,从而对实现路面及桥梁设计方案的品质改善产生十分不利的影 响。第二,在工程建设中所选用的基础处理方法并不科学。在选择处理方法上不但要依据施工现场的实际情况,还要充分考虑各方面的干扰条件。可是在具体的施工作业中,有的施工单位甚至照搬其他较先进的软土基础处理方法,这样就很容易造成道路或桥梁连接的部位出现不平衡下沉和偏移等情况,也不利于保证连接部位的均

匀度<sup>[7]</sup>。

## 4 道路与桥梁连接处设计与施工问题的解决对策

### 4.1 道路与桥梁连接处设计优化

工程建设人员应全面关注道路路面和大桥连接的设计,以增强设计的效果和适用范围。制定方案时,要对所处工地环境的气候、条件加以考量,并把接头的变化程度限制在国家规定标准要求的范围内。在进行好接头的施工工序后,对接头部位进行动态检测和分析。若连接部位的沉降值处于合理的范围内,则表明施工的过程不具有恶化趋势,可以着手开展下一阶段的施工工作。如沉降数据超过标准,则需立即采取相应的补救措施,以减小下降情况可能造成的影响范围。值得注意的是,如果时间过紧,有关机构没有预留出时间开展监测数据的研究工作,则可采取措施使下降数据限制在4 cm之内。以某区域或某路段的桥梁工程为例,由于其结构材料为沥青混凝土,因此工程设计人员为了使之与普通水泥结构区别开,将通过调整路桥的刚度和柔性来减小连接部位的沉降程度。针对所处环境的车流量日益增大问题,工程设计技术人员选用品质精良的土工格栅减小路桥因气压影响所产生的变化。经过实践证明,因为土工烤架为聚丙烯和聚氯乙烯等大分子聚合,其通过模压或者热塑后,会产生二维或者三维立体的网格屏栅,所以,将土工烤架作用在路桥连接后,可以有效减小道路位移并增加道路稳定性。工程设计人员使用土工格栅后,其与土地磨擦转移了地基的压强,减小路桥基础所要承载的车辆负荷,提高道路结构在实际工作中的耐久性<sup>[8]</sup>。

### 4.2 选择合适的填充物质

施工的最根本是建筑材料,而材料质量又关乎整个工程。因此要想提高路面和大桥连接处的质量,就必须选用最优良的施工材料。选用补充材料的过程中,要结合工地的实际,例如,在 大桥地桩施工中,砂砾就是一种最容易采用的补充材料,因为砂砾具备很强的可通透性,硬度非常高,而且具备很小的可压缩性。但是如果 要改善路面和大桥连接质量,所需要的补充材料量相对要小,因此建议选用EPS(聚苯乙烯泡沫)材质。因为这种材料的质地相对轻,具备很大的机械强度,能减轻施工地面的机械应力,从而防止路面和大桥接合处发生破裂情况,提高整个项目的稳定性。

### 4.3 创新施工理念

在当今信息时代,工程设计单位必须做到与时俱进,在路面与大桥连接建筑设计过程中必须增强现代化能力,有效运用现代信息技术,利用各种信息技术



资料,充分掌握新技术和新资料,在路面与大桥连接建筑设计过程中充分运用这些信息技术,进一步增强路面与大桥连接建筑设计的科学化与合理化,保证路面与大桥连接工程质量。同时设计单位必须根据社会经济特点,充分利用创新的技术手段,进一步增强方案的实用性,保证路面与大桥连接设计与施工质量。施工单位负责人必须树立安全生产管理意识,采用有效的措施,确保路面和建筑物的施工安全。

#### 4.4 提高地基的质量

路面和大桥都一直裸露在室外,由于气候原因会影响路面和大桥的正常使用,也因此在大雨的浸泡下,路面和大桥可能产生变形等现象。为解决这类现象,在施工时应该使用挤密结合处理的方式,中和路面与大桥相互之间变化的刚性。在基础中首先钻孔,把填充物料投入到孔中,这样能增强基础的紧密深度,同时能增强土壤的黏聚力。施工人员必须预先密封处理地基,防止在后期使用过程中下沉扩散。在台后填筑物施工过程中,可以使用透水能力较好的建筑材料,将管桩打入桥梁基础,起到密封的效果,防止施工后桥梁基础出现下沉问题。在施工过程中,可以使用回填料夯实道路,不过这样可能出现形变问题,施工人员要根据路面和桥梁连接处的地质状况,科学、合理地选用回填料。道路与桥梁的连接处都可能出现软土地基,所以施工单位必须根据道路与桥梁连接处的特点,提出软土路基施工方法,以保证施工效果与施工效率。在工程实施过程中,施工人员还应根据道路与桥梁的连接处现状,选择连接处的软土路基,并选用正确的处理技术,保证道路与桥梁连接处的施工效果,从而提高整个项目的施工效率,并增强道路与桥梁连接处的适应性。常见的施工方法还有排水固结法、换填法和挤密法等。处置泥沙和淤泥质土的流程中适宜使用排水固结法,假如软泥渗透率特别低,不适宜使用排水固结法。假如泥沙土层较浅,施工单位可以使用换填法,把软泥挖除,填入砂粒和碎石等,这样可以增加地基的抗剪力强度,减小其压缩性。在软泥地基建设中,要根据路面和大桥连接的地质条件以及施工要求等,选用科学的处理办法,减少路面和大桥连接处的水分,使路面硬度进一步增加,防止路面和大桥连接处发生下陷问题<sup>[9]</sup>。

#### 4.5 做好防护施工

在路面与桥梁连接保护施工过程中,必须进行边坡保护和管道保护,根据桥梁下水的流量和汛情,进行处理路面与桥梁连接边坡保护施工,防止城市内涝

影响路面与桥梁的正常通行。利用土工格栅,提高路面与桥梁连接路基稳定性,增强施工水平。在管道保护施工过程中,选用的管道要具备较高的防腐特性,实施适当的保护管理工作,符合路面与桥梁连接管线施工的特点。施工人员要增强自己的保护观念,逐步规范自己的施工动作,合理保护路面与桥梁的连接,保证正常的施工状态。施工单位必须严格控制路面与桥梁连接的断裂问题,严格选用路面与桥梁连接使用的回填料。为保证路面与桥梁连接施工质量,施工人员选用的工程料要有较强的透水性。按照施工规范和施工条件,选用适当的压路机械设备。对路面与桥梁连接要尽可能选用中小型压路机械设备,这些机械设备有较好的弹性,能减小赋予路面与桥梁连接的外力,避免出现断裂问题。

### 5 结束语

综上所述,道路与桥梁连接部位的施工质量影响交通的质量,因此为保证交通安全,必须做好施工前的准备工作;施工阶段严格按施工要求,认真控制好每一道工序,做到实时的动态控制,保证施工中关键部位的正确施工;在道路与桥梁应用中,出现小问题要及时修复,避免出现裂缝。总之道路与桥梁连接部位的施工关系到人们的生命与财产安全,一定要特别关注。

#### 参考文献

- [1] 门立涛.道路与桥梁连接处设计及施工技术[J].建筑技术开发,2021,48(9):111-112.
- [2] 薛天锋.道路与桥梁连接处的设计与施工技术分析[J].城市建筑,2021,18(12):181-183.
- [3] 严龙胜.探究道路与桥梁连接处的设计及施工技术要点[J].中国住宅设施,2019(10):127-128.
- [4] 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(下旬刊),2019(8):138-139.
- [5] 汪开源,刘松.探究道路与桥梁连接处的设计及施工技术要点[J].黑龙江交通科技,2019,42(7):122,124.
- [6] 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.
- [7] 陈静.道路与桥梁连接处的设计与施工技术探讨[J].建材与装饰,2019(4):277-278.
- [8] 王志刚.道路与桥梁连接处的设计与施工技术探讨[J].智能城市,2018,4(24):135-136.
- [9] 陈云飞.道路与桥梁连接处段的施工技术要点探讨[J].居舍,2017(30):33.