

市政结构工程设计存在的问题和解决措施

门月仙

中国城市建设研究院有限公司 北京 100120

摘要: 市政工程对我国城市建设和城市生活的发展具有重要意义。为了促进市政建设在日常生活中的应用,市政建设的优化设计是必要的。本文结合时代技术发展的特点,分析了市政建筑的发展和存在的问题,针对市政结构设计的质量问题,采用质量控制、针对性设计的具体方法,从而促进了市政工程的发展与创新。

关键词: 市政结构工程;设计;问题;解决措施

前言

在新时期,市政结构工程设计应该进一步创新设计理念,结合实际情况选择合理的设计策略,尽可能消除其中存在的安全隐患,提升工程结构稳定性和安全。尤其是近些年来我国的工程事故问题屡屡发生,加之自然灾害的影响,致使社会各界对于新时期的结构工程设计提出了更高的要求,如何能够保证结构工程稳定性显得十分关键。故此,在市政结构工程设计中,应该充分考虑到混凝土性能和钢筋等各项内容,切实把握施工注意要点,提升施工质量。

1 市政结构工程设计概述

市政工程是在城市市区以及部分城镇区中,以政府责任和义务为基础,为当地居民提供有偿或者无偿的公共服务或产品,比如各种道路桥梁、地铁交通、给排水系统、绿化系统等建筑物、构筑物、设施设备和管线等。而对其结构进行合理设计是十分必要的,有利于充分适应城市或城镇发展需要,更好的提供公共服务。同时市政结构工程的良好开展,在很大程度上能够缓解交通拥堵、安全弱化等问题,是提高社会发展水平、推进城镇化加快建设的重要措施。

2 市政结构工程设计存在的问题分析

2.1 设计的抗震度不符合标准

在市政结构设计中,设计抗震不合理主要是由于在具体设计中,设计人员缺乏高度的专业技能和责任感,对抗震设计缺乏高度重视。即使其注意到了抗震设计,也未严格按照设计要求进行分析计算,使得整个的抗震系统未达到标准,存在着极大的安全隐患。一旦发生意外情况,就很可能导致大量的人员伤亡,这对于城市化进程,城市居民安全都具有严重的影响。

2.2 市政结构工程整体缺乏协调性

市政结构工程在设计中,最突出的要求即是要有良好的协调性,即是在关注内部设计合理性的同时,也要与周围环境达成一致,促使工程更好的融入到环境当中。但是在多数市政工程设计中,都存在协调性较差的问题。这是由于市政工程一般会被不同企业所承包,每个建设区域都有不同的建设主体和设计方案,单个区域的结构工程设计与相邻区域或者其他设施等,不能形成良好的风格搭配和造型搭配从而就

会造成整体上协调性不足。

2.3 政府质量监督部门存在的问题

市政结构工程的实施效果对于城市居民的重要性不言而喻,对此,政府必须充分发挥其质量监督与工程管理的作

用,使工程能够保质保量,并且按时完成。但是,因为部分地区政府质量监督部门并未意识到市政结构工程的重要性,忽略了对工程进度、材料质量以及施工效果的监督,同时在进行施工队伍的选择时,未能从根本上做好各项保障。进而忽视工程质量,未能有效实施强制性标准来对工程进行管理。例如:部分工程承包商并不具备满足相关技术要求完成整项市政结构工程的能力,而这往往会造成市政结构工程实施期间管理能力与技术能力无法达到标准,并且不能按照图纸来完成工程。再加上一些工程承包商所聘请的施工队伍工作经验欠缺,没有对其进行过任何的事前培训,可能会因安全或施工质量问题而对工程实施产生巨大影响。

2.4 勘察工作缺乏全面性、细致性

建筑结构施工的主要环节是通过详细检查和记录现场的地质、水文、地理信息、位置信息、气候和环境,建筑设计师对现场进行检查,制定科学合理的设计方案、物理结构方案和工艺流程方案。然而,在建筑实地研究中,由于技术、人员素质等诸多原因,很容易导致工程隐患的存在,如研究和登记工作不完善;松散的测量参数等。建筑结构中缺少详细而充分的信息和数据作为出发点,直接导致设计错误,导致建筑工程师的质量问题,与复工改造有关的一系列要素,造成严重的经济损失。

2.5 设计人员的素质较低,设计软件应用不合理

由于城市及城镇的快速发展,市政结构工程设计会涉及到相对较多的领域,计算参数逐渐增多。为确保设计方案的合理性相关单位则需要利用信息化手段,对结构工程进行科学设计,促使设计效率得到提升。但在实践过程中,因为设计软件和计算系统的多样化,相关人员在选择是往往不能正确合理的应用,从而就会影响设计效果和质量,不仅不能提高设计效率,反而会增加工作量。除此之外,相关设计人员的专业素质也十分重要,其直接影响设计软件的应用程度,如专业素质较低,就不能正确有效的利用设计软件系统,无

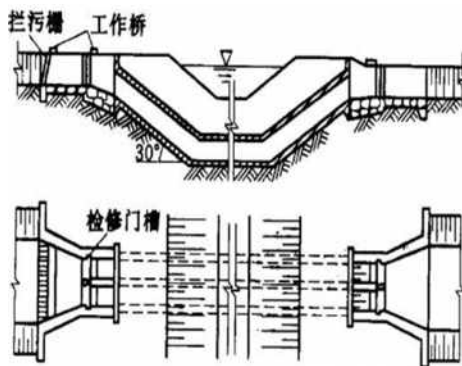


法独立辨别软件所提供的计算结果, 导致设计图纸和方案有待优化, 经常会致使市政结构工程出现一些人为失误。

3 市政结构工程设计针对问题的解决方法

3.1 明确设计要求, 确保结构设计科学性

在工艺专业设计方面, 首先要明确工艺要求, 根据不同的建筑要求进行相应的结构设计(如图所示), 根据实际情况设计具体系统, 充分利用相关技术措施进行合理设计, 这就要求结构师掌握相关技术, 掌握实际环境, 能够在建筑物内进行施工, 并运用专业知识(如实际工程)进行正确计算, 采取适当的加固措施或将运输介质分解到承受较大压力的部位; 在此基础上, 考虑到可能不同的恶劣环境条件, 将初步设计数据导入计算机进行相关试验; 最后, 在整个设计过程中, 应严格遵循中国相关结构设计要求, 以设计体系满足国家规范为前提, 确保项目的可行性和科学性, 显著提高建设项目的能力。



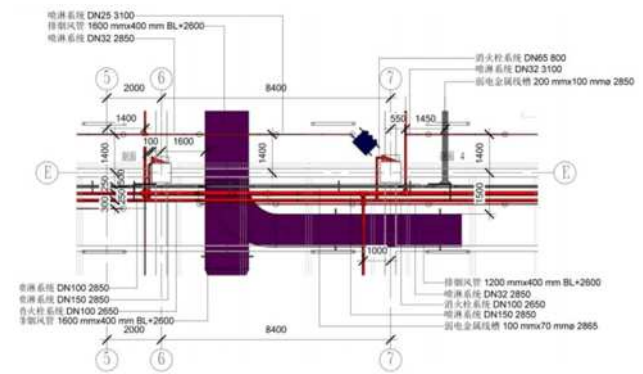
3.2 加强政府质监部门的监督力度

政府要加强监管部门对于整项市政结构工程的监督力度, 并且通过监督队伍的构建、各类质量监察设备的完善来提高监督管理的水平。不定期对市政结构的施工质量、施工进度以及施工管理进行检查, 避免安全隐患的产生。一旦在巡查过程中发现市政结构工程施工的不正确行为或者违法行为, 必须记录在案, 并且及时与承包单位进行协商, 避免因安全隐患对工程开展产生的影响。

3.3 提高设计人员专业素养, 科学应用计算机软件

市政结构工程设计人员需要提高自身专业素养, 充分掌握现代化科学技术, 熟练应用信息化设计软件和计算软件。因此相关单位要积极组织市政结构工程设计人员参与培训班、聘请专家开展讲座、进行实战模拟训练等, 以保障设计人员能够有效操作计算机等获取工程数据结构, 按照实际需求开展图纸设计、方案设计等工作。同时还要科学应用计算软件、正确分析计算结构, 提高设计效率, 保障输入和输出数据结果的精确性。比如设计人员可以利用 BIM 技术, 针对道路、建筑结构、管线结构设计等, 建立三维可视化模型, 通过输入工程数据和环境参数等, 可以对市政结构工程设计进行有效的优化, 提高实际建设质量。如下图所示, 其为市政建筑排水系统结构设计示意图, 通过运用计算机技术

和计算软件, 能够确定各项设计参数, 以此为后续施工提供良好的借鉴和依据。



3.4 提高对抗震度性能设计的重视程度

在市政结构工程设计中, 对于抗震系数选择十分关键, 有助于降低安全事故问题, 为人们的生命安全提供更为坚实的支持和保障。故此, 对于很多地震频发区域, 应该充分考虑到工程的抗震性能, 能够有效降低地震发生带来的作用力, 避免工程结构崩塌、损坏。如果是几乎不出现地震的区域, 在设计中可以允许建筑存在一定损坏, 但是尽可能避免工程崩塌; 市政结构工程设计人员对于设计规范了解不充分, 对于关键部位的钢筋配筋率控制不了解, 缺乏对钢筋材料性能的检测和试验。故此, 在后续工程抗震性能设计中, 应该尽可能选择隔震反复啜进行设计, 这样不仅可以满足工程结构稳定性和安全要求, 对于后续的维修和管理工作具有一定的便利。

3.5 注重把控设计的协调性

在市政结构工程设计中, 协调性是其保障质量的重要因素。在具体实践中, 相关设计人员应当注重结构工程的整体协调性, 即是加强与各个企业和单位、部门之间的联系和沟通, 统筹设计要求和方案, 通过把握具体环境情况, 明确各项设计参数。在保障城市生态环境不受影响的前提下, 对建筑、道路以及管线等结构工程进行设计, 促使其工程建成后能够与周围环境和已有设施形成配套, 促使其具有良好的整体性和协调性。如图所示, 其为市政给水管道节结构设计示意图, 其充分与附近小区、道路和其他管线环境相融合, 在设计中避免出现交叉、冲突等情况。



3.6 关注设计细节

设计人员在具体工作中,应该充分结合市政结构工程规模和特点,能够进一步对工程细化,对各个子项目着重检查和分析,确保结构工程设计合理性,提升工程建设质量和安全。由此看来,加强市政结构工程设计研究十分重要,有助于为后续工作提供参考,推动城市化建设和发展。总而言之,近年来,随着国内经济的发展,建筑业的发展也取得了重大进展,市政结构工程设计工作是一项相对复杂而且工作量巨大的任务,其设计质量和设计效率直接关系到未来结构工程的建成使用效果。因此相关设计人员必须在设计阶段和施工工作中进行充分的研究,并在初步设计中针对施工问题制定相应的解决方案,分析结构设计过程中存在的问题和不足,并通过注重把控设计的协调性以及提高设计人员专业素养,科学应用计算机软件等对

策,对市政工程整体设计进行优化,提高工程设计建设质量和水平,确保建筑业的健康发展。

参考文献:

[1]樊佳峰.市政工程设计阶段的工程造价编制的问题及解决措施[J].工程与建设,2021,35(03):622-624。

[2]黄洁.市政综合管廊工程设计的主要问题及解决措施[J].建材与装饰,2020(14):96+99。

[3]黄珊.市政电气工程设计中的常见问题及解决措施[J].工程技术研究,2020,5(04):245-246。

[4]薛丹妮.市政工程设计阶段的工程造价编制的问题及解决措施[J].工程技术研究,2019,4(12):224-225。

[5]付丽伟.市政结构工程设计存在的问题和解决措施[J].商业故事,2015(26):123。