

浅谈高支模施工施工方法及安全保证措施

李国元

江苏华美建设投资有限公司建筑分公司

摘要：在工业建筑中，根据工艺需要，大跨度、层高较高的建筑物不断出现，其模板支撑体系的设计与施工技术难度不断加大，因此高支模技术在建筑施工中应用越来越广泛，其作为建筑主体结构施工的重点，施工技术难度大，危险性高、影响因素多，因此，必须精心组织施工，确保高支模安全施工。本文结合工程实际，浅谈高支模施工控制要点。

关键词：工业建；高支模

一、工程概况

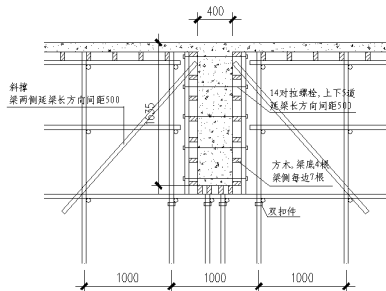
本工程为某热电厂化学水处理室及试验楼工程，其中化学水处理室，单层，结构标高为12.235m。支撑面板厚110mm，主梁截面尺寸为400×1635mm，次梁截面尺寸为250×400mm。主梁净跨距为14.6m。

二、方案设计

模板采用15 mm厚的胶合板，50×100 mm方木配合钢管龙骨，下部采用满堂脚手架支撑；地基素土夯实并回填50mm厚碎石垫层，钢管下铺设50mm厚250mm宽木板。

(一) 楼面板：板底采用50mm×100mm方木支撑，间距300mm；下部钢管纵横向间距不大于1000mm。步距1500mm。

(二) 梁：梁侧模小楞采用50mm×100mm方木，主梁6根，次梁3根；侧模大楞采用双钢管Φ48×3.0，间距500mm；对拉螺栓采用Φ14，主梁5根，次梁3根，左右间距500；梁底采用50mm×100mm方木支撑，主梁4根，次梁3根。



梁模板图

通过对板模板、梁模板、次梁模板等的支撑方木、方木支撑钢管、扣件抗滑移、立杆稳定性、地基承载力等的验算，确保安全。

三、施工工艺及要求

梁模板施工

(一) 工艺流程：抄平、弹线→支撑架搭设→支柱头模板→铺设底模板→拉线找平→封侧模→预检；

(二) 根据主控制线放出各梁的轴线及标高控制线。

(三) 梁模支撑

梁模板支撑采用扣件式满堂钢管脚手架支撑，主梁两侧立杆间距1000mm，次梁两侧立杆间距700mm，主梁下设2道承重立杆；立杆须设置纵横双向扫地杆，扫地杆距地面200mm；立杆全高范围内设置纵横双向水平杆，水平杆的步距不大于1500mm；立杆顶端2道水平杆之间必须增设1道纵横双向水平杆。梁底横杆和立杆交接处立杆加设双扣件。梁模板支架宜与楼板模板支架综合布置，相互连接、形成整体。

(四) 剪刀撑：脚手架四周设置连续式垂直剪刀撑；主梁下均设置竖向连续式垂直剪刀撑；竖向连续式垂直剪刀撑每隔6m设置1道，之间设置之撑连接，底部、中部、顶部设置水平剪刀撑；竖向剪刀撑斜杆与地面的倾角宜在45~60度之间，水平剪刀撑与水平杆的夹角宜为45度。

(五) 脚手架应与框架柱延柱高方向3m设置一个连接。

(六) 梁模板安装

(1) 梁底模板铺设：按设计标高拉线调整支架立杆标高，然后安装梁底模板。梁跨中起拱高度为梁跨度的3%，主次梁交接时，先主梁后次梁起拱。

(2) 梁侧模板铺设：根据墨线安装梁侧模板、压脚板等，并用对拉螺栓加固。

(七) 楼板模板施工

(1) 工艺流程：支架搭设→龙骨铺设、加固→楼板模板安装→预检。

(2) 支架搭设：搭设同梁模，与梁模板支架统一布置。立杆顶部如设置顶托，其伸出长度不应大于300mm；顶部支撑点位于顶层横杆时，应靠近立杆，且不大于100mm。

(3) 模板安装：采用木胶合整张铺设、局部小块拼补的方法，模板接缝应设置在龙骨上。挂通线将龙骨找平。根据标高确定龙骨顶面标高，然后铺设模板。

(4) 楼面模板铺完后，应认真检查支架是否牢固。模板梁面、板面清扫干净。

模板拆除

拆除前编制安全技术措施，砼达到相应强度，经监理签发拆除通知书方可拆模。

四、安全施工

(一) 施工现场安全责任人负责施工全过程的安全工作，应在高支模搭设、拆除和混凝土浇筑前向作业人员进行安全技术交底。

(二) 高支模过程中应遵守安全操作规程，安装模板操作人员做好防护措施。

(三) 高支模施工现场作业人员不得从支撑系统上通过，应从施工楼梯进入工作面。

(四) 高支模搭设、拆除和混凝土浇筑期间，无关人员不得进入支模底下，安全员在现场监护。

(五) 混凝土浇筑时，安全员专职负责监测模板及支撑系统的稳定性，发现异常应立即暂停施工，迅速疏散人员，及时采取处理措施，待排除险情并经现场安全责任人检查同意后方可复工。

(六) 在高空拆模时，不得让模板、材料自由下落，更不能大面积同时撬落，操作时必须注意下方人员动向。

(七) 拆除时如发现混凝土有影响结构质量、安全问题时，应暂停拆除，经处理后，方可继续拆模。

(八) 拆模间歇时及时运走松开的部件和模板，确保安全。

五、结束语

高支模施工虽然具有一定难度，但做好以下几点：

(1) 做好安全技术交底，且施工人员持证上岗。

(2) 确保进场材料满足施工要求和规范规定。

(3) 监督好脚手架的搭设及模板的安装工作。

本工程实施过程中，工程技术人员根据本工程的特点，认真按照专家论证后的方案进行施工，在施工中监督好一线工人的操作，确保工程顺利实施。为我单位以后类似工程提供了依据。

参考文献

[1] 建筑施工模板安全技术规范[S]. JGJ-162-2008.
 [2] 陈建. 高支模施工安全管理探讨[J]. 商品与质量学术观察, 2011(3).
 [3] 刘国和. 高支模坍塌事故的分析及安全管理对策探析[J]. 建筑安全, 2012(6):11~12.
 [4] 李景阳. 建筑工程高支模施工技术及安全控制[J]. 建筑技术开发, 2016(11):145~146.