

桥梁结构设计中的问题及对策探讨

王云平

西华大学 四川 成都 610000

【摘要】 由于社会以及经济的快速发展，随着运输的需要，桥梁的建设变得越来越广泛，这对其发展提供了新的机遇同时也使得桥梁在建设过程当中面对更多的问题，为了不断去满足运输以及交通的需求，桥梁结构的设计所面对的要求就会变得非常多，本文将进一步分析在桥梁的结构设计当中所存在的一些问题，以及关于这些问题的相关对策。

【关键词】 桥梁结构设计；问题；对策；探讨

引言

在社会经济不断发展的过程之中，道路桥梁的建设项目也变得越来越，都是大部分的道路桥梁符合设计的要求，并且能够满足很多实际生活当中以及工业运输当中的要求，但是通过桥梁使用情况可以明显发现，有些桥梁在安全性方面已经存在着很大的隐患问题，这是在一定程度上表明，在目前的桥梁结构设计过程当中还存在着一些问题，因此如果想要进一步去提升桥梁所具有的安全性，延长其使用寿命，就应该认识到其中所存在的问题，并且以恰当合适的方式去进行改善。

1 目前桥梁结构设计的现状

在我国在桥梁设计时往往关注的重点在于桥梁建设施工过程当中的安全性，然而忽视了桥梁在使用过程当中所具有的安全性，相关的工作人员所具备的桥梁结构设计原理并不完善，导致桥梁在后续使用过程中结构方面的维护以及桥梁的使用寿命都受到了一定不利影响，同时有些相关的施工工人正在进行施工的过程中使用的方式不当，也会使得桥梁的结构出现问题。如图一桥梁主要由三部分组成，而每一个部分的结构设计都影响着桥梁的使用安全性以及寿命，因此在对桥梁进行结构设计的时候，必须要考虑到各方面的因素。同时由于科学技术的快速发展，使得相关的工作人员以及桥梁结构设计人员应该具有更高的职业素养。

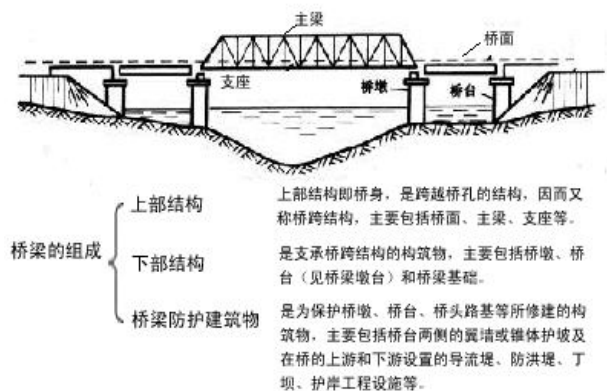


图 1 桥梁组成图

2 桥梁结构设计当中所存在的问题

2.1 桥梁结构的设计方案过于老旧

由于社会以及经济的快速发展，对于道路桥梁的设计提出了更加高的要求，但是通过一定的调查，可以发现有很多的城市，在对桥梁进行结构设计的过程当中，仍然应用的是传统的老旧方案，而这种方案很显然已经完全无法适应新时代的需求，没有办法满足现代社会的交通需求以及运输需求。对于桥梁来说其结构设计是最为重要的一个环节，直接影响着桥梁所具有的质量、安全性、使用寿命以及工期时间等。如果相关的工作人员没有办法及时更新自身所具有的设计理念，无法对桥梁进行更加符合现代发展的结构设计，则会产生许多不必要的资源浪费，对于桥梁的发展是非常不利的。

与此同时，没有正确应用新的材料以及新的工艺，都影响着桥梁结构设计创新的进程。在目前的桥梁建造项目当中，因为设计的工期较短，使得整个项目的工程建造量会比较大，相关的工作人员没有充足的时间去研

究哪一种材料或者哪一种技术更能够推动桥梁的建设,而是以完成建设任务获得经济效益为主要目标,对于以往的传统老旧设计方案进行照搬,同时,在桥梁建设项目开展之前,没有非常公平公正地去对桥梁的结构设计方案进行选择,在某些人为因素或者是其他因素的影响之下,会使得一些更加具有创新性,更加符合新时代发展的桥梁结构设计方案被忽视。

2.2 桥梁在施工过程当中存在问题

在目前桥梁项目施工的过程当中,其所比较突出的一点就是工期越来越短,虽然这在一定程度上使桥梁建造的效率非常高,但是在这样的趋势会使得桥梁自身所具有的质量有所降低,为桥梁在后续的使用过程当中埋下了非常多的安全问题。在施工过程当中,有些施工单位为了尽可能去提高自身所能获得的利益而将桥梁的施工托付给一些经验较少价格低的施工团队,使得整个桥梁建设项目当中会出现非常多的问题,无法达到相关的规章制度以及设计标准,也严重影响着桥梁结构设计的过程。

2.3 在对桥梁进行结构设计时存在问题

有很多的桥梁设计工作者在对桥梁进行设计的时候,没有综合考虑到各方面的因素,进而会导致其所涉及的方案会存在非常多的实际问题。目前有很多的相关工作人员在进行桥梁结构设计的时候,重点关注在其结构所具有的强度计算结果设计符合规范的程度,然而却忽略了全方位考虑桥梁在后期使用过程当中耐久性以及可维护性,同时也忽视了桥梁,在施工过程当中对于材料选择的考虑,这些都会造成在施工的过程当中出现非常多的问题。除此之外,相关设计者在对桥梁结构进行设计时所用到的计算图式以及实际的施工路线并不够清楚明确,往往会导致桥梁的某一部分所要承受的压力过大、桥梁设置的保护层厚度不够以及钢筋大小不符合桥梁需求等一系列问题,这些都会严重影响桥梁施工的过程以及桥梁后续的使用过程。同时,某些桥梁结构设计工作者对待工作的态度不够认真,在工作过程当中,很容易对相关数据进行错误的处理,这直接影响到桥梁的安全性。

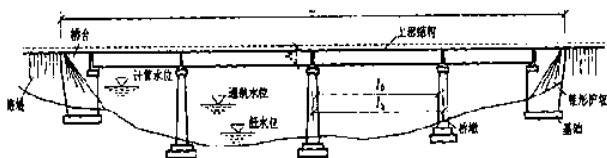


图2 桥梁结构

3 解决桥梁结构设计所存在问题的对策

3.1 加强专业人才的培养,提高相关工作人员的职业素养

在桥梁结构设计过程当中起着主要决定因素的就是

工作人员,因此相关的单位应该重视对于该工作人员的技能培训,不断去提升其所具有的职业素养,应该定期对相关工作人员开展培训,通过对各种实例的分析,不断提升相关工作人员的设计能力,使其能够进一步去考虑到各方面的因素,对桥梁结构进行更加完善,更加全面的设计。随着社会经济的快速发展,科学技术也在逐步发展当中,在这样的背景之下,应该不断去引导其进行思想以及设计方面的创新,使其所涉及的桥梁结构在应用当中能够更适应现代化,同时,在桥梁结构的建造过程当中能够选择新技术以及新材料,在提升桥梁所具有的结构的同时,进一步去减少成本。引导工作人员以积极正确的态度去对待桥梁结构设计工作,不断去提升设计方案所具有的有效性,进而提升桥梁所具有的安全性。

3.2 设计过程当中应该注重桥梁结构的耐久性

目前我国相关工作人员在对桥梁结构进行设计的时候,重点关注的是一些数据,在这样的过程当中,他们会忽略桥梁的使用寿命。在实际的桥梁建造过程当中,会受到环境因素等其他因素的影响,因此相关工作人员在对结构进行设计的时候,必须要考虑到桥梁在建造过程当中所受到的因素以及桥梁在使用过程当中耐久性,不仅仅要重点关注相关的数学计算,也必须要对桥梁结构的细节设计上加深关注度。如果想要进一步的提高桥梁所具有的耐用程度,在设计时不能够急于求成,相关工作人员必须要到工地去观察实际的情况,分析该地区所可能受到的一系列的影响因素,桥梁所具有的使用寿命问题并不是人们一眼就能够发现的,但是随着对于桥梁的使用,这个问题会变得越来越明显,后期很难去对其进行更加良好的维修,因此在对桥梁结构进行设计的时候就应该意识到这个问题,通过对于桥梁结构细节的设计,不断去完善桥梁结构,延长桥梁所具有的使用寿命。

3.3 重视桥梁所具有的超载问题

相关工作人员在对桥梁结构进行设计的时候,通常来说是按照正常的桥梁承载压力去进行设计和计算的,但是桥梁在实际的使用过程当中,那可能会出现超载的问题,因此相关工作人员在进行设计的时候,应该考虑到这种问题,制定相关的防护措施。超载运行对于桥梁的损害是非常大的,并且这种损害也是不可能被修复的,如果超载情况非常严重的话,很可能会使得桥梁毁坏,造成一定的人员伤亡。面对这样的情况,桥梁结构设计过程中必须要考虑到一定的超载因素,减少超载对于桥梁结构的损害,不断去对桥梁超载的问题进行深入研究,设计更加合理的桥梁结构设计方案,提升桥梁所具有的安全性。

3.4 重视桥梁结构所具有的抗震性

有些桥梁不可避免的会建设在一些经常地震的区域，而地震也会对桥梁的结构产生一定的影响，使得桥梁受到一定的损害，在桥梁结构设计时，工作人员已经采取了一定的措施对动荷载进行巩固，地震区域内相关工作人员应该在这个基础之上进一步去提升桥梁结构所具有的抗震能力，从而进一步去提升桥梁结构整体具有的稳定性，必须要保证每一个施工环节操作的正确，确保桥梁施工的质量，在进行绘图时，相关工作人员可以选择更能够提升桥梁稳定线的施工工艺，在对材料进行选择时，选择更具有桥梁抗震能力的材料，要进一步去巩固桥梁支座的固定，不断去加强墩台和桥梁基础结构之间连接所具有的稳定性，针对在以往的桥梁结构设计当中所存在的抗震弱点，采取相对应的措施去进行改善。相关工作者在对桥梁的结构进行设计时，重视桥梁所具有的抗震能力，提升桥梁所具有的稳定性，保障使用者的安全。

3.5 将可持续发展理念应用到设计过程中

桥梁在施工过程当中，经常会对周边的环境造成一定的污染或者破坏，随着社会的不断发展，人们对于环境越来越为重视，所以相关工作人员在对设计时候也应该尽可能去避免对于周边环境的损害，以可持续发展的理念去进行设计。在桥梁结构的设计方案当中，综合考虑到环境因素，去选择更加合适的桥梁类型以及相关的施工方法，尽可能去减少施工对于环境造成的损害，同时对于在施工过程当中产生的一些污染物进行及时正确的处理。

3.6 当时桥梁所具有的损伤问题

桥梁结构在使用过程当中会受到动荷载的作用，这种作用会使得桥梁在不间断的震动过程当中受到一定的损伤，然而在桥梁结构当中，在不同因素的影响之下，各个部件之间的连接并不是完全紧密无缝隙的，而这些细节会在桥梁震动的过程当中受到损伤，随着时间的推移，这种损害程度会逐渐扩大，严重的情况会直接导致桥梁断裂，造成非常严重的后果，因此相关工作人员必须要更加深入地去研究这一问题，来对桥梁结构进行设计的时候进行综合的考虑，减少桥梁所受到的损害，避免事故的发生。

结束语

桥梁结构的设计过程是一个非常繁杂的过程，在这其中包含着非常多的细节，对于相关的设计人员来说，应该不断地去提升自身所具有的职业素养，紧跟时代发展的潮流，不断地去锻炼自身所具有的思维，在设计过程当中，尽可能全方位地去考虑到各种因素的影响，选择更加合适的材料以及工艺技术更加科学合理地对桥梁结构进行设计，进一步去延长桥梁所具有的使用寿命，提升桥梁所具有的安全性。

【参考文献】

- [1] 饶惠全. 道路桥梁设计中的隐患问题及对策探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(016):2723.
- [2] 张青. 桥梁设计中常见问题及其对策研究[J]. 建筑设计管理, 2009(07):58-60.