

# Analysis of Construction Technology for Crack Control at Joints of ALC Sheets

Zhiwei Zhao Chenglong Wang Changqing Liu

China Construction 8th Bureau Zhejiang Construction Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 322300, China

## Abstract

In recent years, with the further development of the national economy and the continuous improvement of people's living standards, the construction industry has made considerable progress. Various new building materials continue to appear, which have brought many benefits to people's daily life, ALC sheet is one of the typical representatives. ALC board is a new type of lightweight partition board, which has the characteristics of environmental protection, high texture, and excellent performance, it is widely used in public buildings such as hospitals and shopping malls. However, the shortcomings of the ALC board itself are that the joints are easily broken during the construction process, which affects the appearance, and there are problems in various tasks such as post-processing obstacles. In order to better reflect the comprehensive value, the shortcomings of the ALC table should be resolved. Based on the construction experience of the building, the paper briefly discusses the crack control construction technology of ALC board, and proposes the corresponding solution, which provides specific reference materials for the application and construction of ALC board in the future.

## Keywords

ALC board; splicing; crack control; construction technology

# ALC 板材拼缝处裂缝控制施工技术分析

赵志伟 王成龙 刘常青

中建八局浙江建设有限公司, 中国·浙江 杭州 322300

## 摘要

近年来,随着国民经济的进一步发展和人民生活水平的不断提高,建筑业取得了长足的进步。各种新型建筑材料不断出现,给人们的日常生活带来了许多益处,ALC板材正是其中的典型代表之一。ALC板是一种新型轻质隔墙板,具有环保、质感高、性能优异的特点,广泛应用于医院、商场等公共建筑。然而,ALC板本身的缺点是接缝在施工过程中容易断裂,影响美观,并且存在后期处理等各种任务中出现障碍的问题。为了更好地体现综合价值,应该解决ALC表的缺点。论文结合建筑楼的施工经验,简要论述了ALC板的裂缝控制施工技术,并提出了相应的解决方案,为今后ALC板的应用和施工提供了具体的参考资料。

## 关键词

ALC板材;拼缝;裂缝控制;施工技术

## 1 引言

随着时代的发展,人们的生活水平得到了很大的提高,人们对生活质量的追求也越来越高。目前,随着大规模城市现代化的发展,建筑业正在积极发展,各种新型建筑材料不断开发并应用于各种建筑工程中,给人们的日常生活提供了极大便利。ALC是蒸压轻质混凝土的英文缩写,该材料制成的板材为ALC板,具有重量轻、强度高、环保、隔热、施工方便的特点。在建筑中,这种板材可以直接装修,不需要抹灰,

可以有效替代现有的砌块、次要部位抹灰工作,降低工程施工难度。然而,这种材料有几个缺点。现场板块拼装施工有很多施工缝。在板材安装过程中,接缝容易产生收缩裂缝,裂缝通常会产生一定的不利影响。这将影响到今后的涂装工作和ALC板材的进一步推广应用。因此,为了减少ALC板材的装配裂缝,有效提高ALC板材的使用价值,有必要对ALC板材的装配结构进行简要分析,并提出相应的施工技术要点。

## 2 现状

蒸压加气混凝土ALC轻质隔墙板是一种性能优异的新型建筑材料,它具有成型、产业化、施工快捷、重量轻、强

【作者简介】赵志伟(1985-),男,中国山西大同人,本科,工程师,从事建筑工程研究。

度高、保温隔热、环保的特点，不需要抹灰就可以直接装饰。目前，此种新型建筑材料被广泛应用于公共建筑框架结构的再生墙体中，取代现有的砌块、辅助构件和石膏建筑。然而，现场组装的板材之间有许多垂直施工缝，因此板材安装过程中，接缝处很可能出现收缩裂缝，这些裂缝对后续饰面有非常不利的影响。

### 3 ALC 板的加工原理

ALC 轻质隔墙板施工组装完成后，竖向接缝处容易出现裂缝，影响下一步的精装修工作。造成这一问题的原因有很多，大致可以分为以下几类：组装施工时操作人员未能按照相关规范和标准工作、板材连接时出现错误、接头处理不当、添加原材料错误、裂缝处理时间不当、外载振动、板重应力变化、温度应力效应、热胀冷缩效应<sup>[1]</sup>。

针对上述裂缝原因，在实际施工中，有必要找出产生裂缝的真正原因，采取有效措施加以解决，从而有效减少裂缝。首先在原材料选择上，要选择最佳的，这样才能在现场组装工厂生产的 ALC 板材，应当选取 T 形口的方式进行拼装，即凹凸槽接口。当侧面打浆完成后，将它们压在一起进行有效嵌合，然后在挤浆完成后，在外面勾缝处向凹入板面进行压实，压实深度为 5mm。应当采用宽度在 200mm 以上的耐碱玻纤网格布对聚合水泥砂浆层进行压入，安装位置有窗洞口等部分，从开口处可分为两部分，两侧必须同时对称安装。安装结束时，需要释放空间，空间至少要有一块板的宽度，最后一块板至少要在整面墙安装完 15d 后才能安装。关于裂缝处理，可以安排专业施工人员处理裂缝，安装木板。至于开裂处理时间，应在整个墙板施工和施工完成后，必须在板材之间选择开裂处理，处理前板材本身的压应力是稳定的，通常为 28d。通过对原材料、接缝处理材料、工艺操作、接缝处理时间等环节的质量控制，可以有效控制 ALC 轻质隔墙的裂缝，更好地整合 ALC 轻质隔墙<sup>[2]</sup>。

## 4 主要施工技术要点

### 4.1 基层清洁和板材进场

在目前大多数建筑中，主体结构大多为现浇钢筋混凝土。平板安装前，必须先清理相应的基层，然后根据设计和安装布置管道和板块的位置，做好相应的设计规划工作。同时，为了更好地实现地板与细石混凝土的有效连接，需要对地板预安装位置的地板进行清洁，减少由灰尘带来的影响。在进入现场之前，需要根据建筑的实际需要选择制造商并进行现场检查。在基座清洁阶段确定板材的开口。板材应堆放在现场预先规划的位置。堆放高度应小于 3m，装载距离应在 1m 左右。入口点如果有堆放，必须采取相应的雨水保护措施。

板材的规格通常采用 L×600mm×100、120、150mm（应当根据实际情况进行量测，L 应当根据内墙净高的不同而决定）。

### 4.2 板材检验与排版

在板材检查和布置过程中，指派专业技术人员详细了解 ALC 板材的特点和外观质量，成立项目板材验收小组，提供规格、数量、尺寸和外观质量，板材每天进场数量也应进行检查，发现有严重质量缺陷的板材应禁止进入现场。及时发布专人指定的场所和仓库清单。同时，在实际施工过程中，专业人员会在安装前应根据工程的实际需要，利用 CAD 软件进行布置设计，根据安装设计结果进行布置，更好的协调施工计划，提前减少现场安装施工造成的浪费<sup>[3]</sup>。

### 4.3 板材粘结砂浆的刮抹

对于木板接缝，在进行砂浆的刮抹时应使用专用聚合物粘结砂浆均匀涂抹，砂浆强度应为 5.0，聚合物砂浆应符合 JGJ/T17—2008 的各项指标要求。

### 4.4 板材的就位与检查校正

安装板材时，先将板材抬起放在施工现场，然后根据施工前阶段创建的布局依次排放板材。当板材安装到位时，必须由专业的现场人员将先前计划的施工计划和施工方法传达给施工人员。板材安装到位后，必须根据相关技术数据进行检查和校正，在确认无误的情况下开展下一步的工序。

### 4.5 U 型连接件的安装

板材安装完毕后，板的顶部和横梁的接缝用聚合物砂浆密封，并用专用填缝剂密封，板的接缝用 U 型接头安装。连接件的尺寸应与板的厚度相匹配，最小厚度必须至少为 3mm。

### 4.6 砂浆收口与细石混凝土的填筑

当完成板材定位置，并确定位置符合要求，进行完连接件安装后，应当及时开展板材拼缝的砂浆收口作业，并在板材的底部进行木楔、细石混凝土的填充。

### 4.7 完成之后进行空间预留

根据布局，从墙的一端安装到另一端时，应在末端预留宽度，预留宽度应大于板的宽度。安装墙体后，地面细石混凝土固化 3d，强度达到设计要求的 70%，拆除木楔，然后用细石混凝土填充。

①根据工程排版图在墙身由一端向另一端安装时，在端头处预留一定宽度（至少一块板材的位置）不进行安装。

②待该墙体安装完毕后，待底部细石混凝土养护 3d 且强度达到设计强度要求的 70%（具体强度基于现场相同条件下固化事件的标准强度）。将木楔取下，并用细石混凝土填充，使其致密和光滑。

③待该面墙体安装完毕后，应自然停放至少 28d，再开始面板的垂直拼接。用坚固的玻璃纤维网布压入聚合物水泥

砂浆中,并将耐碱的玻璃纤维网布拼接在一起,每侧不应小于 100mm。

④墙壁安装并自然停放约 15d 后,安装最后一块木板,并处理木板与墙壁之间的接缝,并在接缝处使用防火保护。填充岩棉或泡沫聚苯乙烯,并用特殊的填缝剂处理。

⑤安装孔应根据其他专业需要在墙壁上开孔,且孔的加固和开孔必须符合设计及有关规范。

⑥板和主要结构梁的托梁中装有阻燃岩棉或聚苯乙烯泡沫和聚合物砂浆。

⑦在处理完所有细部的墙缝和节点后,分别在墙的外侧涂上抗裂砂浆和防水腻子,并且油漆的高度和范围必须符合设计文件的要求。

## 5 结语

ALC 轻质隔墙板是一种具备较多应用优势的新型板材,

被广泛应用在医院、商场等建筑内,其具有高强、绿色环保等优点;但是在进行 ALC 板材施工后在其拼缝处易产生裂缝,不利于后期的精装修等作业,通过选材和施工过程管理,有效解决了 ALC 板块接缝裂缝问题,提高了施工质量,为今后进一步竣工工作提供了良好的基础,方便了后续工作的维护和使用,更好地实现 ALC 板块的推广应用。

## 参考文献

- [1] 马廷亮.ALC 板材拼缝处裂缝控制施工技术[J].绿色环保建材,2017(6):100-101.
- [2] 李晓瑞,王伟,王君飞.ALC 板材拼缝处裂缝施工工艺与防治技术[J].建筑工程技术与设计,2018(11):1836.
- [3] 赵金保,丁常洪,高莉,等.一种以 ALC 板材为主体的内隔墙 CN205134642U[P].2016.
- [4] (上接第 4 页)
- [22] 刘书来,张莎莎,吕飞,等.CO<sub>2</sub>冷海水保鲜技术在南美白对虾中的应用[J].农业机械学报,2012,43(12):158-164.
- [23] J. Farkas. Irradiation for better foods[J]. Trends in Food Science & Technology,2005,17(4):25-26.
- [24] Myung-Woo Byun, Ju-Woon Lee, Hong-Sun Yook, et al. Application of gamma irradiation for inhibition of food allergy[J]. Radiation Physics and Chemistry,2002,63(3):63-65.
- [25] 李超,杨文鸽,徐大伦,等.电子束辐照对泥蚶肉营养成分的影响[J].核农学报,2011,25(5):959-964.
- [26] 梅卡琳,宣仕芬,谭贝贝,等.电子束辐照对细点圆趾蟹肉营养及滋味成分的影响[J].食品科学,2019,40(8):169-174.
- [27] 傅丽丽,林敏,高原,等.电子束辐照对三文鱼品质的影响研究[J].核农学报,2017,31(8):1521-1527.
- [28] 蒋慧亮,王正云,杨絮,等.气调包装结合电子束辐照对蚌肉的保鲜效果[J].现代食品科技,2021,37(3):147-153.
- [29] 贺莹.紫外线杀菌结合气调包装技术对带鱼品质的影响[J].肉类研究,2019,33(1):37-41.
- [30] 刘永吉,冯小燕,钟瑞敏.真空预冷结合气调包装对冷鲜鸡肉冷藏品质的影响[J].湖北农业科学,2018,57(21):105-108+133.
- [31] 周强,刘蒙佳,张宝善,等.肉桂精油-壳聚糖涂膜协同气调包装对冷鲜肉品质的影响[J].浙江大学学报(农业与生命科学版),2019,45(6):723-735.
- [32] Singh Avtar, Benjakul Soottawat, Zhang Bin, et al. Effect of squid pen chitooligosaccharide in conjugation with different modified atmospheric packaging conditions on color and storage stability of tuna slices[J]. Food Control,2021(8):125.
- [33] GonzalezFandos Elena, MartinezLaorden Alba, PerezArnedo Iratxe. Combined Effect of Organic Acids and Modified Atmosphere Packaging on Listeria monocytogenes in Chicken Legs[J]. Animals,2020,10(10):63.
- [34] César A. Lázaro, María Lúcia G. Monteiro, Carlos A. Conte-Junior, et al. Combined Effect of Modified Atmosphere Packaging and UV-C Radiation on Pathogens Reduction, Biogenic Amines, and Shelf Life of Refrigerated Tilapia (Oreochromis niloticus) Fillets[J]. Molecules,2020,25(14):52-55.
- [35] Wenjun Li, Li Wenjun, Wang Chao, et al. Effects of modified atmosphere packaging combined with tea polyphenol treatment on the quality of grass carp during cold storage[J]. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science,2020,559(1):90-91.
- [36] 崔英丽,张慧,刘振彬,等.气调包装和天然复合保鲜剂对冷却牛肉联合保鲜效果影响的研究[J].食品与生物技术学报,2017,36(4):352-356.
- [37] 潘嘹,张倩,卢立新,等.透气性可变的微孔气调保鲜盒的开发及性能表征[J].食品与发酵工业,2020,46(24):43-49.
- [38] 李丹,赵彬,何思远.气体包装储藏冷鲜肉研究进展[J].海军医学杂志,2019,40(2):188-191.
- [39] 秦凤贤,胡铁军,闫晓侠,等.不同包装方式对冷鲜鹿肉品质的影响[J].肉类研究,2014,28(5):33-36.
- [40] 张晨,杨诗奇,李超,等.气调包装与其他技术结合在食品保鲜中的研究进展[J].食品工业,2020,41(5):287-290.