

浅谈高精度蒸压加气混凝土砌块与免抹灰施工工艺的应用

赵宏亮

甘肃第七建设集团股份有限公司 甘肃 兰州 730020

摘要:近年来,随着建筑行业的快速发展,新型建筑施工工艺在在建筑工程中的应用范围逐步增加。通过实际工程应用,对高精砌块与普通砌块在施工工艺、施工质量、施工成本等方面进行对比,确认高精砌块比普通砌块更适合在高层建筑中推广使用。

关键词:高精砌块、免抹灰工艺、施工质量、施工成本

Discussion on the Application of High Precision Autoclaved Aerated Concrete Block and Non plastering Construction Technology

Zhao Hongliang

Gansu Seventh Construction Group Co., Ltd. , Lanzhou, Gansu, 730020

Abstract: In recent years, with the rapid development of the construction industry, the application range of new building construction technology in construction projects has gradually increased. Through practical engineering application, the construction technology, construction quality and construction cost of high-precision block and ordinary block are compared, and it is confirmed that high-precision block is more suitable for promotion and use in high-rise buildings than ordinary block.

Key words: high-precision block, Non plastering Construction Technology, construction quality, construction cost

1 工程概况

本文实际应用的工程:省政府为民实事保障性租赁住房项目,项目地址位于甘肃省兰州市城关区。总建筑面积73842.74m²,包含5栋高层住宅楼。本项目为省政府为民办实事的十大民生工程之一,对施工质量、工期、施工成本均提出了严格要求。原设计砌体工程为普通加气块砌筑,配合传统抹灰工艺进行施工。为更好的完成对工期、质量及成本等方面的要求,经过二次优化设计,本工程选择采用高精砌块及免抹灰施工工艺。

2 高精砌块应用的基础

高精砌块对主体混凝土结构的要求高于普通加气块,结合免抹灰施工工艺,要求主体混凝土结构在平整度、垂直度、截面尺寸、轴线位置等方面必须严格满足施工质量验收规范的要求。

传统砌体施工中,门窗洞口压顶、过梁、构造柱、反坎等部位因缺乏专业的作业人员,导致以上部位施工完成后存在各种质量问题,平整度及垂直度无法严格保证。铝合金模板通过深化设计,将以上构件在主体结构施工时一次浇筑成型,将以上构件在传统砌体砌筑施工中暴露的问题完全规避,为高精砌块的砌筑施工及免抹灰施工奠定了基础。

3 高精砌块砌筑施工

3.1 高精砌块砌筑施工工艺

砌体排版设计→加工砌块→材料运输→进场验收及复试→施工准备→基层清理、定位测量放线→砌体砌筑→顶部填塞→安装二次开槽、敷设线管、安装配电箱电盒→水电线管部位施工处理

3.2 高精砌块砌筑施工控制要点

与传统砌体砌筑施工相比较,高精砌块砌筑工艺更加优于传统砌体砌筑,主要有以下几点区别。

3.2.1 砌块的加工尺寸

通过BIM技术进行墙体排版,与高精砌块生产厂家进行沟通定制尺寸进行生产。本工程200厚墙体使用190×240×600尺寸的高精砌块,100厚墙体使用90×240×600尺寸的高精砌块,并根据墙体排版图进行了顶部不足一皮砖高度的砌块定制。依据高精砌块的生产精度(长度±3mm,宽、高±1mm)既保证了墙面施工完成的平整度,又因定制砌块减少了材料的浪费。

3.2.2 加强砌块进场的验收及管理

高精砌块的加工精度要求高,尺寸误差远小于普通砌块,因此砌块材料进场验收环节尤为重要。砌块进场验收时,要对砌块的型号、尺寸规格及外观进行详细的检查及核对,只有严格确保进场砌块的质量,才能保证砌筑完成后的施工质量及观感质量。

砌块卸车时必须使用叉车连同专用底座一同卸车,材料

转运过程中必须做到轻拿轻放, 严格保护砌块棱角, 对缺棱掉角较为严重的砌块在转运前就挑出码放在指定地点, 方便下次砌块进场时退场。

砌块卸车完成后, 安排作业班组及时转运至作业面, 既避免砌块被雨淋, 又减少人为损坏。

3.2.3 高精砌块砌筑过程质量控制

高精砌块的砌筑不同于传统砌块使用砂浆砌筑, 本工程高精砌块砌筑采用甘肃第七建设集团股份有限公司自主研发的袋装专用粘接砂浆进行砌筑。施工作业人员可以在作业面按照使用说明书, 用低转速电动搅拌机随伴随用, 省去传统砂浆的搅拌及运输工序, 节省人工投入。专用粘接砂浆是按照强度要求直接设计好的配合比成品, 减少砂浆过磅等工序, 对砂浆的拌制质量有更好的控制。

因高精砌块砌筑使用专用粘接砂浆, 并使用2mm厚镀锌扁铁代替传统 $\phi 6$ 墙拉筋, 高精砌块砌筑灰缝可以控制在3~4mm。严格按照规范对每日砌筑高度、最后缝隙填塞时间进行控制, 高精砌块砌筑完成后基本不会出现沉降。高精砌块顶部剩余20~30mm缝隙使用专用PE棒及发泡胶处理, 因PE棒及发泡胶均属于柔性材料, 基本杜绝了后期出现裂缝的可能, 保证了施工质量。

砌体工程砌筑完成后, 安装二次配管施工时, 严格按照管径使用专用开槽机进行开槽及安装, 保证线管安装完成后对砌体的损坏降到最低, 使用粉刷石膏对线管、线盒等部位进行修补, 确保砌体整体平整度满足免抹灰要求。

3.3 高精砌块节能环保

普通加气块导热系数为0.85W/M2K, 高精度砌块导热系数仅为0.13W/M2K, 因此高精度砌块拥有更好的保温隔热性能, 更加节能环保。后期住户居住使用中, 以同样的采暖费用得到更好的采暖效果。

高精度砌块和普通加气块成本对比表(单位: m^2)

类型	1 m^2 砌筑人工费	1 m^2 砌体材料费	1 m^2 砌筑砂浆材料费	1 m^2 砌筑墙体拉结材料费	1 m^2 抹灰人工费	1 m^2 抹灰材料费	1 m^2 油漆涂料费用(含材料费)	合计(元)
普通加气块	66	54	4.9	2.2	23	28.88	24.5	203.48
高精度砌块	70	84	8.12	11	/	/	28	201.12

本项目砌筑抹灰工程量为32800 m^2 , 综合计算使用高精加气块砌筑比使用普通加气块砌筑每平米成本减少2.36元, 共计节约成本77408元。

结语: 传统砌体及抹灰施工工艺, 后期易出现空鼓、开裂、墙体下沉等质量通病, 对后期质量控制不利。高精砌块砌筑结合免抹灰工艺避免了以上质量通病的产生, 目前已拥有极其完善的施工工艺及质量控制措施, 能够满足精品化管理的施工趋势。两者相对比, 新工艺大大降低了质量通病的产生, 并节约施工成本, 是未来砌体施工的趋势, 具有丰富的发展前景!

参考文献

[1]马勇, 刘开锋, 李宁, 刘艳玲. 浅析高精砌块免抹灰技术在高层建筑铝合金模板工程中的应用[J]. 居舍, 2021(26): 41-

4 免抹灰施工

4.1 传统砌体抹灰施工

传统砌体砌筑完成后, 必须进行抹灰施工, 基层墙面必须进行清理、甩浆, 在灰饼、冲筋等工作完成后, 使用水泥砂浆按照铁板槽、正板槽、罩面等施工工序进行抹灰施工, 且每道工序施工需间隔一天已保证施工质量。不仅施工时间长, 而且抹灰层厚度较厚, 需大量使用水泥砂浆。

4.2 免抹灰施工

高精砌块砌筑完成后, 对墙面进行清理, 完成灰饼、冲筋等工作, 就可以使用粉刷石膏直接进行抹平施工, 砌体结构与混凝土结构交界处使用耐碱玻纤网格布进行连接, 杜绝了因材质不同出现的裂缝。抹平施工完成后, 直接进行批白施工及涂料施工。免抹灰工艺大大降低了传统工艺中后期墙面空鼓、裂缝等质量通病。

5 施工成本对比分析

高精砌块砌体施工, 把握好材料进场时间、砌筑时间后, 通过免抹灰施工工艺, 可以直接进行装饰装修施工, 大幅度节省了因抹灰施工产生的时间, 缩短了工期。

在传统砌体施工模式下, 构造柱、反坎、过梁等施工难点部位成型质量难以保证, 容易出现露筋、涨模等质量通病, 平整度、垂直度难以保证。铝合金模板配合高精砌块施工完美解决了以上施工难点。

高精砌块采用定制尺寸、集中加工减少了砌体材料的浪费。灰缝控制在3~4mm以内省去了水泥砂浆的投入, 专用粘接砂浆随伴随用减少了传统砂浆在拌制、运输过程中的浪费, 保证了砂浆施工质量。

以本工程为例, 对高精砌块砌体与传统砌体进行比较, 结合后期的免抹灰施工工艺, 对两者的施工成本进行比较得出以下结论。

42+52.

[2]赵兴辉, 尹小康, 刘进程, 刘克林. 高精砌块与薄抹灰相结合施工技术[J]. 城市住宅, 2020, 27(10): 243-244.

[3]袁壮, 刘佳嘉. 浅析高精蒸压加气混凝土砌块薄层砌筑法在砌体工程质量通病防治中的作用[J]. 中外建筑, 2020(03): 205-206.

[4]王坚候, 张海静, 张焘, 杨春, 黎爵萍. 基于BIM排砖运用的高精砌块施工技术[J]. 中国建材科技, 2019, 28(04): 54-55+49.

[5]王红兵. “铝模结构+高精砌块”免抹灰施工技术[J]. 建材与装饰, 2018(52): 33-34.

[6]郑柯仔, 周荣中. 高精砌体免抹灰施工技术[J]. 施工技术, 2017, 46(S2): 669-671.