

# 土建结构设计中结构安全的要点把控

冯忠涛

承德市建筑设计研究院有限公司

**摘要:**随着我国经济技术的快速发展,建筑行业也取得了巨大的进步,引起了社会各界的关注。土建结构设计在建筑工程设计中发挥着至关重要的作用,是保证工程质量、结构完整的核心部分。为此,积极采取有效技术措施保证土建结构的安全性,这对建筑工程的安全发展具有积极作用。相关设计人员必须加强土建结构工程的安全控制与科学设计,保证建筑工程项目的经济效益、社会效益等满足预期要求。本文针对土建结构设计中存在的问题进行了分析,并对土建结构安全设计要点把控进行了探讨。

**关键词:** 土建结构; 结构设计; 建筑工程

## 引言

新时期,国内土建行业得到了快速发展,社会大众对土建工程也提出了更高的要求。为了保证土建工程项目可在后续运行中发挥应有的价值,必须结合土建工程项目结构特点进行要点把控,保证土建结构符合工程项目基本需求。从工程项目的角度来看,土建结构设计是核心环节,加强土建结构设计工作的完善,方可切实提高整体设计水平,这对保障整个项目结构的安全性、耐久性等发挥积极的作用,利于工程项目后续长期稳定发展。

## 一、土建工程结构安全设计存在的问题

### (一) 结构安全设计中缺少客观因素的考虑

土建结构安全设计中,需充分考虑下述几方面要求:耐久性、牢固度、承重能力等。我国地域跨度范围广、地质地貌复杂、气候环境存在较大差异,各地区的土质条件、温差条件等也不尽相同,上述外部因素一定程度上会影响土建结构设计的安全等级,使得整个施工过程难度加大。为此,相关人员进行方案设计时,必须充分考虑调研评估、系统论证等诸多要求,结合施工现场的外部因素,进行设计方案的科学论证以及合理性控制。

当下,国内大部分土建工程项目的设计中,并未充分考虑外部因素的影响,忽视了环境条件、气候等因素的影响,造成项目工程质量存在一定的风险,易发生安全生产事故。

### (二) 土建工程设计的牢固度不足

对建筑工程项目而言,开展建筑工程项目的检验,方可最大程度提高各种突发事件的抵抗能力。国内土建项目设计中,并未充分考虑建筑体自身牢固度的优化。一旦发生地震、风荷载过大等状况,工程项目极易丧失抵抗能力,可能对社会大众的人身安全产生了不利影响,为此,相关设计人员需考虑施工地区的地震频率,根据地震频率保证工程结构设计的稳定性,国外在这方面的研究较为成熟,国内工程项目的设计中仍存在一定的不足,造成工程项目存在一定的安全隐患,降低了工程项目质量。

### (三) 国内结构设计规范标准存在缺陷

对于结构性设计规范而言,国内标准与国外标准存在一定差异。在进行土建工程结构安全设计分析中需要考虑的因素较多,包括耐久性、牢固度、承重力等,为了切实提高土建结构设计的安全等级,必须加强上述因素的合理分析。严格落实相关标准进行全面设计,保证整个项目结构设计的精确性、稳定性、科学性,进而提高建筑结构的使用寿命。新时期,建筑结构的安全设计问题已经成为限制国内建筑行业发展的重大问题,国内对其发展的指标标准仍然较为模糊。设计土建的工程人员,必须结合各种影响因素进行全面分析,结合外界影响因素对结构设计进行优化。

## 二、土建结构设计中结构安全要点

### (一) 提高土建工程结构安全性设计意识

在开展土建工程结构设计过程中,相关设计人员要根据土建工程的实际情况做好设计准备。准备工作不仅需要从实际方案的选择出发,而且还需要根据设计要求,对实际施工地点开展实地踏查,根据施工地点的实际情况科学合理的确定设计方案;在工程安全性分析方面,能够清晰的了解到客观条件对于耐久性、牢固性等指标的影响作用,设计者不能一味的追求设计成本和施工成本的节省,却没有意识到或者故意忽略外部因素对建筑质量的影响。相关设计人员要保证严谨、客观、科学的工作态度,做好数据调查和方案设计等相关工作,确保每个土建结构设计都能够达到安全标准。

### (二) 提高土建结构安全性的评价标准,做好综合评估工作

在社会科技以及经济飞速发展的背景下,我国各行业都发生了翻天覆地的变化,土建行业也不例外。在土建工程方面,国家先后出台了多项强制性的质量评价标准,这些根据实际调查制定的评价标准严格与国家接轨,具有科学性、安全性、严肃性。相关设计人员在开展土建工程结构安全设计过程中,要严格执行国家的相关标准和政策,确保每个环节的设计指标严格满足国家的具体要求。若是在检查过程中发现问题和错误,需要及时修正,避免在后续的施工过程中出现安全隐患问题,总整体上提升土建工程的设计质量。

### (三) 土建结构安全中扭矩的优化设计

在进行土建结构施工过程中,虽然钢筋架构无法预防构件因为扭矩力作用而产生的裂缝,但是如果对其进行科学、合理的运用则可以有效预防构件由于重力作用而出现的裂缝,从而更好地发挥钢筋的支撑作用,以保证结构构件的受力情况满足设计要求。通常情况下,土建结构安全中扭矩的优化设计要做好以下几个方面:(1)箍筋的形式。在土建结构中,建筑构件的扭转与拉变经常会出现4个不同侧面的裂缝,这样一来就需要将箍筋设计成封闭式结构,使裂缝面上角部的外部推力得到有效的平衡;(2)钢筋的间距。当土建结构受到扭转力时,将会导致被损坏的裂缝与纵轴保持45°的夹角,这样就要确保箍筋结构最大间距小于截面宽度,以保证每一个斜线裂缝都有一个钢筋经过;(3)抗扭钢筋配置范围。当构件受到扭矩作用时,将会使纵筋与箍筋一起承受外力,为更好的发挥抗扭设计要求,通常情况下,箍筋的延长范围需要根据纵筋的延展长度来确定。

## 三、结语

国内各地区地形地貌、气候条件存在较大差异,相关设计人员需充分发挥主观能动性,避免照搬项目结构安全设计方案,并积极提高个人设计方面的专业能力、经验水平,促进国内土建结构设计水平的提升。确保工程项目的土建结构设计方案满足实际需求,带动国内建筑行业的长期合理发展。

## 参考文献

- [1]张养青. 土建结构设计存在的问题与针对性措施分析[J]. 城市建筑, 2013(18):109-110.
- [2]陈舒科. 土建结构设计中如何把握结构安全的要点[J]. 低碳世界, 2018(002):188-189.
- [3]利柳霞. 浅谈土建结构工程的安全性及监控措施[J]. 门窗, 2012(06):123-124.