

70 米高空 2.9 米多层悬挑结构支架施工技术

周夕生
(江苏省苏中建设集团股份有限公司 江苏南通 226600)

摘要:介绍了某工程的3.6米悬挑结构模板支架施工方法、要求,解决了悬挑结构的施工安全,模板支设等难点。
关键词:悬挑结构 荷载 型钢架 设计 安装
中图分类号:TU7 文献标识码:A 文章编号:1672-3791(2010)06(b)-0250-02

1 工程概况

北京市世纪星城综合楼工程位于通州区杨庄,工程总建筑面积18万m²,房屋总长390m,属于亚洲第一超长连体建筑,综合楼C段35-44轴在22层结构顶板(22层结构楼面69.01m)位置悬挑出2.9m宽阳台板(具体位置见图1),阳台板板厚200,最大框架梁500×650,22层以上有23、24层两层结构,结构施工速度约为7天/层。考虑结构施工需要,此部位结构施工在22层采用型钢悬挑。

2 型钢架设计

2.1 根据模板支撑计算和脚手架计算得轴心力活荷载、恒载值,按两层模板支撑架

计算得出活载、恒载

2.2 设计结果

(1)型钢架主型钢采用工20b工字钢,其它采用16a型钢,工字钢与槽钢连接、槽钢与结构连接、工字钢与结构连接均采用焊接连接。

(2)各榀间桁架在主型钢端部及下弦杆节点处设置稳定连杆,连杆采用 20钢筋焊接,使各榀桁架连接成整体。桁架上焊接15cm长 28钢筋用于立杆安装。

3 型钢架安装拆除

型钢架由专业钢结构公司制作,半成品在厂家加工制作完成后运至现场安装。

3.1 安装准备

(1)专业技术人员对安装施工人员进行全面有针对性的交底。

(2)为满足21层顶板结构施工,外双排脚手架搭设至22层楼面以上1.5m处。

(3)为保证22层悬挑架安装及22层顶板模板施工安全,在结构20层双排脚手架外侧张设3m宽安全挑网,安全挑网采用双层大眼网加一层密目网。

(4)顶板混凝土施工前,预埋 22一级钢筋压环作临时固定型钢梁用,钢筋压环大样图。

(5)20层、21层结构顶板、梁施工时,安排专职人员根据型钢架平面图定位埋件位置,并按预埋件大样准确埋置,混凝土浇筑前由专业技术人员、安全员对所有埋件检查确认。埋件位置见图2及型钢架平面位置大样图,埋件大样见图2。

3.2 悬挑钢架安装

(1)专业厂家安排专业技术人员及工长根,据平面位置图,采用塔吊将所有半成品型钢架吊装就位,型钢架由预埋22钢筋环临时固定。

(2)型钢架与预埋件连接处的焊接由厂家持证焊工完成,焊缝深度(hf)不小于10mm。

(3)型钢架焊接完成后,满铺大眼网及脚手板搭设模板支架及脚手架。

3.3 悬挑钢架拆除

(1)考虑悬挑阳台部位的外装修施工,悬挑架在外装修施工完毕前不拆除。

(2)因悬挑架荷载较大,拆除需采用吊车进行拆除。拆除时先拆除悬挑架上脚手架,用塔吊固定单品型钢架,然后用气割割开型钢架与结构焊接连接部位。将型钢架吊离结构,拆除。

4 模板及脚手架施工

(1)模板支架及脚手架搭设施工参数见表1。

脚手架采用的钢管类型为 48×3.5,连墙件采用2步3跨,竖向间距3m,水平间距3.75m。施工均布荷载为3.0kN/m²,同时施工1层,脚手板共铺设1层。最大搭设高度10m。

(2)20层、21层B、E轴边梁承受悬挑架荷载,此部位在模板拆除后采用单排48×3.5钢管,纵距1200进行加固。

(3)模板支撑时加设支撑杆压住钢架,支撑杆步距同顶板支撑,与顶板支撑相连。

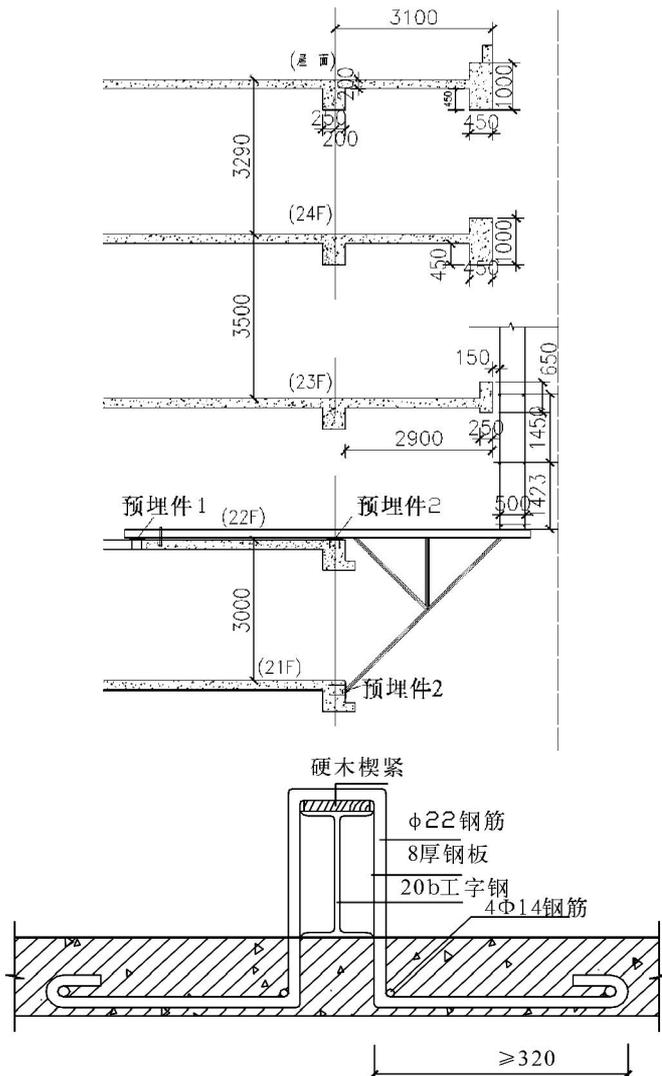


图1 挑梁压环构造大样

(4)22层悬挑模板支架与外脚手架同时搭设,拆除时先拆除模板支架上部U托、木

方、竹胶板,其余模板支架与外脚手架待悬挑阳台部位外装修完毕后拆除。

5 梁板结构浇筑混凝土的要求

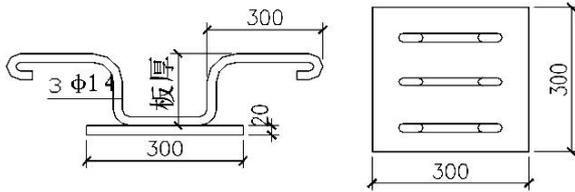
浇筑混凝土时采用对称浇筑的方式,且应先浇筑梁支座处的混凝土,再向外推移浇筑悬挑端的混凝土。

6 结语

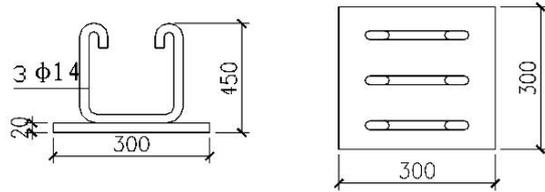
北京世纪星城C段22层悬挑架采用以上方法施工,架体强度、刚度及稳定性满足安全要求,成型砼观感良好,保障了施工质量及安全,取得了良好的经济社会效益,为同类工程的施工积累了施工经验。

参考文献

- [1] GB50204-2002,混凝土结构施工质量验收规范[S].
- [2] JGJ130-2001,建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范[S].
- [3] GB 50009-2001,建筑结构荷载规范[S].
- [4] GB 50011-2001,建筑抗震设计规范[S].
- [5] GB 50017-2003,钢结构设计规范[S].



① 预埋铁件



② 预埋铁件

图 2

表 1

序号	部位或(梁截面)	立杆间距(最大)			支撑主龙骨	支撑次龙骨	支撑材料	面板材料	钢管类型	梁底立杆根数
		横距	纵距	步距						
1	顶板支撑	1080	1320	1200	100×100木方	50×100木方	U型托	12mm竹胶板	φ48×3.5	/
2	梁模板支撑	1200	600	1200	100×100木方	50×100木方	U型托	12mm竹胶板	φ48×3.5	/
3	脚手架搭设	500	1250	1500	脚手架采用的钢管类型为φ48×3.5,连墙件采用2步3跨,竖向间距3米,水平间距3.75米。施工均布荷载为3.0kN/m ² ,同时施工1层,脚手板共铺设1层。最大搭设高度10m。					

(上接 249 页)

目手续相关资料以及各工程参与方的相关资料等等,并就各主题资料制定清单目录并注明文件名称、份数以及原件或者复印件,并将其贴在文件袋或文件盒上作为封面,以便查询和归档。另外,还应当专门制定文件借阅登记表以保证资料的完整和安全。此外还应制定文件收发记录表,并设置签收栏,俗话说:“好记性不如烂笔头”,签收栏的设置将有助于查询没有回执的文件或者通知的签发时间,签收对象,以防出现问题时发生“扯皮”现象。

6 组织和协调

6.1 有效协调各方主体,力求团队合作、统一

工程建设的周期较长,而且参与主体较多,各主体即是责任、分工明确的单一体又是为共同完成本工程建设的合作体,即有制约又有统一。在整个工程管理体系中,建设单位是建设的核心,甲方代表作为建设单位对工程建设进行管理的派出人员,对施工、监理、设计、勘察等各方主体起到组织和协调的作用。协调好各方主体关系,将各方主体有效统一起来,将会发挥建设团队的巨大凝聚力,这也将使得整个施

工进程事半功倍。

6.2 创建和谐环境,排除外界干扰

建筑工程往往不是独立存在于某个区域,很多情况下周边还有其他建筑物,这就很容易引发一些利益纠纷。作为常驻现场的甲方代表,协调与外界的关系也是不可或缺。这就必须要求施工单位做好自己,严格按照审批手续和相关国家法律、法规以及规范要求文明施工,尽量避免对外界的干扰,反过来也会减少外界对本工程建设的干扰。对相邻在建工地,在有请求提供帮助或需解决矛盾的情况下,若不涉及原则问题和有损自方大利益,应尽可能的提供帮助和方便,这也将有利于创建和谐施工环境,有利于工程建设顺利开展。

6.3 强化“以人为本”理念,建立良好人际关系

俗语说:“天时不如地利,地利不如人和”,工程要保质、保量、顺利的完成离不开施工作业和管理人员的积极配合。民工是一个特殊的群体,是施工建设的主力军和实际建设者,按时支付工程进度款,督促承包单位及时发放民工工资,关心民工生活,拉近与民工的距离,在一定程度上也能充分调动民工的积极性。良好的人际关系和合作氛围将对工作的开展产生巨大的促进

作用。

7 结语

我国自十一届三中全会以来,国民经济得到迅猛发展,国家在基本设施建设上投入了大量的资金,工程项目管理的模式逐步与国际接轨,这对我们在工程管理上提出了更高的要求。建筑工程是一个特殊的行业,要求我们必须准确把握每个环节,这就离不开好全面、系统、规范的管理。甲方代表作为工程建设中的一个特殊的角色,因而必须不断提升自身的技术和管理水平,多渠道不同方式的去学习相关专业知识和管理经验,这样才能更好地实现整个工程进程的和谐、统一,最终达到预期目标。

参考文献

- [1] 钟文祥. 加强建筑项目施工的现场管理[J]. 建材与装饰, 2009(7).
- [2] 任守迁. 浅谈建筑工程质量监督中的措施[J]. 黑龙江科技信息, 2010(6).