

道路桥梁设计中新理念的应用实践

张士华 冯乐阳

山东华信交通工程咨询有限公司 山东 济南 250014

摘要:随着我国经济的高速发展以及科学技术的全面进步,道路桥梁设计理念也在不断变化,越来越多先进技术以及设计思路被应用于道路桥梁整体设计当中,不仅推动着道路桥梁工程未来发展,也推动我国经济大步向前。现阶段的道路桥梁设计必须符合时代发展脚步,注重功能性设计,想要确保这一点,设计人员就需要利用新理念,针对道路桥梁进行创新设计。本文就针对道路桥梁设计中新理念的应用进行全面分析,并提出了几点具有可行性的具体策略,以期为设计人员提供参考与帮助。

关键词:道路桥梁设计;新理念;应用策略

Application and practice of new concepts in road and bridge design

Zhang Shihua, Feng Leyang

Shandong Huaxin Transportation Engineering Consulting Co., Ltd. Jinan 250014, Shandong

Abstract: With the rapid development of China's economy and the comprehensive progress of science and technology, the design concept of road and bridge is also changing. More and more advanced technologies and design ideas are applied to the overall design of road and bridge, which not only promote the future development of road and bridge engineering, but also promote China's economic development. The road and bridge design at this stage must conform to the pace of development of the times and pay attention to functional design. To ensure this, designers need to use new concepts to carry out innovative design for road and bridge. This paper makes a comprehensive analysis of the application of new concepts in road and bridge design, and puts forward several feasible concrete strategies in order to provide reference and help for designers.

Key words: road and bridge design; New ideas; Apply Policy

道路桥梁作为重点工程,其设计方式不仅直接影响着工程整体品质,还决定了人们的生活质量,所以设计人员在道路桥梁设计时必须从全局角度出发,参考经济性、技术性、实用性等诸多原则,从不同的角度出发,针对道路桥梁进行科学合理的整体设计。设计人员需要拥有一定的设计经验,并掌握不同建设项目的具体信息,全面分析影响道路桥梁整体品质的因素,提升自身设计能力,保障道路桥梁工程使用过程中的安全性以及稳定性,并确保建设企业的最大化经济效益。

1 道路桥梁设计的特点

在道路桥梁工程建设当中,道路桥梁整体设计的作用不言而喻,道路桥梁不仅影响着人们的生活,还影响着诸多行业的发展,比如交通运输、快递物流等等,这些产业的发展都离不开道路桥梁^[1]。道路桥梁的安全性直接关系到人们的出行安全,所以在进行道路桥梁设计时,设计人员必须充分考虑道路桥梁整体安全性,保障科学合理的施工方案能够

得到全面落实,不放过任何环节,并且针对施工材料也应进行合理选择,针对施工材料的整体性能进行对比,最大限度降低道路桥梁工程建设过程中的安全隐患。道路桥梁工程的设计还有着合理性特点,设计人员在设计前必须进行工程建设所在地的实地踏勘,全面保障施工中的每个环节与步骤都能够拥有科学设计的支持^[2]。设计人员需要针对不同类型的设计进行优劣势的单独对比,并利用BIM技术进行3D建模,明确各个设计环节的实用性,让道路桥梁工程成为推动国家发展的重要基础。除此之外,道路桥梁设计工作也需要拥有监督管理,确保设计工作的顺利进行,杜绝设计人员为自身谋求经济利益而随意更改设计的恶性事件。并且设计人员自身专业水平也应得到全面提升,技术人员个人能力直接影响着设计结果,所以审核人员需要针对道路桥梁设计进行全面指导,让设计方案具有可行性以及科学性。

2 道路桥梁设计中新理念的应用实践

2.1 道路桥梁设计团队的整体素质要有所提高

想要全面保障道路桥梁设计的整体品质,就必须针对设计人员专业水平进行全面培养,确保设计团队的专业素养能够满足实际设计需求。现阶段,我国仍然存在着设计人员专业水平不达标实际问题,部分设计人员的理论知识与技术水平都有待提升^[3]。设计人员不应该复制粘贴优秀设计经验,而是需要在借鉴优秀设计经验的基础上进行技术方面的全面创新,杜绝单一模仿,在设计阶段使用全新理念,在传统设计思维的基础上创新自身思维模式,确保每个设计环节科学合理。设计人员还需要总有强逻辑性,针对设计方案进行更为全面分析,找出不可行的环节并及时进行纠正,确保整个方案能够成为道路桥梁工程顺利建设的重要依据。

2.2 道路桥梁设计要突出中国特色

设计人员在道路桥梁设计工作时,需要注重特色文化的融合,突出我国本土特点。首先,设计人员需要根据建设所在地的实际地理情况进行充分分析,这不仅是道路桥梁设计方案中最为基础的步骤,也是突出中国特色的必要做法。其次,设计人员在特色化设计时,需要充分考虑建筑文化美感,让整体设计拥有深厚的文化内涵,凸显我国文化底蕴,全面提升道路桥梁工程的整体审美价值^[4]。我国跨海大桥工程取得了重大成功,不仅是新理念应用的集中体现,也证明了新理念在道路桥梁设计中的合理运用能够符合时代发展需求,这也是较强综合实力的外显。

2.3 道路桥梁自然灾害预防技术要有所改善

近年来,自然灾害频发,不仅严重损害了道路桥梁的整体质量,同时也是对设计人员的警示,设计人员在道路桥梁设计时必须全面考虑自然灾害带来的实际影响^[5]。路桥过渡处是连接公路以及桥梁的重要节点,该环节常见的病害主要为连接处出现裂缝、路桥连接处路面铺设材料的损坏及沉降段处理不当。首先针对路桥过渡连接处出现裂缝的原因进行分析,首先是路桥过渡处在设计阶段,就没有能够对桥梁承载力进行合理设计,导致桥梁路基路段并未拥有符合标准要求的承载能力,影响了与桥梁连接的公路承载能力,加之道路桥梁不间断的使用以及新车数量的增长,从而导致路桥过渡处出现明显裂痕^[6]。导致路桥连接处路面铺设材料损坏的原因有很多,铺设材料自身质量无法达到建设标准要求,施工人员在施工过程中并未按照设计方案以及建设需求进行现场施工,在实际施工技术使用过程中存在诸多问题等等,都会直接造成路桥连接处路面铺设材料的损坏。就如在进行连接处施工时,施工团队并未对连接处做好夯实工作,加之桥梁支架实际建设位置没有得到精确规划,导致连接处载重能力无法满足行车要求。针对沉降段的处理上,目前我国公路建设对于连接处的沉降处理并不均匀,导致本就薄弱的连接部位,受到环境以及车辆等等因素的影响,不仅无法保障车辆正常行驶,更无法保障人们的出行以及生命安全,所以设计人员必须应用新理念,更新技术设计,提升道路桥梁整体品质,保障人们的正常出行。

2.4 道路桥梁设计技术的革新展

设计人员在道路桥梁设计时,不能够只注重单一技术方面,设计人员需要在利用先进技术的基础上进行技术整体创新,让道路桥梁工程满足现代化建设需求,想要做到这一点,设计人员需要注意以下几方面,首先是设计过程中的勘测技术需要持续更新。在进行设计时,设计人员必须针对工程所在地进行实际勘测,积极利用全球定位系统分析工程实际情况,并结合计算机辅助设计集成系统,将所勘测到的相关数据具象化,为设计人员提供更为全面的信息参考。随着我国科学技术的不断发展与进步,各种新型先进技术被运用于工程建设过程当中,不仅能够极大程度上提升勘测数据的准确性,还能够提高设计人员整体工作效率,加快设计进度,为设计方案的合理性提供了更为全面的保障。其次,设计人员必须更新设计理念。城市道路桥梁整体结构复杂,想要突出设计中的创新性,设计人员就必须更新整体理念,利用创新思维进行方案设计,从工程的安全性、经济性、环保性、美观性等多方面角度进行创新设计,提升道路桥梁工程整体性能。科学合理的道路桥梁工程设计方案,不仅能够推动涉及领域未来发展,还能够帮助城市拥有全新面貌,对于提升城市艺术价值以及改善城市周边环境都有着不容忽视的重要影响。最后即为设计理论的完善,在道路桥梁设计中,设计人员需要针对工程具体结构以及相关信息数据进行充分分析,全面晚上整体结构优化设计。想要实现结构上的优化,设计人员就必须针对设计理论加以完善。在工程设计过程中积极融入先进理念,并将新鲜元素融入到设计当中,摒弃传统的分析方式,利用新型分析方法提高道路桥梁设计科学性。

3 提高道路桥梁设计质量的策略

3.1 美观性设计

近几年,我国交通行业飞速发展,在这种背景下,道路桥梁工程出现了许多新技术、新工艺、新材料,设计人员需要追随时代发展的脚步,充分掌握全新的技术工艺,利用新理念针对设计方案进行更为全面的创新。设计人员需要积极利用新材料以及新工艺,设计出能够满足实际发展需求的道路桥梁工程方案。此外,道路桥梁工程设计还需要针对整体美观性与观赏性进行合理分析,设计人员需要针对健身周边环境进行考察,确保工程设计能够与周围环境背景相融合,让道路桥梁工程发挥出实用性的同时,带给人以美的享受。所以设计人员在开展方案设计工作之前需要全面掌握建设地的具体环境情况,通过科学合理的设计,在不破坏建设地周边生态环境的同时,为城市带来美观感受。

3.2 耐久性设计

在道路桥梁工程设计过程当中,设计人员除了需要考虑美观性,还需要考虑到工程的耐久性。道路桥梁工程的实际使用寿命,不仅关系到工程所带来的经济效益,还关系到人们的日常出行。所以设计人员在开展方案设计工作时,必

须从经济层面进行全面考量,提升道路桥梁工程的整体耐久性。设计人员能够收集过往成功案例,针对道路桥梁实际使用情况进行全面分析,其中包含通车量等其他影响因素。设计人员在面对道路桥梁使用损伤的问题时,应针对建设地的整体气候条件进行全面分析,充分了解风荷载的直接影响,并对此进行解决策略的拟定,并通过精确的计算了解具体引发的内力,分析内力对于道路桥梁的整体影响程度,并予以科学合理的方法,以此为基础调整整体设计内容,实现道路桥梁工程整体实用性的全面提升。

3.3 后期维护方案设计要点

设计人员在开展设计工作时,自身必须明确工程设计的重点、要点与难点,全面保障道路桥梁工程的整体稳定性,让道路桥梁工程能够满足人们的出行需求。道路桥梁的养护工作是整个道路桥梁建设过程中重要的组成部分。养护桥梁的过程中,主要针对桥面进行养护,桥面主要是承受荷载的重要部分,对整个桥梁有决定性作用。想要更好地促进整个道路桥梁的发展,延长整个桥梁的使用寿命,就应该对桥梁路面进行仔细的养护,由于桥面包含的范围比较大,所以针对不同的桥面结构采取的施工方案以及施工材料也会不同。对于混凝土桥面来说,混凝土桥面经常出现的现象就是混凝土裂缝,这样一来,就会降低整个桥身的承重能力。想要防止出现车辙的现象,应该尽可能对路面进行防漏防渗的设施,做好基础设施的维护和保养,最大程度上保障桥面的整体质量,有效延长桥面的实际使用寿命。

结束语:

综上所述,新理念的合理应用对于桥梁道路设计中推动城市化建设有着至关重要的作用。道路桥梁工程是民生工程,也是城市现代化发展的重要体现,作为基础设施之一,道路桥梁工程的整体作用不言而喻。设计人员进行设计方案环节需要将道路桥梁工程的实际作用充分展现出来,并且需要以城市的具体发展状况进行针对性设计,将新理念贯彻落实于每一个设计环节当中,不断提升自身专业水平,更新自身设计观念,在保障道路桥梁工程质量基础上进行创新设计,全面推动我国道路桥梁工程未来发展。

参考文献:

- [1]王盼盼.道路桥梁设计中新理念的应用实践[J].电脑高手(电子刊),2020,2(2):1358.
- [2]刘赛,李戈.道路桥梁设计中新理念的应用实践[J].国际援助,2022(18):129-131.
- [3]武兆凯.道路桥梁设计中新理念的应用实践[J].电脑高手(电子刊),2020,2(2):767.
- [4]王春吉,郭斯斯.道路桥梁设计中新理念的应用实践[J].电脑采购,2020(33):38-39.
- [5]丁军.结构化设计在道路桥梁设计中的应用探讨[J].建筑·建材·装饰,2021(6):73-74.
- [6]张勇.浅议道路与桥梁工程设计隐患的常见问题及对策[J].工程研究与实用,2021,2(12).