

房建土建工程中的高支模施工技术分析

夏露

中铁八局集团建筑工程有限公司

[摘要]随着经济的发展和社会的进步,我国土建工程数量的不断增加,施工单位需要进一步控制土建工程施工。当前,高支模施工是土建工程施工中的重要,有利于提高土建工程施工质量。因此,施工单位需要深入分析高支模施工技术的要点,在土建工程施工中充分发挥高支模施工技术的优势,从而顺利实现土建工程施工任务。

[关键词]房建土建;高支模;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1446

引言:

随着经济飞速的发展,人们的生活质量也在不断地提升,人们对于建筑的要求也不断地在提高。所以在建筑工程的外部结构和相关的设计中有人提出了新的建议,这就直接地增加了施工的难度。在这个基础上,高支模技术就应运而生,这种施工技术普遍的应用在房建土建之中。是模板技术的经典代表。

一、高支模施工技术概念

在房屋建造过程中,具有一定优越性的高支模施工技术主要应用于土木工程,因其表现出操作简便、承载能力强、适应范围广等优点,故而在现实中得到了良好应用。大跨度高支模施工技术不仅具有较强的专业性,而且对模板架设提出了非常高的要求。从模板安装的全过程来看,其中包含多道程序与多个环节,比如施工设计、承载力计算、模板架设等等。将大跨度高支模施工技术应用于房屋建筑工程,既能够保证每一个环节的施工质量,又有利于提高施工效率,可在一定程度上降低施工成本,甚至可使施工单位提前完成施工任务并顺利通过工程验收。另外,该技术支持施工人员在高度超过8米、宽度超过18米的空间范围内架设水平混凝土模板。对于垂直固件来说,基于该技术的应用,其独立支撑高度可达到6米以上。总之,大跨度高支模施工技术是一种科学先进的施工技术,只要施工单位将监督管理工作落到实处,必然能够较好地保证施工安全、施工质量与施工进度。

二、房建土建工程中的高支模施工技术分析

(一)高支模检查操作

在利用高支模施工技术前,施工单位需要做好准备工作。首先,需要安排专业人员规划设计高支模施工技术,保证高支模安装的安全性,同时通过开展技术交底工作,合理安排土建工程的各项施工工序。其次,需要检查高支模安装情况,确定高支模安装符合施工标准,否则将会影响土建工程的整体质量。施工单位需要规范化地管理高支模施工技术,完善监督管理制度,更加科学地利用高支模施工技术。最后,需要加强监督高支模施工现场,安排专业的技术人员指导高支模施工过程,及时发现施工现场存在的质量问题和安全隐患等,提出针对性的处理建议,避免降低整体施工进度。以下是高支模的具体施工准备措施。1.材料准备:在使用高支模施工技术的过程中,施工单位需要全面准备施工

材料。因为土建工程施工条件比较复杂,涉及较多的施工工序,所以施工单位需要严格管理材料的准备工作,例如在准备混凝土材料的过程中需要检测材料性能。此外,施工单位需要检测钢筋强度、模板强度、张拉度、抗压度等。2.参数设计:应用高支模施工技术时,施工单位需要保障施工参数的精确性;在施工前,施工单位需要做好参数设计工作,合理规避施工中的意外事故,结合施工需求计算数学模型,确定模板的荷载重量,提高工程使用的科学性。在参数设计阶段,工作人员需要结合施工位置设计模板工程的安装面积和安装高度等,保障施工数据符合施工要求。3.测量放样:在测量放样阶段,施工单位要注意清理施工现场,并在工程测量阶段完成放样工作。

(二)施工中的安装工作的技术要点

在施工中的安装工作的技术要点大体上分为三个方面,材料、防线、模板安装。在材料方面则是注重验收的标准,对于模板材料的大小、厚度、负荷强度都要符合工程的标准,在检查的过程中严格地按照标准进行验收材料,细致的检查材料的防水性以及变形性,从而确保都能够可以达到施工的要求。然后对模板材料进行编号和排序从而防止原材料的浪费。在防线的过程中,施工人员要根据基准点进行调整放线的位置,这样有利于后期的模板安装,给安装工作打下良好的基础。在安装模板的过程中,施工人员要根据图纸中标设的高度对支架的高度进行细微的调整。通常情况下,这一调整要对模板的高度和模板本身的重量以及模板所处的位置进行综合的考量。另外在施工过程中的动荷载和自然中的风荷载都会影响到模板的安装。梁体的模板和楼体的目标要针对不同的实际情况进行考量,对于楼体模板来说,在安装的过程中要以先支撑周围,在支撑中心的原则进行。对于梁体的模板安装来说,要两端后中间的原则进行安装。在模板安装完毕之后要对整体进行加固工作,这就要用到了线钉。用于调整顶托,从而实现整个模板的高度调整。

(三)楼面支顶安装

在高支模施工中,施工人员需要根据施工顺序完成施工作业,从而顺利实现施工目标;根据土建工程标高设置楼面支架,针对纵梁开展放线处理工作,保障脚手架安装的稳固性。在安装脚手架前,施工人员需要提前测量脚手架的水平位置和垂直位置等,严格处理脚手架两侧基础,注意两侧同

时搭设脚手架，同时开展安装工序。在脚手架搭设过程中，施工人员要检查脚手架的牢固性，一定要锁死连接点。值得注意的是，在一条中心线上控制不同的脚手架，可以保障垂直方向的稳固性。此外，施工人员要注意采取加固处理措施。

（四）混凝土浇筑顺序及浇筑要求

1. 混凝土的浇筑顺序应符合下列规定，当采用输送管输送混凝土时，由远而近浇筑，在浇筑中逐渐拆管。先竖向结构（墙体、柱子）后水平结构（梁板），个别梁连接上下楼板时，应在下层浇筑时设置施工缝，第二次浇筑剩余梁及上层板一同浇筑，接茬部位进行凿毛等处理。高支模区域梁浇筑顺序应该遵循从中间向两端浇筑。2. 混凝土浇筑要求，混凝土浇筑前组织施工人员进行方案的学习，对重点部位单独交底，设专人负责，做到人人心中有数。钢筋及模板支撑体系自检完毕，水电办理交接手续，经监理验收合格后方可浇筑混凝土。施工荷载考虑：施工活荷载不超过 $2.5\text{kN}/\text{m}^2$ ，施工时应确保荷载不超过该值。浇筑混凝土用架子、走道及工作平台，安全稳固，能够满足浇筑要求。梁板水平结构混凝土由中间向四周均匀对称进行浇筑，每层铺灰厚度不得大于 400mm 。梁板水平结构周边所有框架柱浇筑完成3天后，且混凝土强度不低于设计强度的70%，才能进行梁板的混凝土施工，框架柱拆模后及时做好养护并与支撑架做好相应的连接，增加整体性。混凝土的浇筑是高支模施工作业技术中最为重要的一个环节，利用这种施工方严格地控制混凝土浇筑合理地调整施工的顺序，按照前期计划的施工方案严格地执行。在进行施工之前，要保障各个作业位置处在安全的状态中，施工单位要全面的提高施工人员的安全意识，并且在前期的动员会上做好安全技术交底的工作。那么在利用混凝土浇筑施工工艺进行高支模搭建的时候，在不同地区、不同施工现场要根据现场的实际情况来制定合适的方案。通常来说梁体的混凝土浇筑工作和墙体的混凝土浇筑工作要分开来进行，相关的施工人员要在墙体的混凝土的浇筑达到七成以上的时候在开始对梁体的混凝土进行浇筑。在混凝土浇筑的过程中，施工管理人员要严格做好技术上的把关，从而确保工程的整体品质符合要求。墙柱的混凝土浇筑要分别进行浇筑，每一层的浇筑厚度尽量为 50cm 。在混凝土浇筑的过程中要严格按照施工顺序进行施工，一定要保证上一层的混凝土的凝结程度达到标准之后再下一层的混凝土浇筑。整体的混凝土浇筑施工要分为两次完成，从而保证整体的凝结强度符合工程的标准，梁体和模板的混凝土浇筑可以放在一起进行施工，在施工的过程中要注意各层的混凝土的厚度要小于 42cm 。施工管理人员在混凝土浇筑的安全方面也要进行注意，要避免各种工种聚集到一起，防止局部超载偏心的情况出现。

三、高支模施工质量控制措施

（一）完善责任制度

在应用高支模施工技术前，施工单位需要做好技术交底工作，安排专业人员指导高支模施工。针对相关施工人员，施工单位在施工前需要开展系统培训，帮助其掌握先进的工作理念，定期测评施工人员的技术能力，严格持证上岗制度，以保障整体施工质量。在实际工作中，施工单位需要提高监督指导力度，充分发挥高支模施工技术的作用。施工单位需要完善安全责任制度，为施工人员配置齐全的防护帽和安全服等，避免在恶劣天气开展高空作业。施工单位需要安排专业管理人员监督和管理施工，加强监督管控技术，从而提高整体施工质量。

（二）提高施工人员的安全意识

应用高支模施工技术的过程中，施工单位需要重视质量监管工作，结合施工方案开展施工作业，提高施工人员操作的规范性，避免在高支模施工中发生安全问题。施工单位需要同步开展安全检查工作，定期检查支模结构质量，还要检查杆件和支架的稳固性，及时处理发现的施工问题。此外，施工单位需要细化施工监督工作，安排专人监管施工现场。施工单位、设计单位和监理单位之间需要保持密切联系，及时反馈实际情况，协调解决问题。

（三）做好监测措施

为了顺利开展混凝土结构施工作业，避免模板支撑体系出现安全问题，施工人员必须做好模板支撑搭设、混凝土浇筑、钢筋安装等各项工作，掌握钢筋混凝土终凝前后的变形情况和受力情况，从而实现安全管理目标。1. 监测项目，工作人员必须使用经纬仪、水平仪等监测仪器来监测立杆垂直变形、支架整体水平位移、支架沉降，监测仪器精度应满足现场监测要求。另外，工作人员还需要设置变形监测报警值。2. 监测点布置，由于本工程车库顶板较厚、荷载较均匀，因此沉降观测点与位移观测点可以合二为一、均匀分布。观测点布置：每隔 $10\text{m}\sim 15\text{m}$ 设置一个检测剖面，每个检测剖面应布置2个及以上的支架水平位移和变形监测点，同时设置多个支架沉降观测点。

结语：

综上所述，建筑工程中高支模的施工技术是当前高层建筑中比较常用的施工工艺和技术。高支模工程的施工质量和安全性可以直接地影响到建筑工程的整体质量和稳定。所以在高支模技术施工的时候，施工单位的管理人员要结合实际的情况设计合理的施工方案，明确其中的技术要点、并且制作应急预案，在施工的各个阶段中全面的保障施工的安全。从而保证整体建筑工程的施工安全，避免出现无法接受的后果。

参考文献：

- [1]高松. 房屋建筑工程中高支模施工技术的应用方法探析[J]. 安徽建筑, 2021, 28(4).
- [2]杨鹏. 有关房建建筑工程中的高支模施工技术运用探究[J]. 中国建筑金属结构, 2021(4).