

# 工业化建筑技术标准下混凝土结构施工技术分析

王荣标

浙江宝业住宅产业化有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i10.2559

**[摘要]** 城市化和工业化进程不断加快,社会主义基础设施逐渐趋于完善,为了迎合工业建设和发展要求,工业化建筑规模进一步扩大,大量新技术和新工艺应用其中,对于新时期的工业化建筑施工质量提出了高层次的要求。结合工业化建筑技术标准,混凝土结构施工需要进一步优化施工流程和工艺,提升工业化建筑技术水平,打造高质量的工业化建筑。本文就工业化建筑技术标准下的混凝土结构施工进行探究,把握技术要点,制定切实可行措施予以实践,推动建筑行业健康持续发展。

**[关键词]** 混凝土结构; 工业化建筑; 技术标准; 防范措施; 预制构件

混凝土结构施工主要是在建筑主体结构施工,与预制混凝土构件为主,装配式混凝土结构是工业化建筑的预制构件。通过施工前预制构件,运输到施工现场直接拼装构成的施工结构。相较于现场的施工结构而言,混凝土结构施工优势突出,可以降低能耗、效率高和成本低,在施工现场借助机械设备吊装连接,缩短工期,带来更加可观的经济效益。故此,通过对工业化建筑中混凝土结构施工技术研究,改善技术不足,指导后续施工活动顺利开展。

## 1 混凝土结构施工内容分析

在工业化建筑技术标准下,混凝土结构施工需要严格遵循工艺标准要求施工。结合工程客观要求,对工程项目设计优化,拆分构件,绘制明确的构件加工图,为构件生产质量提供保障。同时,提升构件吊装水平和运输效率,保证测量放线和支架模板搭设精度,规范化处理混凝土浇筑工作,协调处理拼接缝,满足工程质量验收要求<sup>[1]</sup>。混凝土结构施工,可以大大缩短工期,降低施工成本的同时,带来更大的经济效益。

### 1.1 构件拆分

在构件拆分阶段,需要结合混凝土结构设计要求,充分契合工程项目特点设计便于装配的结构,进一步深化建筑结构设计。结构拆分中划分为承载结构与非承载结构,各个阶段受力较小,并对连接构造优化处理,减少构件类型的同时,提升结构稳定性。构件拆分前,结合工业化建筑工程特性进行综合分析,协调暖通工程和给排水等工程优化设计,保证分项工程合理衔接。

### 1.2 预制构件安装

预制构件安装,在建筑施工前提前设计的结构,需要做好前期施工准备工作,测量放线精度和临时支撑精度符合要求,搭设模板,确保各个节点得到快速处理,最终为混凝土结构施工质量提供保障<sup>[2]</sup>。

### 1.3 拼缝处理

拼缝处理是混凝土结构施工重要环节,施工期间由于浇筑不充分,不可避免的出现拼缝,如果处理不当容易影响到结构整体的完整性,或是出现渗水问题,对于建筑整体外墙防水效果带来不良影响。故此,应该注重对拼缝优化处理,

选择合适的防水材料,优化防水构造,提升拼缝处理效果<sup>[3]</sup>。

### 1.4 节点钢筋连接工艺

节点钢筋临街工艺作为混凝土结构施工的一个重要节点,处理是否合理直接影响到工业建筑整体结构承载力和稳定性。故此,需要根据技术标准对节点钢筋优化处理。

### 1.5 混凝土结构集成工艺

混凝土结构工业优势较为突出,相较于其他工艺而言,在施工前工厂化生产,具有生产高度集中的优势,直接运输到现场,借助机械设备安装施工,减少人工劳动强度和成本,提升施工效率和质量<sup>[4]</sup>。

## 2 混凝土结构施工现状

市场经济蓬勃发展,相伴而来的缺失资源损耗和环境污染,与可持续发展战略相背离,严重威胁到人类社会可持续发展。如果无法对资源有效控制,可能导致环境急剧恶化,带来更加恶劣的社会影响。尤其是建筑行业 and 工业,首当其冲,如何有效控制能源损耗和环境污染成为主要目标。在工业化建筑设计和施工中,依托于装配式混凝土结构工艺,在实际应用中可以减少资源损耗和环境污染,并且具有美观、安全和舒适的优势,与可持续发展战略相契合,对于打造环境友好型建筑具有积极意义<sup>[5]</sup>。

装配式混凝土结构施工效率较高,可以缩短工期,降低施工成本,代替传统建筑施工方法广泛应用。但同时,也要正视混凝土结构施工中的弊端和不足,如建筑整体造价较高,需要防腐、防水、防火处理;后期建筑可能出现构件透风和开裂问题;构件节点连接质量高,并且存在很多工艺限制,在不同程度上影响着工程质量和安全。

## 3 混凝土结构施工中的问题分析

结合当前工业化建筑技术标准,纵观当前混凝土结构施工现状来看,仍然存在很多质量缺陷和不足,影响到整体工程质量。如,转角板是混凝土结构的重要构件,如果转角板厚度不均匀,体积大,后期使用中可能出现转角板折弯的问题,破坏结构稳定习惯,埋下安全隐患。预制构件运输到施工现场,或是在吊装过程中可能由于操作不当损坏,造成资源浪费,增加施工成本,部分施工单位甚至为了降低损失,仍然将

破损的构件用于施工,为工程整体质量和安全埋下了一系列隐患。

针对此类问题,转角板损坏是由于转角处角度变化设计考量不充分,缺乏必要的养护,施工中预制构件连接不完善,可能出现断裂的问题。运输期间的预制构件损坏,是由于运输期间构件相互碰撞、挤压,导致钢筋外漏,或是预制埋件脱落<sup>[6]</sup>。混凝土结构施工中可能存在保温层脱落问题,主要是由于保温材料复杂,如果选择的保温材料与工程项目不符合,将对整体构件质量产生影响。墙板灌浆中,墙板孔洞流出泥浆表示灌浆完成,但实际情况可能是内部出现堵塞,灌浆不充分,饱满度不符合施工要求。

#### 4 混凝土结构施工的控制措施

##### 4.1 设计合理的混凝土结构施工标准

混凝土结构施工中,为了保证工程施工活动规范化进行,施工质量得到有效控制,应结合实际情况设计合理的混凝土结构施工标准,指导后续相关工作展开。严格遵循行业标准和国家标准,分析建筑抗震需求,优化混凝土设计、生产和组装,生产全过程得到监管和控制,保证混凝土结构施工质量的同时,提升建筑整体效果<sup>[7]</sup>。

##### 4.2 提升混凝土结构施工水平

在混凝土结构施工中,为了打造高质量的工程,应该不断推动技术和工艺优化,转变理念,结合工程实际情况全方位管理和优化。设计人员也要学习先进的设计理念和设计技术,编制高质量的设计方案。在具体施工中,引进前沿技术和方法来推动混凝土结构施工活动开展,提升混凝土结构施工水平的同时,打造质量和外观并存的建筑。

##### 4.3 提升混凝土结构整体性

在混凝土结构施工中,保证工程质量和安全的同时,应注重混凝土结构整体性,实现内外部和谐统一。对工程一键式操作,如厨卫隔墙一体化建设,可以减少复杂结构,提升混凝土结构整体施工效果。同时,在混凝土结构设计中,推行保温一体化结构,选择高性能的保温材料,在满足保温需要的同时,还可以节能环保,实现建筑材料的循环再利用,带来更为可观的环保效益。此外,还要注重混凝土结构施工技术的优化创新,增加研发力度和宣传力度,提升群众对其认知和

重视,进而更加广泛的应用到建筑工程施工中,推动环保型建筑发展。

##### 4.4 加强高素质人才培养

工作人员素质能力高低,直接影响到混凝土结构施工质量,这就需要明确混凝土结构施工要求,整合资源,加强高素质的混凝土结构施工人才培养。明确未来发展趋势,在人员上岗前进行专业培训,了解施工方案,接受前沿理念和特色设计,并且熟练运用先进技术和设备,按部就班的开展施工活动。只有人才质量得到保障,才能最大化消除潜在质量隐患,打造高质量的建筑工程项目。

#### 5 结论

综上所述,混凝土结构施工是一种节能环保型施工工艺,相较于传统的施工工艺,具有能耗低、效率高和降低劳动强度的优势,在施工现场借助机械设备吊装连接,缩短工期,带来更加可观的经济效益。故此,应该提升混凝土结构施工认知,选择合适的材料和工艺,在全面监管下规范化施工,一旦发现问题可以及时解决,真正的打造经济和环保并重的建筑项目。

#### [参考文献]

- [1]何小英.工业化建筑技术标准下混凝土结构施工工艺研究[J].居舍,2019,23(15):54.
- [2]黄征.工业化建筑技术标准下混凝土结构施工工艺研究[J].四川水泥,2018,22(11):171.
- [3]赵海霞,曾珊珊,夏钟秀.工业化建筑优越性评价体系研究及项目创新点分析[J].建筑技术开发,2017,44(19):10-11.
- [4]吕丽娟,杨双铭.工业化建筑技术标准下混凝土结构施工工艺研究[J].建筑技术,2017,48(01):95-97.
- [5]程志军,姜波,李小阳.国家重点研发计划项目“建筑工业化技术标准体系与标准化关键技术”获批立项——建设标准规范体系,支撑工业化建筑发展[J].工程建设标准化,2016,16(09):51-53.
- [6]刘宇澄.预制混凝土工业化建筑的立面表现策略研究[D].东南大学,2016,(03):168.
- [7]曹瑞娟.工业化建筑PC外墙施工技术与经济效益的探讨[J].江西建材,2016,29(03):85+88.