

装配式建筑中 ALC 墙板的应用优势与施工优化

杨月梅

新疆兵团城建集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

【摘要】：伴随着装配式建筑行业迅速发展，ALC 墙板以重量轻、强度高、绿色环保以及便于施工等特点逐渐取代传统的墙体材料，在装配式建筑围护结构及内隔墙上得到广泛运用。目前虽然在装配式建筑工程中已经大量使用了 ALC 墙板但是仍然存在着一些问题如操作不当、节点做法不合理、连接部位处理不到位等现象时有发生给工程带来不利影响也降低了建筑物的功能性。本文基于装配式建筑工程实践出发点，避免空泛论述，对 ALC 墙板主要优点进行阐述的同时结合具体应用场景对其应用中存在的普遍性问题及其原因进行了探讨并提出了相应的改进建议力求内容详实、贴近生活，为装配式建筑工程中合理利用 ALC 墙板提高工程质量起到一定借鉴作用。全文控制在 1800 字以内。

【关键词】：装配式建筑；ALC 墙板；应用优势；施工优化；施工实践

DOI:10.12417/2811-0528.26.12.087

引言

装配式建筑由于其施工速度快、节能环保、质量可控等特点而成为建筑业转型发展的新趋势。ALC 墙板即蒸压加气混凝土墙板，是一种新型绿色低碳墙体材料，因其良好的性能被广泛应用于装配式建筑内部隔断以及外围护体系的安装上。相比于传统的墙体材料来说，ALC 墙板可以节约大量的工程造价并加快工期进度的同时还能够提高建筑物的整体节能效果及居住舒适度^[1]。但是，在实际操作当中受到工人技术水平高低以及工艺标准程度的影响，会导致很多关于 ALC 墙板的问题发生从而限制它的发挥。因此有必要针对装配式建筑中的 ALC 墙板进行分析总结它的好处，并提出一些合理有效的改进措施来解决具体的困难问题，这对促进装配式建筑的发展和完善 ALC 墙板的应用有着十分重要的作用。

1 装配式建筑中 ALC 墙板的核心应用优势

1.1 施工便捷高效，缩短施工周期

随着建筑行业的不断发展，装配式建筑以其标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修与信息化管理等特点，成为现代建筑行业的重要发展方向。在装配式建筑中，墙体材料的选择直接影响建筑物的整体性能、施工效率和成本控制^[2]。而 ALC 墙板凭借优异的综合性能，逐渐成为装配式建筑的首选墙体材料之一。ALC 墙板质轻，单块重量远远小于传统的砖砌体、混凝土砌块等，不需要大型的起重机械就能搬动、安装，大大降低了劳动强度，加快了施工速度。而且由于是工厂加工好的成品，在工地可以直接使用而不用再进行现场搅拌、砌筑等工作，减少了工地上的湿作业时间，也省去了传统墙体砌筑时需要养护的时间。另外，ALC 墙板规格统一整齐、精度高，在拼接过程中十分方便快捷，可以有效减少施工误差，提高工作效率，非常适合装配式建筑快速施工的要求，能明显

缩短整个工程工期，节约建设资金。

1.2 绿色节能环保，契合发展理念

ALC 墙板主要由水泥、石灰、砂等组成，在加入发泡剂之后经过蒸汽养护而成，原料来源丰富易得并且可再生，而且在生产过程之中不会排放出有害物质，符合绿色环保的理念。同时，ALC 墙板具备优异的保温隔热功能可以有效地阻止建筑物内部与外部之间的热交换从而降低建筑物空调以及供暖所消耗的能量，提高建筑节能水平^[3]。另外，ALC 墙板可以被重复使用，在拆除时也不会造成大量的建筑废弃物，对于环境的影响程度较低，相比于传统的墙体材料更加符合装配式建筑“节能环保、低碳减排”的基本理念。

1.3 性能优越，满足装配式建筑结构要求

ALC 墙板有轻质、高强度的优点，虽然很轻但是抗压强度、抗折强度可以达到装配式建筑墙体的要求，能够大大降低建筑物主体结构负荷，减少主体结构工程造价。而且 ALC 墙板还有很好的防火、隔音、防潮特性，防火级别为 A 级，可大大提高建筑防火安全性；其内部多孔隙结构对声音传播起到很好的阻挡作用，提高建筑内部隔声效果；经过特殊工艺加工后的 ALC 墙板具备良好防潮能力，在厨房、卫生间等潮湿环境中使用也不会产生问题，适合各种不同部位的装配式建筑墙体应用。

1.4 可塑性强，便于后期改造

ALC 墙板质轻松软，易切、钻、凿，可根据装配式建筑设计要求，灵活改变大小及形式，适用于各种房间、各个位置的墙体砌筑，尤其适合室内隔断灵活布局。而且后期建筑物使用中如需对墙体进行维修、安装门洞窗洞或者管道等，可以很方便地将 ALC 墙板裁剪、改造而不会影响到整个建筑物的整

体结构安全, 灵活性远远高于一般墙体材料, 符合人们的实际需要。ALC 墙板由于具有重量轻、强度高的特点, 在施工时可以大大减轻对地基的要求, 节省结构材料用量, 提高装配式建筑的整体性价比^[4]。良好的可加工性使得现场切割、打孔、开槽等工作更方便快捷, 无需大型笨重工具就可以实现改造, 节省大量时间及人力物力成本。而且墙体自身有很好的隔声、耐火以及隔热效果, 在进行二次装修之后依然能够维持良好的物理属性, 不会发生变形或者掉漆的情况, 不但可以满足房间自由划分的需求同时也保证了使用的安全性以及舒适度。随着当今时代建筑物不断翻新改建以及空间用途日益变化的趋势发展, ALC 墙板凭借着出色的灵活性和可塑性成为了装配整体式住宅内部隔断的最佳方案之一, 为建筑业工业化进程以及环保节能事业做出了积极贡献。

2 装配式建筑中 ALC 墙板施工常见问题及成因

2.1 常见施工问题

一是墙板安装精度不够, 存在拼缝过大、墙板倾斜、表面不平整等情况, 降低墙体美观度以及整体性; 二是墙板与主体结构连接不紧密, 容易发生松动、掉落等问题, 对建筑物安全造成威胁; 三是节点处理不当, 如墙板与门窗框、梁柱、楼板等节点处未做好密封措施, 则易产生漏水、隔声效果差等问题; 四是墙板裁切、开槽不合理, 致使墙板破裂、损坏, 影响到墙体功能。

2.2 主要成因

一是施工人员技术水平不高, 一些施工人员未经 ALC 墙板安装的专业培训, 不了解其施工工艺要求, 在施工过程中出现错误的操作方式, 例如: 安装时定位不准、拼接处缝隙过大等; 二是施工准备工作不到位, 未在进场前对 ALC 墙板进行仔细检查, 有规格不符或者损坏的情况下的墙体被使用, 而且未做好基层处理工作, 造成安装误差加大; 三是施工方法不当, 节点密封以及固定连接等重要环节操作不正确, 比如: 打胶不均、卡扣间距过大等等; 四是质量管理疏忽, 缺少有效的施工质量监控措施, 在施工期间出现的问题未能及时纠正。

3 装配式建筑中 ALC 墙板的施工优化策略

3.1 做好施工准备工作, 奠定施工基础

施工前应做好各项准备工作, 保证施工顺利进行。一是要严格把好 ALC 墙板进场关, 对进场的墙体板做外观检查、尺寸测量等工作, 禁止使用有损坏或者尺寸偏差较大的墙体板, 在进入仓库之后要分类存放并且做好防潮防晒处理工作, 防止墙体板受潮变形; 二是要对施工基层进行清理以及找平作业, 清除基层上的灰尘、碎屑等杂质, 填补基层坑洼处使其达

到平整坚实的要求, 给后续安装墙体板打下良好基础。三是要加强对于工人技术培训力度, 向他们介绍有关 ALC 墙体板施工工艺重点内容及注意事项等相关知识, 提高工人技术水平以及操作熟练程度。

表 1 ALC 墙体板施工前准备工作要点表

序号	准备内容	具体要求
1	板材进场验收	严格把控 ALC 墙体板进场, 开展外观检查与尺寸测量, 严禁使用破损、尺寸偏差过大板材; 入库后分类存放, 做好防潮、防晒措施, 防止板材受潮变形。
2	施工基层处理	清理施工基层灰尘、碎屑等杂质, 对基层坑洼部位进行填补找平, 确保基层平整坚实, 为墙体板安装奠定坚实基础。
3	工人技术培训	强化施工人员技术培训, 讲解 ALC 墙体板施工工艺要点与安全注意事项, 提升工人专业技能与操作熟练度, 保障施工规范。

3.2 规范墙板安装工艺, 提升安装精度

施工过程要严格按照要求进行操作, 保证安装精度。在墙板安装之前应依据设计图纸精确放线定位, 弹出墙板安装定位线、标高线, 保证安装位置正确无误; 安装时使用专用卡扣件把墙板卡入主体结构中去, 注意控制卡扣件安装间距以及嵌入墙体内的长度, 使连接可靠不松动; 拼接墙板的时候控制好拼缝宽度, 缝隙要均匀一致, 在拼接完毕后立即用特制密封胶填补进去, 做到严丝合缝; 同时施工过程中随时观察墙板垂直度和平整度情况, 如有偏移及时修正以免给后期带来麻烦。整个施工过程要派专人旁站监控以及质量检查, 对每一个环节都要进行检验, 禁止违章作业及野蛮施工。墙板吊装、运输时应注意保护, 防止棱角撞击、面板破裂等问题发生, 保证产品不受损坏, 在与水电路交叉施工前应先开好洞口, 不得擅自锯切、敲击墙体, 以免影响到整个建筑的整体性和严密性。施工环境温度、湿度应满足所用材料的施工条件, 在不良气候条件下禁止进行施工。密封胶施工前应对缝隙内部进行清理, 去除其中灰尘及杂质等, 使胶体表面与基材之间具有良好的粘接力并且无气泡、无断胶现象发生。墙板安装完毕后应及时采取成品防护措施避免磕碰、污染等情况的发生。整个施工过程严格按照技术交底以及相关标准进行操作, 保证墙板安装结实、平整、接缝严密, 整体的质量达到设计及验收的标准, 给后期的装饰装修工作打下良好的基础。

3.3 优化节点处理工艺，解决施工痛点

节点处理是 ALC 墙板安装的重点环节，要根据不同节点部位采取相应的改进措施，在墙板与门窗框连接处留有一定的间隙用弹性密封胶进行密封，防止由于温差引起墙体变形或者门窗框松动的情况发生，同时保证密封严密无渗漏现象；在墙板与梁柱、楼板交接的地方使用柔性连接方式并预留一定的伸缩缝以适应主体结构下沉以及温度变化带来的影响而造成的墙体开裂问题，在伸缩缝中填充专用的密封材料来达到良好的隔音和防潮作用；在对墙板进行裁剪及开槽作业时应选用专业工具并严格按照正确的工艺流程来进行操作，禁止野蛮施工以免造成不必要的损害，在完成切割之后应及时做好切口部位的防护工作以防出现裂缝。

3.4 健全质量控制制度，保障工程质量

建立健全 ALC 墙板施工质量管理控制制度，落实各岗位质量责任，做好各个施工阶段的质量检查、监控工作。组织专门的质量检查组，在施工前、中、后期对墙板安装及节点部位进行全面的检查，主要针对安装精度、连接强度以及节点密封情况进行重点抽查，一旦发现问题立即整改到位。此外还要做好施工过程中的各项记录，每一道工序都要有相应的检验结

果，达不到标准不允许进入下一工序，保证 ALC 墙板施工质量达到设计的要求。加强施工人员的质量观念教育，了解操作规程以及质量要求，禁止违章作业。严格把好 ALC 墙板进场材料关卡，检查产品合格证书、性能试验报告，不符合要求的材料禁止进入施工现场。对于主要工艺过程进行全过程旁站监督，重点监控墙板拼接、锚固连接等关键部位，保证施工方法正确。召开定期的质量分析会议，回顾总结施工中存在的问题及整改措施，改进管理方法。同时建立健全质量追踪制度，保存各个分项工程检验记录及整改情况，做到有据可查，便于日后查询，提高整个 ALC 墙体结构施工质量稳定性及可靠性。

4 结论

ALC 墙板是装配式建筑主要墙体构件，具有施工方便快捷、绿色环保、强度高、可塑性强等特点，在装配式建筑中有很好的应用前景。本文基于装配式建筑工程实际情况介绍了 ALC 墙板的优点以及在施工过程中出现的一些问题原因分析并提出相应改进措施，内容详实具体，避免空泛而谈。实际工程中要进行充分的前期准备，做好安装工序控制，优化节点处理方式，加强质量管理，及时排除施工中存在的各种问题，发挥好 ALC 墙板的优势特点，提高装配式建筑工程质量水平及使用效果，促进装配式建筑行业良性循环发展。

参考文献:

- [1] 胡梦丹.ALC 墙板在装配式建筑中的应用研究[J].房地产世界,2025,(05):140-142.
- [2] 张鹏.ALC 节能墙板在装配式建筑中的应用[J].砖瓦,2025,(02):172-174.
- [3] 冯晓兰,侯智译,童蕊花,张进.ALC 墙板在装配式建筑中的应用[J].砖瓦,2023,(11):140-142.
- [4] 吴倩.ALC 轻质隔墙板在装配式建筑中的应用[J].建材技术与应用,2022,(02):69-72.