

房建工程高支模施工技术的实践探究

张瑜鹏

中铁十七局集团建筑工程有限公司 山西 太原 030000

[摘要]随着经济飞速的发展,人们的生活质量也在不断地提升,人们对于土建的要求也不断地在提高。所以在土建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。

[关键词]土建工程;高支模施工技术;实践

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.809

引言

高支模施工技术具有一定的难度,安全要求比较高,要求施工单位做好工程施工管理工作。这不仅需要提高施工人员的专业水平,而且要保障高支模的设计和安装质量。高支模施工技术具有很强的系统性,施工单位需要采取针对性的技术保障措施,提高整体施工工序的施工水平和高支模施工技术的应用效果。

1 高支模施工技术概述

当前,高楼林立,各种新型施工技术也逐步出现,比如针对超高土建物应用的高支模施工工艺是当前房建施工中的基础支撑技术,模板施工包含了对模板的设计、对相关参数的计算、制作模板、安装模板、混凝土的浇筑和支撑体系的拆除等。高支模施工工艺应用优势非常突出,首先操作方便,且成本较低,施工难度较大,因此在具体施工过程中,要重视施高空作业的安全性,强化施工细节控制和监督检查。

2 房建工程高支模施工技术

2.1 施工前期准备工作的技术要点

高支模技术一般都是在高空中进行施工,由于这项技术的使用具有很大的危险性,应当根据实际情况做好准备工作。在施工之前,相关部门要组织工作人员开展图纸会审的工作,并且编写专门的方案。方案中要明确高支模工作的在当前情况下应用的难点、技术要点、以及注意事项。全面的落实技术的交底工作。另外,相关部门还要组织专家对于当前的方案进行评审。在施工人员的选择方面要选择通过岗前培训的工人,并且熟练地掌握高支模施工的工艺,最好是之前有过经验的技术工人。最重要的是要提前制定好应急预案,在出现误差的时候及时地进行使用,全方位地提升高支模施工中的安全性。

2.2 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。在实际操作中,工作人员需要利用墨线标记边线和中线,在模板位置标识放样结果。此外,工作人员要注意复核模板的标高,及时解决发现的问题,保障高支模施工质量。

2.3 高支模的安装

(1)模板安装施工1)梁模板安装有关梁模板安装工作,需要保证板面光滑无任何麻点、无残留物、无隆起情况,各模板间拼接紧密,无任何缺陷。在安装过程中,首先,需要铺设梁底主次龙骨,随后铺设梁底模。施工人员需注意从两端向中间逐渐安装。在铺设过程中先将梁底模与柱头对接钉牢,若梁跨度大于4m,需明确起拱高度,通常为1/1000~3/1000。完成上述工作后,将梁钢筋捆绑,随后封梁侧模,最后对模板进行加固。2)板模板安装施工人员需在钢管立柱上标出横钢管标高控制线,并结合项目需求架设48mm横钢管,随后在梁两侧固定大楞木。完成上述工作后在钢管上方铺设方木,确保其平整。若跨度大于4m,起拱高度需与相邻梁相同。需对板面的平整度以及标高进行检查与清

理。有关梁板倒角需应用PVC材质，以免在施工活动中出现较大的破损，该倒角条在开展钢筋绑扎工作前完成放置，以免影响后续施工。3) 模板拼缝处理高支模施工过程中，对于顶板模板的拼缝与排版均有较高的要求，需要注意的是，施工人员在拼缝过程中不得出现任何错台、漏浆现象，并且拼缝还需沿着长跨方向对称排版。顶板材质为厚覆膜胶板，支撑选择盘扣式脚手架。为保障模板拼接效果，在下料阶段，需使用精密裁板机，以保障模板尺寸精确。完成拼接工作后需对拼缝处进行打胶操作，然后进行刮平处理。若拼缝较大，需合理应用海绵胶或透明胶带进行处理。(2) 盘扣式脚手架剪刀撑的搭设该项目中，若脚手架搭设高度超过8m，施工人员需注意的是，水平杆步距要小于1.5m，且沿高度方向，每隔4~6个标准步距要合理设置扣件钢管剪刀撑或水平层斜杆。若周边有结构物，条件允许的情况下要与周边结构拉结。针对纵横梁交接处，施工人员要注意不能因设置了梁底支撑架而盲目减少立杆数量，一定要结合项目实况，明确立杆数量，以保障脚手架的稳定性。若脚手架架体与土建物立面结构标高处相遇，施工单位要对步高与结构标高的关系进行协调，始终秉持不超过步高的原则对步距进行调整。

2.4 混凝土的浇筑工作的技术要点

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格的控制混凝土浇筑合理地调整的顺序，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。

2.5 构造设置

1) 立杆构造要求安装钢管立杆时，需要在立杆底部设置

木垫层，且控制立杆的安装偏差，通常其垂直度控制在架高的1/300以内，方木垫层的厚度需要控制在15毫米以内，钢管立杆顶位置设需要设置可调U托并且加强立杆长度组合，以确保轮廓立杆顶端自由端高度符合要求，保证螺杆伸长钢管顶部的量在400毫米以内，在安装过程中确保上下同心。2) 水平杆构造要求纵横向水平拉杆需按照布置图满布拉结，拉接杆尺寸主要为1200mm、900mm、600mm。现场实际情况若不足轮扣拉杆的模数，纵向水平杆需要通过搭接方式进行，需要合理地进行搭接。接口设置两根相邻纵向水平杆，接头位置需要错开，不能同步或者设置在同跨当中。错开的距离需要控制在500毫米以上，另外还需要注意对各接头中心位置进行优化。搭建过程中搭接长度需要控制在一米以上，等距设置三个螺旋扣件，完成相关固定工作。3) 扫地杆构造要求需要合理进行纵横扫地杆的设置。纵向扫地杆需要通过轮扣设置在距离上皮400毫米处的节点当中，横向扫地杆也需要进行对应的设置，如果立杆基础不处于同一高度，需要注意进行相应的固定工作，控制高低差的一米以内。顶托插入立杆不小于150mm要求。

2.6 高支模拆除

在完成土建施工后，施工单位需要根据相关工序拆除高支模。因为高支模拆卸过程具有较大的难度，所以施工单位应严格遵守拆卸流程，应根据施工现场的实际情况完成相关操作，以保障施工人员的生命安全，同时可以降低整体工作难度。在实际工作中，施工人员首先需要拆除侧模板，同时要保障面层结构没有任何损伤。针对承重模板，如果构件跨度在2m~8m，那么施工人员可以在符合混凝土立方体抗压强度标准后拆除支模。如果完成拆除工作，在后续工作中仍须利用高支模，施工单位应结合实际需求再次安装并注意重复利用土建材料。拆除支模后，施工单位不能直接利用拆卸材料，而是需要对其加以处理，然后才能再次使用。这样有利于控制整体施工成本，保障工程的综合效益。

结语

综上所述，高支模施工技术是土建施工活动的常见技术之一，在厂房项目应用时，有关人员需充分考虑厂房项目特点，对相关施工流程进行明确，选择合适的高支模支撑体系，做好工程安装、验收以及拆除工作。除此之外，要提高技术应用效果，还需结合项目需求，从施工实况入手，做好施工人员培训等工作，为高支模工程的顺利开展奠定坚实基础。

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] 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, (6): 103-104.