

# 道路桥梁设计中结构化设计的应用研究

丛 燕

华设计集团股份有限公司 江苏 南京 210000

**摘 要：**新时期下，城市规划建设的进程持续加快，交通出行建设领域也获得了快速地提升。道路桥梁是社会基本设施规划不可或缺的一部分，其基本建设品质的好与坏对城市甚至全部时代的发展都是有着非常重要的作用。伴随着代步工具数量延续性增加，道路桥梁的使用期早已无法满足现阶段发展的需求。道路桥梁设计工作中比较复杂，不但要求很高，而且必须满足系统化特点，提升适用范围，确保工程的施工安全性，增加成本管理。合理的设计对提升道路桥梁的总体质量能发挥其非常高的实际效果。

**关键词：**道路桥梁工程；结构化设计；钢结构；抗震结构

## 引言

为了实现道路运输的高速发展，在我国一直都在不断发展交通工程建设经营规模，而公路桥梁是我国交通设施工程中的一部分，保证其品质具备重要意义。可是因为受到生态环境、工程施工等各个方面条件的限制，人们对公路桥梁设计的需求愈来愈高，传统设计方法已不能满足现阶段的实际需要了。

与传统设计不同，结构化设计是综合评定总体目标计划方案而明确目标构造的一种设计方法，其设计方式主要是为数据流分析。与传统构造设计对比，结构化设计要在深入分析公路桥梁数据信息的前提下，充足考虑原材料、加工工艺及其每一个位置构造，搭建有关实体模型并来计算，以达到提升设计策略的目地，为此完成设计计划方案最优控制。结构化设计目的是为了区划道路桥梁工程项目设计全过程，之后将不同类型的设计流程和设计步骤再进一步细化，具体指导设计工作人员不断完善道路桥梁的结构化设计具体内容。

## 1 结构化设计在道路桥梁设计中的优势

### 1.1 有利于掌握设计的影响因素

在道路桥梁的设计环节中，因为工程量清单极大的材料结构的多元性，要进行各个方面的调研，自然环境、降雨、交通量及其原材料等多种因素都对道路桥梁的设计产生影响，这就规定有关设计工作人员必须掌握各种各样道路桥梁设计的影响因素，确保道路品质。结构化设计可以运用数据统计分析方式，对各类影响因素开展把握，同时结合道路桥梁的设计要求及具体情况，提早判断出有关条件的限制水平。这样一来，有关的设计工作人员就可依据事前展开调查的信息，开展修建策略的设计，并结合实际情况，对方案作出调整，让道路桥梁的设计可以防止不好条件的限制，进而提升道路桥

梁的品质，达到有关工程项目的工程建设规定。

### 1.2 保证了道路桥梁设计结构的质量

在现代化道路桥梁设计环节中，因为人口的增长给交通出行带来很多工作压力，交通出行必须在高效率中进行提高。但在传统公路交通设计环节中，相关负责人在开展道路桥梁设计修建的效率提高时，一般会由于急功近利导致道路桥梁发生产品质量问题，这就交通出行设计的初心相悖。结构化设计要在对有关影响因素开展搜集以后才开展设计工作中，这就在一定程度上减少了外部不利条件对道路桥梁产生的影响。结构化设计还可以结合实际情况，融合路面施工作业规定，对道路桥梁的承受力展开分析，这样就可以找到最理想的设计计划方案，保证道路桥梁总体结构的稳定，充分保证工程项目设计的品质。

### 1.3 减少成本，降低支出

现代化道路桥梁工程及传统式道路修建不一样。传统道路修建受限于技术以及自然环境，在路面设计上总长稍短，桥梁建造经营规模也小，经济发展开支比较有限。但现代化发展中，市政道路工程动则以公里为基准，公路桥梁设计大多都雄伟壮观，这就造成当代桥梁设计需要投入大量资金，而传统设计方法难以梳理智能化建设中诸多开支项。因此，那就需要在道路桥梁设计内进行结构化设计。结构化设计可以通过对统计数据调查分析，判断出工程项目的总体耗费和各种开支，再通过测算得到最好搭配计划方案。

## 2 结构化设计的必要性

### 2.1 提升道路桥梁设计结构化的质量

从过去路桥设计和结构化设计来说，结构化设计有较强的优点，但仍然存在一定的局限。根据构造设计的路桥设计不仅保证路桥安全性和品质，还得保证其可

靠性,优化构造工程造价,保证路桥的使用性能和承载力。传统式路桥的设计在施工品质上有许多必须优化的区域才能实现令人满意的施工实际效果。从专业的角度来讲,设计师必须保持住综合性道德素质,将基本知识贯彻到道路桥梁行业,探寻施工工作经验,达到社会发展发展的需求。

## 2.2 道路桥梁工程设计的未来发展趋势

道路是如今的社会日常生活道路运输的媒介,公路桥梁的设计和发展遭受各行业的关心。设计师必须根据自身的设计工作经验制订大体的设计计划方案不但要选择合适的建筑装饰材料而且还要在整个空间布局上达到生产制造技术发展必须。结构化设计是理念和科技的转型。在具体发展中,需要根据BIM技术性、云计算技术等相关信息,维持科技的发展趋势。桥梁施工基本建设应该根据作用发展趋势规定,提升设计优化,均衡各要素间的逻辑顺序、设计风险性控制力、设计者综合能力。在建筑装饰材料选择上,也应以工程项目总体结构设计为主要目标,保证结构力学基础理论,实现方案优化,达到现阶段社会发展发展的需求,为日后的梁桥设计指出很明确的方位,树立良好的发展动能。

## 2.3 提高了道路桥梁施工的可行性

设计者应该根据状况创建公路桥梁原形,选择合适的原材料及设备,保持构造规范化。在力学分析中,必须并优化数据的真实性。现阶段公路桥梁结构愈来愈繁杂,设计难度系数也非常大。结构化设计中的路桥基本建设不但要确立其设计的靠谱安全度,并且应以切实可行的计划方案保证优化。当代公路桥梁具备构造繁琐、容积巨大、抗震强度、强度耐用性等优点。增加综合型和系统化搭建,贯彻到每个控制模块细节<sup>[4]</sup>。在路桥设计环节,保证细节,寻找设计与施工的节点,找到施工的可行性分析。相关人员还应依据施工环境中的必须灵便设计品质,规范化施工步骤,提升风险分析,提升承载力,精准测算,最大程度充分发挥路面和纽带的性能指标。

## 3 道路桥梁结构化设计的方法

### 3.1 坐标图解分析法

对其道路桥梁展开设计工作中的过程当中,应意识到,每一项设计计划方案均由不同类型的设计因素组成,设计人员应先这种因素融合到对应的坐标曲线中,为设计策略的投标工作中给出的数据参照。比如,对于2个个性化的公路桥梁设计计划方案,其中一个设计计划方案更偏向公路桥梁的总体美观度,另一个设计计划方案更偏向公路桥梁经济适用范围,对其二者开展核对的过程当中,设计人员就可以选用座标详解分析方法开

展综合评定,寻找高品质的设计计划方案,为道路桥梁设计工作中给予方位推动与控制。

### 3.2 同态计算设计法

在传统道桥建设规划设计环节中,设计人员应该考虑的设计因素比较复杂和多元化,这既为设计人员增添了明显工作压力,并且也减少了计划方案设计高效率。为了能进一步提升道路桥梁建设规划设计高效率,设计人员可根据结构型设计核心理念及其设计构思,对于原先的设计指标值开展简单化,将这些参数指标缩减到一个特殊范围之内,减少设计人员工作压力,为提升计划方案设计效率设计品质作出明显的奉献。

### 3.3 规律总结优化法

在道桥建设规划设计环节中,遭受设计规定、设计构思、设计对策等客观性条件的限制和牵制,造成设计人员必须考虑的问题比较复杂,计划方案设计难度系数比较明显。因而,设计人员可借助座标剖析方法,将不同种类、不一样特点的设计难题列入坐标体系中,便捷其寻找道桥设计工作需求遵照的客观现实,并对有关问题给予提升和优化,使最后展现出来的道桥设计计划方案更为有效行得通,为推进道桥设计工作不断发展趋势增加动力。

## 4 结构化设计在道路桥梁工程中的实际应用

### 4.1 在混凝土施工设计中的应用

在对桥梁混凝土施工设计时,采用结构化设计要充分从以下几个方面考虑:

首先要充分考虑混凝土的使用时间,一般道路桥梁的设计时长、施工工期、后面管理时间少则好几个月,更多就是两年,后面使用期限可以达到十几年乃至几十年。因而,若不能确保原材料的品质,全部新项目也会受到严重危害。在设计方案中,素材内容的设计是。

次之,细心测算混凝土总数、使用量、技术性,随后通过各种数据信息对全桥展开分析。另一方面,为了能公路桥梁安全性和可靠性,能够在科学细心测算的前提下提升混凝土结构厚度。

最后,因为混凝土在混合和运输中很容易出现产品质量问题,尤其是混凝土工程很容易出现缝隙和损坏。因而,混凝土难题应当体现在设计方案中。相关施工队伍应根据设计方案开展实际工程施工工作中,确保进一步的路桥工程品质。

### 4.2 在宏观结构设计中的应用

宏观经济结构设计是结构定义在路桥区设计中的关键运用方式。长期性设计实践活动说明,路公路桥梁宏观经济结构设计方案多为不同类型的地应力和承载力构

成。为了能最准确地把握公路桥梁设计环节中各关键结构的受力特征和受力形状,设计者必须对这种受力和承载能力开展深入分析,得到设计结果,为下一步设计工作中提供借鉴。因而,设计者可以利用结构概念分析公路桥梁结构构件受力情况和受力情况,使计划方案设计更加明确。

首先,设计者应使用同型测算设计方式,简单化公路桥梁结构,使计划方案设计形象化。表明公路桥梁结构设计具体内容繁杂,很有可能给整体规划设计带来一定的瓶颈问题。因此,设计者根据结构化设计核心理念里的同态测算设计实体模型,优化了宏观经济结构的受力情况,使设计者能更真实地剖析路桥区设计方案的受力情况及承载力规定,充足达到路桥区规划设计总体目标,确保计划方案设计质量以及水准,为确保方案设计的质量和水平奠定坚实的基础。

次之,设计工作人员应使用规律性汇总提升法对方案之中涉及到的各类道桥承受力预制构件情况进行整理与梳理。在一定的另加负载影响下,道路桥梁里的承受力构造会呈现出一种比较规律性变的承受力情况,专业技术人员需从简单化的解决方案之中寻找承受力零部件规律,并把它更加高效地运用到道路桥梁设计策略的搭建工作上,全面提升道桥设计计划方案安全性与可靠性。

最后,设计工作人员还应该对于道路桥梁之中的动态性承载力情况及装饰建材开展规律性梳理与简单化。提高道桥构造设计的正确性和设计工作效能,设计工作人员可将道路桥梁动态化负载情况及装饰建材性能开展理想设置,一方面可以进一步降低多样化自变量对方案规划和设计产生的影响,减少计划方案设计难度系数,另一方面还可以加强道桥基本建设方案的可行性,使道路桥梁结构特征与另加承载力甚至道桥基本建设原材料更为切合,为实现方案设计相关工作的不断深化给予支持和帮助。

#### 4.3 防水设计

道路桥梁在都市化建设中的功效非常重要,在执行构造设计时,必须确保一定的合理化,在载荷的设计上,简单化传承载力,高效地均衡道路桥梁的总体承载力。道路桥梁的结构型设计涉及到许多阶段,防水设计归属于不可或缺的一部分,都是至关重要的一个环节,既需要确保防水的性能,还要提升公路桥梁的时间也,提升应用的品质。一般情况下,公路桥梁防水设计可分为公路桥梁的引流和防水这俩一部分,假如缺乏了

最理想的排水管道设计,那样存水在一定程度上会挤压成型公路桥梁的上边,让上边的水不能排出来。在道路桥梁的构造中,一旦出现了腐蚀问题,那样内部构造就非常容易发生变型,从而导致安全性事件的发生。因而,道路桥梁在设计的过程当中,既需要高度重视防水等方面的设计,还必须做好防水性能原材料等方面的合理性挑选。在设计的过程当中,总公司见解构造必须以结晶的原材料为载体,增加复合性纤维混凝土设计,提高防水实际效果,得到较好的基本建设实际效果。以后,混凝土浇筑的进程中,还要针对当前的现象,适当地融进钢筋网片的设计,把问题降到最少,而且让混凝土设计和路面设计保持一个全部体,提高粘合度,降低脱落难题发生。

#### 4.4 在后续维护设计中的应用

在漫长的的运转和使用中,道路桥梁很有可能产生一定的耐用性难题,其承载能力慢慢不能满足道路交通运输有关要求,限制了道路运输相关工作的飞速发展。因而,有关单位必须按时开展道路桥梁日常维护与结构加固工作中,对于道路桥梁运作过程中可能发生各种耐用性问题与承载能力难题进行改善和处理。在这一过程之中,认真细致科学合理的结构加固和维护设计计划方案是十分必要的。维护保养设计工作人员理应遵照结构型设计核心理念开展方案规划设计工作中,融合同态测算设计法及其函数计算设计法,将道桥结构加固和维护规定进行全方位量化分析,对于道桥构造运作过程中所形成的各类薄弱环节开展系统梳理与分析,使结构加固维护方案更具有目的性与可行性分析,增加道桥使用期限。

结束语:近年来随着交通业的飞速发展,其工程规模还在不断发展,为了确保交通基础设施基本建设的安全性适用范围,必须使用新式结构型设计方式取代传统设计方式,希望在施工队伍和设计人员的努力下,结构型设计方式在未来的道路桥梁设计中能够获得更广泛应用。

#### 参考文献:

- [1]王勇,董宗岭.道路桥梁设计中结构化设计的应用研究[J].科技资讯,2022(3):65-67.
- [2]王维琪.保障道路桥梁设计质量的关键策略[J].四川水泥,2022(1):94-95.
- [3]殷永刚.道路桥梁设计中新理念的应用实践[J].四川水泥,2022(1):96-97.
- [4]王维琪.道路桥梁设计和施工过程中裂缝成因分析[J].科技视界,2021(30):131-132.