

桥梁设计的现状与改善策略的探讨

陈亮

中公实业工程咨询(吉林)有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i12.2722

[摘要] 在国民经济一体化发展的环境下,科学技术的不断借鉴、发展,不断地进步、完善已经渗透于各个领域。在现代化经济建设的带动下,道路桥梁工程作为建设、经济发展的重要部分,无论在设计环节,还是在施工过程中,都面临工期长、任务重、要求高等重任。然而,我国道路桥梁建设起步较晚,设计过程受传统思想、理念等的影响,在桥梁稳固、安全、长久的问题上还有待进一步的完善。道路桥梁在建设使用中,除了内部因素,还存外部因素的影响,如:车辆超载、风化等,随着岁月的推移,桥梁材料也在逐步退化,造成桥梁结构的损坏现象时有发生,所以,道路桥梁的设计关乎整个桥梁的安全性、耐久性。本文主要探讨的是道路桥梁设计的现状与改善的策略以及进一步的探讨和分析。

[关键词] 桥梁设计; 现状; 改善; 策略

1 桥梁设计的现状分析

1.1 桥梁设计理论与结构体系不够完善

结合实际来看,良好的桥梁设计往往是结构安全系数与经济合理性兼备的,这样才能确保所建桥梁既达到质量要求,又能降低成本。但根据笔者分析发现,目前在桥梁设计中相关理论与结构体系存在着不完善的情况,这就使得不少单位在开展桥梁设计中主要参照相关规范及依据以往累积的经验来完成,如此一来容易造成桥梁结构体系与耐久性等被忽略而仅仅达到最低安全要求。如果采用这样的桥梁设计方案进行建设,不仅会导致其使用寿命因结构耐久性不足而大大降低,同时也会为今后使用中埋下安全隐患。

1.2 设计方案存在滞后性

就现阶段看来,在大部分桥梁设计过程中,仍普遍使用传统的项目设计方案,与当代桥梁工程发展需求相脱节。不仅如此,设计方案陈旧还会导致今后桥梁使用的安全性难以得到有效保证。而桥梁设计作为桥梁建设的重要内容,其设计方案是否科学有效对今后桥梁工程量、建设周期以及施工难度都有着直接影响。而导致设计方案存在滞后性的原因在于我国不少工程设计周期较短,尤其在市场经济环境下,施工单位将经济效益最大化放在首要位置,在时间有限的情况下,容易放松对设计方案的要求,难以有效优化与调整设计方案,更有甚者还出现生搬硬套、模仿其他设计方案的情况出现,与实际桥梁工程需求存在较大差距。

1.3 桥梁设计的耐久性问题

就当前看来,我国大部分桥梁的耐久性都比较差强人意。目前仍缺乏一个明确的界定桥梁耐久性的规定,所以这也是导致桥梁设计耐久性较差的一个重要原因。在经济角度来看,桥梁缺乏耐久性不但会影响到桥梁的使用寿命,而且还会导致资金循环使用加剧,对经济增长极为不利。而导致该问题出现的原因主要有:(1)设计过程中并未对桥梁实际承载力进行衡量;(2)没有合理设计整体桥梁结构;(3)并未根据实际建设图纸预算来开展桥梁设计等。

1.4 设计人员专业水平及综合素质不足

在桥梁设计中,除了上述三方面现状外,设计人员专业水平及综合素质不足也是当前所存在的主要问题之一。对桥梁设计来说,设计人员专业水平及综合素质高低在很大程度上决定着桥梁质量、安全性以及建设成本。然而由于受到诸如桥梁技术不断更新、后续教育培训缺乏等多种因素所影响,目前部分设计人员在专业水平及综合素质上存在着不足的情况下,而在这种情况下由他们进行桥梁设计的话,不仅无法获得高水平的设计方案,甚至还有可能出现各种纰漏,进而造成所建桥梁难以

实现良好质量。此外,由于桥梁工程所涉及内容众多,并且如果某一个方面出现纰漏,那么容易对桥梁整体质量、安全性构成影响,这也决定了桥梁设计需要面面俱到,而专业水平及综合素质不足的设计人员显然是无法满足这一要求。

2 桥梁设计改善策略

2.1 优化设计方案

针对目前道路桥梁工程实际情况来看,大多数设计工作需要综合考虑道路桥梁跨越江河,施工地点存在恶劣环境因素,以及外界自然气候不定等情况,所以应当对设计方案进行优化设计,才能保障工程质量。在设计工作开展前,应当通过对工程位置进行详细的勘察,深入了解当地地质、人文环境、气候变化等因素,根据道路桥梁工程在社会层面、经济层面和文化层面等多领域的不同需求,完善设计方案的全面性,并从多个备选方案当中,根据施工技术可行性、人员配置、操作便捷性、工期和施工工艺等情况,从经济角度入手,提高方案的性价比,确保工程能够在顺利开展的同时,减少成本支出。目前我国道路桥梁的设计工作中,桥梁结构大致分为标准跨度和大跨度两种类型,需要设计人员进行考究,通过对造价、装配、施工难度的对比,根据地形进行选择,以标准跨度作为主要工作方向,而一旦需要进行大跨度设计,则需要再次进行优化设计。以新时期下人们对于环保意识的提高作为导向,设计工作中还应当优选环保材料和能源,结合对施工技术手段的控制,提高能源的利用率,减少施工过程中产生的浪费情况,以循环利用方式,助推工程建设与生态文明的有机统一。

2.2 注重设计方案的全面性

设计人员对于道路桥梁工程应当全面分析并掌握,从宏观角度入手,提高设计方案的全面性,注重对于安全性和耐久性的完善。通过对实际情况的深入了解,设计人员在具备了设计框架的同时,应当针对施工当中各个阶段的衔接以及难点有针对性的增强设计合理性,避免各部分工作存在孤立情况,为施工难点提供良好的解决方式。在设计当中,应当注重自然环境、车辆荷载以及材料质量对道路桥梁所造成的影响,通过优化设计方案降低自然环境对钢筋混凝土的影响,尤其是在钢筋混凝土长期在潮湿环境当中所出现的腐蚀情况,更加应当通过设置防水层等设计,有效提高钢筋混凝土结构的质量。设计人员同时还应当兼顾道路桥梁长期承重问题,提前针对断裂、塌陷等情况进行防范设计,还可以通过选用机敏型混凝土等材料,促进隐患产生时混凝土的自我修复能力产生,从而减少事故的发生。由于道路桥梁在使用当中,受到长期负荷压力,难免会存在磨损和老化等情况,而设计工作所能够做出的保障,则是对于道路桥梁结构和质量的提高。

浅谈工民建建筑施工的节能措施

艾忠红

福建省鸿嘉建设工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i12.2760

[摘要] 工民建建筑业的发展为改善人们生存环境提供了物质保障,但是过去对能源过度消耗的建筑增加了生态环境的污染。而工民建建筑施工中的节能可以有效将建筑物与能源和环保结合起来,不仅保证了工民建建筑使用功能,而且使空间结构有效保证了环境保护的具体要求。本文阐述了工民建建筑施工中的节能特征及其必要性,对工民建建筑施工中的节能措施进行了论述分析。

[关键词] 工民建建筑施工; 节能; 特征; 必要性; 措施

工民建建筑施工中的节能目的是减少建筑材料、各种资源和不可再生能源的使用以及利用可再生能源和材料。具体而言就是在保证施工过程安全文明高效优质的条件下,做到“节能、节地、节水、节材和环境保护”。基于此,以下就工民建建筑施工中的节能措施进行了探讨分析。

1 工民建建筑施工中的节能特征

工民建建筑施工中的节能特征主要体现在:

(1) 自然和谐。自然和谐就是人们在建造、使用建筑的过程里,爱护、亲近所处的自然环境,使人、自然、建筑三者和谐共存。只有如此才可以兼顾协调环境效益、经济效益和社会效益; 才可以实现人类社会、生态环境的可持续发展。

(2) 节约环保。节约环保指的是人们在建造、使用建筑的时候,尽可能地节省资源利用,保护周围环境,呵护生态,减少对环境的污染,把由于人类对建筑建造与使用活动造成的对环境和资源的负荷与影响减到最小程度和生态再创造能力的范围内。

(3) 健康舒适。建立一个健康舒适的生活工作环境,是人们建造、使用建筑的基本要求,从而给人们提供健康、舒适和高效的空间。

2 工民建建筑施工中的节能必要性

基于目前能源及资源的短缺以及环境污染问题日趋严重,工民建建筑节能成为建筑业可持续发展的必然趋势,其必要性主要体现在:

(1) 工民建建筑节能是解决能源紧张的需要。建筑业是能源消耗的大户,许多高能耗、低效率的建筑使得能源问题日益严峻。面对严峻的时代考验,绿色建筑体系的价值赋予了其历史使命,是当前社会条件下,解决这一重大问题的重要途径。

(2) 工民建建筑节能是解决气候污染的重要途径。实践证明,建筑业的发展不仅造成能源紧张,也成为造成自然气候污染的重要原因。基本上所有的建筑都需要使用人工照明和机械空调,这是建筑对气候环境污染

2.3 提高整体的设计水平

针对设计人员素养良莠不齐的情况,企业应当从自身入手,加强人才选用的把控,并结合对原有工作人员的提高,全面促进内部人才团队的完善。在人才的选用当中,企业应当提高标准,除却要求人才对专业技能的掌握情况外,还需要其具备相应的责任意识和工作积极性,在日常工作开展当中,加入培训考核机制,对内部员工定时定期进行工作能力的提高,并以考核机制激发人才的竞争意识,促进人才工作的主动性和积极性提高。针对设计人员的工作应当建立质量责任制,组件专业的监管团队,对人才的工作进行质量评价和安全评估,并加入奖惩制度,保障公平公正的前提下,坚持人性化实施,从而促进人才对工作模式进行现代化、科技化改良,避免方案当中的不合理因素发生。

的一大原因。据相关统计,50%的全球能耗都是建筑建造和使用过程造成的。绿色建筑以低能消耗、低温室气体排放为特点,切合节能减排主题,对解决气候变化起到了重要作用,是解决气候问题重要途径。因此,要想保护生态环境,实现能源可持续发展,维护人类生态平衡,就必须大力推动绿色建筑发展。

3 工民建建筑施工中的节能措施

3.1 严格工民建建筑的合理布局

工民建建筑节能必须根据场地的气候环境、地势、地貌等对建筑群做好合理的布局,使得各个不同的建筑物相互和谐,以构造良好的建筑群落内的微型气候环境。

(1) 建筑物朝向要有利于采光。基地应选择向阳的地段上,“坐北朝南”是我国北方民居的建筑朝向定式,对于严寒和寒冷区住宅朝向,应以南北向为主,这样可使每户均有主要房间朝南,对争取日照有利。各地城市最佳建筑朝向范围不同,因此合理选择建筑朝向对争取更多的太阳辐射量是有利的。另外选择满足要求的日照间距。住宅建筑高密度的开发和建造容易造成楼栋之间因间距不足形成日照遮挡,为此各地区均有针对本地区所处地理纬度、日照卫生标准及城市环境条件而确定的日照间距标准。

(2) 利用建筑物组合,争取有利风向。充分利用建筑物本身的不同的组合对空气流通的不同作用合理确定建筑群的平面形式以及竖向布局,从平面形式来说,有自由式、错列式、斜列式等,这些方式能够使得建筑物前后形成正负压,有利于组织风压通风,从竖向布局来说,应当错落有致,但是较低的建筑要布置在夏季迎风的前端,从而有利于季风的渗透。

3.2 合理选择节能材料分析

工民建建筑节能的合理选材,可以避免采用能耗高、污染大的材料,还能充分利用旧材料,做到材料的循环应用,从而最大限度的节省材料。绿色建筑选材的方式主要有:

3 结束语

良好的桥梁设计是确保桥梁使用质量以及寿命的重要前提保障,相关设计人员必须要正视当前我国桥梁设计中存在的不足,并采取有效的改善策略来不断提高桥梁设计质量,以将桥梁的社会价值发挥到最大化。

[参考文献]

- [1] 赖少武. 城市公路桥梁设计的现状和改善措施研究[J]. 美与时代(城市版), 2017, (5): 23.
- [2] 王显斌, 李兵. 研究桥梁结构减震设计方法[J]. 黑龙江交通科技, 2017, 40(2): 71.
- [3] 宋贤喆. 道路桥梁设计的现状与改善策略的探讨[J]. 智能城市, 2017, (12): 68.