

建筑工程中高支模施工工艺及施工技术研究

吕凯 于江涛

济南四建(集团)有限责任公司 山东 济南 250000

摘要:高支模施工作为建筑工程中重要的组成部分,可在具体的施工建设中实现推动作用,使高层住宅房屋建筑具有很强的安全系数与可靠性。但是,在建筑工程中高支模应严苛遵循在我国相关管理制度开展施工,充分结合安全工作的各类要求开展无缝钢管与钢管脚手架安装,提升高支模的施工建设品质,保证施工的安全性。除此之外在施工中,还要对施工现场环境要素与载重要素等方面进行充分考虑,合理调节基坑支护结构,科学检算承重范畴。

关键词:建筑工程;施工工艺;高支模施工技术

引言

随着我国城市化建设进程的加快,各种新型施工技术不断涌现,建筑行业的施工水平也显著提升。一方面,社会领域对建筑工程需求量的增加为建筑行业的发展创造了有利条件;另一方面,大众对建筑行业施工工艺的要求也愈发严格。基于此,建筑工程行业要重视施工工艺的优化和改进,通过提升施工技术水平来提升建筑工程质量。

目前,高支模施工技术广泛应用于建筑工程的建设活动中,本文以该项技术为例探讨有效的应用措施,以切实保障相关工程的施工质量。

1 高支模施工技术内涵与特征

1.1 内涵

在跨度大、载荷重、结构复杂的建筑工程项目中,高支模施工技术应用较多,其在保障施工安全和施工质量方面发挥着重要作用。高支模是指搭设高度8 m及以上,或搭设跨度18 m及以上,或施工总荷载 15 kN/m^2 及以上,或集中线荷载为 20 kN/m 及以上的混凝土模板支撑工程。相较于其他施工技术,高支模施工技术应用难度和应用风险较高,施工单位在技术应用前期应结合工程情况组织专业的设计与规划工作,并在技术应用环节进行监督,以保障施工的安全性。

虽然高支模施工技术可以应用于大跨度、高空间的项目施工中,但由于其是建筑工程中最危险的施工环节,关系到项目进度和质量,需按照高支模施工技术标准科学应用,并结合高支模施工技术特点,构建有效的技术应用措施。

1.2 特征

在建筑工程中应用高支模施工技术,需要依靠特定的模板支撑体系,方可发挥出理想的技术应用作用。支架体系稳固性是否良好,不仅影响着后续阶段装饰安

装作业的进行,而且还决定着结构浇筑操作的效果,与最终的施工质量联系密切。高支模作为一项应用广泛的施工技术,具有良好的灵活性,施工人员在技术应用阶段,可根据项目实际内容和具体需求进行拆卸安装工作。另外,高支模施工技术难度高,在技术应用前期阶段,需要相关主体投入较高的成本。以往的建筑工程施工普遍应用传统脚手架系统,在特殊情况下,该系统难以满足高空作业需求。而高支模施工技术的应用,有效弥补了传统脚手架系统的应用缺陷,虽然施工技术难度显著提升,但是该项技术的合理应用可满足大多数难度较高的高空作业需求。目前,随着我国超高层建筑数量的增加,高支模施工技术的应用也愈发广泛,已成为大多数超高层建筑工程建设期间必不可少的一项施工支撑系统。

高支模施工技术应用的模板材料契合当下建筑领域发展所提出的环保要求,可以多次循环利用,有着理想的节能环保性能。对于施工单位而言,在应用高支模施工技术期间,既要明确该项技术的优势,又要关注其技术特征,对其进行全过程管控,确保施工活动满足建筑工程各项施工工艺的标准要求^[1]。

2 建筑工程项目中高支模施工工艺流程

2.1 高支模施工方案设计情况

高支模施工方案策划需在全部建筑项目施工的准备阶段,这也是保证建设工程项目施工品质、提升施工全过程安全系数的重要基础及各前提条件。工程项目的有关施工人员必须在合理的高支模施工计划方案的帮助下,才能做到真正合理提升施工高效率。施工计划方案应当确立施工新项目建设中实际材料的特性特征和高支模层面不一样建筑构造的具体设计规范,保证工程项目施工作业的一体化规范化。与此同时,建筑项目施工作业人员必须按数学分析模型方法,开展测算高支模施

工过程的有关性能参数状况,提升施工作业流程的稳定安全水平。

2.2 施工前期准备工作

为确保建设工程成功开展高支模施工作业,应当宣布施工前搞好前期准备。(1)核实资料。备好高支模施工所需要的技术性资料,如施工设计图纸、施工技术标准、设计图纸预审资料、竣工结算信息等,用以具体指导高支模施工作业。进行资料提前准备后,核实资料,查验资料小细节,分析技术资料与施工当场间的适配性,最大程度确保资料品质,为下一步高支模施工作业打下基础。(2)提前准备场所。高支模施工模板支撑相对高度比较高,为进一步提升施工安全系数,应当宣布施工时进行施工场所解决,即平整土地、顺畅路面,从电力工程、给水排水、供热、通信等多个方面健全施工当场作用。高支模施工期内需应用比较多原材料,在开始期内,应依据施工场所构造,对各种原材料的摆放存放做好规划,保证原材料提供运用顺畅。(3)测量放线。高支模施工提前准备期内,应当按照施工设计方案预防开展测量放线,在这段时间留意操纵测量放线精密度,尽量消除偏差,融合建设工程具体情况选用适合测量放线方法,如直线段法、曲线段法,在其中直线段法要在水平仪用品支持下进行检测定项,并运用激光测距仪开展施工放线精准定位;而曲线图规律是综合运用平行线、斜线及圆线开展测量放线工作中,应用横纵轴双坐标辅助,为此提高测量放线精密度。

2.3 高支模施工材料选择

一般来说,建筑设计师采用高支模建筑装饰材料是木料、混凝土、建筑钢筋,但各工程项目所需资料也不尽相同,作业人员应该根据施工状况挑选高支模建筑装饰材料。此外,以节省建造成本为主要目的,务必确保建设质量,而且务必确保高支模总体结构的稳定。建筑装饰材料按技术标准采用,通过合理检测原材料的性能、规格尺寸品质,能够防止出现生锈的棒钢、有缝隙的混凝土及异型铝型材变形等诸多问题原材料,确保高支模构造承载力^[1]。

2.4 高支模模板的安装

一般情况下,免费下载安装高支模模板时,务必定位轴和束线的相应地方,明确垂直方向。上端架构安装时,在无缝钢管下方铺装无缝钢管,安装木方主龙骨开展拼装,以支撑点高粱米产品工件,确保相对稳定的性能。高支模模板安装环节中,为了确保高支模的稳定,妥当操纵梁和板的结构加固是最关键的。在安装环节中,必须严格设定各工艺流程细节,便于在以后的混凝土

注浆施工中充分运用高支模的功效。

除此之外,还应依据混凝土状况再决定是否清除或拆除高支模。高支模安装环节中,最主要的是拆除水平拉杆,仅有进行这一步骤后,高支模的后续清理工作拆除才能成功开展。

2.5 验收和拆除

高支模的主要作用是确保施工人员在高空作业时人身安全,并避免各种各样安全事故的发生。因而,高支模搭建工程完工后,承担监督职责的管理人员必须对高支模总体搭建安装品质进行全方位检查,查清其存在的问题,催促负责人进行改进,直到其安装品质做到国家相关技术标准的需求,为作业人员提供可靠的安全防护。此外,在高支模的应用环节中,施工管理人员需要对高支模整体上的应用安全系数进行二次查验,发现的问题及时纠正,确保其安全运营。高支模进行施工任务后,质量检测结束并确定工程质量后,应该马上拆除高支模管理体系,立即拆除回收利用,并确定其应用经济效益。拆除期内,应精确合理地测算高支模各个部位的实时承受力状况,剖析各零件变形数据信息,着眼于具体制订高支模拆除计划方案,选择适合自己的方式,如各分部拆除法、按段拆除法。高支模拆除时要好好谨慎,防止损害、损害钢筋混凝土,有效拆除,尽量避免拆除工作中对钢筋混凝土产生的影响,避免出现解力不平等状况,防止高支模开裂难题。除此之外,在拆除高支模的过程当中,现场作业工作人员还特别注意现场安全警示标识,禁止违背安全警示标识的有关规定,尽量避免对周围环境的负面影响。因为现场作业自然环境通常极端,为防止模板品质遭受过多不良影响,务必保管好与维护高支模原材料,确保其经常处于优良的工作环境^[1]。

3 建筑工程中高支模施工技术研究

3.1 外框架梁柱施工技术

根据对建设工程行业高支模施工技术的研究,发觉外框架梁柱施工比较繁琐,是高支模基本建设工作上的技术难题。外框架梁柱施工是一个高端施工行业,梁柱遍布聚集,施工工作人员按基本施工程序流程难以明确邻近柱中间的参数规范,给具体施工工作中带来很大艰难。因而,外框架梁柱施工可采取分层次施工的技术手段。最先,专业技术人员要进行梁护栏板浇筑工作中,浇筑环节中应高度重视梁柱的位置参数,并且对梁柱主体与支点中间进行二次结构加固。

框架和圆柱体支撑件施工结束后,施工工作人员必须终止对应的结构加固工作中。这儿,需要把圆柱体承

重梁中的水平杆前面移到圆柱体双面部位。钢管脚手架和地面梁柱保持稳定连接,外框与梁柱中间能有效连接,这种流程可以确保外框梁柱与钢管脚手架稳定连接,进而达到高支模总体结构的稳定能。施工中,专业技术人员应严格按照高支模工程建设行业主要参数规范,施工中出现偏差应及时纠正,以防严重危害建设工程的整体质量。

3.2 模板的安装搭设技术

在高支模模板安装过程中,有关作业人员必须做好高支模安装提前准备。把握模板安装有关性能参数,在其中最主要的是梁线部位,务必明确梁线部位。以后,在施工中能够进行正确夹紧操纵。为了保证梁线区域的精密度,作业人员务必准确掌握各施工仪器设备,根据仪器设备明确中心线。搭建模板时还应当关心高支模原材料的使用情况,挑选品质符合相关标准化的原材料。那也是高支模技术性的重要一环。采购员在购买材料时,理应对行业高枝型原材料进行全面的调研,挑选比较适合建设工程的原材料,考虑在确保原材料质量方面成本最低的原材料。除此之外,高支模安装过程中还应注意模板构造的稳定,因此高支模固定支架与无缝钢管中心线务必竖直^[4]。

3.3 混凝土浇筑施工技术

混凝土浇筑工程是高支模工程项目不可或缺的一部分,为了保证后者的品质一定要进行混凝土浇筑施工。浇筑施工前,专业技术人员应精确测算混凝土性能和兑水状况,充分了解当场,为高支模施工科技的顺利推进创建坚实的基础。

(1) 浇筑。浇筑混凝土时,作业人员应严格按照所规定的浇筑步骤进行相应的浇筑工作,斜着向四周拓展浇筑,同时考虑混凝土整体上的均匀度,开展拌和工作,防止凝固不匀。考虑到高支模构造的独特性,因为钢筋混凝土体积较大,在具体浇筑施工期内大多采用分层次浇筑方法,浇筑与振捣力度同步进行。高支模混凝土分层次浇筑环节中,各层浇筑厚度0.35m上下。在这段时间,需要注意操纵密实度主要参数,保证匀称浇筑。因为钢筋混凝土存在一定差别,浇筑时要根据实际情况,在阶段性、全方位、斜向、按段不一样施工方式中灵便挑选,最大程度地确保混凝土浇筑品质。(2) 振捣。振捣力度混凝土凝结品质有至关重要的直接影响,

足够的振捣力度解决,能够避免混凝土部分凝结问题。振捣力度应当与混凝土浇筑同时进行,以“快插慢拔”为准则,操纵振动间距,防止过振、漏振等诸多问题。混凝土振捣器内,需要注意泌水率难题预防,开展振捣力度即时查验,发觉泌水率状况及时处理。(3) 二次处理。高支模所形成的钢筋混凝土比较大,可根据实际情况进行二次浇筑或抹光解决,防止表层可塑性缝隙难题。(4) 初凝。前期凝结环节一般是混凝土操纵的重要阶段,并对全部凝结过程必须实时检测,一旦发现问题也能够及时采取有效的应对策略,保证混凝土凝固的均匀度。(5) 温度控制。混凝土里外温度差太大可能会引起缝隙病虫害,因而在混凝土施工期内必须做好温度控制工作中。这时,可采取防太阳直射方法解决混凝土沙砾原材料,也可采用凉水拌和方式为沙砾降温。(6) 洒水养护。混凝土浇筑完毕后开展洒水养护,常温下浇筑完毕8钟头~16小时之内机构洒水养护工作中,不断保养1个月,以保证混凝土性能。对于关键部位,可联系实际保养实际效果,再决定是否增加保养时长,另外在保养期内操纵混凝土温度湿度主要参数,最大限度地减少缝隙病虫害^[5]。

结束语:总的来说,我们国家的建筑工程行业发展相对性比较快,很多新技术的出现与应用为国内建筑水准的提高打下基础。合理利用模板支撑施工技术对提高建筑质量也起到了非常重要的作用。尽管该方法能够提高工程项目的总体水平,但它相对复杂,所以需要积极主动执行各种各样施工技术与标准,以增强对每一个工程施工阶段的管理和操纵,进而进一步促进工程施工质量的提高。

参考文献:

- [1]张明辉.高支模施工技术在建筑工程中的应用分析[J].广西城镇建设,2021,(10):72-73+78.
- [2]卜琼.建筑工程中高支模施工工艺研究[J].居业,2021,(10):70-71.
- [3]李荣.建筑工程中高支模施工工艺及施工技术分析[J].中国住宅设施,2021,(06):103-104.
- [4]王小军,王家栋.浅谈建筑工程中的高支模施工技术[J].中国新技术新产品,2021,(05):95-97.
- [5]吴云.建筑工程中高支模施工工艺及施工技术研究[J].房地产世界,2021,(04):72-74.