

# 市政道路桥梁设计中存在的问题与解决措施

谢杲璋

悉地(苏州)勘察设计顾问有限公司 广西 南宁 530000

**摘要:**在整个社会发展中,伴随着人口的增长和百姓生活的提高,住户在出行环节中使用私家轿车占比愈来愈高,这便对城市公路交通质量给出了更高的要求。道路桥梁在担负城市交通分流和群众出行层面发挥了重要意义,其质量也是关系着城市的高速发展能力和出行者人身安全,因此,在道路桥梁设计阶段,一定要保证其质量。

**关键词:**市政工程;道路桥梁;设计问题;解决措施

## 引言

建设工程施工中,搞好道路与桥梁的设计和质量管理对提升道路桥梁工程施工质量起着至关重要的作用,可以最大程度地达到工程项目的施工标准;所推荐的有关施工技术与设计合理有效,针对类似工程项目有一定的启示意义,达到路面工程项目的施工标准,对于一般工程项目工程施工质量管理方法具有重大意义。

### 1 市政道路桥梁设计的重要作用

#### 1.1 设计方案安全系数

我国城市化的飞速发展,不但高效地推动了各行各业的迅速发展,并且造成了城镇人口的持续增长,给城市公共交通增添了社会压力。正是如此,提升道路桥梁基本建设,确保市民正常的行驶刻不容缓。可是,在路桥建设的在实践中,受制于各种各样实际标准,设计问题一直避免不了确保道路桥梁安全性和耐久性,让整个构造的安全与使用寿命变成路桥设计的难点。因而,依据这一前提条件,将路桥建设安全和可持续发展观新项目列入研究内容,是新时期下公司提高自身路桥建设能力和桥梁基本建设水准的重要途径。

#### 1.2 工程施工规范化

路面和桥梁的稳定遭受建设规范的积极危害。近些年,由于路桥建设的迅速发展,我国进一步加强对这个行业的监管。路桥工程务必严格执行政府部门制订的相关规定,另一方面,市政工程道路桥梁设计方案做为工程新项目规范的前期准备工作,在遵照我国现阶段的路桥建设标准前提下,亦会对中后期施工工艺造成深远影响,不正确的设计方案可能导致工程施工程序错乱等一系列问题。

#### 1.3 高度重视工程耐久性

伴随着科技进步的高速发展,人们对建造路面和桥梁的需要还在随时变化。但是,因为市政工程桥梁做为基础设施建设工程,经济发展投资大,这就需要工程

设计方案必须要有全局观念,工程必须具备较强的耐久性。所以目前很多路桥工程现代化的工程施工核心理念关键遵照安全性、可用、美观大方、经济发展的基本原则,所以许多工程在规划环节中一直重视抗压强度而忽略耐久性。

### 2 道路桥梁设计工作现状

传统道路桥梁设计更多的是对公路桥梁的原型开展设计,并对结构和承受力开展分析,再根据自己的工作经验和工程进行设计。在项目建设时,要创新管理工程材料和布置方式,需要对工程项目主体的结构进行全面分析,制订合理的工程施工方案。对其主体结构开展物理性能分析时,一旦发现品质合格,则能直接选择对应的计划方案开展建设。这类传统设计方法,不能对独特情况下的道路桥梁开展综合评定,没法提高结构的品质。时下,道路桥梁的建设经营规模已经不断发展,结构方式也变得更加繁杂。以往设计方法已不能满足具体的建设规定,在实践应用时经常出现产品质量问题,因而急缺对已有的设计方式进行改革创新,必须引入模块化设计逻辑思维,对每一个控制模块都经过分析。结构化设计核心理念主要是针对混凝土结构及其防水施工等特色,开展概述设计和详尽设计,可以实现用结构图精确表述公路桥梁建设的具体情况,同时对后期建设提供坚强专业指导。

### 3 道路桥梁工程设计应遵循的原则

#### 3.1 简洁化

在开展道路桥梁设计时,设计者应该根据工程施工地区实际情况,明确桥梁的特性,明确工程施工经营规模,提前准备整体规划。因而,设计者要尽可能的使设计简洁化,操纵道路桥梁因经营规模太大而引起的难题,这不但可以全面提升道路桥梁的稳定,并且能使其外部环境都处在平衡情况,保证桥梁的牢固性。

#### 3.2 整体性标准

路面和桥梁的设计应该是一个整体,因此在构造设计的过程中也需要保证其整体性。路面和桥梁尽管也是通过环节工程施工达到建设思路,可是每个预制构件阶段最后都是需要成为一个整体,有关的部分工程施工都需要合乎整体的需求,这样才可以保证道路桥梁的稳定。在道路桥梁的设计环节中,针对费用预算、工程施工、检查等环节设计虽是分开的,但是这里都有着内在联系,各种各样的因素互相融合才可以构成一个整体。这个时候就需要相关负责人在开展结构型设计时一定要保证整体性,在设计时从大局出发,让整体中的每个不一样的位置、不一样的主要参数都基于道路桥梁的相关规定,这样才可以保证路面和桥梁在设计里的整体性。

### 3.3 合理性

在道路桥梁设计中,确保其合理性是极为重要的。这是因为道路桥梁设计涉及到的标准比较多,具有一定的多元性,假如设计者没把握好现场实际情况,就无法选择科学合理的结构型设计方法。因而设计工作人员应该根据实际情况,针对性地对道路桥梁开展设计,选择适合自己的道路桥梁构造,合理配置截面和道路桥梁构造,对道路桥梁构造科学合理设定内力遍布,缓解道路桥梁重量,完成道路桥梁构造的最优控制。

## 4 市政道路桥梁设计存在的问题

### 4.1 设计构思和结构构造体系不健全

路中心线的结构整体规划,除了挑选经济发展有效施工种类外,还要具体分析与设计道路桥梁构件结构和联接,及其安全性能和指标挑选。充足的稳定性依据适用法规,有充足的法规来保证道路桥梁的静态数据安全性。除此之外,许多道路桥梁设计师在规划环节中,只是关心桥梁的支撑系统、结构、材料及桥梁耐用性等人为因素导致的有关法规的结构抗压强度规定。施工阶段,对桥梁安全重视程度不够。

### 4.2 桥头引道设计方案存在的问题

在道路桥梁设计里,依据路面平顺性的需求,需在路面与桥梁联接部位加设过渡段,但因为设计不科学也会导致汽车在通过这里时发生碰车等诸多问题,轻者导致桥底搭板损坏,比较严重时会威胁驾驶员的安全驾驶。与此同时,为了可以降低桥梁与路面在地基沉降指标值间的偏差,在联接部位一般会加设搭板,因为搭板工艺质量难题会让联接部位性能造成影响,随着时间推移会导致台背部位回填土很多外流,提升地面塌陷等产品质量问题发生率。

## 5 市政道路桥梁设计的优化措施

### 5.1 提升设计方案

提高设计方案的正确性和高效性是保障桥梁构造耐久性的主要措施,都是桥梁工程的施工基础。在工程开始前,设计工作人员融合工程施工具体情况务必逐步完善设计方案,选择最理想的施工工艺和工程材料,以最大限度提高设计方案与现场施工的适应能力,充分保证桥梁构造的耐久性,增加其使用期限,达到社会发展交通需求。具体来说,能从以下几个方面开展设计方案优化提升。最先,加强对施工工地自然环境信息的搜集幅度,确立桥梁所在区域的环境条件、气候环境、承载力要求等各个方面信息,并针对该信息数据制订具体设计总体目标,紧紧围绕该总体目标开展设计工作。次之,加强对设计方案的核查幅度,聘用具有充裕设计工作经验的权威专家添加审批工作组,对设计单位所提供的设计方案进行审批,从这当中选择最理想的设计方案,并及时发现其存在的问题,进而正确引导设计员工进行目的性提升,以进一步提高设计方案的科学性与有效性。最终,施工企业也应当加入到设计方案审核工作中,具有具体工作经验的专业人员参加设计方案审批,准确把握工程施工难度系数,使施工队伍熟练操作施工工艺,确保工程施工方案的全面落实,防止人为要素产生的不良影响。

### 5.2 构造耐久性的设计

因为桥梁长时间处于地上,很容易受自然环境各种材料变动的危害。除此之外,桥梁自身的构造也必须承担各种汽车、工作人员以及各种自然灾害产生的影响。腐蚀和衰退的水平是交通事故多发的一部分缘故。桥梁里的负载一般会直接关系到桥梁的耐久性。汽车超载和交通堵塞在中国较为常见。他们对桥梁的耐久性造成深远影响,加重毁坏构造的主体构造。桥梁的强度安全系数对人们而言尤为重要,这也是为什么在设计构造时应结合分析内部结构外部2个因素的主要原因。

### 5.3 混凝土结构结构型设计

在路面桥梁的设计修建阶段,混凝土结构无疑是最重要的原材料。对它进行优化结构,推行结构型设计,可以有效地提高混凝土质量和钢筋结构的稳定。最先,在混凝土选料配制阶段,一定要通过结构型设计依据条件与当地具体挑选混凝土有效配制,之后在混凝土浇筑环节中根据结构型设计,深入了解到路面桥梁设计施工过程中可能出现的情况及其混凝土在具体施工过程中必须满足的前提条件,随后标准好施工技术,进行系统浇筑保养工作中,确保路面桥梁工程施工阶段和保养环节路面完好无损。在建筑钢筋层面,一定要通过结构型设计算出建筑钢筋的紧凑状况,算出建筑钢筋在混

泥土中的地位及其捆扎方法。这样一来,才能保证钢筋结构的稳定,提高路面桥梁的品质。

#### 5.4 车辆荷载和冲击力

目前在车辆荷载的分析中,主要是从均布荷载与集中荷载方面进行分析。道路桥梁方案设计环节,加强车辆冲击力的计算与分析,还要考虑到车辆荷载因素方面。在车辆冲击力计算环节,应该综合的分析结构基频数据,还要了解到车辆产生的冲击系数,通常该参数是比较大的。在道路桥梁的设计计算环节,选择应用车道荷载的计算方式,还要进行合理的布局设计与分析,此外,在公路桥梁涵洞、挡土墙等部分的压力计算中,必须分析车辆荷载的影响,以保证其符合车辆荷载的运行标准和要求。

#### 5.5 结构化设计要有防水功能

公路桥梁防水就需要从两方面下手,一是要保证路面排水的顺畅,二是要保证桥桩设计不会被水流腐蚀。结构型设计中,在路面防水中,一定要通过原材料的挑选,保证混凝土沥清的排水作用,并维持路面的整齐,防止降水停留。并结合排水管路的设计对路面开展排水,防止出现降水没地方排的情况。在纽带的排水设计中,能通过采用防水原材料便捷排水,桥桩要尽量选耐腐蚀性很强的原材料,保证其不会被水流腐蚀。

#### 5.6 内部构造的设计

承载力是公路桥梁结构设计过程最为重要的难题。因而,假如设计方案负载不够,就会影响到结构安全性和耐用性。国内有许多大中型汽车超载,对公路桥梁计划和渡河工程项目危害较大。因而,在规划结构时,要算出全部可能性的超载货量,定期维护误差,防止出现误差,此外,桩基础安装可能偏移方案,必须加以控制,桩基施工能够满足建筑物规定。这一点在城市是正常,但一些地震区,铁路桥规定更高,这个时候就需要考虑到路面地震活动效用。在设计时,不但要严格控制施工技术以确保工程质量,还需要严格控制各沉降缝的强度常用工程施工构件抗压强度。依据地区结构,采用适度的结构加固对策。

#### 5.7 组合箱梁荷载效应

道路桥梁的设计环节,不同组合箱梁的效应值是不同的,分析了解跨径变化所出现的变化参数值,不同国家在进行桥梁荷载设计环节,有着明显的差异和不同,具体是从荷载效应方面展开分析。英国的标准中,设定的荷载标准值的弯曲半径参数比较低,是我国设定的

0.4~0.5倍之间。但是也要注意,在桥梁的跨径尺寸不断增大的情况下,桥梁荷载效应值的变化也会发生,其有着明显的变化趋势。所以从实际设计的角度出发分析,考虑到桥梁运行的极限条件,分析掌握各个方面所产生的差异影响,才能保证结构的性能合格,提高施工质量标准。

#### 5.8 桥梁耐久性监控监测设计桥梁强度自动监测

检测系统对震动途径、速率、瞬时速度、支撑力、变型、工作频率、振形、减振、裂缝、桥梁强度刚度等性能参数开展采集与处理,采集的信息通过加工后,测算桥梁耐用性的信息,如偏移、震幅、裂缝、地应力等,不但可以做为桥梁经营计算出来的重要依据,还能够发送至对应的桥梁承载力,用以进一步分析与处理轴承软件,来确认桥梁随着时间捕捉的特性。即时构造身心健康,深入掌握桥梁运行情况和衰退,为桥梁的经营管理、维护保养、可靠性评估与研究提供基本,并且为受监管设备提供智能预警的初期汇报。

#### 结束语

总的来说,道路与桥梁的设计方案对工程项目性能有直接关系,确保设计方案的合理化、加强施工技术管理针对提升工程项目总体品质的极其重要。在道路桥梁设计内进行结构化设计,是指在道路桥梁的构造层面按照真实情况和设计规定,对它进行结构化设计。事实上,道路与桥梁的设计方案本身有多元性,在计划方案设计时需要设计工作人员能够了解设计方案关键点,并开发技术技术规范,那样才能更好地减少道路桥梁新项目质量隐患发生率,针对市政工干部工程项目工程施工有重要危害。

#### 参考文献:

- [1]刘军,吴玲松.道路桥梁设计与施工中裂缝成因分析[J].四川建材,2022(1):168-169.
- [2]王星晨.试论结构化设计在道路桥梁设计中的应用价值[J].企业技术开发,2019,38(3):62-64.
- [3]王炳辉.道路桥梁设计中结构化设计的应用研究[J].四川水泥,2020(2):42.
- [4]张久鹏.桥梁结构耐久性的影响因素及优化设计[J].工程技术研究,2020,5(16):214-215.
- [5]徐涛.道路桥梁设计中结构化设计的具体应用探讨[J].科技创新与应用,2019(14):184-185.
- [6]叶德强.市政道路桥梁结构设计加固方法分析[J].建设科技,2021(24):37-39.