

# 超长大面积加气混凝土砌块墙体及抹灰裂缝控制技术研究

李嘉文

上海二十冶建设有限公司 上海 200000

**摘要:**近年来随着我国建筑工程数量及规模的日渐增多及增大,在建筑工程项目施工过程中所使用的施工材料及施工工艺也发生了诸多变革。加气混凝土砌块墙体,因其施工工艺简便、后期墙体保温性能优良等优势在当前建筑物施工过程中得到了极其广泛的应用。然而在采用此类施工工艺过程中,如施工方法及设计不当,就极易导致墙体裂缝、墙面抹灰空鼓及墙体整体开裂等情况的发生,不仅影响建筑物的美观,同时还会对其使用功能产生影响。基于此,本研究结合某工程案例,针对其超长大面积加气混凝土砌块墙体施工,结合加气混凝土砌块墙体的相关特性,从多环节入手,对其施工技术进行改进,并形成了较为完善的施工控制技术。

**关键词:**加气混凝土砌块;墙体;抹灰裂缝;控制技术

## Research on Control Technology of ultra long large area aerated concrete Block wall and plastering crack

Jiawen Li

Shanghai MC20 Construction Co., LTD. Shanghai 200000

**Abstract:** In recent years, along with the number and scale of construction engineering in our country increasing and increasing, in construction engineering project construction process the construction materials and construction technology used in the construction process also had many changes. Aerated concrete block wall has been widely used in the current building construction process because of its simple construction technology and excellent thermal insulation performance. However, in the process of using such construction technology, such as construction methods and improper design, it is easy to lead to wall cracks, wall plastering empty and wall overall cracking, not only affect the beauty of the building, but also affect its use function. Based on this, this study combined with an engineering case, aiming at the construction of the ultra-long large area aerated concrete block wall, combined with the relevant characteristics of the aerated concrete block wall, from the start of multiple links, improved the construction technology, and formed a relatively perfect construction control technology.

**Keywords:** Aerated concrete block wall plastering crack control technology

### 引言:

近年来,加气混凝土砌块墙体已经成为砌筑工程项目中最为常见的一种构造形式,然而由于其自身特性的问题,如在施工过程中未能做好控制措施,就极易导致后期墙体裂缝或者墙面空鼓情况的发生。基于此,必须重视对施工过程中的相关技术的改进,并要从砌筑构造设计之初入手,通过优化砌筑及抹灰工艺,并加强后期的界面处理,通过对全过程实现综合把控,来最终提升砌筑工质量,并保障整体施工质量。

### 一、控制技术原理

相关实践研究表明,可引发混凝土砌块墙体裂缝

的原因多种多样,如施工过程中工程管理不严格、施工质量控制不到位、材料质量不达标、设计构造不当、混凝土干缩变形、外界温度发生变化以及地基出现沉降等,均可导致墙体裂缝的发生。因此,为避免裂缝情况的发生,在施工过程中应当充分结合抹灰砂浆的相关性能,并从最初的设计构造入手,通过对加强施工过程中的质量控制、改进施工技术,实现全过程控制。

### 二、控制技术要点

在本案例工程中,加气混凝土砌块施工的施工流程主要如下图所示。

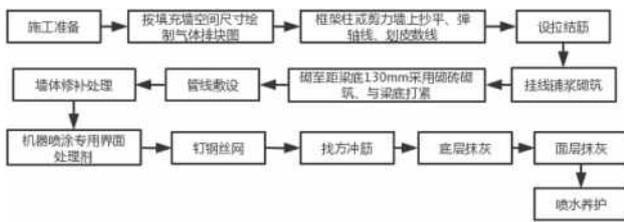


图1 施工流程图

该施工技术特点主要有：首先在砌筑构造设计上，设置了门窗边柱，并分别布置了构造柱以及连系梁，从而使得对墙体的约束得到显著提升，并有效避免了墙体开裂情况的发生；其次在施工过程中，通过实施分阶段施工作业，将墙体砌筑分三次施工，从而实现墙体分次沉降，避免干缩裂缝的发生。最后在抹灰作业时，则结合使用专用界面处理剂，并通过设置钢丝网，改进抹灰砂浆性能的方式来提升抹灰层的抗裂性能。

### 三、施工操作要点

#### 1. 结构及构造优化

首先需要墙体进行分析，若墙体长度超过5m，则应当增加构造柱。通常情况下，构造柱之间间距不应超过3m，且在每面墙体墙高方向的中间部位应当加设钢筋混凝土腰梁，其高度为12cm，宽度应当与墙体同宽。此外，对于砌体无约束部位，如其端部，也应当设置构造柱。而对于预留的门窗洞口而言，则应当应用钢筋混凝土框进行加强。以对砌体产生约束作用，避免裂缝情况的发生。

其次，在施工过程中还应当采用植筋工艺，加设拉结筋，并要确保拉结筋位置的准确性以及牢固性。

#### 2. 施工准备

在完成砌筑构造设计并经由验收合格后，则应当着手施工。在此过程中，首先应当做好对施工人员的技术交底，强调施工过程中的关键控制点，并对关键环节做好技术培训。其次，在施工之前还应当做好放线工作。此外，还应当在砌筑施工前做好对现场的清理工作，如墙体出的浮浆及灰尘等都应当清理干净，并将基层润湿。最后则是需要做好对砌筑砂浆的准备工作，结合施工要求，提前做好砂浆的配置。此时需要注意的是，砂浆不得在砌筑现场搅拌。

#### 3. 绘制砌体排块图

首先，施工人员需要结合施工图纸，并根据现场砌块的实际规格等编制砌块排列图，经由审核后，严格按照排块图进行试排砌块，排列过程中应当首先从基础面或者楼层面开始，同时优先使用完整的砌块。若施工过

程中遇到砌块断裂的情况，则应当及时做好砌块的补救措施，如可使用切割器具处理砌块，同时还应当保护好砌块的棱角。

通常情况下，若砌块长度低于20cm，则不应当用于砌体中。在砌筑施工时，上下皮灰缝之间应当错开搭砌，同时还应当确保砌筑的长度不小于砌块总长的1/3，当搭砌长度不超过15cm时，即形成通缝。一般情况下，在竖直方向上，通缝不应当超过2皮砌块，若超出，则应当加设钢筋网片，长度应当以70cm为宜。

其次，在对砌块进行排列时还应当严格按照预先设计的尺寸，并结合砌块模数、以及竖直、水平方向上灰缝的相应参数，对砌筑墙体的皮数与排数进行计算，并在皮数杆或者柱墙上排出砖皮数及灰缝的厚度，同时标注出预留门窗等的标高，进而保证砌体的尺寸。

#### 4. 弹轴线、划皮数线

结合施工楼层的高度以及灰缝的厚度，按照相应标准规范来对砌体的高度进行控制，同时在对应的柱及砌体的侧面上画出皮数控制线，此时水平缝的厚度可按照15mm的标准进行设置，之后则需要按照皮数控制线的位置以及构造设计的相关要求对砌筑位置进行精准定位。最后，则需按照排块图画出排数线，此时竖直方向上灰缝的宽度可按照20mm标准进行控制。

#### 5. 设置拉结筋

首先，施工人员应当结合在柱上以及墙上多画出的皮数杆，对拉结筋的位置进行定位。在框架柱与填充墙沿约60cm处，设置连接钢筋，通常连接钢筋型号为2φ6，连接钢筋应当深入墙体内部，入深约100cm。在墙体转角的位置以及其纵横方向的交接处，应当沿墙体竖直方向设置拉结筋，拉结筋间隔以50-60公分为宜，且拉结筋的数量设置标准为每12公分墙体厚度不得少于1φ6，拉结筋入深长度每边都应当超过100cm，埋入砌体内部的拉结筋，应确保其位置的正确及平直，而外露在墙体之外的拉结筋，则不可出现弯折情况。

其次，在填充墙构造柱上，应当在每60公分左右的高度处均设置2φ6埋入砌体内部的拉结筋，同上，埋入部分应当平直、埋入位置应当准确。

#### 6. 挂线铺浆砌筑

首先，在砌筑过程中应当采用双面挂线的方式，按照排块图等从墙体的转角处或者预先选定的定位处进行砌筑，砌块应当符合“下符槎、上符线”的施工要求。而在进行砌筑时，主要可采用铺浆法，每次铺浆的长度可设置为一块砌块的长度，且铺浆应当均匀，厚度应保

持在15mm左右,铺浆后的浆面应当确保平整。当铺浆结束之后应当立刻放置上砌块,并缓慢轻柔挤压找平。如果铺浆结束后未能及时放置砌块,导致砂浆塑性不足,则应当将原有砂浆铲除,并重新开始砌筑。在施工过程中,垂直方向上的灰缝可使用挡板堵漏法进行封堵,挡板厚度约为2cm。在对墙体砌筑过程中,原浆可以结合工程施工进度随用随勾缝。施工后应确保灰缝横平竖直、厚度保持均匀一致,且缝隙内部砂浆应当饱满,而对于竖缝而言,则应当确保其缝隙中不存在瞎缝以及透亮缝。门窗洞口以及构造柱等位置处由于经常会采用非整块的砌块,因此需要结合使用无齿锯等,切不可使用粘土砖进行施工。

其次,在严格按照施工进度要求的前提下,可对工程的空间作业进行立体流水作业,并将整体砌筑墙的施工分三次来进行。而采用分段砌筑的方式不仅可以分析实现墙体的陈锁,同时还能确保墙体可最大程度完成变形,有效避免了施工裂缝的发生。具体施工方法如下,首先在第一次砌筑时,当砌筑到1.5m左右的高度时,可停止砌筑,通常需待前次砂浆终凝后再继续砌筑;在开始第二次砌筑时,则应当注意对砌筑高度的控制,确保日砌筑高度不超过2.8m。当砌筑至斜砌部分,并接近梁、板底部时,可预留部分空隙;在最后补砌环节,可结合现场实际定制斜砌砖等进行斜砌,砌块砌筑需紧实,砂浆应当饱满。

#### 7.斜砌砖砌筑

当砌筑至距离梁底部约20cm时可停止整体砌筑。若墙高3超过3m,则应当至少至少等待7天以后再开始补砌,若墙高小于3m,则最少需要间隔3天。补砌时需采用倾角为60°的斜砌砖进行砌筑,同时还应当将梁底部节点处的砂浆划入一定程度作为控制缝,如此一来即可将砌体内残余的收缩应力予以释放。而在对内外墙进行抹灰施工之前,则应当现采用补偿收缩水泥砂浆对梁底、柱侧的相关节点缝隙进行严实。通常情况下,所使用的补偿收缩水泥砂浆可采用0.4水灰比进行配置,配置时还可掺入一定量的膨胀剂,膨胀剂中水泥用量约为12%。

#### 8.墙体修补

在砌筑完成之后,抹灰工序之前应当对砌筑墙体进行修补。而在修补之前,则首先需要对砌体表面的杂物进行清理,如可使用钢丝刷等辅助清洁,首先应当将砌

体表面的杂物使用钢丝刷进行清除,使其表面的松散物及灰尘等都被清除干净。之后,则需要对砌体边角进行封堵,通常可使用高弹密封胶,同时对柱、梁与砌体连接处的凹槽等也做好封闭处理。

在封堵结束之后,即可对封堵处刮腻子。若墙体中存在松动或者灰缝不饱满的拼缝,或者梁及板下的顶头缝,则应当将表面润湿,之后再采用特制的水泥砂浆进行甩毛。若凹槽较大,则可先找平。

#### 9.抹灰

在抹灰时,抹灰砂浆不仅应当具备较好的和易性,同时其保水性及塑性都应当较强,同时砂浆的强度也应当由内之外在柔性上有所变化。在抹灰之前,需先做好对预埋件的检查,同时还应当检查这些部位与墙体之间连接的牢固度,并将砌块墙面的灰缝、空洞、凿槽等都做好填补及整平处理,必要时可洒水润湿。抹灰层的厚度控制,内墙抹灰厚度应不超过1.5cm,外墙则应不超过2.5cm。对于找平层而言,其厚度应超过1cm,并且应当分遍压实赶平。

在抹灰过程中,初次抹灰应将抹灰厚度控制在5-7mm,待前层砂浆终凝后约7-8分干后可涂抹第二层。而对于外墙抹灰而言,可在砌体上先涂刷界面处理剂,厚度约为1-2mm,之后采用专用抹面砂浆过渡,最后再使用专用抹面砂浆过着防水砂浆进行找平。对于高层建筑外墙,若需要采用挂网措施,则应当先将钢丝网固定牢固,之后再行抹灰。

#### 四、结束语

通过对加气混凝土砌块砌筑施工工艺进行改进后不仅可以加快施工进度,还能有效避免传统施工过程中裂缝情况发生,减少返工的同时也节约了大量的施工成本,经济效益显著。

#### 参考文献:

- [1]薛力新.加气混凝土砌块墙面抹灰层裂缝原因分析及控制措施[J].工程技术(全文版),2016(10):00323-00323.
- [2]付坤.浅谈加气砼砌块内墙抹灰裂缝原因分析及控制方法[J].城市建设理论研究(电子版),2013,000(013):1-3.
- [3]张建军.超大面积加气混凝土砌块墙体及抹灰裂缝控制技术研究[J].建筑与装饰(33):2.