

# 高层建筑悬挑脚手架施工安全控制研究

胡信坚<sup>1</sup> 杜晟连<sup>2</sup>

1. 吉青建设有限公司; 2. 井冈山大学建筑工程学院

**摘要:**在当前建筑工程项目中,高层建筑越来越多,悬挑脚手架是高层建筑施工中应用十分广泛的一种脚手架形式。相对于落地脚手架,它的优越性在于良好的经济效应以及节约工期。就当前我国很多高层建筑的实际情况来看,悬挑脚手架施工体系都已经发挥了一定的效果。本文以实际工程为例分析悬挑脚手架施工技术在高层建筑施工体系中的具体应用,介绍了悬挑架的安装、使用和拆卸等各项施工内容,并综合阐述不同施工过程中应该注意的各类问题,对高层建筑悬挑脚手架施工过程中的安全管理和实施的研究有着重要的意义。

**关键词:**高层建筑;悬挑脚手架;施工;安全控制

## 前言

悬挑脚手架是建设部推广的十大施工技术之一。悬挑式脚手架近年来在高层建筑施工中越来越得到广泛应用。据调查显示,我国目前绝大多数高层建筑施工中近的项目采用了悬挑式钢管扣件脚手架,但是,在一些悬挑钢管扣件脚手架的设计施工方面,设计时大多都依靠工程技术人员的经验,没有形成规范化。

本文以自己设计的高层建筑悬挑脚手架方案为例,从设计和管理方面阐述悬挑脚手架的安全注意事项,高层建筑悬挑脚手架施工安全控制研究。

## 一、工程概况

工程施工地点:吉安市吉州城南新区

结构形式:框架剪力墙结构

建筑名称:吉安市恒大帝景三期18#楼

18#建筑面积为26109.15平方米,地下一层,地上31层;地下室顶板厚度部分为250mm,局部为160mm;该楼结构体系为框架剪力墙结构体系,耐火等级为一级;该楼裙楼为一层,标高为4.9m,板厚为120mm,住宅建筑高度93.60m,标准层层高2.95m。

18#楼一到七层采用落地式脚手架,脚手架大部分落于地下室顶板上,地下室顶板上落地式脚手架搭设高度:5.1+2.95\*6=22.8m,南面脚手架落于回填土上,按设计要求进行回填后,必须分层夯实,脚手架基础做100mmC20混凝土垫层,落于回填土上落地式脚手架搭设高度:5.1+2.95\*6=22.8m;少部分落于南面裙楼上,落于裙楼上落地式脚手架搭设高度:22.735(八楼楼面标高)-4.9(裙楼楼面标高)=17.835m;从八层楼面到二十九层楼面采用悬挑式脚手架,每七层一悬挑;悬挑高度为:2.95\*7=20.65m,从二十九层楼面至屋面外围最高为一悬挑;悬挑高度为:13.915m。

各楼悬挑架悬挑层数:均在七层以内最高悬挑层数:7层,标准层高:2.95m

悬挑七层时的标准悬挑高度:2.95\*7=20.65m

最高悬挑高度:20.65m

## 二、安全设计方案和技术保证条件

### (一)安全设计施工方案要求

1. 根据施工方案及单项施工组织设计要求进行预算,作出设备、材料计划表,组织设备、材料、工具的加工、采购等准备工作。2. 根据施工进度计划和安全生产要求组织人员,并进行技术交底。人员要求:搭拆脚手架必须由专业架子工担任,并按现行国家标准《特种作业人员安全技术考核管理规则》(GB-5036)考核合格,持证上岗。上岗人员应定期进行体检,凡不适于高处作业者,不得上脚手架操作。搭拆脚手架时工人必须戴安全帽,系安全带,穿防滑鞋。在施工前,工程安全负责人应组织人员进行安全知识培训及进行技术交底。

### (二)技术保证条件

材质保证

1、本工程采用符合GB700《普通碳素结构钢技术条件》技术要求的Q235钢材外表平直光滑、无裂纹、分层、变形扭曲、

锈蚀、具有厂家的产品检验合格证。钢管脚手架规格为外径48.0mm,壁厚为3.2mm,长度为1.5—6米。

2、扣件规格材质,符合GB15831《钢管脚手架扣件》的规定具有出厂合格证,直角、回转扣件不允许沿轴心方向承受拉力,直角扣件不允许沿十字轴方向承受扭力,对接扣件不宜承受拉力,当用于竖向节点时只允许承受压力,扣件螺栓的紧固力矩应控制在40—65N.m之间,使用直角和回转扣件紧固时,钢管端部应伸出扣件压盖边缘不小于100mm,扣件夹紧钢管时,开口处最小距离不小于5mm,回转扣件的两旋转变向间隙要小于1mm。

## 三、作业人员素质保证

搭设人员从事架体搭设作业时必须持有架子工特种作业操作证,架子工应定期进行体检,凡患有不适合高空作业的病症不准上岗作业,架子工作业时必须戴好安全帽、系好安全带和穿防滑鞋。严禁酒后上岗。

操作人员作业前必须进行岗位技术培训与安全教育,脚手架的搭设与拆除前,应由施工现场的工长向架子搭设人员按书面进行安全技术交底。

## 四、施工方案保证

脚手架搭设前必须根据现场实际情况编制脚手架专项安全施工方案,且本工程脚手架专项方案必须经过专家论证符合要求后方可用于现场指导施工,不符合专家论证要求时,必须根据专家论证审查报告的要求对方案进行修订,并按修订好的施工专项方案组织施工,严格依据施工方案进行搭设,搭设时,技术人员必须在现场监督搭设情况,保证搭设质量达到设计要求。

脚手架搭设完毕,依据施工方案与单项作业验收表对脚手架进行验收,发现不符合要求处,必须限时或立即整改。

## 五、其他保证条件

(一)天气保证条件:脚手架应在天气较好时施工,雨、雪及六级以上大风等天气严禁进行脚手架搭设、拆除工作。

(二)现场条件保证:修通道路,并保证用电、用水安全。

(三)在脚手架上进行电、气焊作业时,必须有防火措施和专人看护。

(四)脚手架临街面必须有防止坠物伤人的防护措施。

(五)搭拆脚手架期间,地面应设置围栏和警戒标志,严禁非操作人员入内。

(六)架子在搭设(拆卸)过程要做到文明作业,不得从架子上掉落工具、物品;同时必须保证自身安全,高空作业需穿防滑鞋,佩戴安全帽、安全带,未佩戴安全防护用品不得上架子。

## 六、结束语

本工程悬挑式脚手架严格按照经审核的专项施工方案和上述悬挑式脚手架施工安全技术措施进行施工,坚持“安全第一,预防为主”的基本指导方针,增强全员的安全意识,加强施工过程中的安全管理与监督。根据工程的特点采取科学和合理的安全技术措施,不仅使得项目的安全管理水平得以提高,还确保了悬挑式脚手架的施工安全,取得了良好的社会和经济效益。

## 参考文献

- [1]罗健翔.试析悬挑脚手架设计施工中关键的安全问题[J].建筑工程技术与设计,2016(9).
- [2]卓新,郑念中.对扣件式钢管脚手架规范部分内容的商榷[J].施工技术,2005,34:77-79
- [3]曾欣.悬挑式脚手架在高层建筑施工中的应用[J].广东建材,2008,27(5):58-59.
- [4]李民,陈磊.浅析悬挑式脚手架在高层建筑施工中应用分析[J].建筑工程技术与设计,2016(27).
- [5]郭文勇.对建筑施工悬挑式脚手架若干问题的思考[J].建材与装饰.2016(52)