

土木工程结构的设计及施工技术要点阐释

李佩佩

德州市建筑规划勘察设计院

摘要:面对新形势、新要求,土木工程建设期间需对设计理念与施工技术做出革新。在过去,土木工程结构设计与施工分离,信息交流不融洽,最终影响工程施工进度与质量。强化工程结构设计及施工技术之间的协调性,明确结构设计及施工要点具有很大现实意义。

关键词:土木工程;结构设计;施工技术要点

引言

土木工程其实是工程建设的整个过程,包括工程的勘察设计阶段,建造阶段,工程建设后投入使用的阶段,工程使用中的维护阶段,可以说土木工程贯穿了整个工程建设的全过程,土木工程包括的范围很广,桥梁道路、公路市政、建筑工程、水利工程等,都属于土木工程的范畴,可以毫不夸张的说,只要涉及工程的建设,都离不开土木工程的建造技术的应用与管理。土木工程的建设技术应用直接会影响整个工程建设的进度,以及工程建设的品质,对土木工程建设过程进行技术革新,会使工程建设的整体周期更加的合理,工程建设的工序更加的顺畅,进而为工程建设的企业创造更大的经济价值。

一、土木工程结构设计要点

(一) 优化构造,确保结构计算的科学有效

由于建筑结构类型的不一,所以实际运用到的构造方法同样存在着差异,比如刚度均匀的多层建筑,一般情况下会采取底部剪力法;而对于底层框架结构建筑而言,由于其厚度相对而言较薄,因而在具体的设计时,要充分分析变形现象,所以多数情况下会选择双保险计算手段,而不会选择使用框架抗震墙加以相应的计算。这是由于框架刚度是不会出现折减现象的,但考虑到抗震墙会有相应的折减问题,因而不可使用单向板计算方法。值得一提的是,在应用双向板查表加以具体的计算时,应当注重材料泊松比所带来的影响,不然,倘若未就跨中弯矩未进行相应的调整,可能会使计算值比实际的偏小。

(二) 创新建筑结构设计方式

为了确保建筑结构的安全,应当摒弃传统设计中的不足以及弊端,并增强软件开发率,以便于增强建筑结构设计的科学恰当性。此外,也需要不断完善设计人员的综合能力,确保建筑结构设计的相对安全,降低安全事故的发生概率。除此之外,需要强化计算机技术的使用率,借助于高科技开发出先进的设计软件,并为其制定相关的规范措施,以便于增强建筑结构设计的安全性。

(三) 重视环境污染问题

绿色建筑理念逐步兴起,绿色能源问题现在越来越受到各个国家和地区的重视,这也促使建筑的发展潮流朝绿色节能的新能源利用方向发展。在土木工程结构的设计阶段,一定要充分考虑到此因素。比如可以从建筑体型设计要科学合理地对建筑结构遮阳设计、节能墙体的设计、利用太阳能技术、充分利用地热能、充分利用风能等方面考虑。

(四) 将工程建设技术与管理进行适当的创新

在工程未正式进场,规划设计的阶段,要充分进行技术的创新,联合建设、地勘、设计、施工相关部门进入现场,对工程建设的实际情况进行分析,将地下的水电线路,地质进行综合的分析,设计单位依据地质部门给出了实际数据,同时建设单位根据实际建设情况,对工程建造的方案进行合理的优化,几部门联合提出合理化的建议,设计单位根据各部门提出的意见,对工程建设进行设计出图,可以使工程建设更加的合理,建设的品质也会

更有技术的保障。

二、土木工程结构施工技术要点

(一) 深基坑支护的要点

参照当下国内土木工程发展实况,发现深基坑支护施工技术是影响工程施工质量的主要因素之一,但多数土木工程施工合同中并没有对深基坑支护的施工技术要点做出详细阐述。在土木工程建设过程中,设计单位应以整体工程施工图纸为基础,结合建筑现场分布状况,依照基坑侧壁土壤质量与高度等指标,编制切实可行的深基坑施工设计方案。施工单位应以设计单位提供的设计图纸为基础,科学合理的选择相关的施工工艺技术。需以此为基础,选择相应的施工技术。近年来,土钉支护、排桩支护、三轴水泥土搅拌桩、土层锚杆等现代化施工技术在深基坑支护领域有广泛应用,有利于提升工程设计水平,保证深基坑支护施工质量与安全性。但是在工程现实施工期间,部分施工单位施工技术偏低、自身资质薄弱,以致在深基坑施工中不能应用先进的机械设备与施工技术,最终影响其施工质量。故此,在工程结构设计初期,设计人员要综合分析各个要素,制定最佳设计方案,以维持其可行性与有效性。

(二) 屋面防渗漏要点

在土木工程建设期间,若施工人员施工行为缺乏规范性、或没有严格落实相关技术要求,就会影响工程建设质量。伴随时间的推移与雨、雪等自然灾害的作用,房屋屋面出现渗漏的风险就会明显增加,影响用户房屋使用的舒适度,削弱了建筑物的使用价值。因此,施工单位应重视土木工程屋面结构设计及施工,加强对屋面施工过程的管理,尽量选择一些性能较高的屋面防水防渗材料,并加强先进屋面施工理念与技术的引进,以维护屋面施工质量,保证施工过程的安全性。另外,施工方还需加大对施工人员的监管力度,通过教育、培训等方式协助其树立安全质量控制意识,以防其在现实施工期间出现偷工减料等不良行为,威胁工程施工质量与安全性。

(三) 钻孔灌注基础的要点

土木工程施工期间具有多样性与复杂性,在对高层建设设计期间,相关人员多应用钻孔灌注桩基础。针对钻孔灌注桩基础施工技术的应用与否,施工单位持有绝对的话语权,设计人员通常重视施工技术的应用类型,却未能予以成桩设备选择工作一定重视。在现实施工中,很多施工单位为获得更大的经济效益,通常会选择廉价、低效能的成桩设备,极易影响土木工程施工质量。施工单位在应用桩基技术过程中,应重视建筑体沉降值与承载能力的分析,并参照水平荷载等复杂受力情况,整体分析后决定是否采用桩基技术。

三、结束语

综上所述,在土木结构设计过程中,想要有效保证土木施工设计方案满足工程项目发展的实际需要,我们必须立足于实际,站在全局发展的角度,对施工现场进行有效勘察和管理,运用合适的施工技术和结构优化策略,实现整个土木行业的稳定可持续发展。

参考文献

- [1] 毕崇杰,李宇.土木工程结构的设计与施工策略在土木工程技术上的应用分析[J].建材与装饰,2018(12):106~109.
- [2] 吴晓燕.浅谈土木工程结构与施工技术两者之间的关系[J].四川水泥,2018(3):87~90.
- [3] 李胜军.论土木工程结构设计的控制措施[J].住宅与房地产,2017(33):79~83.