

线上线下 多渠道 全方位服务

◆ 政策发布 ◆ 企业报道 ◆ 行业资讯 ◆ 学术交流

主管：湖南省住房和城乡建设厅
主办：湖南省建设科技与建筑节能协会、湖南省住宅产业化促进会



杂志发行渠道：

湖南省住建厅各处室领导；
湖南省内各地州市住建局系统；
协会各科室及协会所有会员单位；
湖南省内大型房地产开发企业；
建筑、节能相关行业大会。

1) 关注领域：

湖南省建设科技领域、绿色建筑、装配式建筑、建筑节能、绿色建材、房地产开发、城市能源。

2) 杂志优势：

纸质出版物，富稳定性和可读性，精准覆盖湖南省住建领域，是省内建设科技领域品牌传播的最佳选择。



欢迎赐稿、订阅、刊登广告

(会员单位可联系编辑部免费发布新闻)

电话：0731-89904492 传真：0731-89904467 商务合作：13667339831
广告热线：0731-88851662 邮箱：jkjnxh@126.com 协会网址：http://www.hnjkn.com



装配式建筑 绿色建筑 建筑节能

湖南建设科技与建筑节能

HUNAN JIANSHEKEJI YU JIANZHU JIENENG



- ◆ 传播行业资讯
- ◆ 剖析市场动态
- ◆ 共享先进技术
- ◆ 宣传名优产品
- ◆ 访谈企业精英
- ◆ 打造高端平台

第14期/总第14期

2018.08

主管：湖南省住房和城乡建设厅
主办：湖南省建设科技与建筑节能协会
湖南省住宅产业化促进会

征稿启事

《湖南建设科技与建筑节能》是由湖南省住房和城乡建设厅建筑节能与科技处主管，湖南省建设科技与建筑节能协会主办的内部交流刊物，定向发放到省、市、区各级建设科技与建筑节能相关部门及协会会员单位。本刊旨在宣传介绍国家、省建设科技与建筑节能行业发展的政策、法规以及国内外行业最新发展动态，宣传各地建设科技与建筑节能相关工作成就、行业重大活动及会员企业动态，加强行业宣传、树立良好形象、扩大行业影响力，本刊现面向各市州住房城乡建设部门、高等院校和科研院所及各会员单位诚征稿件。

征稿栏目:

政策资讯: 建筑节能方面的最新国家政策资讯以及法律法规解读。

行业动态: 建设科技与建筑节能方面的最新行业动向和最新资讯。

工作动态: 协会以及各会员单位的工作动态，如各会员单位的重要经营活动、取得的突出业绩等。

学术交流: 有关建设科技和建筑节能方面的论文，学术和技术等方面的交流文章。

企业风采: 展示会员企业风采，推广会员产品和技术，塑造会员企业品牌形象，提升会员企业影响力。

投稿要求

1、文档论点明确，不得出现违反国家法律、政策的文章。

2、文章内容可多样化，每篇投稿的配图像素不低于300。

3、所有稿件，一律采用电子word文档，文稿中摘编或引用他人作品，请在参考文献中列出其作者和文献来源，本刊有权对拟用文稿作文字上的修改、删节，对图表有权按规范、标准等要求作技术处理；凡不同意者，请在来稿时申明，文章后面标注作者姓名及单位、通讯地址、电话等。

4、文章请作者自留底稿，恕不退稿。

投稿方式:

邮箱: jkjsxh@126.com

联系人: 张慧敏

电话: 0731-89904492

本信息长期有效。

《湖南建设科技与建筑节能》编辑部

CONTENTS 目录

01 政策资讯

- 01 湖南省住房和城乡建设厅关于认定2018年湖南省装配式建筑示范城市以及产业基地的函
- 02 湖南省住房和城乡建设厅关于公布《湖南省2018年度第二批绿色施工工程》的通知
- 03 湖南省住房和城乡建设厅关于印发《湖南省住房和城乡建设厅科学技术计划项目管理办法》的通知
- 05 关于公布湖南省2018年第一批一星级绿色建筑标识评价机构的通知

02 工作动态

- 06 《湖南省绿色建筑评价标准》(DBJ43/T314-2015)和《湖南省绿色建筑评价技术细则(2017)》宣贯培训会圆满完成
- 07 《湖南省绿色建筑评价标准》(DBJ43/T314-2015)和《湖南省绿色建筑评价技术细则(2017)》第二期宣贯培训会圆满完成
- 09 2018中国(长沙)装配式建筑与工程技术博览会组委会赴广东宣传推介
- 11 衡阳市住建系统绿色装配式建筑培训
- 12 湖南省住宅产业化促进会携手中建科技湖南有限公司赴巨能合一集团参观考察
- 13 关于我省装配式建筑骨干企业参加第十七届中国住博会的会议顺利召开

03 行业资讯

- 14 湖南省建筑反射隔热保温涂料行业技术交流会议于长沙顺利召开
- 16 聚焦产业发展 2018装配式建筑产业湘江论坛在宁乡举行
- 17 2018年8月湖南省绿色建筑材料产品统计汇总
- 18 学标杆促提升 湖南湘江新区开展建筑工程“示范项目”观摩
- 19 建筑将由“吃”能源变为“产”能源
- 20 重视推广绿色钢结构建筑 为百年后人创好环境
- 21 中民筑友助推中国装配式建筑与家居产业的协同发展

主 管: 湖南省住房和城乡建设厅
建筑节能与科技处

主 办: 湖南省建设科技与建筑节能协会
湖南省住宅产业化促进会

编辑出版: 《湖南建设科技与建筑节能》编辑部

技术支持: 湖南大学城市与建筑创新研究院

编辑委员会

编委会主任: 高东山

编委会副主任: 柯小兵

编 委: 朱晓鸣 刘宏成 杨晓林

杨伟军 张国强 陈浩

周伟 袁建新 殷昆仑

黄捷 廖序 彭亿洲

(按姓氏笔划排列)

主 编: 杨伟军

执行主编: 丁佳伟

责任编辑: 康文芝 张慧敏

编 辑: 任春 张嘉豪 颜博文

美术编辑: 田莹莹

特约记者: 卢欣 欧卫星

地址: 长沙市雨花区高升路268号
和馨佳园2栋204室

电话: 0731-89904492

传真: 0731-89904467

商务合作: 13667339831

广告热线: 0731-88851662

邮编: 410016

邮箱: jkjsxh@126.com

网站: <http://www.hnjkn.com>

内部资料 免费交流
部分图文来源网络, 如有异议, 请与本编辑部联系



CONTENTS 目录

04 地方动态

22 常德市住建局现场督导装配式建筑产业项目

05 专题策划

23 中国国际太阳能十项全能竞赛
28 湖南建筑科技成就展：橘子洲大桥

06 学术交流

31 《建筑反射保温隔热涂料简介》



中国建造4.0国际创新平台
China Construction 4.0 International Innovation Platform

高质量建造与可持续城市
全球智力众筹与创新创业平台

核心理念

高质量 可持续
通过国际合作和创新创业
构建科学、系统、精细的理论和实践体系
提升中国和发展中国家城市化和建筑质量
促进可持续发展

平台目标

打造高质量可持续智慧建造理论体系
建立创新创业机制
建设高质量可持续智慧示范园区

智力来源

中国建造4.0国际创新联盟

01

02

03

04

05

核心机构

湖南四点零建筑产业技术研究院（秘书处）
湖南大学城市与建筑创新研究院
国家级建筑安全与环境国际联合研究中心
湖南湖大瑞格能源科技有限公司
长沙市瑞利网轩文化传播有限公司

交流平台

中国（长沙）装配式建筑与工程技术博览会
中国建造4.0国际创新论坛
亚洲城市2050:高质量建造与可持续城市国际学术会议
《建筑热能通风空调》
筑博汇
中国空调制冷网



电话：88838426
0731-88676316

中国建造4.0国际创新平台
诚挚邀请
全球智力，资本、商业的加入，
共谋发展！





- ◆ 品牌推广
- ◆ 新闻发布
- ◆ 视频拍摄
- ◆ 人物专访
- ◆ 广告设计
- ◆ 活动策划
- ◆ 网站开发
- ◆ 会议承办

- ◆ 湖南省湖湘建造品牌联盟秘书处
- ◆ 中国建造4.0国际创新联盟秘书处
- ◆ 《湖南省建设科技与建筑节能》杂志编辑部
- ◆ 中国(长沙)装配式建筑与工程技术博览会组委会
- ◆ 湖南省建设科技与建筑节能协会会员服务部
- ◆ 湖南省住宅产业化促进会会员服务部



长按二维码关注我们

新闻采访 活动承办 商务合作

热线：13667339831 电话：0731-88851662
网站：www.zbh168.cn 邮箱：2435754243@qq.com

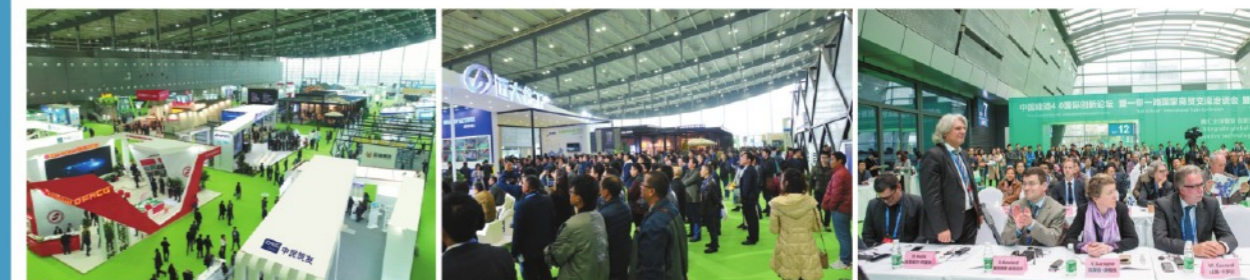


2018中国(长沙)装配式建筑与工程技术博览会

China (Changsha) Prefabricated Building and Construction Technology Expo 2018

时间：2018年11月22日-24日 地点：长沙国际会展中心

支持单位：住房和城乡建设部、湖南省人民政府
主办单位：湖南省住房和城乡建设厅、长沙市人民政府
承办单位：长沙市住房和城乡建设委员会、长沙市会展工作管理办公室、湖南省建设科技与建筑节能协会、湖南省住宅产业化促进会、远大住工、三一集团、中民筑友等国家装配式建筑产业基地



展示内容 装配式建筑、绿色建筑、被动式超低能耗建筑、建筑高新技术、全装修与内装工业化、建筑设计、BIM、智能家居与智慧物业、绿色建材、垃圾污水处理、宜居住房、城乡建设成果、国际建筑成果等。

主题活动 开幕式 / 颁奖及签约 / 市长论坛 / CEO峰会 / 建造4.0国际创新论坛 / 一带一路城市论坛 / 亚洲城市2050国际学术会议 / 绿色建筑行业峰会 / BIM技术应用论坛 / 村镇环境综合治理论坛 / 建筑防水论坛 等

上届回顾 45000 平米展览面积 412 家参展单位 200 亿元成交额
32 个国家和地区参会 20 多场主题活动 64716 人次参观



服务热线：0731-88870986
89678129

www.higbe.org



官方微信

湖南省住房和城乡建设厅 关于认定2018年湖南省装配式建筑 示范城市以及产业基地的函

湘建科函〔2018〕237号

各市州人民政府，吉首市人民政府，各市州住房和城乡建设局（建委、规划建设局），郴州市房产局，各有关单位：

为贯彻落实《中共湖南省委湖南省人民政府关于进一步加强和改进城市规划建设管理工作的实施意见》（湘发〔2016〕15号）、住建部《关于印发〈“十三五”装配式建筑行动方案〉〈装配式建筑示范城市管理办法〉〈装配式建筑产业基地管理办法〉的通知》（建科〔2017〕77号）和《湖南省人民政府办公厅关于加快推进装配式建筑发展的实施意见》（湘政办发〔2017〕28号）文件精神，经组织专家评审，认定长沙市、吉首市、郴州市为湖南省装配式建筑示范城市；中国水利水电第八工程局有限公司、湖南武陵山四维住工集团有限公司、长沙巨星轻质建材股份有限公司、常德远大建筑工业有限公司、怀化远大建筑工业有限公司、益阳远大建筑工业有限责任公司、湖南贵庭住宅工业集团有限公司、湖南鼎盛钢结构建筑有限公司为湖南省装配式建筑

产业基地。

各装配式建筑示范城市和产业基地要按照省装配式建筑发展规划和目标，扎实推进装配式建筑各项工作，及时探索总结一批可复制、可推广的装配式建筑发展经验，切实发挥示范引领和产业支撑作用。各市州装配式建筑主管部门要推动省装配式建筑示范城市各项目标任务落实，加强对装配式建筑产业基地的监督管理，稳步推进我省装配式建筑发展。

湖南省住房和城乡建设厅
2018年7月31日



扫描以上二维码
可手机阅读



湖南省住房和城乡建设厅 关于公布《湖南省2018年度 第二批绿色施工工程》的通知

湘建科函〔2018〕231号

各市州住房和城乡建设局（建委、规划建设局），省直管县住房和城乡建设局，各有关单位：

根据省住房和城乡建设厅《关于印发〈科学技术计划项目管理办法（试行）〉的通知》（湘建科〔2011〕258号）要求，我厅组织专家对列入省级建筑节能科技计划的一批绿色施工工程进行了验收评审，验收结果已报我厅。我厅经项目公示等程序，认定“湘西武陵山文化产业园区I标工程”等8个项目通过省级绿色施工工程验收（详见附件），现予以公布。

湖南省住房和城乡建设厅
2018年7月27日



扫描以上二维码
可手机阅读

附件

湖南省2018年度第二批绿色施工工程

| 序号 | 项目名称 | 施工单位 |
|----|------------------------|------------------------|
| 1 | 湘西武陵山文化产业园区I标工程 | 湖南建工集团有限公司 |
| 2 | 旅游服务中心一期建安工程 | 湖南建工集团有限公司 |
| 3 | 万博汇名邸三期裙房、塔楼及地下室建安工程 | 湖南建工集团有限公司 |
| 4 | 建发美地1#-2#栋及地下室建安工程 | 中国建筑第二工程局有限公司 |
| 5 | 援塞内加尔竞技摔跤场 | 湖南建工集团有限公司、湖南省第六工程有限公司 |
| 6 | 湖南省大学科技创新基地二期综合服务楼 | 湖南兴旺建设有限公司 |
| 7 | 上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行办公大楼 | 湖南省第五工程有限公司 |
| 8 | 中天广场工程 | 湖南省第五工程有限公司 |

湖南省住房和城乡建设厅 关于印发《湖南省住房和城乡建设厅 科学技术计划项目管理办法》的通知

备案号：HNPR—2018—16039
湘建科〔2018〕27号

各市州住房和城乡建设局（建委、规划建设局）、规划局、城管局、房产（住房保障）局、公用事业局、园林局（处）、住房公积金管理中心，各有关单位：

为进一步加强我省住房和城乡建设系统科学技术计划项目管理，统一各类计划项目申报、实施和验收全过程管理要求，建立系统完整的建设科技研发、转化和应用管理体系，提高建设行业和企业科技创新能力及技术进步水平，根据国家

和省有关规定，我厅2011年12月9日制定了《湖南省住房和城乡建设厅科学技术计划项目管理办法》。根据《湖南省规范性文件管理办法》相关规定，现将其重新公布并印发给你们，请认真贯彻执行。

湖南省住房和城乡建设厅
2018年2月22日

湖南省住房和城乡建设厅科学技术计划项目管理办法

第一章 总 则

第一条 为进一步加强湖南省住房和城乡建设厅科学技术计划项目（以下简称“建设科技计划项目”）管理，促进我省住房和城乡建设领域科技创新和技术进步，根据国家和省科技项目管理有关规定，特制定本办法。

第二条 本办法适用于建设科技计划项目的申报、组织管理和验收管理。

第三条 本办法所称建设科技计划项目是指由省住房和城乡建设厅根据全省住房城乡建设事业发展需要，通过政策引导或以财政资金资助，按照项目管理方式实施的住房城乡建设领域政策与管理研究，以及新技术、新工艺、新材料、新设备的研发、转化及应用的相关活动，支持范围包括产学研结合科技创新、工程建设标准化、建筑节能、建筑业企业技术创新、无障碍建设等。

第四条 省住房和城乡建设厅负责组织项目申报，编制年度项目计划，组织中期检查，组织项目验收并对成果进行管理，并根据需要委托有关机构和专家协助做好项目的过程管理。

第五条 建立并实施信用管理制度。省住房和城乡建设厅负责建立单位和个人信用档案、评价体系 and 数据库，对项目承担单位、项目负责人和审查专家的信用状况进行记录和评价，并以此作为项目审查和专家遴选的重要依据。

第二章 项目申报与立项

第六条 建设科技计划项目的申报面

向全省各级住房和城乡建设、规划、房（地）产、住房保障、公用事业、园林、城市管理等部门，以及相关企事业单位、高等院校、科研机构、行业学（协）会等建设科技研发、转化和推广应用单位。

第七条 建设科技计划项目的申报采取公开征集或定向申报等方式。

公开征集是指省住房和城乡建设厅根据住房城乡建设事业发展需要，发布年度建设科技计划项目申报指南，明确项目申报的重点支持范围，受理社会有关机构和单位的自愿申报。

定向申报是指省住房和城乡建设厅根据住房城乡建设事业发展需要及建设科技发展动态，经过调研、专家研讨等方式提出重要项目需求，并组织相关单位申报。

第八条 建设科技计划项目申报单位根据项目或单位的隶属关系，向具有推荐资格的住房城乡建设主管部门或单位提交申报材料。

各市州、县市住房和城乡建设主管部门可推荐本地区申报的建设科技计划项目，中央在湘和省属相关企业事业单位、高等院校、科研机构、行业学（协）会可推荐本单位申报的项目。推荐单位负责对项目申报材料的真实性进行审核。

第九条 建设科技计划申报项目应具备以下基本条件：

（一）申报项目应属于住房城乡建设科技发展重点技术领域和重点支持范

围，且符合国家和省住房城乡建设产业及科技政策，创新性强，技术水平达到省内领先或更高，且具有较强的推广和应用价值，对促进产业结构调整和优化升级有积极作用。

（二）申报单位应具有独立法人资格，具备完成计划项目必备的人才条件和基本技术装备，具有较强的组织协调能力和较强的组织协调能力。鼓励采取以企业为主体、以市场为导向、产学研相结合的方式联合申报。多单位联合申报的项目，牵头单位应与合作单位签订合作协议，事先书面约定各方在项目实施和成果归属管理中的权利和义务。

（三）申报项目拟采取的方法、技术路线及实施方案先进可行，预期目标定位合理，并已具有一定的工作基础和研究条件。

（四）项目实施应成立项目组。项目组负责人应是项目的实际主持人，一般应具有高级专业技术职称，在所申报领域内有较突出的成就。项目组成员一般不少于5人，高级职称人员不少于3人，各成员分工明确。

（五）申报项目经费预算合理，财务管理规章制度健全。

（六）申报项目的有关材料内容真实，无知识产权纠纷，项目申报单位承诺对此承担相应责任。

第十条 申报项目经省住房和城乡建设厅或其委托的有关机构形式审查合格后，由省住房和城乡建设厅或其委托的有关

机构组织项目评审或论证。项目评审或论证采取会议或函审等方式进行。评审或论证结果作为建设科技计划项目立项决策的重要依据。

第十一条 省住房和城乡建设厅根据评审或论证结果，拟定年度项目计划，确定项目承担单位。

第十二条 省住房和城乡建设厅与项目承担单位签订建设科技计划项目合同。项目合同是项目实施、管理和验收的主要依据。

第三章 项目启动与中期管理

第十三条 项目合同签订之后，项目承担单位正式成立项目组，根据项目合同拟定项目实施方案后报省住房和城乡建设厅。省住房和城乡建设厅邀请有关专家分批或重点组织召开年度项目启动会议。项目承担单位按照专家意见对项目实施方案进行调整后报省住房和城乡建设厅。

第十四条 项目承担单位应按照省住房和城乡建设厅同意的项目实施方案组织实施，不得随意变更项目合同内容和实施方案。如确实需要进行适当调整的，由项目承担单位及时提出申请，明确调整的内容，经报省住房城乡建设厅审查同意后，按调整后的内容实施。

第十五条 省住房和城乡建设厅根据项目进展情况对项目实施进行中期检查，并对中期检查情况进行公示。项目中期检查的主要内容包括：

（一）项目是否按照经认可的方案组织实施。

（二）项目取得的阶段性成果及其质量。

（三）项目实施遇到的主要问题。

（四）项目下一阶段的工作计划。

（五）财政资金支持的项目经费开支与管理情况。

第十六条 建设科技计划项目执行过程中，出现下列情形之一时应予以调整或撤销：

（一）项目未经我厅同意暂停实施，半年以上未有效开展工作的。

（二）未经同意擅自变更合同、实施方案，或未按有关管理规定执行的。

（三）项目负责人不能正常组织项目实施，或项目实施的客观情形发生重大变化，项目无法继续实施的。

（四）工作思路、技术路线不合

理，组织管理不力，不能达到预期目标，或因政策调整和实践证明项目失去价值的。

（五）因项目实施造成或可能引起严重损害公共利益的情形发生的。

（六）中期检查发现项目承担单位或负责人存在严重违法国家和省相关财务管理制度和财经纪律的。

（七）项目合同约定可以调整、撤销项目的其它情形。

第四章 项目验收

第十七条 建设科技计划项目完成合同约定的任务，并取得预期成果后应及时验收。项目验收主要考察项目是否按计划和要求完成了约定任务，同时，对项目实施进行评价。

第十八条 项目已完成约定的全部任务，在实施期限届满一个月前，项目承担单位应及时提出验收申请，报省住房和城乡建设厅组织验收。

第十九条 对不能按时验收的项目，在实施期限届满一个月前，项目承担单位应及时提出延期验收申请，经同意后按调整的时间办理验收手续，验收延期时间不超过一年。项目未按时验收又未经同意延期的，撤销项目资格。

第二十条 项目验收分为会议验收和函审验收两种形式。验收主要依据项目计划文件、项目合同书、项目实施方案、执行期间下达的有关文件，以及相关的专项管理办法和规定。

第二十一条 与项目实施相关的主要成果必须在显著位置标注“湖南省住房和城乡建设厅科学技术计划项目”和项目编号。未标注的不能列入该项目成果范围和作为验收依据。

第二十二条 验收结论分为通过验收和不通过验收。凡有下列情形之一的，不予通过验收：

（一）未完成合同任务的；

（二）提供的验收文件、资料、数据不真实，不完整，弄虚作假的；

（三）未经同意变更项目合同或实施方案的；

（四）剽窃、抄袭他人成果，违反职业道德或有知识产权争议的；

（五）项目合同约定不予通过验收的其它情形。

第二十三条 未通过验收的建设科技计划项目应及时进行整改，整改后仍

不能满足验收要求的撤销项目资格。整改时限不超过六个月。

第二十四条 省住房和城乡建设厅适时对项目验收情况进行通报。对通过验收的建设科技计划项目，省住房和城乡建设厅颁发验收证书。未经验收和验收不合格的建设科技计划项目，承担单位不得以建设科技计划项目的名义进行与事实不符的宣传。

第五章 项目经费管理

第二十五条 积极试行项目资助经费滚动支持制度。对取得了重要阶段性成果并需要申请财政资金补助的项目，由省住房和城乡建设厅会同相关部门对项目实施进行评估，评估结论作为对项目是否继续予以资助和年度经费安排的重要依据。

第二十六条 湖南省住房和城乡建设厅建设科技计划项目财政资助经费纳入承担单位财务统一管理，按照国家和省相关经费管理规定，实行独立核算、专款专用，并接受省住房和城乡建设厅及相关部门的监督检查。任何单位、个人不得克扣、挤占或挪用项目财政资助经费。

第二十七条 项目立项后发生的专家咨询费和会务费由项目承担单位承担。

第二十八条 按照有关法律法规和本办法规定撤销项目资格的，由省住房和城乡建设厅会同有关部门追回财政资助经费，三年内不受理该项目承担单位和负责人的项目申报，情节严重的将通报相关部门。

第六章 附 则

第二十九条 建设科技计划项目的管理除遵守本办法外，还应遵守相关法律、法规和专项管理规定。

第三十条 本办法由省住房和城乡建设厅负责解释。

第三十一条 本办法自2018年8月20日起施行，有效期至2023年8月19日止。



扫描以上二维码
可手机阅读

湖南省住房和城乡建设厅 关于公布湖南省2018年第一批一星级 绿色建筑标识评价机构的通知

湘建科函〔2018〕255号



各市州住房和城乡建设局（建委、规划建设局），省直管县住房和城乡建设局，各有关单位：

根据《湖南省住房和城乡建设厅关于下放绿色建筑评价管理权限相关事项的通知》（湘建科〔2018〕56号）要求，我厅组织了“一星级绿色建筑标识评价机构”专家评审会，“长沙市城市建设科学研究院”等5个单位（详见附件）通过了评审，经公示无异议，现予以公布。

附件：湖南省2018年第一批一星级绿色建筑标识评价机构

湖南省住房和城乡建设厅
2018年8月17日



扫描以上二维码
可手机阅读

附件

湖南省2018年第一批一星级绿色建筑标识评价机构

| 序号 | 申请机构名称 | 所属市州 | 初审意见 | 编号 |
|----|----------------|------|------|-------|
| 1 | 长沙市城市建设科学研究院 | 长沙 | 合格 | 73102 |
| 2 | 湘潭市规划建筑设计院 | 湘潭 | 合格 | 73201 |
| 3 | 株洲市建设科技与建筑节能协会 | 株洲 | 合格 | 73301 |
| 4 | 郴州市城市规划设计院 | 郴州 | 合格 | 73501 |
| 5 | 怀化市建筑科技节能协会 | 怀化 | 合格 | 74501 |

湖南省住宅产业化促进会第一次会长会议



2018年9月6日，湖南省住宅产业化促进会在湖南省建筑设计院组织召开第一次会长会议。促进会轮值会长湖南省建筑设计院陈忻、湖南省建筑工程集团总公司代表戴清峰、中建科技湖南有限公司彭亿洲、长沙远大住宅工业集团有限公司代表戴佳丽和促进会监事湖南省建筑科学研究院代表王琳出席会议。

会议中促进会秘书长巢聘余汇报省住宅产业化促进会《8月工作简报》，促进会综合办公室主任张思明宣读《湖南省住宅产业化促进会8-12月工作计划》《湖南省住宅产业化促进会会长会议事规则》《湖南省住宅产业化促进会轮值会长单位会费提案》三个提案，经各位轮值会长及会长代表审议，举手表决并一致通过，并提出了建设性的建议。

通讯员：胡慧琳



扫描以上二维码
可手机阅读

《湖南省绿色建筑评价标准》 (DBJ43/T314-2015)和 《湖南省绿色建筑评价技术细则(2017)》 第二期宣贯培训会圆满完成

为夯实绿色建筑评价工作的经验储备和理论知识基础，推动全省绿色建筑蓬勃发展，2018年8月30日到31日湖南省建设科技与建筑节能协会绿色建筑专业委员会（以下简称“湖南省绿专委”）在长沙组织《湖南省绿色建筑评价标准》DBJ43/T314-2015和《湖南省绿色建筑评价技术细则（2017）》宣贯培训会，来自湖南省各市住房和城乡建设部门相关负责人、各市州从事绿色建筑工作的专家学者及相关技术人员，共计约320人参加了培训，为湖南省绿色建筑的发展开启了新篇章。

湖南省建设科技与建筑节能协会秘书长丁佳伟、绿专委秘书长黄洁出席宣贯培训会，会议全程由绿专委副秘书长曹峰主持。丁秘书长对于近年来全省绿色建筑的发展情况进行了介绍，强调了新版标准和细则的重要性，并对今后绿色建筑评价提出了要求。丁秘书长希望学员们有良好的学习思想与学风，每一个专业板块都需认真学习，专其一的同时也要广其众。希望大家掌握这次宣贯培训中的内容，能够在工作上有所促进，助力行业发展。



大会现场



湖南省建设科技与建筑节能协会秘书长丁佳伟

培训课程紧密结合绿色建筑技术的最新发展动态和趋势，由《湖南省绿色建筑评价标准》DBJ43/T314-2015和《湖南省绿色建筑评价技术细则（2017）》编制组主要成员湖南省建筑设计院副总建筑师殷昆仑、湖南大学建筑学院副院长徐峰、湖南省建筑设计院顾问总工程师杨青山、湖南建筑工程集团总公司副部长彭琳娜、湖南省绿色建筑专业委员会副主任委员王柏俊、湖南大学电气与信息工程学院方厚辉教授分别从编制概况、总则和基本规定和“提高与创新”评价要求，节能和能源利用、节地与室外环境、节水和水资源利用、节材与材料资源利用、施工管理、室内环境、运营管理等方面为学员进行各章具体内容解读；并结合新标准修订介绍绿色建筑设计方案、案例及整体解决方案；为学员今后开展绿色建筑工作提供了丰富的理论基础。



湖南省建筑设计院副总建筑师殷昆仑



湖南大学电气与信息工程学院方厚辉教授



湖南大学建筑学院副院长徐峰



湖南建筑工程集团总公司副部长彭琳娜



湖南省建筑设计院顾问总工程师杨青山



湖南省绿色建筑专业委员会副主任委员王柏俊



考试现场

培训结束后，通过对重要知识点的考查且考试成绩合格的学员将获得《湖南省绿色建筑评价标准》培训合格证书。

（通讯员：张慧敏）



扫描以上二维码
可手机阅读

2018中国（长沙）装配式建筑与工程技术博览会组委会赴广东宣传推介

2018中国（长沙）装配式建筑与工程技术博览会（简称：筑博会）国内外宣传推介工作正紧锣密鼓地开展中。8月24日-26日，2018筑博会组委会秘书处在政府部门、行业协会带领下前往广东宣传推介。参观了2018亚洲国际建筑工业化（广州）展览会，现场与国内外展商、客商面对面交流，不少国内外企业和客商表达了浓厚兴趣，希望届时能参展、参观。



8月24日，由广州市人民政府主办的第26届广州博览会在中国进出口商品交易会展馆开幕，展会面积近15万平方米，长沙作为国内友好城市受邀参展，并在广州中国大酒店

举办了2018长沙会展专场推介会，重点推广长沙会展环境、宣传长沙会展名城形象、提升长沙会展业的影响力。筑博会作为长沙市重点培育的重大会展项目，精彩亮相本次博览会，受到各方的广泛关注。



此次广东之行，筑博会组委会不仅加强了与国内外知名企业的联系，更扩大了2018筑博会的国内外宣传度和影响力。我们将再接再厉，继续努力做好筑博会的各项筹备工作，努力争取为国内外展商、客商呈现一个更优秀的行业盛会。我们热忱期待2018年11月与您相聚在美丽的长沙！

转载自筑博会官方微信公众号



扫描以上二维码
可手机阅读

衡阳市住建系统绿色装配式建筑培训



2018年8月7日，为着力提升衡阳市绿色装配式建筑设计、生产、施工、管理等人员的业务水平，推动装配式建筑持续健康发展，湖南省住宅产业化促进会作为支持单位，与衡阳市住房和城乡建设局一起举办了首届装配式建筑技术管理培训班。

本次培训特邀湖南省住房和城乡建设厅建筑节能与科技处副处长黄婕作为培训专家，其余专家还有湖南省装配式建筑发展联席会议办公室副主任欧阳仲贤、湖南省建筑设计院建研院副院长李凤武、中建科技湖南有限公司副总经理陈兵权，由住宅产业化促进会常务副会长丁佳伟担任本次培训的主持人，来自县市区住建局负责人、相关职能科室负责人，全市房产、勘察设计、建筑施工、监理、施工图审查、装配式建筑产业基地近180人参加了培训。



(通讯员：胡慧琳)



衡阳市住建局副局长谢肃做了培训前发言。培训内容主要是：国家和省市有关绿色建筑和装配式建筑的政策精神、发展背景；装配式建筑设计解读，以及项目实操和项目监管和验收讲解。



扫描以上二维码
可手机阅读

湖南省住宅产业化促进会 携手中建科技湖南有限公司 赴巨能合一集团参观考察

为引领联盟内企业合作，助推装配式建筑上下游产业链稳步发展，2018年8月28日下午，湖南省住宅产业化促进会秘书长巢聘余、主任张思明，中建科技副总经理谭尧、技术总工胡宇辉，应巨能合一集团的邀请到公司参观和考察，公司总经理罗楠和技术部总监范锡向到访的领导介绍了展厅产品，且针对保温装饰一体板及反射隔热涂料进行了详细介绍。



通讯员：胡慧琳



座谈会中，运营总监唐开松介绍了公司的基本情况，发展状况，公司成功案例及未来的规划等。



扫描以上二维码
可手机阅读

关于我省装配式建筑骨干企业参加第十七届中国住博会的会议顺利召开

2018年9月4号，为充分展示我省装配式建筑的最新科技成果，加强国内外交流合作，加速湖南“建筑强省”步伐，在湖南省住建厅的领导下，湖南省住宅产业化促进会组织我省装配式建筑骨干企业，讨论关于参加第十七届中国国际住宅产业暨建筑工业化产品与设备博览会（简称中国住博会）的事宜。

会议由省住建厅科技处何小兵处长出席主持，省装配式建筑发展联席会议办公室欧阳仲贤副主任、促进会常务副会长丁佳伟、促进会秘书长巢聘余参会，远大住工、三一集团、东方红集团、中民筑友、三能房屋、金海集团、中建五局、省建筑设计院、远大可建、建工集团、水电八局、中机国际、四维住工共十三家企业派代表参加会议，参会企业纷纷表示同意组团参加此次中国住博会。

会议介绍北京住博会的大致情况及拟定的四套布展方案和参展方案，在听取各单位对于参会的意见和建议后，初步确定布展方案。何小兵处长对初步方案提出指导意见，并对后续组织工作作了具体的部署。要求组织单位和参展单位一

定要全力配合，充分利用该平台，展示湖南代表团整体参展形象，宣传装配式建筑湘军实力，打造“装配式建筑强省”这张湖南名片，达到引进先进技术聚合产业能力的目的，保证我省装配式建筑继续保持在全国的示范和领先地位。

通讯员：胡慧琳



扫描以上二维码
手机阅读



湖南省建筑反射隔热保温涂料行业技术交流会议于长沙顺利召开

2018年8月29日，湖南省建筑反射隔热保温涂料行业技术交流会议于长沙顺利召开，湖南省建设科技与建筑节能协会秘书长丁佳伟、湖南大学刘宏成教授、长沙市城市科学研究院高级工程师余俊，以及行业各企业代表受邀参加会议，针对湖南省建筑反射隔热保温涂料的应用前景及相关问题进行交流和探讨，本次会议由湖南省建设科技与建筑节能协会节能推广部部长林亮全程主持。



会议现场

会上，湖南省建设科技与建筑节能协会秘书长丁佳伟在讲话中提出“建筑反射隔热保温涂料应是当前建筑节能重要的技术手段之一，我省从2013年开始在既有建筑节能改造应用中逐渐推广使用，发展过程中遇到过不少瓶颈、障碍，材料产品本身也受到过质疑。希望通过技术交流会议，行业共同探讨、研究技术性的难题及重点问题，同心协力团结行业力量，共同推动建筑反射隔热保温涂料行业大发展。”

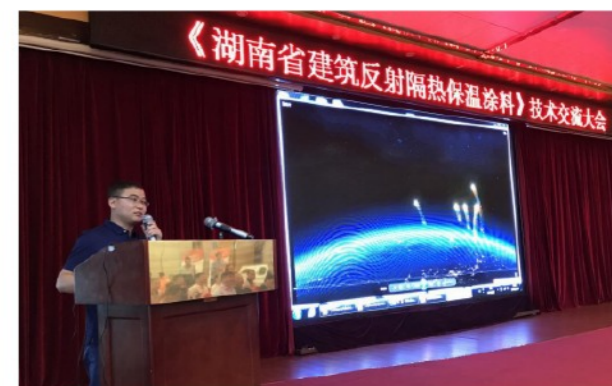


丁佳伟秘书长发表讲话

各企业代表结合行业发展现状，纷纷进行相关的企业介绍，对目前建筑反射隔热保温涂料的发展进行交流和探讨。



汇克涂料湖南有限公司代表发言



湖南梨树园涂料有限公司代表发言



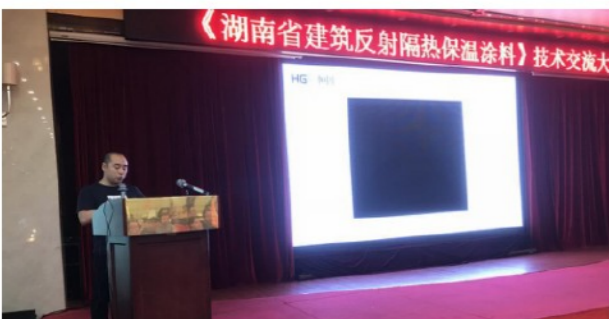
湖南康瑞涂料有限公司代表发言



长沙市紫荆花涂料有限公司代表发言



湖南写生绿色建筑科技有限公司代表发言



湖南恒固纳米科技有限公司代表发言



广州市昌福建材有限公司代表发言

随后，湖南大学刘宏成教授针对行业问题，做出主题为“湖南省建筑反射隔热保温涂料的应用前景”的演讲，刘教授指出：“目前，整个中国涂料面临一场革命性的巨变，建筑反射隔热保温涂料具有高反射、高辐射、阻断热能传递等特点，对‘十三五’建筑节能目标的实现，具有现实的、可行、积极的意义，具有广阔的发展应用前景。”



湖南大学刘宏成教授发表演讲

长沙市城市科学研究院高级工程师余俊从建筑反射隔热涂料发展的背景开始，依次对其定义、基本原理、生产技术的发展等，做了详细的讲解。随着应用需求的增长和涂料生产技术的进步，各类新产品得以研发。余俊专家提出应注重应用技术的研发、重视开发应用，加强沾污性、耐候性等研究，未来反射隔热涂料的应用将会越来越广阔。



湖南大学刘宏成教授发表演讲

(通讯员 颜博文)



扫描以上二维码
可手机阅读

聚焦产业发展 2018装配式建筑产业湘江论坛在宁乡举行



8月12日下午，2018年装配式建筑产业湘江论坛暨安星居品牌发布会在宁乡举行

“2020年，长沙市有望形成千亿级现代装配式建筑产业集群，全市新开工建设的商品住房装配式建筑比例将达到45%以上。”8月12日，2018年装配式建筑产业湘江论坛暨安星居品牌发布会在宁乡举行，此次大会以“关注绿色装配，聚焦产业发展”为主题，共同探讨行业发展，对于装配式建筑做出了良好预期。宁乡经开区党工委副书记黄瑶出席活动并致辞。

宁乡经开区坚持差异化发展，重点支持发展装配式建筑产业，引进了安星居、远大住工、中建科技、美好建筑等行业优质企业，2018年更是引进投资50亿元的美的智能家居及装配式建筑总部产业园。为进一步推动园区装配式建筑产业的发展，在2018年成立了智能家居及装配式建筑产业链招商事业部，整合相关资源，促进智能家居及装配式建筑产业链的“建链、补链、强链、延链”，计划将智能家居及装配式建筑建设成为千亿产业集群。

国家先后出台了一系列文件对全国装配式建筑发展提出具体指导意见和要求。长沙是全国首批装配式建筑示范城市，已经拥有8个国家级产业基地、11个省级产业基地。预计2018年长沙市装配式建筑项目将超过600万平方米，生产总值超过500亿元，装配式建筑已成为又一张享誉全球的“湖南名片”。



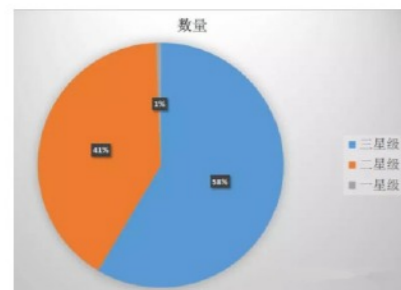
扫描以上二维码
可手机阅读

2018年8月湖南省绿色建筑材料产品统计汇总

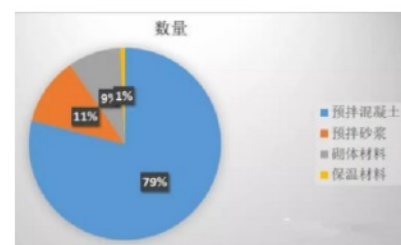
截至2018年8月，湖南省住房和城乡建设厅共发布了两批“湖南省绿色建筑材料产品目录”，33家企业共159个产品。

1. 产品分析

159个产品中，三星级绿色建筑材料产品93个，占58%；二星级绿色建筑材料产品65个，占41%；一星级绿色建筑材料产品仅1个，占1%。

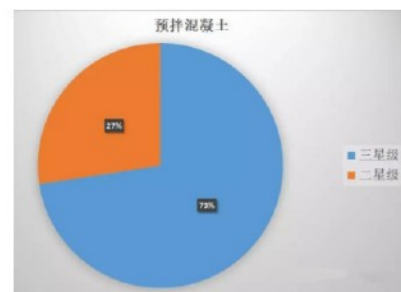


159个产品中预拌混凝土124个，占79%；预拌砂浆18个，占11%；砌体材料14个，占9%；保温材料3个，占1%。

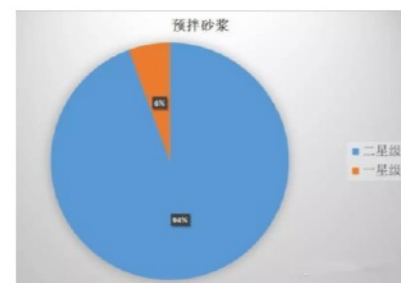


其中：

1.1 预拌混凝土124个产品中，三星级产品90个，占73%；二星级产品34个，占27%，无一星级产品。



1.2 预拌砂浆18个产品中，二星级产品17个，占94%；一星级产品1个，占6%，无三星级产品。



1.3 砌体材料14个产品中，三星级产品1个，占7%，二星级产品13个，占93%，无一星级产品。



1.4 保温材料3个产品中，三星级产品2个，占67%；二星级产品1个，占33%，无一星级产品。

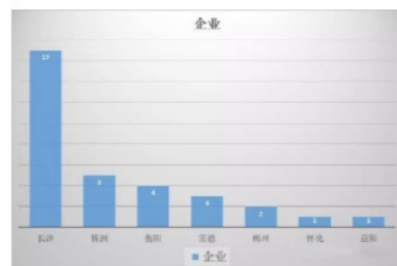


2. 企业分析

33家企业分别分布于：长沙17家；株洲5家；衡阳4家；常德3家；郴州2家；怀化1家；益阳1家。



图中，绿色部分为已有绿色建筑材料产品地区，黄色部分为还没有绿色建筑材料产品地区。



作者：彭琳娜



扫描以上二维码可手机阅读

学标杆促提升 湖南湘江新区开展建筑工程 “示范项目”观摩

近日，湖南湘江新区举办“质量常见问题专项治理示范工程+建筑工程施工安全生产标准化”现场观摩会，新区在建项目建设、施工、监理单位近500名代表走进项目现场，观摩学习安全管理、质量控制、绿色施工等方面的先进经验，交流探讨业内最新技术应用。

本次观摩会旨在贯彻落实中央、省市等一系列技术标准和规范性文件精神，进一步提升责任主体质量安全意识，扎实提升新区建设工程质量和安全生产标准化水平。观摩会场分设于湘熙水郡项目四期、地宝大厦、弘德·滨江三个项目。



在湘熙水郡项目样板展示区，记者发现这里将其所采用的施工工艺、施工流程、施工技术予以充分的分解和展示，让人对工程品质有着更直观的感受，产生更强的信心。在湘熙水郡项目的VR安全体验馆，记者体验了多种模拟的施工场景及可能发生的险情，逼真的VR效果警醒工人要严格遵照安全管理制度。水电八局湘熙水郡项目副经理陈果介绍，湘熙水郡项目四期引进“铝模+爬架”的快速建造施工体系，现场进场人员采用芯片录入进行管理，安全交底采用VR模拟技术及指纹录入技术。

扫一扫质量管理二维码平台，就可以得到多种类型施工方案公示信息，在弘德·滨江项目现场，观摩人员纷纷拿出手机。“虽然首层高达10.5米，但通过超高支模结构一次成型，其砼密实度及表现质量佳。”弘德滨江项目总工欧阳敏介绍，该项目通过设置工具式安全防护设施、集装箱式工程用房、型钢定制的施工电梯平台操作架、全钢爬架等，将安全与绿色施工融为一体，为广大职工提供安全保障。

互联网+大数据的充分应用也让工地越来越“聪明”。

在地宝大厦工程项目现场，智慧工地平台管理系统吸引了观摩人员的强烈兴趣。该平台将项目概况、安全管理、质量管理、劳务管理、设备管理、绿色施工等信息全部纳入，实时监控项目的各个方面，同时可以将数据传输至手机App，方便现场管理人员及时发现隐患、处理问题。“此次观摩让人眼前一亮，学到了加强工程常见质量问题防治、推进安全管理标准化的宝贵经验。”一位参加观摩的人员表示。

湖南湘江新区质安监站相关负责人表示，通过组织观摩学习这些典型项目，深化责任主体自身对建立健全质量行为标准和工程实体质量控制标准的意识，形成“学有目标，赶有方向”的良好氛围，促进了新区高质量发展。

相关链接

电建地产·湘熙水郡项目四期：由中国水电建设集团房地产（长沙）有限公司建设、中国水利水电第八工程局有限公司施工，主要观摩内容为铝模+爬架的快速建造施工体系；临边采用定型防护、现场进场人员采用芯片录入进行管理、安全交底采用VR模拟技术及指纹录入技术、利用雨水回收系统进行降尘，现场5个100%扬尘防治措施。

地宝大厦建安工程项目：由湖南地宝投资有限公司建设、湖南省西湖建筑集团有限公司施工，主要观摩内容为智慧工地手机App质量安全管理系统、实测实量数据二维码展示、安全交底采用VR模拟技术及安全知识答题体验系统、塔吊吊钩可视化、爬架的快速建造施工体系、门禁人脸识别进出系统、楼层、塔吊、围挡立体式喷淋手机APP控制系统、围挡覆绿。

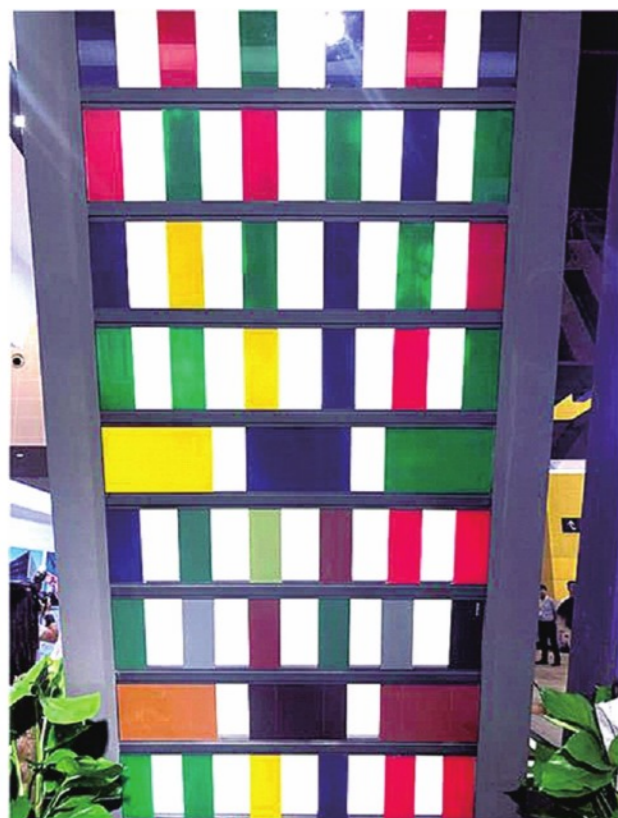
弘德·滨江项目：由湖南省滨城房地产开发有限公司建设、湖南省沙坪建设有限公司施工，主要观摩内容为首层超高支模砼结构一次成型、PC预制楼梯、砌体二次结构规范设置、实测实量全过程覆盖、消防水永临结合、BIM及信息化技术应用、工具式安全防护设施+全钢爬架。



扫描以上二维码可手机阅读

建筑将由“吃”能源变为“产”能源

作为建筑节能最重要的应用形式之一，光伏建筑一体化（BIPV）技术和应用正受到越来越多的关注。国家能源集团日前宣布，由其牵头实施的铜铟镓硒薄膜光伏建筑一体化（CIGS—BIPV）技术与应用研究取得重大突破。该科技创新项目首次高度集成了铜铟镓硒薄膜光伏建筑一体化装配技术、光伏光热太阳能综合利用、直流供电系统、智能楼宇系统、自动化控制系统等多项技术，实现了真正意义上的光伏建筑一体化。



国家能源集团研发的铜铟镓硒薄膜太阳能电池可定制化生产不同色彩和图案的组件，适用于不同的市场应用场景和要求。

铜铟镓硒薄膜光伏发电是指利用铜铟镓硒薄膜太阳能电池将光能转换成电能的技术方式。铜铟镓硒薄膜太阳能电池具有功率衰减低、寿命周期长、弱光发电性能好以及外观一致性好等特点，被国际上称为“下一代非常有前途的新型薄膜太阳能电池”。

“铜铟镓硒薄膜太阳能电池的研究与产业化进展迅速，当前实验室最高转换效率纪录已达到22.9%。”国家能源集团绿色能源与建筑研究中心汤洋博士介绍，该电池可定制化生产不同色彩和图案的组件，可满足建筑设计师

关于色彩、规格等建筑美学的需求。

据了解，我国建筑能耗约占全社会总能耗的30%，光伏建筑一体化具有绿色节能、替代部分建筑材料、降低建筑物造价、提高用电效率、节约土地资源、减少大气和固废污染等巨大优势。

当前的光伏建筑一体化项目大多是将太阳能光伏组件以光伏幕墙形式安装于建筑物外立面，并没有将光伏组件作为建筑物的一部分有机地集成到建筑物之中，建筑物的自动化系统也未有效运行，尚处于光伏建筑一体化的初级阶段。

“铜铟镓硒薄膜光伏建筑一体化将集成了铜铟镓硒薄膜光伏组件的建筑物作为一个整体设计和施工，让光伏组件成为建筑物不可分割的一部分。比如，一堵墙既起到遮风挡雨、保温隔热、承重等建筑功能，又能成为分布式能源形式。”汤洋说，在此基础上，对被动设计和主动太阳能系统进行优化，对自然采光、光伏发电、光热利用、直流供电、智能微电网、自动化系统进行全面集成，实现建筑物的各项舒适性指标，就能迈入光伏建筑一体化的高级版。

国家能源集团总经理、中国工程院院士凌文表示，铜铟镓硒薄膜光伏建筑一体化在建筑行业广泛应用，将推动分布式绿色清洁能源的普及，让建筑由能源消费者转变为能源生产者，使城市由能源消费型城市向能源生产型城市转变。

目前，国家能源集团已构建完成铜铟镓硒薄膜太阳能发电技术研发、高端装备制造、高效组件生产、大规模地面电站、光伏建筑一体化的“五位一体”的发展创新平台体系，形成了完整的技术和产业战略布局。

来源：经济日报



扫描以上二维码可手机阅读

重视推广绿色钢构建筑 为百年后人创好环境

不该有的10倍差距

当发展绿色建筑成为全民共识时，钢构建筑更是首当其冲。然而，与发达国家相比，中国钢构建筑的发展还严重滞后。

在日本和欧洲部分发达国家，装配式的钢结构建筑占全部建筑的50%以上，而中国钢结构建筑占全部建筑的比例不到5%。

5%与50%的巨大差距，是目前国内建筑业在钢结构使用上的基本反映，也意味着在我们周边每天干快上的民用建筑，“主体”还是钢筋混凝土和砌体结构。

与此相关的另一组数据显示，中国是当前世界上年新起建筑量最大的国家。有人算过，每年若有20亿平方米新建面积，则消耗全世界40%的水泥和钢材，因此在碳排放总量中，传统建筑业占到50%，这一比例远高于运输和工业领域。

建筑耗能引起了各相关单位的高度重视。因此，早在两年前，国务院就印发了《2014—2015年节能减排低碳发展行动方案》，明确提出2014年至2015年单位GDP能耗逐年下降3.9%的目标。截至目前，我们无从考证这一目标的实现情况，但有一点可以肯定，推广钢构建筑是对这一行动方案的极好响应。

“与混凝土住宅相比，钢结构住宅优势明显，但这一技术在我国的推广却步履维艰。”中国钢结构协会原秘书长刘万忠表示，我国建筑产业的发展，不仅停留在传统落后的生产方式，也因为既得利益者的利益藩篱难以破解而阻碍了前行。

比如，在房地产行业，成型多年的混凝土建筑产业，能为地产商带来更低廉的造价和更熟悉的施工模式、管理方法和运营手段。对地产商而言，这一套驾轻就熟的粗放型生产方式，在当前看来依旧能稳定、持续地为其提供经济收益。因此，房地产开发商没有动力去了解、开发、购买更为节能环保的钢结构住宅体系。

开发商的消极抗拒，是钢结构建筑推广缓慢的主要原因，但钢结构建筑未

来仍被普遍看好。我国已提出“力争用10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%”的具体目标。住建部提出到2020年，要培育50个以上装配式建筑示范城市，200个以上装配式建筑产业基地，500个以上装配式建筑示范工程，充分发挥示范引领和带动作用。

年产建筑垃圾可毁38个西湖

国家大力推动装配式建筑，等于给钢结构等绿色环保建筑行业带来难得的发展机遇，这就是大势。

与建筑业相关的“大势”很多，但有两点尤为重要，一是节能环保，二是供给侧改革。

按照上述数字统计，我国目前国内95%以上的建筑都是钢筋混凝土和砌体结构，专家说，钢混建筑对环境造成的压力是全方位的。

据一项统计，我国产生建筑垃圾早在4年前就达15亿吨。有报道称，1万吨建筑垃圾需占2.5亩地，按15亿吨的年产量推算，我国每年建筑垃圾将占地37.5万亩，而杭州西湖湖面占地约9750亩。按此数据折算，我国年产的建筑垃圾就可填埋38个西湖。

除了挤占物理空间，混凝土建筑从施工、运输、浇筑、成型，以及拆除后堆放、清运、填埋回收等处理环节，都会对空气、水、土壤造成严重的污染。

“大量生产、大量消费、大量废弃，这种传统建筑模式与老百姓对绿水青山的期待，显然背道而驰。”作为国内钢结构“第一人”，浙江杭萧钢构股份有限公司董事长单银木说，与混凝土住宅相比，以钢材、金属为主要原材料的钢结构建筑，在原材料回收上优势明显。

有数据表明，在钢结构建筑领域，型钢回收系数能达到90%，钢筋和铝材则分别为50%和95%。钢结构建筑主体结构材料回收率在90%以上，较传统混凝土垃圾排放量减少60%。

据介绍，从全生命周期来看，钢结构建筑基本不会产生建筑垃圾。

单银木介绍，钢结构建筑采用装配

式建造模式，施工时只有作业，没有污染；从钢结构建筑平均80年的建筑寿命来看，即便被拆除，钢结构建筑还能以较高的回收率，实现钢筋、型钢、建筑玻璃、铝材、木材等原材料的回收，从根源上杜绝“建筑垃圾围城”。

关于供给侧改革，说来话长。简单而言，一方面国家钢铁产能过剩，一方面基础建筑所需的用钢量还很大。二者之间，就是改革空间。

不能将“骂名”遗留后世

中国的建筑节能，可追溯到上世纪80年代。

30多年来，从中央到地方大家都在极力发展绿色建筑，然而现实没有想象得美，尤其在钢结构推广上，呼声高、步伐小。

“钢结构推广，与政府的公共目标相关，所以政府不仅要加大政策推动，还要促成产业融合。”中国建筑金属结构协会秘书长刘哲表示，钢结构产业发展的动力不够足、速度不够快，一个重要的瓶颈就是产业链匹配缺乏国家标准。

据介绍，钢结构建筑，涉及梁柱、墙体、楼板和门窗等各种结构及部件的配套，如果长期难以做到标准化、衔接化、装配化，钢结构建筑“又快、又省、又美观、又舒适”的特点就难以充分体现。除此以外，刘哲还分析认为，由于国内对钢结构行业认知有限，很多人误以为钢结构“成本过高”，这也阻碍了钢结构建筑推广。

随着“乡村振兴战略”的持续推进，钢构产业还有足够大的市场空间。但专家指出，钢构产业要想化优势为胜势，一方面钢结构企业要以效率和技术说话；另一方面，行业主管部门也应积极引导，否则将同背“历史的骂名”。

（来源：中国企业报）



扫描以上二维码可手机阅读

中民筑友助推中国装配式建筑与家居产业的协同发展



论坛现场

8月8日，中国装配式建筑与家居产业协同发展高峰论坛在深圳举行，现场大咖云集，来自全国的装配式建筑企业、家装企业、家居企业及经销商负责人携知名家装、软装设计师共同出席，共同探讨中国装配式建筑与家居产业如何协同发展等相关话题。

在中国装配式建筑与家居产业协同发展高峰论坛现场，中民筑友房屋科技集团董事长黄自标先生发表了主题为《打造装配式建筑产业生态链—中国装配式建筑与家居产业的协同发展》的演讲，并与现场专家、设计名家等行业精英共同探讨“乡村振兴背景下的装配式建筑与家居产业发展机遇”。

黄自标表示，装配式建筑与家居产业融合发展，实现“全房定制”是全面提升乡村建筑品质的重要方式，中民筑友房屋科技集团依托自身优势，整合多元产业，已经积极投身到乡村振兴的大潮当中，并探索出建设美丽乡村的新模式，随着我国建筑装饰行业进入高质量发展新阶段，绿色环保、智能建造、精装修、装配式装修和整装进入发展快车道，行业发展方向进一步明确，建筑装饰行业及家居产业迎来了一个大变革、大调整、大发展的新时代。“像造汽车一样造房子，像卖汽车一样卖房子”，构建产业链联盟，推动装配式装修快速落地与实施，与家居产业协同发展，共享乡村振兴的市场机遇成为本次论坛最大亮点。

活动中，中民筑友房屋科技集团与松堡王国、朗生板

业、亚贝斯、华意空间等10家家居建材原材料及成品供应商进行战略合作签约仪式。通过本次战略合作，中民筑友房屋科技集团与家居产业品牌企业将形成产业链联盟，推动装配式装修快速落地与实施，推动与家居产业的协同发展，共享乡村振兴的市场机遇。

凭借装配式建筑产业生态链，中民筑友房屋科技集团将充分发挥“筑友家”系列装配式成套住宅产品特点，致力为消费者提供“全房定制”建筑装修服务，未来还将融合人工智能、物联网、大数据等高新科技，让未来的家更美、更智能、更温馨。



扫描以上二维码可手机阅读

常德市住建局现场督导装配式建筑产业项目

按照常德市推进产业立市三年行动指挥部的统一部署，为认真落实第九小组八月份工作计划安排，由市住建局分管副局长带领住建局相关单位负责人到常德远大建筑工业有限公司（以下简称“常德远大”）装配式建筑生产基地和常德市天源住房建设有限公司（以下简称“天源住建”）“蓉国新赋”项目装配式建筑施工工地进行现场督导。常德远大公司黄选才总经理、天源住建钟晓曦总经理汇报了项目推进情况。

“蓉国新赋”项目是常德市第一个采用装配式建筑施工的住宅小区示范项目，总建筑面积108万平方米。5月24日，常德远大与天源住建就“蓉国新赋”项目A、B、C、D四区52栋高层建筑签订了装配式PC构件生产供应合同，总方量10.6万m³，折合装配面积约25万m²，应用建筑面积76万m²。目前，常德远大生产基地运行情况良好，1条钢筋加工生产线和3条PC构件生产线正在满负荷运行，为确保生产进度，另外在室外增加了钢筋砼楼梯和叠合梁2条临时生产线，现已为“蓉国新赋”项目生产墙板、梁、楼板、楼梯构件3455件。常德远大扩建的基地二期生

产车间已建设完成，设备安装已完成80%，8月底将进行生产线安装调试，预计今年10月底可以正式投产运行。7月31日，据湖南省住房和城乡建设厅湘建科函〔2018〕237号《关于认定2018年湖南省装配式建筑示范城市以及产品基地的函》的文件，常德远大已获批准湖南省住建厅认定为省级装配式建筑产业基地，对稳步推进常德市装配式建筑产业发展具有重要意义。

来源：常德市住建局



扫描以上二维码可手机阅读



一期预制PC构件生产线

专题

中国国际太阳能十项全能竞赛

—赛事简介

国际太阳能十项全能竞赛简介

国际太阳能十项全能竞赛 (Solar Decathlon 简称SD) 是以全球高校为参赛单位的太阳能建筑科技竞赛。借助世界顶尖研发、设计团队的技术与创意, 将太阳能、节能与建筑设计以一体化的新方式紧密结合, 设计、建造并运行一座功能完善、舒适、宜居、具有可持续性的太阳能住宅。

竞赛期间, 太阳能住宅的所有运行能量完全由太阳能设备供给。大赛将全面考核每个参赛作品的节能、建筑物理环境调控及能源自给的能力, 通过十个单项评比确立最终排名, 因此称为“十项全能”竞赛。目前, 在全球范围内已有SD美国、中国、欧洲、中东、非洲、拉美六大组委会。

中国国际太阳能十项全能竞赛简介

中国国际太阳能十项全能竞赛要求各参赛队按照竞赛规则设计、建造并运行一座整合了新能源、绿色建筑、电动汽车、储能、智能家居、新材料、生活方式、科研教育与人才、清洁采暖及建筑环境的住宅, 各赛队作品形成一个永久性园区, 并向公众展示讲解。该赛事结合了政府的引导作用, 大学生的创新力。低碳产业的产品和技术以实体绿色建筑的形式, 培育公众绿色发展观和消费理念, 从而推动社会绿色发展。



扫描以上二维码
可手机阅读

2018中国国际太阳能十项全能竞赛在德州顺利召开



8月3日上午, 2018中国国际太阳能十项全能竞赛在太阳能德州小镇开幕, 来自全球8个国家和地区、34所高校组成的19支赛队集中展示先进的设计理念和建筑技术。山东省政协副主席韩金峰, 国家能源局新能源司副司长李创军, 美国能源部SD办公室主任 Linda(琳达), 中国产业海外发展协会会长胡卫平, 德州市委书记陈勇, 德州市委副书记、市长陈飞, 以及外交部、住建部、共青团中央、山东省教育厅、SD欧洲、SD非洲、SD中东等单位嘉宾出席开幕式。

开幕式上, SDC中国国际太阳能十项全能竞赛组委会秘书长李昂介绍了大赛情况, 中国国际太阳能十项全能竞赛仲裁委员会代表尹鸿壁宣誓, 山东省政协副主席韩金峰宣布大赛正式开始。来自全球8个国家和地区34所高校组建的19支赛队入场亮相, 简单介绍参赛房屋设计理念, 向太阳致敬。

本届SDC竞赛由中国国家能源局和美国能源部联合主办, 中国产业海外发展协会承办, 共青团中央学校部为支持单位, 邀请了来自全球8个国家和地区34所高校组建的19支赛队参与, 致力于增强人们绿色低碳的环保意识, 共同推进绿色建筑发展。此次活动主题为新能源新技术助推新型城镇化。

本届大赛要求赛队作品运行的能量完全由太阳能设备供给, 比赛将全面考核每个参赛作品在节能、建筑物理环境调控及能源自给等方面的能力, 这将给德州新能源与新建建筑的结合带来新的启发, 给德州相关产业带来新的机遇。同时, 在测评期间, 除了开闭幕式, 还将举办绿色发展国际论坛, 绿色创新学院、绿色智慧社区展, 赛队主题日, SDC大师讲堂等20余场赛事配套活动, 以及阳光绿色嘉年华等文化创意活动, 各参赛队伍也会举办主题日活动。

湖大赛队“太阳的后裔”携作品真之家放光芒

湖南大学赛队——“太阳的后裔”赛队携作品真之家“R.E.A.L.HOUSE”参赛，是华中区域唯一入围代表队。这个由理、工、商、文、艺术等多学科背景的湖大学子所组成的多元化团队，是湖南大学导师团队创办的中国建造4.0（CC4.0）平台进行跨学科、产学研和国际化的人才培养模式的新实践。



五大黑科技展示“新住宅”

装配式蔬菜作物箱，雨水收集及废水处理设施，可循环的环保材料……太阳能德州小镇十分热闹，一个个前沿技术和理念刷新嘉宾对太阳能产业的认知。其中，建筑设计空间利用充分，外观朴实，并集诸多黑科技于一体的“R.E.A.L.HOUSE”获得广泛关注。

记者在现场看到，“R.E.A.L.HOUSE”对建筑外形要素进行简洁呈现，以用户体验和方便技术应用为宗旨，展示一套绿色、宜居、科技的住宅范本。

“太阳的后裔”赛队领队张帆介绍，“REALHOUSE”建造耗时23天，除建筑设计力求方便简洁外，CC轻钢结构、辐射



式空调系统、垒土垂直绿化、智能家居也是“REALHOUSE”的亮点。

“这些高科技元素的应用，无不体现环保、节能、智能。”张帆说，大赛采用的金属辐射空调系统节能效果比同类空调要节能50%，且冬夏两用。建筑采用CC轻钢体系，整个施工全程不用重型机械，不需要焊接，实现学生团队的设计、施工全程主导和参与。

一栋建筑浓缩“产学研”数十年成果

在建设高质量、低耗能、可持续、智能化建筑理念的指导下，“R.E.A.L.HOUSE”拔地而起，这背后，离不开湖南大学导师团队创办的中国建造4.0平台（CC4.0）。中国建造4.0平台核心理念是高质量可持续、通过国际合作和创新创业，提升中国和发展中国家城市化和建筑质量，促进可持续发展。在此基础上，平台建立了教育和基础研究、成果转化、产业应用和推广传播4大平台。

“湖大导师团队很早便尝试跨学科、产学研教育融

合实践，作品‘R.E.A.L.HOUSE’将这十几年的努力实实在在展现出来。”湖南大学教授、平台创始人张国强说，“太阳的后裔”团队以中国建造4.0（CC4.0）为平台，将其推崇的高质量、可持续、智能化理念在团队作品“R.E.A.L.HOUSE”中予以表达。“这也是‘太阳的后裔’团队和‘REALHOUSE’追求的目标。”

采访中，张国强还提到了高质量、可持续建筑教育体系。在这一体系下，理、工、商、文、艺术等多学科背景的湖大本硕博学子迅速组成了多元化团队，共同完成“R.E.A.L.HOUSE”建造。“团队同学自主研发创作，将装配式结构和构造、被动式节能技术、新能源和室内环境控制技术、智能家居这四大类技术集成，参加国际竞赛，这是团队同学利用所学知识，通过产学研合作、国际交流等途径进行创新创业的过程，也是新时代人才培养的一种新的尝试。”张国强说。

湖南省建设科技与湖南省建筑节能协会秘书长丁佳伟也参与本次赛事湖大队的指导工作，丁秘书长表示“本次大赛不仅推动行业发展，提升中国和发展中国家城市化和建筑质量，同时也起到培育人才、大力推动产研结合的重要作用。”

在推动产业转型升级、动能转换方面，张国强将“REALHOUSE”定位为高配概念车，“REALHOUSE”集数十种高科技、智能、环保、节能先进理念于一体，对于企业来说，如遇到技术难题，应用其中的几项技术便可突破瓶颈，直接助推产业发展。”

——相关链接

真之家“R.E.A.L.HOUSE”项目介绍（PROJECT INFORMATION）



一、背景综述

随着化石燃料短缺、气候恶化、环境污染等问题的日益严重，对清洁、可再生能源的需求日益急迫，特别是在高耗能的建筑产业中，问题尤为突出。各国对太阳能的开发利用也给予了极大关注。

Solar Offspring赛队带来的R.E.A.L HOUSE旨在提出一个“呼吸、生态、活力、宜居”的太阳能住宅建筑理念，通过与德州特色相结合，加快太阳能国际化的产学研融合与交流，将新能源建筑设计市场化、产业化，不断打造完整的产业链，真正为百姓提供一个功能完善、舒适而且具有可持续性的居住空间。

二、建筑理念

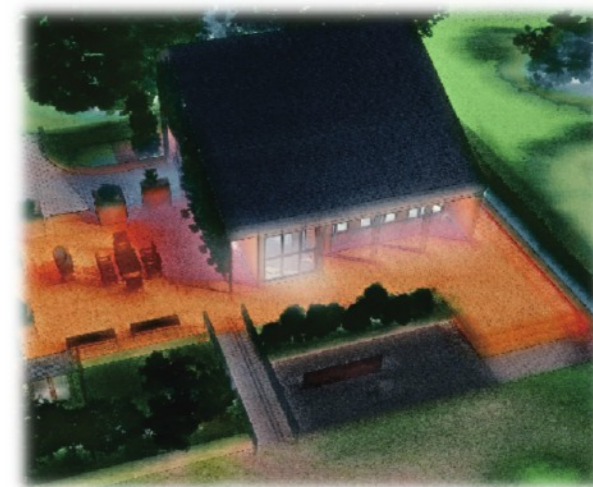
呼吸（Respiration）：根据季节和室内环境状况合理调控进风量，新风系统可保证不开窗情况下的良好空气质量。

生态（Ecology）：在庭院内布置了装配式蔬菜作物箱；住宅采用了雨水收集及废水处理设施，使用可循环的环保材料，减少对环境的污染。

活力（Alive）：造型采用非对称双坡屋面形式，外观活泼动感；室内空间以“交流”作为出发点，力求提供一个有利于全家共享视线，语言与情感交流的生活空间。

宜居（Livable）：室内布局上将客厅、廊道、餐厅合并为一体的共享空间，空间使用灵活多变。

真之家在设计上力求对建筑外形要素进行简洁的表达，从而将引导大众将视线回归到住宅的“真”，即人的居住体验上来，返璞归真，给大众展示一套绿色的、宜居的、科技的住宅范本。



三、方案介绍

3.1 建筑设计



建筑形体采用以简洁的双坡屋面形式。外墙面选用白色，呈现简洁纯净的形体。入口处设置外廊，立面设计上不刻意回避光伏板和各项技术形成的立面特征，而尽可能的进行组合和统筹考虑，保留这种太阳能建筑的特有的“表情”。

3.2 景观设计

本次太阳能竞赛景观方案总体上采用模块化的设计思路，景观设计上采用先进特色的垒土景观，这种技术与装配式建筑更加契合，在施工工艺上相较于传统景观做法更加便捷，具有很大的市场前景。

3.3 室内设计



住宅设计在空间功能上强调动静分区，一楼主要布置客厅、餐厅和一些辅助房间，二楼为卧室及阅读区和庭院，兼顾住宅的开放性与私密性。而跃层式布局使空间变得丰富，促进人的沟通与活动。

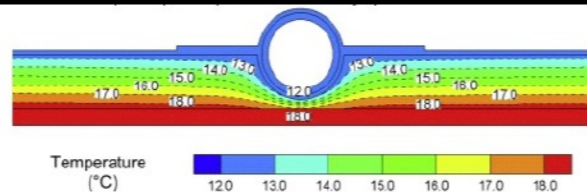
3.4 技术与创新点

创新之一

在工程应用当中，如何防止辐射板表面结露是工程设计中的重点也是难点，该系统的新风机组创新性地采用双级表冷器(Double Stage Coolers)进行除湿，从而显著提高了除湿效果，从而保证了辐射板供水温度在7℃的情况下，辐射板表面依然不会发生结露现象，因此与其他的辐射空调相比，该空调的供冷能力大大提高，可以有效移除室内热负荷，保证舒适的室内环境。

创新之二

Cover layer



该辐射板的结构与市场上其他辐射板结构不同，结构形式如右图所示。在金属管与下面的金属板并没有直接进行接触，两者之间存在空气层，该结构形式保证了辐射板表面温度的均匀性。通过红外热像仪(infrared thermography)的图片显示可以看出，传统的辐射板表面与水管部位对应的部位出现“冷条”，其温度明显低于其他区域，而本工程采用的辐射板的温度则均匀分布，为了避免结露，辐射板表面的最低温度要高于室内的露点温度，因此温度分布均匀的辐射板有更强的供冷能力，研究表明该辐射板比传统的辐射板供冷能力提高了43%~46%。

四、市场推广

R.E.A.L House本身的发电特性、科技含量、动静分区、具有舒适感的功能模块以及始终贯彻的可持续理念，使得房屋具备多属性价值，实现用途多元化，从而给住户、开发商、品牌合作商和政府带去更多额外价值。

4.1 住户和开发商

特色民宿

- 对外租借，委托第三方进行运营管理

SOHO

- 个人OR团队办公
- 1F动区办公区，2F静区 休闲区

投资理财

- 利用闲置时间，光伏发电上网

4.2 品牌合作商

通过与诸如智能家电、智能医疗品牌商合作，将日常数据输入云端，通过APP等方式，更好地储存分析数据，为用户提供全方位的价值和服务。除此以外，与智能家居品牌合作，通过民宿体验式营销，吸引住客购买房屋内的智能化产品，实现互利共赢。

4.3 政府

对于政府来说，R.E.A.L House住宅将助其打造出集高端服务、成果展示、技术孵化于一体的展商高地。高端的装备制造，全新的盈利模式，奇特的生态旅游，广泛的科普体验，切实的产研结合，能推动当地产业转型。还可将新能源建筑设计市场化、商业化，不断打造完整的产业链，真正为百姓提供一个功能完善、舒适而且具有可持续性的居住空间。

——湖南建筑科技成就展：橘子洲大桥

她是“老长沙”口中永远的“乡愁”

独立寒秋，湘江北去，橘子洲头。
看万山红遍，层林尽染；漫江碧透，百舸争流。
鹰击长空，鱼翔浅底，万类霜天竞自由。
怅寥廓，问苍茫大地，谁主沉浮？
携来百侣曾游，忆往昔峥嵘岁月稠。
恰同学少年，风华正茂；书生意气，挥斥方遒。
指点江山，激扬文字，粪土当年万户侯。
曾记否，到中流击水，浪遏飞舟？
——毛泽东《沁园春·长沙》

橘子洲大桥，即“老长沙”口中的湘江一桥，既是这座城市最繁忙的通道，也是在外漂泊的长沙人永远的乡愁。1972年，这座大桥首次连接长沙东西两岸，让长沙彻底告别依靠渡轮过往湘江的历史。46年来，橘子洲大桥虽经历过数次维修，但依然发挥重要的作用。

本期湖南建筑科技成就展，带你穿越时空，回顾橘子洲大桥的前世今生。



建设

80万人义务参与耗时1年

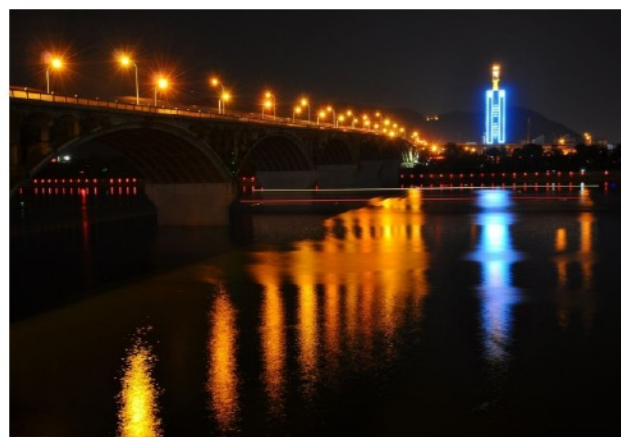
橘子洲大桥，“老长沙”口中的湘江一桥，是连接长沙东西两岸的第一座大桥。之前，千百年来，生活在这座城的居民靠渡船过河。因为长达6公里的橘子洲的存在，乘船过河的市民必须到橘子洲中转另一艘轮船，才能到达彼岸。

1971年9月6日，湘江大桥正式动工修建。该桥全长1250m，全桥21跨，桥拱采用三段式焊接工艺，做好模具后吊至桥上焊接而成。自建成以来，橘子洲大桥一直是长沙最繁忙的过江通道之一。

曾参与橘子洲大桥设计的湖南大学教授程祥云介绍，最初的方案是隧道——西出入口在金星大道与枫林路交会处以西，东出入口在五一大道与韶山路交会处以东。“当时要求按照2000万元造概算，但最后审定要一个亿才能建成。”主要是考虑建设资金短缺，隧道方案改为桥梁方案，1971年初，建设指挥部又从湖南省交通规划设计院、湖南大学和铁道学院等单位，抽调40多名设计人员加班加点做桥梁方案。“总投资2000万元，实际耗资1600万元，剩下的钱还修建了八一路跨芙蓉路桥。”

在当时特殊历史条件下，长沙人民用“人海战术”建成的全国最长的双曲拱桥，仅有组织地参加义务劳动、不领工资的群众即出动80万人次。

79岁的安徽人吴崇实是当年80多万修桥人中为数不多的技术人员，他回忆，橘子洲大桥上部工程施工分三段同时开工，五一路到橘子洲是有8个桥孔，顺着数过去4个孔是湖南省交通厅工程六队负责，紧接着靠近橘子洲的桥孔是工程一队，到溁湾镇的那段是工程三队。即便有三个工程队来建桥，每支队伍也仅有10名技术人员加100多名施工人员，怎么把这么大的桥建起来？“当时一共有80万人次的机关干部、厂矿工人、大中学生参与其中，可以说大桥是大家通过肩挑背扛手推的劳动集体修建出来的。”



吴崇实负责拱肋预制，预制场就放在五一路上。预制拱肋时，气温很低，混凝土施工要求5℃以下就不能施工了，桥要赶进度，怎么办？他就把做好的拱肋用稻草包起来，这样还难硬化，就让这些参加义务劳动的年轻人三五一堆在预制拱肋下烤火，加速硬化。“他们很辛苦，烤火不能点明火，只能加炭，又不能睡觉。”当然，吴技术员更忙，他要在每个拱肋之间打转，看其硬化程度，给年轻人发炭，还要盯着他们的安全，“我每天都是凌晨两点后睡觉，早上六点半起来巡

视一番，一切安好才去吃早饭。”修桥那阵，只要开工，无论什么天气都要做事，连吃饭和睡觉都是轮班制。

耗时一年，1972年9月30日，湘江一桥建成通车，大桥上彩旗招展、通车典礼盛况空前。

在1978年改革开放的号角吹响之际，这座长沙“幸福桥”也因“双曲拱桥温度应力的设计方法”等三项成果，获得1978年湖南省首届科学大会奖、1980年第一届国家优秀工程设计奖等诸多奖项。



见证

橘子洲大桥两岸按下“快进键”

长沙人的日常生活因桥而改变。

1979年，“十一届三中全会”召开后的第一个春天，桥头的西长街成为长沙市宣布开放的第一批四个农贸市场之一，成为长沙第一个吹响个体经济和第三产业经营号角的农贸市场。这里的生活像被按下了“快进”键，小贩吆喝出的“热饭热菜，呷哒赶快”的促销声，顿时蔓延向长沙各处农贸市场。

随着西长街农副产品市场的红火，围绕桥头五一西路片区先后又形成了太平街干货市场、下河街糖烟酒南食批发市场、桥头小商品市场等三大市场，湘江一桥桥头周边也成为各类小贩的聚集地。

经济、社会的发展，城市建设用地由1978年的53.04平方公里扩张到1989年近100平方公里，11年时间约扩张了50平方公里，用地增长类型主要以居住用地和公共设施用地为主。1978年，长沙城区人口为94.8305万人，2017年长沙城区人口426.75万人。40年间翻了近5倍。

横卧湘江之上的现代化桥梁越建越多，风格各异的桥隧与名城风姿日渐融为一体——橘子洲大桥1972年建成通车，银盆岭大桥1991年1月通车，8年后，更北一些的月亮岛大桥建成通车；2000年，猴子石大桥建成通车，4年后，比它更南一些的黑石铺大桥建成通车；2006年到2015年，9年时间，三汊矶大桥、营盘路湘江隧道、福元路大桥、湘府路大桥、南湖路湘江隧道、地铁2号线过江隧道、湘江长沙综合枢纽坝顶公路桥等7条过江通道先后建成并通车。2014年，地铁2号线一期通车，两年时间，地铁1号线也通车了。

秋高气爽，华灯初上时分，从岳麓山俯瞰城区，湘江两岸鳞次栉比的广厦中，万家灯火逐一点亮，橘子洲上流动的灯带与桥面川流不息的车灯交相辉映，一幅集山、水、洲、城于一体的繁华都市图景跃然眼前。

修补

陪伴46年 她的身体出现病痛

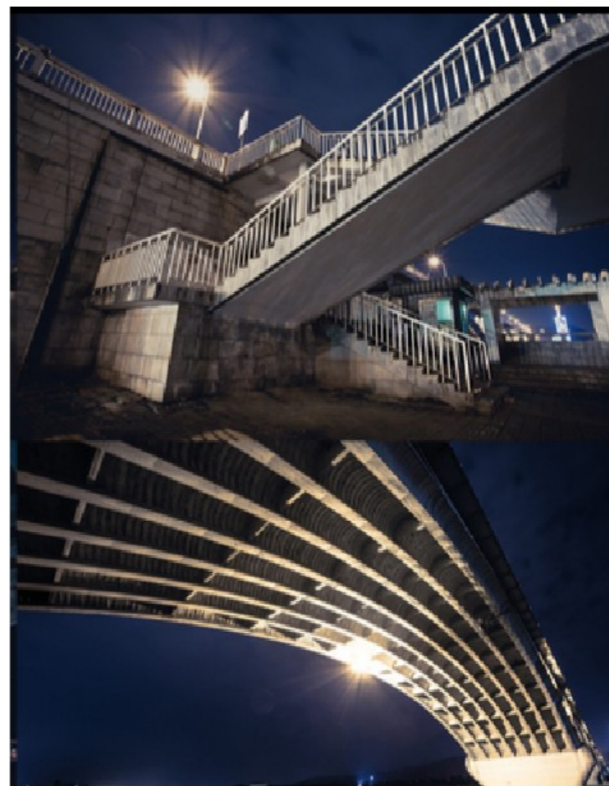
上世纪80年代，通行的以货车和公交车为主，如今，大型货车早已限制上桥。建设之初，湘江大桥原设计为每天的车流量为5000台，如今，高峰期一小时的车流量就超过了5600台。从2009年开始，橘子洲大桥日交通流量已达10万辆次，超过设计日流量5000辆次的近20倍，严重超饱和，已经成为了东西连通的“肠梗塞”，桥面损伤严重，拱桥桥面出现裂缝。

2006年5月17日起，长沙市路桥征费维护管理处对大桥桥面局部维修，对破损路面进行了开挖、沥青填充和压实，在底层和面层重新铺油；2008年，橘子洲大桥桥面裂缝达500余处。当年7月，大桥小修改造工程开工；2013年，大桥路面出现近300处“补丁”。超过半数的“补丁”已经出现凹陷，再加上桥面原本就有的多处凸出，车辆通行时会出现颠簸的现象。

2014年，湖南省人大代表杨健在湖南省两会上再次提交议案建议，原址重建湘江橘子洲大桥。

其实，当时有两个方案可选：一个是保持现有橘子洲大桥不动，在老桥北侧增加一幅3车道桥梁，东西桥头及橘子洲三个节点交通组织方式与现状组织方式一致，只是取消桥头上桥信号灯，由东往西的车辆走新桥通行，由西往东的车辆走老桥通行，估计工期14~15个月，估算投资约3.16亿元。

另一个是保持现有橘子洲大桥不动，在老桥南北两侧各增加一幅2车道桥梁，在湘江大道及潇湘大道设置上下桥专用匝道，新桥主要通行途经湘江大道和潇湘大道的车流，同时通行所有公共汽车以及上下橘子洲公园车辆，现有老桥只通行东西方向的小型汽车，估计工期15~18个月，估算投资约5.2亿元。



4年后，同期公示的福元路大桥已经建成通行，橘子洲大桥拓改则不了了之。

橘子洲大桥不仅仅是一座桥，还寄托着很多市民的“老长沙”情结。2018年，为了优化行车舒适性，提高结构安全性，46岁的橘子洲大桥即将进行提质改造。

为此，长沙市工务局成立了专门的课题研究小组，对双曲拱桥桥面耐久性进行课题研究。“经过专业检测，我们对大桥所有受损拱上填料进行了修补，修补面积近10000平方米，占大桥总面积一半以上。”长沙市工务局项目管理三部项目现场代表易喜贵介绍，同时他们在面层沥青摊铺前进行了透层、封层、格栅等施工，以增强新铺设桥面的稳定性和耐用性。

黝黑发亮的沥青路面、显眼的标志标线……经过6天全封闭施工，8月20日，长沙市民的“老朋友”——46岁的橘子洲大桥换新颜。

历史

桥梁隧道连通湘江两岸

1972年，长沙湘江大桥（今橘子洲大桥）建成通车。

1991年，湘江北大桥（今银盆岭大桥）通车。

1997年，月亮岛大桥铁路桥建成，1999年公路桥通车。

2000年，湘江南大桥（猴子石大桥）通车。

2004年，黑石铺大桥通车

2006年，三汊矶大桥通车。

2011年，营盘路湘江隧道通车。

2012年，福元路大桥通车。

2013年，湘府路湘江大桥、南湖路湘江隧道将通车。

通讯员：卢欣



扫描以上二维码
可手机阅读

《建筑反射保温/隔热涂料简介》

长沙市城市建筑科学研究院：余俊



余俊：1982年出生，长沙市建筑节能检测中心主任，高级工程师，硕士研究生（中南大学）。工作以来一直从事建筑节能、绿色建材、绿色建筑应用等方面的科研及技术咨询服务工作，具有丰富的实践经验，取得了多项技术和科研成果。负责或参与国家、省市级科研课题10多项，负责或参与湖南省和长沙市相关标准规程5项、规划2项。

一、建筑反射保温隔热涂料发展的背景

除了军事及航天工程的应用外，我国反射隔热涂料的应用是在20世纪末从石油、液化天然气的金属储罐和输油管道等化工领域中的应用开始的，在取得成功引起建筑业界人士的关注并于21世纪初开始在夏热冬暖地区的建筑屋面、外墙面和建材制品上得到应用，虽然取得明显的反射隔热效果，但应用量不大，其应用并未受到重视。2006年，国家开始强制实施建筑节能以后，由于建筑反射隔热涂料能够满足建筑节能的部分要求，其应用出现了新局面：应用区域扩大、应用量增大、应用技术受到重视、应用水平不断提高、相关技术标准陆续颁布实施、产品品种增多。迄今为止，该涂料已成为夏热冬暖和夏热冬冷地区一种重要的建筑节能技术。

应用案例



(1) 夏热冬冷地区居住建筑能耗以夏季制冷为主，对于隔热的需求明显，而冬季采暖期较短，这使得建筑反射保温隔热涂料在夏热冬冷地区的间歇式用能模式下具有良好的适用性；

(2) 65%标准的实施，又一次推动建筑反射保温隔热涂料迅猛发展、百花齐放；

二、建筑反射保温隔热涂料的简介

2.1 定义

2.0.1建筑反射保温隔热涂料：以合成树脂为基料，与具有反射、保温隔热作用的功能性颜填料及助剂等配制而成。施涂于建筑物外表面，既具有较高太阳光反射比和半球发射率、达到明显的反射隔热效果，又具有一定的热阻、起到保温隔热作用，同时对建筑物起到装饰和保护作用的复层建筑涂料。

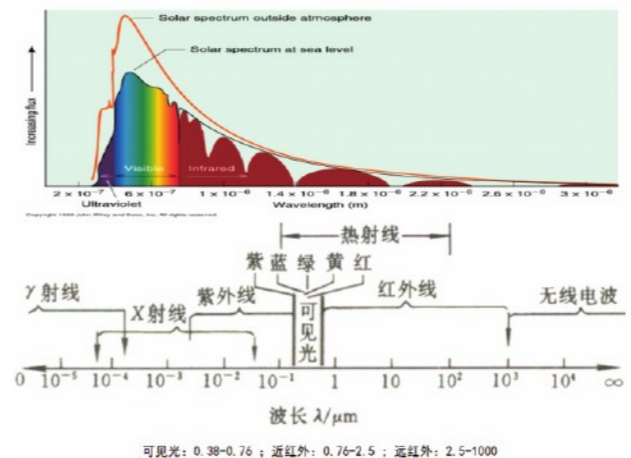
2.0.2建筑反射隔热涂料：以合成树脂为基料，与具有反射作用的功能性颜填料及助剂等配制而成，施涂于建筑物表面，具有较高太阳光反射比和半球发射率，达到明显隔热效果和起装饰保护作用的建筑涂料。

2.2 建筑反射隔热涂料的隔热基本原理

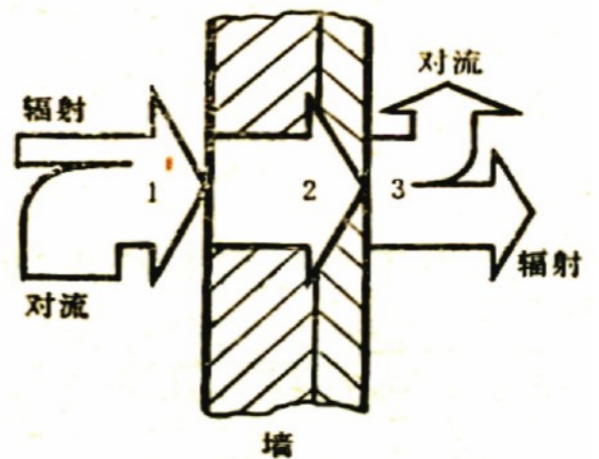
理想的反射隔热涂料是复合型隔热涂料，其主要是通过涂料表面对热能反射，涂料对吸收的热能向空气中辐射和对残余热量的阻隔三方面的复合作用阻止热量的传递。

太阳光的能量主要集中在可见光区和近红外区。反射隔热涂料首先是利用涂料中具有反射功能的成分，其主要材料是颜填料，将可见光区和近红外区的太阳光的能量进行反射。优良的反射隔热涂料可反射85%甚至更高比例的太阳光热量，未被反射的太阳光热量被涂层吸收，涂层将吸收的部分热量又以热辐射的方式发射到空气中。

最后，大部分残余热量又被涂层中的阻隔性填料如中空玻璃微珠、陶瓷微球等阻隔在建筑体外，这就是热反射隔热



涂料的基本原理。



传热过程包含的传热方式：导热、对流、热辐射热辐射(Thermal radiation)

定义：有热运动产生的，以电磁波形式传递能量的现象 交变电磁场在空间的传播。与弹性介质中的机械波不同，电磁波的传播不需要介质，且传播速度等于光速。

电磁波传播速度、频率与波长的关系： $c=f\lambda$ 真空 $c=3 \times 10^8$ m/s

特点：a、任何物体，只要温度高于0K，就会不停地向周围空间发出热辐射；b、可以在真空中传播；c、伴随能量

热辐射的根本特性、建立基本定律

将千差万别的实际物体通过与黑体比较，获得其辐射能力的描述、计算。

普朗克(Planck)定律
维恩(Wien)位移定律
斯蒂藩-玻尔兹曼(Stefan-Boltzmann)定律
兰贝特(Lambert、朗伯)定律

波长
峰值波长与
温度
温度
方向

克希霍夫定律

普朗克(Planck)定律

温度很高时，可见光能量才大

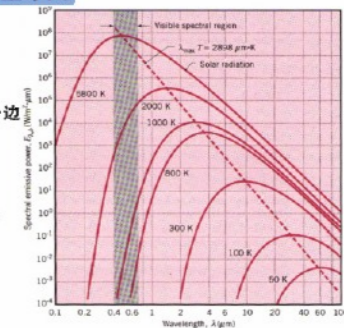
$E_{b\lambda}$ 随 T 而加大。
随 T 升， $E_{b\lambda}$ 升， λ_m 下

黑体单色辐射 $E_{b\lambda}$ 的最大值随着黑体温度升高而向波长较短一边移动。

真空或空气中

$$E_{b\lambda} = f(\lambda, T) = \frac{c_1 \lambda^{-5}}{\exp\left(\frac{c_2}{\lambda T}\right) - 1} \left(\frac{W}{m^2}\right)$$

$$c_1 = 3.743 \times 10^{-16} \text{ W} \cdot \text{m}^2, c_2 = 1.4387 \times 10^{-2} \text{ m} \cdot \text{K}$$



维恩(Wien)位移定律

$$\lambda_{\max} T = C$$

$$C = 2897.6 \mu\text{m} \cdot \text{K} = 2.8976 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$$

斯蒂藩-玻尔兹曼(Stefan-Boltzmann)定律

$$E_b = \int_0^{\infty} E_{b\lambda} d\lambda = \int_0^{\infty} \frac{c_1 \lambda^{-5}}{e^{\frac{c_2}{\lambda T}} - 1} d\lambda$$

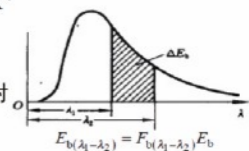
$$E_b = \sigma T^4 \quad \text{W/m}^2$$

斯式藩-玻尔兹曼常数，又称黑体辐射常数 $5.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^4$

$$E_b = C_0 \left(\frac{T}{100}\right)^4 \quad C_0 = 5.67 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^4$$

$F_b(\lambda_1 - \lambda_2)$ ：

波段辐射力占同温度下黑体辐射力 E_b 的百分数。



形式的转变；（发射时热能转变为辐射能，吸收时辐射能转变为热能）d、具有强烈的方向性；e、辐射能与温度和波长均有关；f、发射辐射取决于温度的4次方。

克希霍夫(Kirchhoff)揭示了与周围环境处于热平衡状态下实际物体的黑度与吸收率之间的关系。

热辐射主要处于红外线波长范围内， $\alpha_\lambda = \epsilon_\lambda$ 这是克希霍夫定律的表达式，它说明在热平衡条件下，任意物体的吸收比等于同温度下该物体的辐射率(黑度)。

1. 黑体的定向辐射强度是个常量, 与空间方向无关

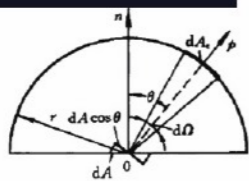
2. 黑体单位面积辐射出去的能量在空间的不同方向分布是不均匀的, 按照纬度角的余弦规律变化, 在垂直于该表面的方向最大, 平行方向为零, 所以也叫余弦定律

$$dE = \frac{d\Phi(\theta)}{dA d\Omega} = I \cos\theta$$

遵守兰贝特定律的辐射, 数值上其辐射力等于定向辐射强度的 π 倍。

$$I = \frac{d\Phi(\theta)}{dA \cos\theta d\Omega}$$

$$E_b = I_b \pi$$



2.3 建筑反射隔热涂料生产技术的发展

在建筑反射隔热涂料应用的起步阶段, 其主要品种是以丙烯酸酯及其共聚物乳液为基料, 以空心玻璃或陶瓷微珠为功能性填料的合成树脂乳液类涂料。随着近年来建筑反射隔热涂料应用需求的增长, 其生产技术得到较快发展。

2.3.1 新产品的研发

随着应用需求的增长和涂料生产技术的进步以及原材料的发展, 出现了诸如透明型反射隔热涂料、高装饰性(非均质)反射隔热涂料、高性能反射隔热涂料等新品种。

透明型反射隔热涂料是基于纳米半导体材料如氧化铟(ITO)、氧化锡镉(ATO)、氧化铝锌(AZO)等对太阳光谱具有理想的选择性, 即对红外光的反射性很强, 而在可见光区透过率高的特性, 使得涂膜能够反射红外线而阻隔热量传递, 并使紫外线透过涂膜, 因而具有透明和隔热的双重功能。这类涂料既可以应用于玻璃表面制成反射隔热型节能玻璃, 也可以和外墙涂料一起应用于外墙面砖表面。该类涂料扩展了建筑反射隔热涂料的应用范围, 也为建筑节能提供了重要的技术措施。

高装饰性建筑反射隔热涂料, 也称非均质建筑反射隔热涂料, 主要是指具有反射隔热功能的合成树脂乳液砂壁状涂料(反射隔热型真石漆)和水包水型多彩涂料。

反射隔热型真石漆是以反射型彩砂作为功能填料制成的, 而反射型彩砂系使用红外反射颜料配合常规无机色浆以油性包覆或烧结的方式染色到白色彩砂上制备而成的。

反射隔热型水包水型多彩涂料是在水包水型多彩涂料的制备过程中, 在分散相调色基础漆中添加玻璃空心微珠和反射隔热色浆, 以及在分散介质中添加反射隔热色浆而制得的。此外, 也有关于以钛白粉、陶瓷空心微珠为原材料分别制得具有反射红外光性能的底漆和多彩面漆的分散颗粒, 配合以硅丙乳液作为连续相并进而制得多彩反射隔热涂膜的研究。

建筑反射隔热涂料应用于外墙外表面时, 受到的一大诟病是其耐久性和耐沾污性能不良, 因而催生了高耐久、高耐沾污性和具有自清洁性的高性能反射隔热涂料的研制。具有这种高性能的成膜物通常以氟碳-丙烯酸酯共聚物最好, 有

机硅-丙烯酸酯共聚物次之。目前研究较多的是氟碳-丙烯酸酯共聚物。

2.3.2 建筑反射隔热涂料用原材料的发展

建筑反射隔热涂料的发展和其原材料的发展。

(1) 反射隔热涂料的基材研究

涂料的基材是指涂料的树脂种类。对反射隔热涂料的基材而言, 绝大多数常用的涂料乳液均能满足要求, 如丙烯酸乳液、苯丙乳液等, 但实际应用在不同的使用环境时, 应考虑耐候、防水、防污和环保等其他性能的影响。

陈中华等人以水性硅丙乳液为基材, 制备了耐候性和耐污性均优良的建筑隔热涂料。郭岳峰等人利用氟碳乳液制备了既耐候又具有极好耐污性能的反射隔热涂料。该反射隔热涂料在耐污试验后表现出了较丙烯酸涂料更优异的反射性能。以丙烯酸为基材的反射涂料在耐沾污试验后, 其热反射率降低主要是由于其表面的污物影响了涂料对太阳能的反射。该研究表明, 反射隔热涂料的抗污性在反射隔热涂料的实际应用中至关重要, 因为其影响涂料持续的热反射能力。孟方方等将偏高岭土粉体、硅酸钠和水制备成地聚物, 然后与苯丙乳液制备出无机-有机聚合物复合基料, 并以此制备耐水、耐碱性、耐温性的反射隔热涂料。

(2) 反射隔热涂料的颜填料研究

颜填料是决定反射隔热涂料的热反射性能、热辐射性能和热阻隔性的关键。有关反射隔热涂料的绝大多数研究都集中在颜填料的研究上。

1) 常用的颜填料

金红石型二氧化钛热力学稳定, 是遮盖力最强的颜料之一, 是热反射隔热涂料中必要的颜料。反射隔热涂料对太阳光的反射能力取决于颜填料折射率和树脂折射率的比值, 比值越大, 涂料对太阳光的反射能力最强。

金红石型二氧化钛的折射率为2.76, 是所有白色颜料中折射率最大的, 因而对太阳光具有最强的反射作用。室外太阳光照射测温试验也表明, 金红石型二氧化钛是涂料常用颜料中具有最优的太阳热反射能力的颜料, 因此其在反射隔热涂料的研究中得到了广泛的使用。金红石型二氧化钛不仅可用于白色热反射隔热涂料, 还可用于彩色反射隔热涂料的配方中, 用以降低彩色颜料对涂料热反射能力的负面影响。曹延鑫等利用金红石型二氧化钛作为颜料之一, 制备了彩色反射隔热涂料。张雪芹等研究表明, 在配置浅色彩色涂料时金红石型二氧化钛用量为15%左右; 在制备中等颜色彩色涂料时金红石型二氧化钛的用量为10%左右; 在制备深色彩色涂料时金红石型二氧化钛的用量为5%左右。

中空玻璃微珠是反射隔热涂料中常用的热阻隔型填料。尽管中空玻璃微珠的热反射能力并不强, 但因中空玻璃微珠中的空气传热系数低, 能有效延缓热量向建筑体内的传递, 因此具有优良的热阻隔性, 是在反射隔热涂料中发挥热阻隔作用的重要填料之一。

王金史等研究发现, 粒径分布较宽的空心玻璃微珠隔热性能最好, 这是因为粒径分布宽的微珠群能够更好地填补涂

料中空玻璃微珠之间的间隙, 形成致密的热阻隔层。应说明的是, 中空玻璃微珠由于壁薄而易碎, 因此应在低速状态下加入涂料中, 以避免其中空结构被破坏而影响隔热性能。

常用的热辐射型填料有氧化锌和滑石粉, 但氧化锌和滑石粉的热辐射性能不足。有研究表明, 三氧化二铁、二氧化锰、氧化镍、三氧化二钴和氧化铜等金属氧化物掺杂形成的反尖晶石结构具有较高的红外发射率, 用于热反射隔热涂料中能显著提高涂料的对外热辐射性能。沃群鸣通过在硅酸盐结晶相中加入三氧化二铝等金属氧化物细粉制备出红外发射粉, 用该粉制备的热辐射型涂料全发射率大于85%。还有研究表明石墨烯的半球发射率达到96%, 具有优异的热辐射性能, 但缺点是价格昂贵, 颜色较深。

2) 复合型填料的研究

复合型填料通常是集优良的热反射和优良的热阻隔性为一体的填料。常见方法是在中空玻璃微珠或中空陶瓷微珠表面沉淀或包裹一层金红石型二氧化钛, 这样形成的填料既具有优良的热反射性能, 又具有优良的热阻隔性能。郭清泉用加碱法对中空微珠包裹二氧化钛, 并将其用于环氧涂料, 所获得的涂料在近红外范围内的反射率近乎100%。马承银等通过化学沉积的方法将二氧化钛包裹于中空玻璃微珠表面, 获得具有优良近红外反射的隔热填料, 用此填料制备的涂料对可见光的反射比为86%, 对近红外的反射比达81%。彭娅等用化学沉淀法在空心陶瓷微珠表面覆盖了1层金红石型二氧化钛, 由此制备的填料不仅具有空心陶瓷微珠的高隔热性和高耐热温度, 还具有金红石型二氧化钛优良的热反射能力。

3) 透明反射隔热涂料中填料研究

建筑体的幕墙玻璃需要透明的热反射隔热涂料, 基于金红石型二氧化钛的反射隔热涂料不再适用。氧化铟锡(ITO)、氟掺杂氧化锡(FTO)、氧化锡镉(ATO)及铝掺杂氧化锌(AZO)的纳米粉体对太阳光中可见光的透过率很高, 但对红外光却有优良的屏蔽作用, 因此常用于制备透明的反射隔热涂料。张永进等制备了氧化锡镉(ATO)和氧化铟锡(ITO)水性纳米聚氨酯涂料, 该涂料具有良好的透明性, 同时又能有效阻止红外光热能。但这些纳米粉体也存在易团聚, 分散困难等问题, 这是未来研究中应充分重视的问题。

2.4 建筑反射隔热涂料应用技术的进展

由于涉及到建筑节能的计算, 因而与普通涂料相比, 建筑反射隔热涂料的应用技术更为重要, 有时甚至成为制约其应用的关键因素。对其应用技术的研究包括对涂料工程实际节能效果的评价、对工程应用中复合外墙外保温系统的研究以及应用技术规程、现场检测技术标准的制定等。

2.4.1 对涂料工程实际节能效果的评价

对建筑反射隔热涂料工程实际节能效果的评价很早就受到重视。尽管如此, 该方面的研究仍较薄弱, 目前的相关研究分别集中于屋面与墙面。有文献介绍, 通过对江苏省苏州市、太仓市等地的多栋建筑物的涂料工程进行实测, 得出在该地区夏季较强的太阳辐射下, 建筑反射隔热涂料能够有效降低建筑围护结构外表面的温度, 并降低能耗, 因而其在

用在建筑热工设计中能够代替一部分建筑围护结构热阻; 采用深色反射隔热涂料相较于采用相同色度的普通涂料, 夏季能够大幅降低建筑围护结构表面温度而取得节能效果; 而在12月份太阳辐射强度不高的情况下, 反射隔热涂料与相同色度普通涂料表面的平均温差仅为1.7℃, 影响不大。

对杭州测试房的实测结果则表明, 建筑反射隔热涂料能有效减少东、南、西三面墙体的导热, 降温效果显著。对屋面建筑反射隔热涂料的实测结果则表明, 在仓库表面使用反射隔热涂料可有效控制仓内气温上升的速度, 不但可以较好地保护仓顶的防水卷材, 并能显著降低仓温。总之, 一些对建筑反射隔热涂料工程节能效果的研究均能得到其具有明显节能效果的结果, 但定性的多, 定量的少。

2.4.2 对工程应用中复合外墙外保温系统的研究

在夏热冬暖地区, 建筑反射隔热涂料可以单独使用; 而在夏热冬冷地区, 该涂料则需要与其他保温材料配合构成外墙外保温系统, 才能满足建筑节能的要求, 主要为一些常用的保温板材系统+反射隔热涂料或自保温砌块+反射隔热涂料系统等。

2.4.3 应用技术标准的制定与修订

建筑反射隔热涂料的应用涉及到热工设计、实际节能效果的评价和节能工程的验收(包括现场检测)等问题。其中, 应用技术规程是工程应用中重要的技术支撑, 它能够解决工程应用的实际问题, 例如基本应用范围、材料性能要求、工程设计(包括构造、防水和热工设计等)、施工技术和工程验收等。目前我国已经形成了系统的建筑反射隔热涂料应用技术标准, 如表1所示。

表1 建筑反射隔热涂料相关标准一览表

Table 1 The list of relative standards for architectural reflective thermal insulation coatings

| 类别 | 标准号 | 名称 | 主要适用范围 |
|--------|-----------------|------------------------|-----------|
| 产品标准 | GB/T 25261-2010 | 建筑用反射隔热涂料 | 产品质量控制 |
| | JC/T 1040-2007 | 建筑外表面用热反射隔热涂料 | 产品质量控制 |
| | JG/T 235-2014 | 建筑反射隔热涂料 | 产品质量控制 |
| 应用技术标准 | JGJ/T 359-2015 | 建筑反射隔热涂料应用技术规程 | 工程应用 |
| | GB/T 31389-2015 | 建筑外墙及屋面用热反射材料技术条件及评价方法 | 工程应用 |
| 性能检测标准 | JGJ/T 287-2014 | 建筑反射隔热涂料节能检测标准 | 产品检测、工程检测 |

2.5 建筑反射隔热涂料相关标准的进展

如表1所示, 我国目前已经形成包括产品标准、应用技术标准、性能检测标准等6个建筑反射隔热涂料的相关标准, 基本上满足了建筑反射隔热涂料的工程应用需求。

表1所述标准中, GB/T 25261-2010在其附录A中给出了等效涂料热阻的计算方法, 方便了工程应用, 因此对建筑反射隔热涂料的发展产生了一定推动作用。同样原因, 由于JGJ/T 359-2015和JGJ/T 287-2014标准的颁布实施, 解决了工程应用中关于节能计算、彩色涂料等效热阻、



涂膜老化后的等效热阻以及工程质量控制和现场检测等实际问题,对该类涂料的应用起到了更大的推动作用。

除了国家标准、行业标准外,一些省、市还根据地区实际情况制定了地方标准。例如,上海市、重庆市、江苏、四川、广东、安徽、我省和贵州等省都先后制定了省级建筑反射隔热涂料应用技术规程,为地方建筑反射隔热涂料的工程应用提供了技术支撑。

附录 C 外墙及屋面使用建筑反射隔热涂料的等效热阻

C.0.1 夏热冬暖地区和夏热冬冷地区外墙使用建筑反射隔热涂料的等效热阻应按表 C.0.1 取值。

表 C.0.1 夏热冬暖地区和夏热冬冷地区外墙使用建筑反射隔热涂料的等效热阻

| 污染修正后的太阳辐射吸收系数 | | $\alpha_s \leq 0.3$ | $0.3 < \alpha_s \leq 0.4$ | $0.4 < \alpha_s \leq 0.5$ | $0.5 < \alpha_s \leq 0.6$ | |
|----------------|--|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------|
| 夏热冬冷地区 | 等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$) | $1.2 < K \leq 1.5$ | 0.19 | 0.16 | 0.12 | 0.07 |
| | | $1.0 < K \leq 1.2$ | 0.24 | 0.20 | 0.15 | 0.09 |
| | | $0.7 < K \leq 1.0$ | 0.28 | 0.23 | 0.18 | 0.11 |
| | | $K \leq 0.7$ | 0.40 | 0.34 | 0.25 | 0.16 |
| 夏热冬暖地区(北区) | 等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$) | $2.0 < K \leq 2.5$ | 0.17 | 0.13 | 0.07 | 0.04 |
| | | $1.5 < K \leq 2.0$ | 0.21 | 0.17 | 0.09 | 0.06 |
| | | $K \leq 1.5$ | 0.29 | 0.22 | 0.12 | 0.07 |
| | | $K \leq 0.7$ | 0.61 | 0.48 | 0.25 | 0.16 |
| 夏热冬暖地区(南区) | 等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$) | $2.0 < K \leq 2.5$ | 0.27 | 0.17 | 0.10 | 0.04 |
| | | $1.5 < K \leq 2.0$ | 0.33 | 0.21 | 0.13 | 0.06 |
| | | $K \leq 1.5$ | 0.44 | 0.29 | 0.17 | 0.07 |
| | | $K \leq 0.7$ | 0.95 | 0.61 | 0.36 | 0.16 |

注: K 为外墙或屋面未采用建筑反射隔热涂料的传热系数,单位 $W/(m^2 \cdot K)$ 。

C.0.2 夏热冬暖地区和夏热冬冷地区屋面使用建筑反射隔热涂料的等效热阻应按表 C.0.2 取值。

表 C.0.2 夏热冬暖地区和夏热冬冷地区屋面使用建筑反射隔热涂料的等效热阻

| 污染修正后的太阳辐射吸收系数 | | $\alpha_s \leq 0.3$ | $0.3 < \alpha_s \leq 0.4$ | $0.4 < \alpha_s \leq 0.5$ | $0.5 < \alpha_s \leq 0.6$ | |
|----------------|--|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------|
| 夏热冬冷地区 | 等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$) | $0.8 < K \leq 1.0$ | 0.43 | 0.33 | 0.25 | 0.18 |
| | | $0.6 < K \leq 0.8$ | 0.54 | 0.42 | 0.31 | 0.22 |
| | | $0.4 < K \leq 0.6$ | 0.71 | 0.56 | 0.42 | 0.29 |
| | | $K \leq 0.4$ | 1.07 | 0.83 | 0.63 | 0.44 |
| 夏热冬暖地区(北区) | 等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$) | $0.8 < K \leq 1.0$ | 0.57 | 0.43 | 0.25 | 0.18 |
| | | $0.6 < K \leq 0.8$ | 0.83 | 0.54 | 0.31 | 0.22 |
| | | $0.4 < K \leq 0.6$ | 1.11 | 0.71 | 0.42 | 0.29 |
| | | $K \leq 0.4$ | 1.67 | 1.07 | 0.63 | 0.44 |
| 夏热冬暖地区(南区) | 等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$) | $0.8 < K \leq 1.0$ | 1.00 | 0.67 | 0.43 | 0.18 |
| | | $0.6 < K \leq 0.8$ | 1.25 | 0.83 | 0.54 | 0.22 |
| | | $0.4 < K \leq 0.6$ | 1.67 | 1.11 | 0.71 | 0.29 |
| | | $K \leq 0.4$ | 2.50 | 1.67 | 1.07 | 0.44 |

注: K 为外墙或屋面未采用建筑反射隔热涂料的传热系数,单位 $W/(m^2 \cdot K)$ 。

三、发展建议

(1) 应注重应用技术研究

建筑反射隔热涂料的应用技术包括节能效果的评估、在建筑热工计算中节能效果的表征、应用方式(构成外墙外保温系统)、施工技术和工程检测技术等。重视这些应用问题的研究更有利于其推广应用。

(2) 重视透明型建筑反射隔热涂料的开发应用

透明型建筑反射隔热涂料主要应用于建筑玻璃表面。如玻璃幕墙,大玻璃墙,门窗玻璃等。当提高建筑节能标准时玻璃的节能尤为重要,在玻璃表面涂装透明型建筑反射隔热

涂料是提高玻璃节能效果的良好途径。

(3) 应研究保温装饰复合板专用建筑反射隔热涂料

保温装饰复合板是一种高档外墙外保温板材,但涂料饰面的这类板材很难满足25 a的使用寿命要求。可以考虑采用高性能的溶剂型氟碳树脂类建筑反射隔热涂料,既能够使保温板材满足25 a寿命要求,又能降低夏季板材表面温度和延缓温度骤变,提高其耐沾污性、耐久性和抗开裂性。

(4) 应加强涂料耐沾污性、耐候性的研究

虽然建筑反射隔热涂料的耐沾污性、耐候性都大大优于其同类涂料,但高耐沾污性、高耐候性一直是外墙涂料的追求目标,特别是对于建筑反射隔热涂料来说,受污染后其反射隔热效果会随之降低,因而加强其耐沾污性、耐候性的研究更有必要。

2018年涂料厂家检测结果汇总

| 序号 | 厂家 | 加气基墙K值 [$W/(m^2 \cdot K)$] | 加气-涂料K值[$W/(m^2 \cdot K)$] | 墙体上实测值-热阻 R(K/W) |
|-----|------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | | 1.094 | 0.752 | 0.462 |
| 2 | | 1.094 | 0.529 | 1.085 |
| 2' | | 1.094 | 0.580 | 0.900 |
| 3 | | 1.094 | 0.615 | 0.707 |
| 4 | | 1.094 | 0.497 | 1.220 |
| 4' | | 1.094 | 0.621 | 0.774 |
| 5 | | 1.094 | 0.624 | 0.765 |
| 6 | | 1.094 | 0.712 | 0.645 |
| 7 | | 1.094 | 0.763 | 0.441 |
| 8 | | 1.094 | 0.736 | 0.494 |
| 9 | | 1.094 | 0.663 | 0.660 |
| 9' | | 1.094 | 0.686 | 0.604 |
| 10 | | 1.094 | 0.763 | 0.441 |
| 10' | | 1.094 | 0.760 | 0.446 |
| 11 | 普通涂料 | 1.094 | 0.791 | 0.389 |

我国已出台建筑用隔热涂料产品的国家标准;引导全国建筑隔热涂料的科学推广以及合理应用。省市因地制宜编制了建筑隔热涂料地方应用规程。各地建设管理机构配套出台了促进建筑隔热涂料在当地合理应用的管理文件和验收规定。为正确引导其产品的正确应用和健康发展起了非常重要的作用!未来热反射隔热涂料的应用将会越来越广阔!



扫描以上二维码
可手机阅读

更正说明

2018年《湖南建设科技与建筑节能》7月刊(第13期)P12页左侧由上至下第一张图片图注应为“湖南省建筑设计院有限公司建筑与技术研究院副院长李凤武”;右侧由上至下第一张图片图注应为“湖南省建设科技与建筑节能协会总工程师康文芝”,特此更正。

因编辑部编辑校对错误,为此给读者带来不便,深感歉意。

《湖南建设科技与建筑节能》编辑部

LOGO 诠释

标志图形部分提取了品牌英文名首写字母“H”“C”“B”“A”艺术化结合,视觉效果强,吻合品牌化视觉特质,同时又恰似飘扬的丝带,寓于交流,传播,梦想。寓于在时代下,建筑节能产业链的革新与服务商不可取代性。互为环绕,寓于交流,携手,共赢。中英文字体进行局部艺术化处理与表现,其目的更好的传达“HCBA”的细节化与人性化处理一站式服务……

会员招募公告

湖南省建设科技与建筑节能协会会员招募火热进行中,热诚欢迎广大从事建设科技、建筑节能、工程建设标准化、无障碍建设和建筑业企业技术创新等工作的企事业单位、高等院校、科研院所等加入本会,共同为湖南省建筑节能发展贡献绵薄之力,会员招募的有关事宜如下:

一、入会的条件:

- 1、拥护本协会章程;
- 2、热心建设科技与建筑节能、工程建设标准化、无障碍建设和建筑业企业技术创新事业,有加入本会的意愿;
- 3、具有独立法人资格(除高等院校所属学院以外)。

二、入会登记程序:

递交入会申请,并提交工商营业执照或事业单位法人证书复印件、相关业务资格(资质)等级证书副本复印件,经协会组织机构确认或审核批准后,即成为本协会会员,并颁发湖南省建设科技与建筑节能协会会员证书。

三、联系方式:

电话:0731-89904492

传真:0731-89904467

地址:长沙市雨花区高升路268号和馨佳园2栋204室

网站: <http://www.hnjkn.com>