

ALC 板内墙、楼板应用

编制人：钱为 15021917182

2020年3月27日

蒸压加气混凝土板 产品工艺简介

加气混凝土是混凝土中加入了气体的材料体系，是以钙质材料（石灰、水泥等）和硅质材料（石英砂、粉煤灰、煤矸石等）为基本组分，以化学发气方法（铝粉或铝粉膏与水产生氢气）形成多孔结构，通过蒸压养护获得强度的轻质材料。

加气混凝土制品发展到现在已有几十年的历史，早在 1929 年瑞典就开始用工业化生产加气混凝土制品。第二次世界大战 1939 年前，全世界加气混凝土的总产量不超过 100 万立方米，生产国家主要集中在北欧三国(瑞典、捷克、芬兰);第二次世界大战后，西欧、东欧、前苏联、日本等国相继引进加气混凝土生产技术，加气混凝土工业获得了很大的发展，至今已有 70 多个国家和地区在生产和应用加气混凝土制品，年产量约 8000-9000 万立方米，分布范围包括寒带、温带、热带地区，其制品主要应用于墙体、屋面方面。我国于 1965 年引进了瑞典西波列克斯技术，在北京建成了第一家加气混凝土生产线。2000 年以后，加气混凝土工业在全国发展迅速，爱舍（上海）新型建材有限公司就是在这个形势下进入了加气行业，引进德国先进生产工艺及生产线。经过七年多时间对德国技术工艺的消化吸收，形成了自己独有的工艺技术及控制手段。

加气混凝土在我国已有 60 余年的生产和应用历史，由于具有重

量轻、保温性能好的特点，被广泛应用于工业与民用建筑中，在目前是生产技术和应用技术最成熟的新型墙体材料。加气混凝土被列入《公共建筑节能构造》国家标准图集。

加气混凝土制品的特性： 1、保温隔热：其保温、隔热性是玻璃的六倍、粘土的三倍、普通混凝土的十倍； 2、轻质高强：为普通混凝土的 1/4、粘土砖的 1/3，比水还轻，和木材相当；立方体抗压强度 $\geq 4\text{mpa}$ 。特别是在钢结构工程中采用加气混凝土板作围护结构就更能发挥其自重轻、强度高、延性好、抗震能力强的优越性。 3、耐火、阻燃（墙板材—4 小时耐火）：加气混凝土为无机物，不会燃烧，而且在高温下也不会产生有害气体；同时，加气混凝土导热系数很小，这使得热迁移慢，能有效抵制火灾，并保护其结构不受火灾影响。 4、易加工：可锯、可钻、可磨、可钉，更容易地体现设计意图； 5、吸声、隔音：以其厚度不同可降低 30~50 分贝噪音； 6、承载能力：风荷载、雪荷载及动荷载。 7、耐久性好：加气混凝土是一种硅酸盐材料，不存在老化问题，也不易风化，是一种耐久的建筑材料，其正常使用寿命完全可以和各类永久性建筑物的寿命相匹配。 8 绿色环保材料：加气混凝土的原材料都为无机材料，无有害物质。

ALC 板材内墙应用

ALC 板做为内墙主要基本选用原则是考虑其隔声技术要求而确

定

如果设计的是住宅或公寓

根据《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118—88 国家标准第 3.2.1 条 分户墙与楼板的空气隔声标准参见下表：

围护结构部位	计权隔声量		
	一级	二级	三级
分户墙及楼板	≥50	≥45	≥40

1.1.1.1 根据以上计权隔声量标准,分户墙三级隔声可以选用 100MM 厚的板材,二级隔声可以选用 120/150MM 厚的板材;鉴于分户墙可能会出现卫生间墙内走管线的问题,因此建议设计时选用 150MM 厚的板材;

1.1.1.2 《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118—88 国家标准中并未明确规定户内墙的隔声标准,根据实践经验建议选用 100MM 厚的板材;

1.1.1.3 住宅内墙的选用首先应该满足隔声要求,在满足隔声要求的前提下应充分考虑建筑层高和板材最大长度的问题。



如果设计的是宾馆或酒店

根据《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118—88 国家标准第 6.2.1 条客房围护结构空气声隔声标准参见下表：

围护结构部位	计权隔声量(DB)			
	特级	一级	二级	三级
客房与客房间隔墙	≥ 50	≥ 45	≥ 40	
客房与走廊间隔墙（包含门）	≥ 40		≥ 35	≥ 30
客房的外墙（包含门）	≥ 40	≥ 35	≥ 25	≥ 20

1.1.4.1 客房与客房间隔墙隔声要求二三级不小于 40 分贝板材可以选用 100MM 厚的，一级不小于 45 分贝板材厚度可以选用 125 或 150MM 厚度的，建议该类房间选用 125MM 厚的板材最佳；

1.1.4.2 客房与走廊间隔墙（包含门）隔声要求二三级不小于 35 分贝板材可以选用 100MM 厚的，一级不小于 40 分贝板材厚度可以选用 100 或 125MM 厚度的，建议该类房间选用 100MM 厚的板材最佳；



内墙施工相对比较简单，施工后的墙体平整度和垂直度误差均控制在 2mm 以内，装配后的墙体不需要再粉刷，只要批腻子即可喷刷涂料，工人的劳动成本大大减少，人均日装配量达到 10 平方米/天。

ALC 板材屋面板、楼板应用

ALC 板做为屋面板、楼板主要考虑荷载能力，ALC 楼板可做到标准荷载 400Kg/m²。因为 alC 楼板产品轻，干密度一般 525kg/m³，可以降低基础和结构的投入。

屋面板



小户型的夹层



ALC 楼板采用装配式，根据主体结构施工时在预应力梁上事先设置预埋件，由“工”字钢构成结构次梁，工厂生产的 600mm*Lmm 楼板采用简支板的形式隔置在工字钢上很方便的装配成由 ALC 楼板组合的楼面，由于 ALC 楼板安装节点简单易操作，所以装配速度很快，人均日装配量达到 22 平方米。

管线安装及零星建筑部件安装

- 1.1 墙板安装后应经质检单位或部门验收合格方可进行安装作业。
- 1.2 安装前应按设计图纸将管线位置与走向在墙板上进行弹线定位。
- 1.3 施工时，应按定位线使用切割机与钻孔机具进行开槽和钻孔。严禁随意打洞、凿槽及损伤节点连接。

- 1.4 墙板开槽宜沿墙板长度方向且在板内纵筋间的位置。
- 1.5 墙板开槽的深度不得大于 $1/3$ 板厚，槽宽不得大于 30mm；开槽深度大于 $1/3$ 板厚或沿板宽横向开槽宜用保护层加厚的墙板。
- 1.6 隔墙板上的竖向管线宜设在竖板间拼缝位置。竖向管线较密集部位宜用 C20 混凝土现浇固定，但该部位总宽度不宜超过 500mm。
- 1.7 管线敷设后应用 1:3 水泥砂浆填实，表面略低于墙板面 2mm，再用专用修补砂浆补平，并沿槽长外贴耐碱耐玻璃纤维网格布或设置钢丝网增强。
- 1.8 墙板上开设风管等洞口时，应沿洞口周边增设闭合的角钢或扁钢框架。
- 1.9 室内吊柜、各类表箱安装宜用塑料膨胀管或尼龙锚栓与墙板固定。安装较重部件时，宜用对穿螺栓与墙板固定，荷重支承点不得设在同一块板及板以拼缝处。



内墙 **ALC** 界面处理流程

- 1) 装饰作业前应及时清理板材表面浮尘。
- 2) 墙板表面缺棱掉角，管线开槽部位宜采用专用修补材。 3)
- 凡门窗框，板缝，钢筋混凝土柱，梁，窗台板，电表箱，电话箱等与墙交接处均应贴 200mm 宽玻璃纤维网格布增强。耐碱玻璃纤维网格宜用厚 0.25mm、网眼 9 目的网格布。单位面积质量 (g/m^2) 大于等于 130。耐碱断裂强力 ($\text{N}/50\text{mm}$) 大于 750，耐碱断裂强力保留率 (百分比) 大于等于 50，断裂应变 (百分比) 小于等于 5。
- 4) 受潮板的表面不得进行任何施工。
- 5) 批嵌材料应用电动工具搅拌均匀。加水量及其投料比例应按产品说明书规定。水灰比约为 1:4。拌到胶泥状，刮涂无障碍。
- 6) 室内墙板阳角部位宜做 1800mm 高，每边 50mm 宽的 1:3 水泥砂浆护角。或用 25mm*25mm 镀锌角网条护角，也可以用玻璃纤维网格布护角。 7)

内墙面批嵌必须分底面两道工序，底批厚度 2-3mm，面层批嵌应待底层批嵌施工完毕并干固后方能进行。面层批嵌干固后可用砂纸轻轻打磨即可进行涂料，油漆或墙纸施工

ALC 板饰面图片

