

轻钢结构住宅工程试点现场交流座谈会综述 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/272/2021\\_2022\\_\\_E8\\_BD\\_BB\\_E9\\_92\\_A2\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_c58\\_272093.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/272/2021_2022__E8_BD_BB_E9_92_A2_E7_BB_93_E6_c58_272093.htm)

最近，浙江省建设厅在杭州市主持召开了"轻钢结构住宅工程试点现场交流座谈会"。本次会议的主题是参观和研讨冷弯薄壁轻钢结构住宅体系建造技术工程试点成果。并就亲自然住区新技术、新材料应用及发展趋势等进行座谈。2002年10月，浙江金都房产集团与澳大利亚普利科技有限公司合作，在金都富春山居住宅建设项目中，引进了澳大利亚冷弯薄壁轻钢结构住宅体系（light gauge structure，国内称轻钢结构）的技术。该项目设计单位为澳大利亚普利科技有限公司与浙江新空间建筑设计公司，总建筑面积约1700平方米。经过半年多的努力，现已完成样板工程。建设部刘志峰副部长对该项目进行了考察并对试点成果给予了充分肯定。

一、澳大利亚冷弯薄壁轻钢结构住宅构造特点

1．住宅承载冷弯薄壁轻钢骨架，采用澳大利亚钢铁公司（BHP）进口的高强、防腐钢卷板（屈服强度550Mpa，锌铝合金镀层厚度270g/m<sup>2</sup>），钢材厚度为0.75mm，通过电脑辅助制造专用设备（CAM）按设计要求，直接轧制成各种不同类型的结构构件。竖向承重构件采用密排柱，最大柱中距600mm。平面承重构件：屋面采用桁条网，网格尺寸为600mm600mm，楼（地）面采用桁架式梁，最大中距1200mm，门窗过梁采用小桁梁。

2．墙体围护结构采用国产加气蒸压混凝土配筋板（南京旭建产品ALC板），部分外墙由于建筑造型的需要，采用进口的澳

大利亚生产的纤维水泥板 ( F i b e r - c e m e n t ) 。主要围护建材全部采用了环保型材料。造价约 1 6 0 0 元 / 平方米 , 接近同等质量的钢筋混凝土结构住宅。

3 . 屋面、楼面、内外墙采用防水、保温材料

( 1 ) 屋面 : 由上而下为防水玻纤瓦、防水卷材、 5 0 m m 厚 A L C 板、 C S R 保温棉、桁条、吊防火石膏板。

( 2 ) 楼面 : 由上而下为 7 5 m m 厚 A L C 板、 C S R 保温棉、桁架、吊防火石膏板。

( 3 ) 底层外墙 : 外侧为 1 0 0 m m 厚 A L C 板 , 内侧为 5 0 m m 厚 A L C 板 , 中间为薄壁轻钢柱 , 柱与柱之间填充 C S R 保温棉。

( 4 ) 二层外墙 : 外侧为澳大利亚进口的纤维水泥外饰挂板、 C S R 保温棉 , 内侧为 5 0 m m 厚 A L C 板 , 中间为薄壁轻钢柱 , 柱间填充 C S R 保温棉。

( 5 ) 内墙 : 柱间嵌板厚为 8 7 . 5 m m 的 A L C 板 , 柱外露面贴防火石膏板。

( 6 ) 房屋底部架空层 : 沿房屋外轮廓周边砌筑 2 4 0 m m 砖墙。由于全部采用了轻质新型建材 , 房屋整体重量只是同样的钢筋混凝土结构重量的 1 / 6 - 1 / 5 , 因此其基础形式采用点基础。

4 . 施工特点 钢结构的生产制作采用电脑辅助制造 ( C A M ) 技术 , 生产制作的全过程是以电脑软件控制的专业设备完成 , 保证构件制造的精确度误差在人工难以达到的半毫米以内。除基础施工外 , 其余全为干作业施工安装。

5 . 设计特点 冷弯薄壁轻钢结构体系是澳大利亚的成熟技术。设计中使用了特殊的 C A D 技术-轻钢结构建造设计软件 ( G - C A D ) , 由此生成的设计文件可以直接输入到加工设备进行自动加工。

二、与会专家对试点项目成果的评价 与会代表和专家对金都房产集团有限公司采用澳大利亚冷弯薄壁轻钢结构体系住宅建造技术进行工程试点给予了高度

的评价，认为本项目是轻钢结构住宅体系在浙江的一次大胆尝试，是引进澳大利亚轻钢结构住宅技术的一个成功实例。使国内工程技术人员了解了轻钢结构住宅的设计与施工方法，为以后轻钢结构住宅在浙江省的推广工作奠定了较好基础。在项目的设计中采用了C A D技术，应用冷弯薄壁型钢设计软件（G - C A D）完成本项目的设计，在加工制造方面采用了计算机辅助制造技术（C A M），这对轻钢结构住宅的产业化有很好的促进作用。专家们同时对轻钢结构住宅体系及其特点给予了积极评价。60年代开始发展至今，轻钢结构住宅体系的发展以美国、加拿大以及日本、澳大利亚等国为主。轻钢结构住宅体系以其环保、抗震性能好、施工速度快等显著优点迅速被应用到建筑体系中，逐渐形成了完整配套的轻钢结构住宅体系。至1996年，美国的住宅建设中轻钢结构住宅达20%的比例；加拿大则有30%左右的比例；在多震的国家日本轻钢结构体系的建筑得到了更为广泛的应用，新建1-4层住宅中80%采用轻钢结构；目前澳大利亚轻钢结构住宅建造数量约占50%。轻钢结构住宅建筑体系是用镀锌冷弯薄壁型钢制作的型材作为结构承重部分，常用于建造2-3层的低层住宅。镀锌冷弯薄壁型钢所使用材料的屈服强度为Q235或Q345。其墙体钢龙骨按照一定的模数排列，一般中心距为400mm或600mm；冷弯薄壁型钢截面在93-200mm之间，钢板厚度在0.84-1.91mm之间。其楼层结构的钢龙骨截面一般在150-300mm之间，钢板厚度在0.84-2.56mm之间，楼层最大跨度目前可达8-9m。屋架可采用轻钢棱条直接搭接的方式。轻钢结构住宅的外墙常采用复合

夹芯墙，外侧板采用增强纤维水泥板（GRC）及其它新型板材，内侧板采用石膏板，中间填充玻璃纤维保温棉，外墙板也可采用轻质加气混凝土板材（ALC），内墙可采用石膏板；厨房及卫生间墙面可采用防水石膏板或埃特板；楼板采用轻质结构板材，如OSB板，也可采用ALC板等轻质板；屋面可采用多彩瓦、彩板瓦等屋面材料。轻钢结构住宅体系的特点：1．房屋自重轻 其自重约为传统结构的1 / 4左右，对地基承载力要求相应降低，可大幅减少地基造价，综合造价能与传统结构住宅基本持平；2．施工周期短 约为传统结构的1 / 3左右，可加快房屋建设周期，加快资金回笼，降低风险，提高资金投资效益；3．绿色环保，施工现场文明作业程度高，对环境造成的建筑污染小。房屋钢结构部分可100%的回收，其他配套材料也可大部分回收；4．抗震抗风性能好，可抵抗8度以上地震，适合沿海多风及多震地区建造；5．墙体厚度小 所有管线可暗埋在墙体及楼板结构中，建筑内部实际使用面积大幅增加，可比传统砖混结构住宅增加使用面积至少10%；6．轻钢房屋所用构件均可实行工厂标准化生产 质量稳定，有利于住宅产业化；7．现场施工全部干作业 所有构件均采用高强镀锌螺钉连接，施工不受季节影响；8．房屋采用的结构体系及配套围护材料使轻钢住宅在隔音、保温等性能方面比传统结构住宅优越；9．施工简便 降低了人工成本，房屋的构件更换维修方便。

三、会议就推广应用轻钢结构住宅体系的建议 1．探索轻钢结构住宅的国产化工作 利用浙江钢结构制造业的技术优势形成产业化发展，有利于形成规模，降低成本，扩大市场，促进轻钢结构住宅产业化加工、商品化生产。如果轻钢结

构住宅能为农民建房所接受，则市场前景将会更好； 2 . 引进国外先进技术体系 应注意体系的完整性。完善冷弯薄壁轻钢结构体系的部品体系的配套，如围护系统、楼板地面材料、配套的室内厨、卫整体系统等均应有配套系列部品，以确保轻钢结构体系的完整性，达到安全、卫生、环保、节能的要求。内墙建议用防火石膏板； 3 . 建议加快对 6 - 1 0 层、多层及小高层钢结构住宅体系的研究开发工作 以此适应我国集合式住宅以多层为主的特点； 4 . 培养轻钢结构等先进体系的研发队伍和相关设计配套力量，加强人员培训 对该引进项目在总结的基础上，做好改进和完善工作，为大规模开发应用国外先进技术打好基础。 建设部标准司副司长陈重同志在讲话中对工程试点给予了充分肯定，并强调了标准在工程建设中的作用和严肃性。对采用尚无标准执行的新技术、新工艺、新材料，应当由采用单位提请建设单位组织专家进行技术论证。 建设部住宅与房地产业司副司长、住宅产业化促进中心主任沈建忠同志认为发展轻钢结构住宅体系符合国家产业政策的发展方向。要鼓励住宅建设体系的创新，鼓励开发商创新，推广应用轻钢结构住宅体系必须符合我国住宅质量、环保和安全方面的要求。要加强协调，做好技术政策的引导、标准的制订等相关工作，确保轻钢结构住宅体系规范有序的发展。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)