

高品质研发楼项目质量精细化管理管控研究技术

周庆庆 刘全军 张歌颂 吴一锋 蒋放
中国建筑第五工程局有限公司

摘要: 文章以中国(南昌)中医药科创城公共研发中心及公共服务中心项目为工程实例,对高品质研发楼项目质量精细化管理展开研究,主要研究楼板厚度的施工与管理,梁板钢筋保护层的施工与管理,减少外墙开裂渗水的施工与管理,减少构件位置及尺寸偏差的施工与管理。

关键词: 研发楼; 楼板厚度; 钢筋保护层; 专用勾缝工具; 预制型钢

一、工程概况

中国(南昌)中医药科创城公共研发中心及公共服务中心项目位于新祺周东大道以南,济生南路以西。项目总建筑面积10.99万 m^2 ,其中地下建筑面积为2.25万 m^2 ,分为A、B区,由10栋建筑组成。A区由5栋公共研发中心组成,1#、5#楼为12层,2#、3#楼为4层,4#楼为6层;B区由5栋公共服务中心组成,6#楼为9层,7#、9#楼为2层,8#楼为6层,10#楼为16层,层高均为4.8米。本工程结构形式为框架结构和框架-剪力墙结构。

二、高品质研发楼项目质量精细化管理管控研究

(一) 控制楼板厚度的施工与管理

楼板厚度控制一直以来都是行业控制的要点,过厚则增加荷载同时影响装修面层,过薄则导致楼板承载力不足。如何将楼板厚度的偏差控制在(-5, 8)mm以内,一直是工程人追求的目标。

根据板厚制作同混凝土等级的砂浆预制块。 $\Phi 50$ PVC管作为预制块模具,42.5R水泥、中粗砂等作为原材料,脱模剂、铁钉、刀片等作为辅助工具。根据楼板厚度对PVC管长度进行测量、切割,在预制块制作前,在PVC模具内涂刷脱模剂,将配备好的高标号砂浆灌入模具内,压实、收面,待砂浆初凝后终凝前,倒插一颗钢钉,埋入预制块内2/3。

待砂浆预制块达到强度后脱模,梁板钢筋绑扎完成后在模板上设置预制块。将预制块穿过模板钉入木枋内,每块板不少于5个厚度控制块,分布于楼板四个大角及正中间,且间距不大于1500mm。厨房、卫生间、屋面及有防水要求区域不得设置厚度控制块。浇筑过程中注意保护厚度控制块,找平时用两米刮尺布料赶平。如图1所示

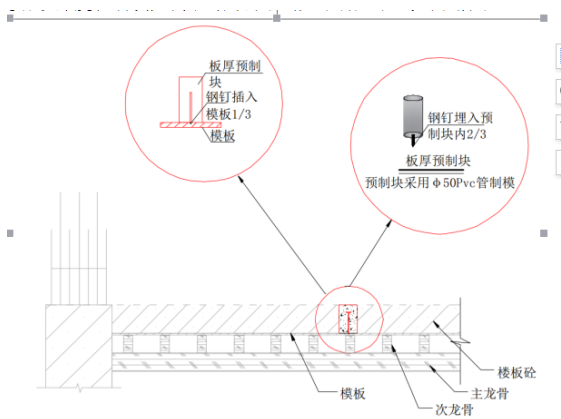


图1

(二) 控制梁板钢筋保护层的施工与管理

以往的梁板采用钢筋制作的马镫或方正的水泥垫块作为上层钢筋固定和保护层厚度控制的措施,钢筋马镫存在浪费钢材、露筋的风险;方正的水泥垫块固定不牢,在施工过程中受外力踩踏移位导致露筋。

根据施工图中梁板上下层钢筋规格和间距及保护层厚度保护层垫块。预制垫块制作成“n”字型,上部微微内凹作为上层钢筋的架力点,下部设置缺口作为低筋的固定限位和板地的钢筋保护层控制。制作定型的塑料模具,在灌入高标号的砂浆前途刷脱模剂,灌注完成初凝后注意养护。

梁板钢筋绑扎完成后按间距不大于1m设置保护层垫块,垫块落在模板上,上部内凹处支撑上层钢筋,下部内凹处固定下层钢筋,对整体上下层板面钢筋和保护层起到良好的固定和控制作用。

(三) 预防减少外墙开裂渗水的施工与管理

近年来,建筑工程在完工后会发现外墙存在开裂和渗水现象,影响了建筑的结构安全和使用功能,对人民生活造成不必要的麻烦。砌体外墙灰缝不饱满、瞎缝、通缝、透缝等是造成外墙开裂、渗水的一个重要原因。

在施工过程中,不仅要加强对施工人员的质量管理,同时还需改进施工技术,为工人提供更便捷、有效的施工方法和工具。

利用废旧圆钢制作成专用勾缝工具。首先用一个20cm的 $\Phi 20$ 圆钢弯折成“7”字形,在“7”字形圆钢端部焊接1根20cm的 $\Phi 12$ 圆钢。焊接点牢固,焊饱满,平直段圆钢与“7”字形圆钢垂直。对“7”字形圆钢另一端头进行打磨磨尖后安装圆木把手便于工人操作。最后在次勾缝工具上涂刷红油漆,待油漆干燥后方可使用。采用此自制勾缝工具,施工人员操作简便,勾缝饱满、灰缝横平竖直,大大降低了砌体外墙灰缝不饱满造成的开裂、渗水。

(四) 预防减少构件位置及尺寸偏差的施工与管理

本工程为框架结构,层高4.8米,框架柱普遍尺寸为1 *1m,最大的框架柱1.4*1.4m,框架柱的模板安装及加固施工难度大。

型钢制作:根据施工图设计强度高、尺寸精确的预制型钢,在型钢一个端部制成扁平扣,型钢端部按100mm一道间距设置两排50mm的长条形内孔,共4个。型钢加固体系需辅以长三角形的型钢。

模板加固:框架柱模板和木枋安装完成后,在木枋上组装定制型钢。将型钢平直段一侧和相邻型钢扁平扣一侧连接,形成内扣式加固体系,将长三角形角钢插入长条形内孔,将整个型钢加固体系固定,同时保证了框架柱的方正性和刚度。

在高品质研发楼项目精细化管理管控中对结构尺寸进行精细化管控,在柱角、梁角、梁柱板节点和剪力墙等不易加固的尺寸易偏差部位,设计并使用刚度高、尺寸准确的预制角钢,并使用配套的满足强度、刚度和稳定性的型钢加固件和斜撑,确保在混凝土浇筑过程中,不跑模变形,减少结构尺寸偏差。

三、结论

通过对中国(南昌)中医药科创城公共研发中心及公共服务中心高品质研发楼项目质量精细化管理管控研究,明确了高品质研发楼项目质量精细化管理的措施。本工程通过对楼板厚度的控制、梁板钢筋保护层控制、预防减少外墙开裂渗水、预防减少构件位置及尺寸偏差的综合研究,确定了高品质研发楼项目质量精细化管理管控研究,取得了良好的经济效果,控制了施工质量,节约了施工成本。

参考文献

[1] 黄能方. 全过程精细化管理的研究与应用[J]. 建筑技术开发, 2017, 44(10):20-23.
[2] 李长城. 建筑工程施工项目的精细化管理分析探讨[J]. 中国标准化, 2019(08):19-20.