

浅析建筑工程高支模施工要点与施工管理

王希青

新疆天宇建设工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i2.1789

[摘要] 高支模施工在建筑工程建设中的应用具有重要作用,但是建筑工程高支模施工危险性相对较高,因此高层建筑工程建设使用这一技术时,必须根据建筑工程建设标准和要求为基础,同时严格按照施工要求和技术规范施工。基于此,本文概述了高大模板支撑系统,对建筑工程高支模施工要点及其管理进行了探讨分析。

[关键词] 高支模板支撑系统; 建筑工程; 施工要点; 施工管理

1 高支模板支撑系统的概述

高大模板支撑系统是指建设工程施工现场混凝土构件模板支撑高度超过 8m,或搭设跨度超过 18m,或施工总荷载大于 15kN/m²,或集中线荷载大于 20kN/m 的模板支撑系统。施工单位应依据国家现行相关标准规范,由项目技术负责人组织相关专业技术人员,结合工程实际,编制高大模板支撑系统的专项施工方案,并经过专家论证后方可实施。

2 建筑工程高支模施工要点分析

2.1 地基承载力及其处理要点分析

现代建筑工程施工中经常出现地基为回填素土,这样通常不能满足设计荷载要求,会给支模施工造成安全隐患。对此,一种方法是可以利用碎石类土对其进行分层夯填密实,使其满足承载力要求;另一种方法是回填素土后,做地面混凝土垫层,也能满足承载力要求。但考虑到做混凝土垫层的话

难免会影响工期,而且成本也较高,因此可以采用碎石类土进行分层回填,既能保证荷载要求,又节约成本。支架的地基要满足 2~7m 深的碎石类回填土,并做回填土干密度试验,试验合格之后方能进行上层土的回填。

2.2 高大支模安装施工要点分析

主要体现在:(1)支撑体系及楼板安装:安装支顶前,先要将轴线、梁位置线以及楼面控制的标高放出,根据梁纵的方向设置脚手架,待第一层脚手架安装好之后,要调平校直,然后再依次向上安装。每向上安装一组都要在门式架两侧安装锁紧剪刀撑。另外,门式脚手架在安装时,要有保证其稳定的支撑系统。(2)大梁模板安装:梁模板安装前先弹出轴线及梁位置线,然后在梁底设置钢管支撑,并根据设计标高调整钢管的长度。接着,要在大梁的两侧设置纵向剪刀撑。最后,在拖板上安装双排下层木枋,固定后在其上安装间距

结合当地日照规律,根据实际工程需要使用环保、透光型建筑材料,促使建筑内部环境与自然光协调。建筑设计还应与室内硬装设计及家具展陈设计密切衔接,引导自然光投射在需要投射的位置。诸如:以实物展示为主博物馆建筑的藏品展示区,在重要展品侧上部投射进自然光会增加展品的立体感;在高大会展建筑的主要空间或人员密集的商业建筑中庭,设置采光顶会极大的提高室内照度,增添公共区域活跃的空间氛围,营造强烈视觉冲击和空间感受。

3.3 优化建筑外部设计

建筑工程外部设计中应结合建筑内部结构特点,推动建筑内、外部结构优化整合。通过对建筑外立面形态的细化设计为建筑争取最大的采光面。诸如,一些大体量大面宽的高层建筑,外立面开设局部架空层,隔层或错层设置外挑露台,使室内外空间联通等方法来调整建筑内部光影,提升自然光利用效率,丰富建筑立面效果。一些建筑的外挑阳台,可以通过自然光模拟的方法找到最佳的光线投射角度,从而调整其自身的出挑方向和角度实现最优的采光方案,丰富建筑的立面效果,增添立面的活跃元素,一举多得。

4 结束语

综上所述,建筑设计是否合理直接关系到建筑自身使用

效益和社会效益,面对可持续发展诉求,在建筑设计中通过自然光设计方法合理运用可以减少照明设备使用,降低能源损耗,提升室内空间品质,丰富建筑立面效果。

[参考文献]

- [1]董功.光的空间:自然光作为建筑设计的媒介&冥想空间建筑设计[J].世界建筑,2014,12(07):128-129.
- [2]冯舒婷,李宪锋.基于建筑设计中自然光设计手法的研究[J].建材与装饰,2017,20(16):110-111.
- [3]卢紫茵.思想与实体的碰撞,一场光影的戏剧——路易斯·I·康的建筑哲学与自然光设计之“光之刃”[J].建筑与文化,2016,31(12):152-153.
- [4]董峻岩,桑立涛,罗春光,等.建筑空间环境的“自然光”视觉设计探究[J].建材与装饰,2016,14(33):56.
- [5]孙巍.“感知与隐喻”——读斯蒂文霍尔建筑设计中的自然光语义[J].苏州工艺美术职业技术学院学报,2015,15(3):41-46.
- [6]董功,梁琛.光的空间自然光作为建筑设计的媒介&冥想空间建筑设计[J].建筑创作,2015,22(04):107-113.
- [7]吴维维.浅析现代建筑设计与自然元素的结合——以自然光为例[J].设计艺术研究,2014,4(06):85-87+98.

200mm 的木枋,一切都安装完成后要用通线检查安装的侧平直度和垂直度。(3)次梁模板安装时,需要先等主梁目标安装并校正之后才能施工。其底板及侧板两头是钉在主梁模板缺口处的衬口档上。另外,为了便于拆模,只在模板端部或接头处钉牢即可,中间尽量少钉。

2.3 高支模拆除施工要点分析

高支模拆除工作开展的过程中必须做好以下几方面的工作:首先,拆除时机必须科学掌握。由于高支模体系主要与建筑的主体连接在一起,如果在混凝土强度没有达标值前拆除高支模的话,将会对建筑工程的主体造成严重的破坏。因此,在拆除高支模之前必须由专业人员对混凝土的强度进行评估,在确定去符合拆除标准之后才可实施拆除作业;其次,拆除作业的实施必须严格的按照技术要求和规范开展。在拆除作业开始之前必须在施工现场周围设置相应的警示标志,然后清理高支模上残留的杂物等,最后才能实施拆除作业。而施工现场技术人员必须对拆卸下来的模板和构建进行全面的检查,及时的剔除出现损坏的模板和部件并进行相应的补充,并详细的记录整个拆除过程。

3 建筑工程高支模施工管理分析

3.1 高支模施工技术方案严格选取

结合某建筑工程进行分析,某建筑工程整体结构的安全等级为二级,剪力墙抗震的等级为一级。建筑工程设置有两处雨棚,面积都非常大,主要的支撑部分是悬臂板和悬臂梁。这两块雨棚在搭建的时候,需要慎重考虑其支架的位置,因为这两个雨棚都处在建筑工程物的山墙两侧,而且总体的高度比较大,外挑尺寸也比较大,所能承受的总的负荷也比较大,因而要格外注重它的搭建,以保证施工的质量。在搭建雨棚的时候主要有两个备选的方案,一个是在与雨棚本身处于相邻的地方建设外挑平台,然后在平台上设置支架,设置的位置应该居于建筑工程物大约五层到六层的位置之间。另一个方案是在室外的地坪上搭建相应的支架模板,架设的高度达到 28.8 米,就可以和雨棚相连接了。这两个模板的支架方案有着各自的优缺点,需要根据具体的情况来分析。第一种方案需要特定的类型的钢筋来做支持,而且需要将各种材料都调到建筑工程物五层到六层的地方,需要很多重型机械来完成,消耗的成本比较大,如果用人力来完成架设工作,根本是天方夜谭,所以第一种方案不适合。第二种方案的可行性比较高,施工效果也比较好,只是施工的过程比较复杂

一些,因为它要设置的支架的高度比较高,从地面到支架顶端的高度总共约为 28 米,可以称得上是高支模板体系,在它的具体施工的过程中,需要采用一些具有专业性的施工技巧,以便达到经济效益与社会效益的统一。

3.2 明确高支模施工的构造要求

主要表现为:(1)整体性构造层要求。第一、当整体支架高度超过 20 米或横向高宽比值大于 6 时,需要设置整体性的单向或双向水平加强层;第二、每隔 4~6m 沿水平结构层设置水平斜杆或剪刀撑以作为单向水平加强层,且需要好立杆连接,斜杆的设置层数要大于水平框格总数的 1/3;第三、无论在何种情况下,高支架的顶部和底部都必须设置水平加强层。(2)支撑架搭设的要求。第一、支撑架要严格依据设计尺寸搭设,在立杆和水平杆的接头处,均应错开在不同的框格层中进行设置;第二、扣件和钢管质量应满足规范要求,搭设中要保证立杆的垂直偏差及横杆的水平偏差小于扣件架规范的要求;第三、地基(结构层)支座的设计要满足承载力要求。

3.3 高支模施工安全管理分析

(1)高支模立柱时应选用钢支撑,且不得有腐蚀变形、断裂及螺栓松动的钢支撑材料搭设支撑,更不能有竹木作为立柱。支模立柱基础应坚固,整平且夯实加垫。对于多次重复使用的模板或支撑材料,使用前应做好相应的强度测试,以材料强度的实测值来作为计算依据。(2)支架上的作业人员应进行分工并注意配合,传递杆件时要把握好重心,避免杆件失衡造成事故。作业人员要随身佩戴工具袋,以便于将使用的工具装在袋子中,不能放在架子上,防止掉落砸伤行人。

4 结束语

综上所述,高支模板施工对于保障建筑工程建设的顺利实施非常关键,因此在保证施工质量安全的前提下,需要选取最适宜的施工方案,从而在一定程度上降低施工成本以及提高施工效率,并且提高建筑项目工程效益。

[参考文献]

- [1]白云星.关于建筑工程高支模施工技术研究[J].中国房地产业,2018(05):63.
- [2]梁宏斌.高支模施工技术在土建施工中的应用[J].建筑发展,2018(02):84.
- [3]李冉.高支模施工技术在土建施工中的应用[J].中小企业管理与科技,2018(04):71.