

建材与设计

(内部交流 免费发放)

目录

(双月刊)

第五期 (总第五十七期)

2015.9

主办单位: 北京土木建筑学会土建
信息委员会

协办单位: 中国建筑标准设计研究院
北京工程建设标准化协会
北京首建标工程技术开发
中心
北京市新能源与可再生能
源协会

《建材与设计》编委会

主 任: 陈德成

副 主 任: 张定友 廖益林 詹 谊
张 弛 刘春义 陶骊骥
王兆红

委 员: 范剑旭 郭 莹 孙 锐
张 嘉 张柏华 张会来
马玉新 尚玉石 盛 岩
张 璇

主 编: 孙兢立

副 主 编: 杜 昕 安英居

政府之窗

- 1 我国迎来绿色建筑规模化发展
- 2 节能减排是门窗行业转型升级难得机遇
- 3 构建被动房标准化新体系
- 4 建筑节能标准化建设发力
- 5 《北京市绿色建筑评价技术指南(2015)》
启动编写工作

协会动态

- 6 关于召开北京土木建筑学会2015年学术年
会的通知
- 7 北京工程勘察设计行业协会推进BIM技术
培训
- 7 北京市注册建筑师管理委员会换届暨注册
建筑师管理工作会议召开
- 8 2015版质量管理体系标准培训通知

绿色能源

- 9 空气源热泵将成为发展趋势
- 9 18项太阳能热利用相关标准制定工作即将
启动
- 10 2015年我国太阳能热水器行业发展趋势分析

造价信息

- 11 造价处介绍

标准宣贯

- 15 国家建筑标准设计新图集介绍
- 16 近期新发布的国家/行业标准
- 16 近期废止的国家/行业标准

目录

CEASB

《建材与设计》专家顾问

杨嗣信	胡瑞深	廖益林	徐 丽
孙培兰	应 明	郭 瑛	舒亚莉
任卫东	徐荣庚	聂建英	陶基力
彭璨云	李弘毅	陈 革	金福青
曲 哲	张思成	谷耕山	杨 君
刘吉臣	张嘉明	朱宗亮	方福顺
潘 军	逢显昱	华夫荣	马宏伟
孙丹荣	毛凤琴	杨秀云	刘 健
郑 颖	吴 璉	易建军	杜 英
叶馥曾	韩若兰	黄玉澄	栾德敏
回 媛	沙志国	游又能	陈淑民
谢 骞	钟晓冬	刘庆合	杨晓慧
管 彤	李 军		

北京土木建筑学会土建信息委员会

地 址：北京西城区二七剧场路3号
三层307室（规委西办公区）

邮 编：100045

电 话：68054845

传 真：68023484

邮 箱：cuiying0311@126.com

土木建筑学会网址：www.ceasb.org

土建信息委员会网址：www.ceasbtj.org

欢迎查询下载《建材与设计》登录土木
学会网站→学会刊物→内部技术资料

17 国家建筑标准设计助力城市轨道交通事业发展

18 《地铁工程机电设备系统重点施工工艺》
系列图集介绍

18 BIM应用走向深入

设计论谈

21 民生设计乃建筑师的社会责任

22 文化形态、建筑师人格和设计创新

23 六大要素开启首都顶层设计

24 装配式钢结构桁架梁承载力性能研究

25 绿色建筑设计发展五大趋势

26 金属屋面系统在公共建筑中的运用

27 住建部通报工程质量治理两年行动违法违规案例

节能环保

29 圣洁防水呵护地铁工程

30 圣洁防水：深圳地铁大放异彩

31 防火不燃与高效保温实现统一的技术突破

33 住宅排气道行业必须进行产业升级

35 行业转型背景下的京津冀住宅排气道行业
现状调研

37 住宅排气道生产的革命性创举

38 混凝土密封固化地坪系统及配套产品

39 包头市山川圣阳热能科技有限公司企业简介

40 防火隔热 绿色环保 HYDRATE改性聚
苯乙烯防火保温材料

41 “XZD无机改性聚氨酯”在北京市既有建
筑改造中的应用

我国迎来绿色建筑规模化发展

徐 敏

建筑业作为节能降耗的重要领域，近年来正在顺应时代的发展，主动过渡到新常态下的绿色发展轨迹上。2004年，原建设部首次设立了全国绿色建筑创新奖项，开启了我国绿色建筑的启蒙研究阶段。到2008年评出第一批绿色建筑之后，才进入真正的起步阶段。2013年国办发1号文《绿色建筑行动方案》，我国正式进入绿色建筑快速发展阶段。特别是今年以来，从中央到地方，建筑业正在实现一次“从理论到实践，从理想到现实”的巨大飞跃，一场轰轰烈烈的“绿色革命”势在必行。

中央首提“绿色化”

今年3月24日，“绿色化”这一概念是首次在中央政治局会议上提出，这也是十八大提出的“新四化”概念的提升——在“新型工业化、城镇化、信息化、农业现代化”之外，又加入了“绿色化”，“四化”至此变成了“五化”。

5月5日，《关于加快推进生态文明建设的意见》正式对外发布。《意见》明确指出，要将绿色发展、循环发展、低碳发展作为基本途径，协同推进“五化”。由此，“绿色化”正式升级为“立国战略”。《意见》还为建筑领域的“绿色化”做了注解：“要严格执行建筑节能标准，加快推进既有建筑节能和供热计量改造，从标准、设计、建设等方面大力推广可再生能源在建筑上的应用，鼓励建筑工业化等建设模式。”

此外，在今天的循环经济推进计划中，发改委对深入实施绿色建筑行动进行了明确要求：在政府投资的公益性建筑和大型公共建筑的基础上，进一步扩大绿色建筑标准强制执行范围；提出城镇建筑能效标准提升路线图，完善分地区、分类型的建筑能效指标体系及节能核算办法，推动建立覆盖全国的省级公共建筑能耗监测平台；开展高标准建筑节能示范区和超低能绿色建筑试点工作。

多地出台“绿”政

在国家加大力度推进绿色建筑规模化发展的形势下，目前，我国除了少数几个省市，大部分地区都出台了绿色建筑行动方案，提出了具体的绿色建筑发展目标，并制订了相应要求，超过80%的省份要求强制性执行绿色建筑一星标准。

就在中央首次提出“绿色化”后的第三天，3月27日，全国首个绿色建筑地方性法规《江苏省绿色建筑发展

条例》，获得江苏省十二届人大常委会第十五次会议通过，将于今年7月1日起施行。为提高全社会建设、购买、运营绿色建筑的积极性，《条例》给出“政策扶持大礼包”：外墙保温层的建筑面积不计入建筑容积率；居住建筑利用浅层地温能供暖制冷的，执行居民峰谷分时电价；公共建筑达到二星级以上绿色建筑标准的，执行峰谷分时电价；采用浅层地温能供暖制冷的企业参照清洁能源锅炉采暖价格收取采暖费；使用住房公积金贷款购买二星级以上绿色建筑的，贷款额度可上浮20%等。

4月，中国海油大厦、城建大厦（北京）等6个项目获得绿色建筑奖励资金，总额达1585.7万元。这是《北京市发展绿色建筑推动绿色生态示范区建设奖励资金管理暂行办法》颁布实施以来，首次对该市取得二星级、三星级绿色建筑运行标识的公共建筑项目和住宅建筑项目发放财政奖励资金。目前，资金已正式拨付至项目单位。

企业借“绿”转型

在国家和各地各种扶持、奖励政策的激励下，绿色建筑市场迎来重要的发展机遇。根据《国家新型城镇化规划（2014~2020）》，城镇绿色建筑占新建建筑的比重，要从2012年的2%提升到2020年的50%。“绿色化”为传统的建筑行业注入“强心剂”，然而，建筑业企业若想分得一杯羹，必须先要先行，甚至是转型。围绕绿色建筑领域的科研、规划、设计、材料、施工、安装、评估、咨询、监理等各建筑业企业，都将出现“绿色转型”大趋势。

建筑施工被认为是形成雾霾的原因之一，为此，转变建筑模式实现节能减排，逐渐被各界重视起来，用工业化生产的方式来建造住宅将成为建筑企业的“必修课”。《上海市绿色建筑发展三年行动计划（2014-2016）》中明确提出，到2016年，上海外环以内的新建民用建筑，凡技术上适合的，原则上全部采用装配式建筑。可以说，装配式建筑已成为未来绿色建筑的发展趋势。目前，不少先行的建筑企业已形成了集房产开发、结构设计、构件加工、现场施工于一体的预制装配住宅产业链，逐步从“建造房子”向“制造房子”转型。

随着各级政策的落实到位，绿色化理念的进一步深入人心，未来将有助于促进更多建筑业企业的升级与转型。

节能减排是门窗行业转型升级难得机遇

李之毅

“节能减排”是我国的基本国策，它既是促进经济发展的有力手段，也是治理雾霾、改善环境、节约资源、造福于民的有效措施，对于建筑门窗行业则是转型升级难得的机遇。

行业转型势在必行

我国建筑的建造和使用过程所耗能源，已占社会总能耗的40%，而建筑门窗占建筑能耗的50%。根据有关资料，2011年我国标准煤耗量达35亿吨，据此推算，门窗耗能竟达7亿吨之多。其所产生的二氧化碳、二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮等污染气体，初步估算竟达1万亿立方米及悬浮物达110万吨。这些污染物漂浮于空中，就是雾霾天气的一个重要原因。

国家环保局公布2015年1月份全国74个大中城市空气质量状况倒数的10个城市，全部都在北方采暖区。因此，在北方采暖地区，如何提高门窗的保温性能，以降低采暖能耗，是一个势在必行的迫切问题。

我国建筑门窗节能情况

随着国家对节能工作的重视，建筑节能也提到议事日程。但是目前建筑门窗节能主要存在两个方面的问题。

一是建筑门窗节能标准各地不均衡，标准过低。节能50%的标准，正在全国范围内强制执行；节能65%的标准，已在北方严寒、寒冷地区强制执行或开展；北京市率先贯彻节能75%的标准，天津和吉林等地也随后紧跟，但是很多地区节能标准依然停留在50%。以沈阳市为例，既有建筑面积为242亿平方米，在节能50%时，每平方米采暖耗煤为2830公斤，则采暖年耗煤677726万吨，按门窗热损失量占居室的75%计算，则耗煤达508545万吨。从节能50%到强制执行节能65%来看，将减少排放污染23.9~24.6亿立方米和悬浮物25002736。若实现节能75%，则可减少排放污染气体39.1142亿立方米和悬浮物42504602吨。这样，将会大大减少雾霾天气。因此，建筑门窗在北方地区应强制执行65%~75%的节能标准。二是在建设工程中，未形成公平合理的市场竞争机制，项目监督工作不落实的情况比较严重。我国节能设计标准，从节能30%、50%、65%到75%，是一步一步稳定提升的，但在执行上存在一些问题，未形成公平合理的竞争机制，价格决定市场，使用节能性能高的门窗动力不足，既有门窗改造只有政府唱戏，市场清谈，因而市场上90%以上的门窗质量，还停留

在“传统门窗”的水平上。同时，在工程项目建设过程中，监理作用发挥不好，门窗节能性能停留在理论上，实际中跟进和检测不够。2008年10月我国《民用建筑节能条例》的颁布执行，全国推进了建筑节能工作，各地积极制订本地区建筑节能行政法规，逐渐形成了建筑节能的法律法规体系。北京自2014年8月1日起正式实施建筑节能管理办法，它是具有法律意义的文件，该办法对有关违法行为设定了相应法律责任，如对公共建筑未按规定进行节能改造，连续两年超过年底能耗限额20%的，可处以3万元以上10万元以下的罚款。这是有关建筑节能首次制订处罚的文件。同时广东省也制订了《广东省民用建筑节能条例》。因此，今后建筑节能在有法律法规的保障下，会越来越广泛地实施，不仅是新建筑要执行建筑节能标准，还将有更多的既有建筑要进行节能改造。市场一旦形成配套完整的法律法规条例，依法认真监督管理，强制执行后，长期占据市场的“传统门窗”产品就会过不了关。

行业转型的发展前景

“节能减排”是国家经济发展必由之路，建筑门窗的节能是全社会“节能减排”的重要组成部分，不仅在我国，就是在西方发达国家也是下大力气推进门窗的节能工作，欧洲门窗的传热系数k值，大多都在2.0瓦/(平方米·度)以下，德国现行标准为传热系数U(K)小于等于1.3瓦/(平方米·度)，德国经济管理法为法律基础，要求在2020年所有的建筑，要达到零能耗，即所谓“被动式建筑”。要达到这个要求，门窗的保温性能必须在0.8瓦/(平方米·度)以下，2014年纽伦堡国际门窗展览会上，展示的都是高性能节能门窗，其最小U(K)值达0.5瓦/(平方米·度)。

我国“被动式建筑”已成功建成了两个项目，一个是秦皇岛的“在水一方”，一个是哈尔滨的“辰能·溪树庭院”。前者已经两年测试，结果比预期好：第一栋楼已经入住，哈尔滨项目刚刚开盘1个月全部卖光。这说明了在中国做“被动式建筑”是可行的。当前全国各个地区都有被动式项目正在建设中，总面积已达30万平方米。从我国门窗行业来说，技术上满足被动式房的窗型，是能够做到的，如“在水一方”等“被动式房”的窗就是由上海维卡公司生产的82塑窗。正如住建部科技与产业化发展中心负责人说的：两个工程从整体的设计到施工都是全面质量监督下进行的。从这句话，我们可以感悟到，必须有明确技

术标准和全过程的监督控制管理。因此，也就是说要纳入法治管理，实现公平合理的竞争，在这样的市场条件下，不仅是塑窗，各种材质如铝窗、木窗都有不同的特性和使用特点。我认为，到时企业会积极采取措施，研发、竞争，按照技术和经济指标要求，生产适合中国的产品。门窗行业就会从追求数量向追求质量转变、从粗放型增长向质量效率型集约增长转变、从低价竞争向提高产品性能及服务转变，从而走出低价低质的怪圈，促进行业转型升级。

行业转型升级的关键是节能设计标准的要求如全面质量监督控制管理制约机制的落实，通过这两个关键问题的解决，市场一旦形成公平合理的竞争机制，在国家节能减

排政策推动下，有每年约5亿平方米的新建筑建造和超过20亿平方米北方地区既有建筑所需的门窗改造，待行业去满足供应。这样，低水平的“传统门窗”还能有参加竞争的条件吗？当然转型升级要涉及方方面面，对行业企业来说，要经历重新洗牌，可能是一个艰难痛苦的过程，但行业转型升级的实现是大势所趋，迟早要实现的，早认识、早主动、早实现、早收益。只有适应国家节能减排的形势要求，主动作为，提高行业水平，才能真正将我国建筑门窗行业，从生产大国转变为生产技术强国，实现伟大的中国梦。

构建被动房标准化新体系

郝翠彩 赵士永

由住房和城乡建设部科技发展促进中心和河北省建筑科学研究院会同有关单位共同编制的我国首部被动房标准——《被动式低能耗居住建筑节能设计标准》（以下简称《标准》），经审查，已被批准为河北省工程建设标准，并将于2015年5月1日起实施。此标准是世界范围内继瑞典《被动房低能耗住宅规范》后的第二个有关被动房的标准，它标志着我国被动式建筑的发展趋于规范化、标准化，标志着我国被动房发展过程中新的里程碑。它的颁布实施无疑将对被动房的发展和推广产生巨大的推动作用。

标准明确了被动房的各项指标

《标准》的适用范围为新建、改建和扩建的被动式低能耗居住建筑的节能设计。《标准》的主要技术内容包括：总则，术语和符号，室内外空气计算参数，基本规定，热工设计，采暖、制冷和房屋总一次能源计算，通风和空调系统设计，关键材料和产品性能，施工、测试、工程认定及运行管理以及附录和条文说明。其中，总则、术语和符号与我国其它标准规范要求一致，室内外空气计算参数与《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》中的要求一致。《标准》在“基本规定”中明确了被动式房屋的各项指标，阐述了被动房的基本要求和条件，对被动式房屋的室内环境、气密性、能耗和负荷、一次能源需求、通风系统、照明和遮阳、防火等做出了严格要求，并指出了基本做法。《标准》在“热工设计”中将外围护结构分为“非透明外围护结构”和“透明围护结构”，在其中分别对外墙、屋面、地面或非采暖地下室顶板、隔墙、楼板及外门窗的玻璃部分和窗框材料的传热系数做出了明确限定；对女儿墙、外

门窗、地下室顶板保温层、管道穿外墙等处的关键节点给出了做法要求。

《标准》在“采暖、制冷和房屋总一次能源计算”中明确了河北省主要城市采暖需求与制冷需求计算的起止日期，并给出了详细的建筑能耗、空调负荷及一次能源需求的计算方法。这也为《标准》对被动式房屋的建筑能耗、空调负荷及一次能源需求的限定提供了技术支撑。被动房高效的保温隔热和优良的气密条件，决定了其房间内必须供给新风，以保障优异的室内环境。为最大限度地降低新风能耗，被动房要求新风系统必须带有热回收功能，热回收效率 $\geq 75\%$ 。《标准》中还规定了新风系统的设计原则，热回收效率的测试原理及新风系统的过滤要求。

被动房中采用了诸多保温、隔热和气密性材料，为实现超低的能耗指标，被动房对这些材料具有严格的性能规定。《标准》在“关键材料和产品性能”中列出了各种材料的关键性能指标，以供建设单位、施工单位参考。“施工、测试、工程认定及运行管理”，在《标准》的最后一章中对被动房的施工中应注意的复杂节点做出了明确规定，提出了被动房的主要测试项——气密性测试的抽样方法和测试步骤；对被动房的工程认定和运行管理提出了要求。与普通节能标准相比有四点不同

一是节能目标与措施同时限定。

我国现行的节能设计标准仅从节能措施方面做出规定，并没有对节能效果进行评定。只要按照节能标准的措施要求进行设计，便认为建筑的节能效果达到了节能标准的要求，没有具体的建筑能耗指标。《标准》不仅从节能措施上提出了更加严格的指标和要求，更重要的是对建筑总

一次能源消耗和各分项能耗都做出了明确的限制指标。只有建筑通过这些节能措施，最终达到了建筑能耗指标，才能被认定为被动房。

二是明确了建筑能耗、空调负荷、能耗需求的计算方法。

《标准》不仅以最终能耗来评定建筑节能效果，同时明确了建筑能耗、空调负荷、能耗需求的计算方法，这将使能耗、负荷等计算有据可依，也使被动房各项能耗的计算方法更加严谨。

三是对新风系统提出了较高要求。

目前的居住建筑节能标准虽然对房间的换气次数做出了明确要求，但设计中仅依靠自然通风来满足新风需求，新风的品质及新风量无法调控，这在采暖和制冷季节非常不利于建筑节能。在《标准》中不仅对被动房内的新风系统做出了要求，而且还对新风系统的热回收效率、系统运行模式作出规定。

四是对设计、施工、测试、运行管理都提出了明确要求。

被动式低能耗居住建筑节能设计标准不仅对被动房的节能设计做出规定，对施工、测试、运行管理也做出了明确要求。将节能设计标准和验收测试技术要求整合为一体，同时突出了运行管理阶段被动房及设备的日常维护和用户自身的行为节能。《标准》是目前我国现行标准中首个以节能效果为目标的节能标准，突破了以往的以措施促目标的节能标准模式。它以更加直接的方式控制建筑能耗，加强了对施工阶段的要求和限制，可以有效避免设计、施工相脱节以及施工粗犷等工程中的常见问题，促使建筑实际运行能耗与设计目标相一致。被动房使建筑能效有了更高的目标，使建筑节能标准有了更大的提升空间。随着我国建筑行业不断转型升级，建设、设计、施工单位的技术水平日益提高，被动房将为我国建筑业带来一场革命。

建筑节能标准化建设发力

陈梦好

“到2020年，建成指标先进、符合国情的节能标准体系，主要高耗能行业实现能耗限额标准全覆盖，80%以上的能效指标达到国际先进水平，标准国际化水平明显提升。”国务院日前发布《关于加强节能标准化工作的意见》（下称《意见》），为我国的节能标准化工作勾勒蓝图。

此前出台的《深化标准化工作改革方案》明确指出，当前节能降耗、新型城镇化、信息化和工业化融合、电子商务等领域对标准的需求十分旺盛，但标准供给仍有较大缺口。记者注意到，《意见》是该方案发布之后首份针对个别领域的指导性文件，对国家发改委、住建部等多部门下达了相关任务。

作为节能降耗的“对口标的”，建筑行业的节能标准化建设已经取得了一定成绩，绿色发展已经成为行业“标配”。

节能标准化聚焦绿色发展

目前，我国在节能领域已发布国家标准近300项，包括强制性能效标准、能耗限额标准和推荐性节能基础与管理标准。

中国标准化研究院副院长李爱仙说，随着绿色消费、绿色建筑和智慧能源等新业态的兴起，以及公共机构、交通运输等领域推进节能工作的需要，我国亟须研制相关节能标准，健全相关体系。《意见》指出，节能标准是国家节能制度的基础，将对提升经济质量效益、推动绿色低碳循

环发展、建设生态文明产生重要作用。

《意见》提到，要完善绿色建筑与建筑节能设计、施工验收和评价标准，修订建筑照明设计标准，建立绿色建材标准体系；加快综合交通运输标准的制修订工作，重点制修订用能设备设施能效标准、绿色交通评价等标准；加快制修订零售业能源管理体系、绿色商场和绿色市场等标准；制修订公共机构能源管理体系、能源审计、节约型公共机构评价等标准。在今年的第十一届绿色大会上，“绿色建筑运行实效评价与优化”“公共建筑能耗和能效信息披露制度建设”“绿色小城镇评价标准专题论坛”“多尺度全过程绿色建筑性能优化方法与途径”等多个热点议题均触及绿色建筑标准化建设，引起了参会者的高度关注。

建筑节能标准化建设抢眼

2008年，《民用建筑能效测评标识管理暂行办法》《民用建筑节能条例》等施行，后者标志着我国民用建筑节能标准体系已基本形成，基本实现对民用建筑领域的全面覆盖。2009年，国务院办公厅在《节能减排工作安排》中规定，2009年底施工阶段执行节能强制性标准比例要提高到90%以上。值得一提的是，2013年7月，由清华大学建筑学院建筑技术科学系主持完成的国际标准ISO 12655（建筑物的能量性能——测量的建筑用能数据表述国际标准）正式颁布实施，这是建筑节能领域第一项由中国科学家主

持编制完成的ISO标准。与此相呼应，我国的绿色建筑评价体系也逐步建立，保证了绿色建筑的健康发展。

2004年，原建设部针对北京奥运会开展了“绿色奥运建筑评估体系”课题研究，形成了我国第一套绿色建筑项目标准。2005年，历时5年编制完成的《绿色建筑技术导则》颁布施行。至此，我国绿色建筑的评定有了明确依据。

2006年，原建设部组织编制《绿色建筑评价标准》。2007年，《绿色建筑评价技术细则》和《绿色建筑评价标识管理办法》出台。2008年，住建部进一步规范和细化绿色建筑评价标识工作，编制《绿色建筑评价技术细则补充说明（规划设计部分）》，制定《绿色建筑评价标识使用规定》，进一步完善了绿色建筑评价标识的申报评价程序。2013年，国务院1号文转发《绿色建筑行动方案》。2014年，住建部发布新版《绿色建筑评价标准》，自今年1月1日起执行。

在一系列标准化工作的推进下，我国大部分地区已经执行节能65%的标准，但建筑单位面积采暖能耗仍是国际上气候条件相近的发达国家的2—3倍，需要进一步提高节能标准，以适应未来发展趋势。

标准化体系为装饰行业注入新活力

根据《意见》，我国将严格执行强制性节能标准。建筑工程设计、施工和验收应严格执行新建建筑强制性节能标准。政府投资的公益性建筑、大型公共建筑以及各直辖市、计划单列市及省会城市的保障性住房，应全面执行绿色建筑标准。将强制性节能标准实施情况纳入地方各级人

民政府节能目标责任考核。在节能改造、节能产品推广、节能认证、节能示范、绿色建筑评价及公共机构建设等领域，优先采用合同能源管理、节能量评估、节约型公共机构评价等节能标准。

作为建筑业的重要领域，建筑装饰业因最贴近公众、贴近生活，与公众的关系最为直接、密切，故在推进绿色发展的过程中最受关注。绿色建筑离不开绿色装饰，而发展绿色装饰，主要是倡导绿色理念，坚持绿色设计，推进绿色施工，使用绿色材料。事实上，建筑装饰行业的绿色标准化建设早已起步，并取得了一定成效，而节能减排、绿色装饰也早已成为业内企业的重要发展方向。

2008年，我国环境标志技术标准《建筑装饰装修工程标准》正式发布，采用环境性能评分的评价模式，对建筑装饰装修工程的建设与可持续发展及环境影响关系进行深入分析。2014年，《绿色建筑室内装饰装修标准》出台，填补了行业空白，为污染的检测控制、装饰装修工程验收和室内环境质量控制等提供了规范标准，也为我国绿色装饰可持续发展奠定了良好的技术基础。今年3月，住建部组织修订了《房屋建筑与装饰工程消耗量定额》，行业节能标准化建设持续推进。

中国建筑装饰协会会长李秉仁曾表示，发展节约、低碳、环保的绿色建筑装饰，是建筑装饰行业的发展趋势和方向，是建设资源节约型、环境友好型社会，转变经济发展方式，推进行业科学发展的必然选择。

《北京市绿色建筑评价技术指南（2015）》 启动编写工作

2015年8月21日，北京市住房和城乡建设科技促进中心组织召开《北京市绿色建筑评价技术指南（2015）》编写工作启动会。会上正式成立了由北京市建筑设计研究院有限公司、中国建筑科学研究院、清华大学建筑学院、清华同衡规划设计研究院有限公司、北京艾科城工程技术有限公司、北京市建筑工程研究院有限责任公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、中国建筑一局(集团)有限公司、北京建筑技术发展有限责任公司和北京市住房和城乡建设科技促进中心派出专家组成的编制工作组，对编制工作进行了任务分工，对编制大纲和工作进度进行了讨论。该书的编制旨在通过深度解读最新修订的北京市《绿色建筑评价标准》，详细解析条款技术内涵，统一规范评价原则和判断达标要求，提高标识评价工作的准确性和公平性。

同时对各标准条款的技术实施策略和项目材料准备给予技术指引，加强我市绿色建筑评价工作的能力建设和指导绿色建筑的健康发展。

《北京市绿色建筑评价技术指南（2015）》的编写工作将紧密结合国家和北京市绿色建筑评价工作的发展要求，在标准编制基础上做到详尽细致、严谨规范、开拓创新，对于关键性技术指标规定明确的计算过程和计算方法，编制计算书模板和各类数据报告模板，给予各标准条款技术实施策略和措施性引导，并通过评价示例分析说明评价过程，对申报材料的准备和项目达标策略的设计提供技术指南。预期《北京市绿色建筑评价技术指南（2015）》编制工作将于2016年1月底前完成。

北京土木建筑学会

京土建(2015)第2号

关于召开北京土木建筑学会2015年学术年会的通知

(第一号)

各会员单位、有关单位:

目前在新型城镇化、“互联网+”的背景下,智慧城市力求将城市资源进行高效与集约化利用。作为城市发展、建设阶段的重要组成部分,建筑行业(包括规划、设计、施工等)应建立创新思维,优化城市细胞结构,突出城市生命属性。希望通过联合各行业智慧,自上而下的引导和自下而上的创新,搭建良好的合作共享平台,深入探索智慧城市建设与发展思路,推进建筑设计、城市规划行业的创新与实践。为此学会决定召开2015智慧城市发展与设计行业创新论坛暨北京土木建筑学会2015年会。年会将邀请有关部门领导,中国建筑学会领导、著名专家学者,以及城市运营商、研究协会及行业团体、企业家代表、高等院校代表等参会。现将有关事项通知如下:

一、主办单位:北京土木建筑学会北京城市规划学会

二、承办单位:北京市建筑设计研究院有限公司智慧城市研究中心

三、协办单位:中国建筑学会建筑师分会北京女建筑师协会

建设部设计发展促进中心新浪智库

四、年会主题:智慧互联·设计创新

分议题:

1. 设计行业发展与智慧城市发展之间的关系
2. “互联网+”与设计行业的融合
3. 设计行业对大数据的应用与智慧城市规划
4. 基于信息技术的设计与控制
5. 如何搭建平台、资源共享,共建智慧城市
6. 设计行业各专业应对智慧城市的创新举措

五、年会时间、地点

时间:9月25日(会期一天)

地点:北京城市规划展览馆

六、年会形式

主会场与分会场相结合。

1. 主会场:9月25日全天,北京城市规划展览馆

规模:200人形式:论坛+闭门会议

2. 分会场(具体时间、地点另行通知):

会场一:建筑、施工等

会场二:建筑结构

会场三:岩土工程

会场四:暖通空调

会场五:建筑给排水

会场六:建筑电气

七、会议论文征集

本次年会拟在各会员单位中征集会议论文。论文应包括研究目的、创新点以及研究结论等内容,最终投稿时间截止至2015年9月15日。会议结束后,组委会将筛选优秀投稿论文,编纂文集向会员单位发放。

八、相关事项

(一)报名时间:请于8月28日前将报名表发至学会邮箱

(二)本次年会活动不收取费用

(三)会议未定事项,请随时关注学会通知

(四)会议联系:

联系人:解莉:88043189,13611297724

白玲:88042080,13601324053

电子邮箱:bjtmjzxh@163.com

北京土木建筑学会

2015年8月10日

北京工程勘察设计行业协会推进BIM技术培训

为提升工程建设行业信息化水平，提高北京工程勘察设计行业工程设计人员BIM应用能力，7月16日，北京工程勘察设计行业协会在北京市规划委员会西办公区216会议室举办了BIM技术培训座谈会。北京市勘察设计和测绘地理信息管理办公室涂晓明工程师、北京工程勘察设计行业协会秘书长许迎新、信息化建设工作委员会主任张弘毅、清华大学软件学院BIM课题组负责人梁进和30多家设计院的代表参加了会议。协会副秘书长、培训中心主任陈德成主持会议。

许迎新讲话指出，协会在企业与政府、企业与企业之间起到桥梁作用，同时还可以是企业的技术发展与专家之间的纽带。当前，整个行业不管从管理的角度还是企业向前发展的动力等问题，都表明推进BIM技术应用迫在眉睫。协会在了解大家对BIM技术的需求后，认真组织培训和指导。面对各种困难，协会也将和企业领导共同探讨对BIM人力、资金的投入，这样才能在未来市场处于领先地位。

梁进从BIM标准编制角度讲解了中国BIM的快速发展过程。在全国工程建设行业，设计、施工、业主各方对BIM的认识越来越深，形成全面应用BIM的基本趋势，而且中国的BIM应用速度是全世界最快的五个国家之一。技术快速发展的同时，BIM的标准也在积极制定。从全国来

看，北京是走在前面的，北京《民用建筑信息模型设计标准》是国内第一次正式发布实施的BIM标准。同时，国家、地方和行业协会也都基于不同的角度、需求编制相应标准，这些工作促成了工程建设行业BIM标准基本体系的建立，具体包括国家标准、行业标准、企业级标准、项目级标准、项目级导则和指南。

涂晓明跟大家分享了他对BIM的认识。第一，全行业、全社会对BIM技术在建筑业将要带来的革新以及将来会普遍应用已经形成了共识，作为设计企业，谁能在思想上认识到位，在实践上快人一步，在将来BIM大范围推广应用的情况下，才能在行业中处于有利的位置。第二，在新签工程量下降和设计收费不升反降的大形势下，如何在设计行业生存，如何发展得更好，这是大家迫切需要解决的重点问题。他认为，一要更充分的挖掘设计工作的价值，二要充分提升设计工作的附加值，而这些恰恰是BIM技术才能带来的变革和创新，可以说，发展BIM成为建筑行业生存发展的内在要求和驱动力。第三，发展BIM技术是中国的设计市场与国际接轨的必然要求。

北京市住宅建筑设计研究院有限公司、北京三磊建筑设计有限公司、北京市工业设计研究院的代表还分别介绍了各自单位的BIM应用情况。

文/赵利娟

北京市注册建筑师管理委员会换届暨注册 建筑师管理工作会议召开

赵利娟

2015年7月17日，北京市注册建筑师管理委员会换届暨注册建筑师管理工作会议在北京市规划委员会召开，北京市规划委员会副主任王玮、人事处处长刘虹、北京市人事考试中心主任马兆军、北京市勘察设计和测绘地理信息管理办公室副主任王金坡、北京工程勘察设计行业协会秘书长许迎新等领导出席了会议。

王玮在会上做了发言。他表示，作为政府主管部门与协会的关系应该是相互配合、相互协作的，政府应该把精力主要放在发现行业里存在的突出问题，通过问题来制定政策和规则，政府应该率先对试行的制度进行探索，待成

熟之后在交于行业来承担这样的模式；同时应在行业协会内设立职业道德体系，受理相关投诉。注册建筑师职业道德要本着遵纪守法、工作认真和不许损害同行利益这三条为准则，围绕这三条准则在制定细化标准，凡是违反以上三条的都我们可以将之归于不利于行业发展的，通过行业协会对行业进行自我约束，对情节特别严重的再用行政手段进行干预，从而形成一个立体的管理模式；对于注册人员比较多的单位要安排重点联系人，大家有问题就可以和联系人咨询、反馈，政府发现行业里的问题时就可以有针对性的提供帮助。

会议由王金坡主持，他就注册建筑师管理工作的发展历程做了讲解。1997年和1999年原北京市城乡规划委员会会同有关单位分别组建成立了北京市注册建筑师管理委员会和北京市注册工程师管理委员会，日常机构为注册管理办公室，此办公室设在原北京市勘察设计管理处。2005年，原勘察设计管理处经北京市编办批准更名为市勘察设计与测绘管理办公室，为市规划委所属行政机构，对北京市注册建筑师管理委员会进行了封存停用。

他表示，为了落实好住房和城乡建设部办公厅《关于做好一级注册建筑师管理工作的通知》的要求，做好相关衔接工作，经研究决定，重新启用注册建筑师管理委员会印章。北京市注册建筑师管理委员会自2015年8月1日起负责注册建筑师注册的具体工作，对一级注册建筑师执业资格初审和核发二级注册建筑师证书；北京市勘察设计和测绘地理信息管理办公室将不再进行一级注册建筑师执业资格初审和二级注册建筑师执业资格认定的行政审批；北京市注册建筑师管理委员会的日常管理机构为注册管理办公室，设在北京工程勘察设计行业协会。

会议就北京市注册建筑师管理委员会成员及日常工作机构单位进行了调整，王玮任管理委员会主任，副主任由北京市人力资源和社会保障局副局长徐志军和北京工程勘察设计行业协会会长朱嘉广担任，北京市规划委员会人事处、北京市人力资源和社会保障局专业技术人员管理处、北京市人力资源和社会保障局人事考试中心、北京市勘察

设计和测绘地理信息管理办公室、中国航空规划设计研究所、中国建设设计研究院有限公司、中国中元国际工程公司、清华大学建设设计研究院、北京市建筑设计研究院有限公司、北京市城建设计发展集团股份有限公司、北京市住宅建筑设计研究院有限公司、北京建工建筑设计研究院、总后基建营房部工程管理局、中国冶金建设协会、中国机械工业勘察设计协会、中国煤炭建设协会、北京工程勘察设计行业协会为委员单位。管理委员会下设注册管理办公室和考试管理办公室，其中注册管理办公室由北京市勘察设计和测绘地理信息管理办公室调整为北京工程勘察设计行业协会。

王玮副主任与许迎新秘书长共同为北京市注册建筑师管理委员会和北京市注册建筑师注册管理办公室揭牌，并为管理委员会颁发聘书。注册管理办公室主任、北京工程勘察设计行业协会秘书长许迎新宣读了北京市注册建筑师管理委员会的工作职责。

中国中元国际工程公司总裁丁建作为委员代表发言，他表示作为注册建筑师管理委员会委员将会按照相关要求做好本职工作；作为北京工程勘察设计行业协会副会长，相信秘书处会将注册建筑师管理委员会的工作做好，为推动注册建筑师事务的稳定和扩大做出贡献；注册建筑师已经成为重要社会力量，随着经济的不断发展，注册建筑师在新的时期通过技术的提升和个人努力不断培养自身能力，更好的为当地建筑事业和建筑行业服务。

2015版质量管理体系标准培训通知

2015版质量管理体系标准蓄势待发，在原2008版质量管理体系标准的基础上，强化了企业的战略方向、领导作用、风险管理、知识管理，对文件的要求，在有效性的前提下，更趋灵活……

当前，我国处在增速换挡期、转型阵痛期、改革攻坚期三期重合的重要时刻，呈现出经济增速从高速增长转为中高速增长、经济结构不断优化升级、从要素驱动、投资驱动转向创新驱动的“新常态”。为了更好地把握时代要求，顺应“新常态”，不断提升企业管理水平，激发管理体系的活力，弥补管理体系的短板，创建“新体系”。

北京联合智业认证有限公司结合多年的审核经验，以ISO9001:2015 FDIS标准即将推出为契机，举办ISO9001:2015 FDIS标准及体系文件修订培训班：

培训时间：

第一期：2015年9月11日（09:00—12:00 13:30—17:00）

第二期：2015年9月18日（09:00—12:00 13:30—17:00）

培训地址：

北京市朝阳区北苑路170号（凯旋中心）C座17层（地铁5号线大屯路东站下车B2口出，南行1000米即到。）

培训内容：

1. ISO9001:2015 FDIS新版标准的理解；
2. ISO9001:2008与ISO9001:2015 FDIS版的对照。
3. 知识管理、风险管理、信息化管理、项目管理与传统管理体系的融合；

4. 整合型管理体系文件编写的建议等。

培训费用：免费培训。（其他费用自理）

联系方式：

1. 报名电话：010-84850358/010-84850008；
2. 填写报名表，发传真至010-84850009或邮件2933305649@qq.com；

空气源热泵将成为发展趋势

《北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录（2014年版）》中包括禁止使用的建筑材料共计54项，限制使用的建筑材料31项，推广使用的建筑材料共计9项，其中“低温空气源热泵”和“与建筑一体化的太阳能集热系统”两项技术由于属于可再生能源，并具有节能和环保特性被北京市列为推广使用的建筑材料。而无安全接地的低温辐射电热膜、能效标识二级及以下的燃气壁挂炉等5类产品首次列入禁止使用的建材产品及设备，并要求自2015年5月1日起停止在北京市建设工程中设计，自2015年10月1日起禁止在北京市建设工程中使用。

为进一步落实该政策，通知还要求北京市规划委勘设测管办负责对各施工图设计文件审查机构的监管。各审查机构应将2014年版目录作为施工图设计文件审查内容之一，对于违反该规定进行设计的项目，不予核发《施工图

设计文件审查合格书》。北京市和区、县建设行政主管部门对监督检查发现使用列入禁止使用2014年版目录材料、设备的，依据国务院《民用建筑节能条例》规定，责令改正，并进行立案查处。对向建设工程供应限制或禁止使用建材产品的供应企业，市住房城乡建设委将按照有关规定进行处理，并在北京市建设工程材料供应企业市场行为信用等级管理系统予以公示。

据悉，目前只有具有一定规模和品牌度的燃气热水采暖炉生产企业所销售的产品二级能效类占到90%左右，而一些规模较小的产品大多达不到二级能效，北京市这一政策一旦被各省市效仿，对壁挂炉生产企业将产生致命性的冲击。在全国节能环保背景下，禁用二级及以下能效壁挂炉意味着未来空气源热泵产品应用将愈加广泛，未来空气源热泵将成为发展趋势。

18项太阳能热利用相关标准制定工作即将启动

8月25日，国家能源局发布了《关于下达2015年能源领域行业标准制(修)订计划的通知》(国能科技[2015]283号，以下简称《通知》)，对能源领域行业共计784项标准提出了制(修)订要求。其中，太阳能热发电相关工程建设标准11项，太阳能中低温热利用工程建设及产品标准6项。这些标准的制定编制工作将于2017年前完成。

《通知》中太阳能热发电工程建设标准项目包括：太阳能热发电厂预可行性研究报告编制规程、太阳能热发电厂可行性研究报告内容深度规定、太阳能热发电厂初步设计文件内容深度规定、塔式太阳能热发电集热系统设计规范、太阳能热发电厂总图运输设计规范、太阳能热发电厂发电量及厂用电率计算导则、槽式太阳能热发电厂集热系统设计规范、太阳能热发电厂换热系统设计规范、太阳能热发电厂储热系统设计规范、太阳能热发电厂汽轮机及其辅助系统设计规范、太阳能热发电厂热工自动化设计规范。

太阳能中低温热利用相关标准项目包括：跨季节蓄热太阳能热利用工程技术规范、中温太阳能集热器、家用太阳能热水系统安全技术规范、中温真空太阳集热管吸收涂

层技术条件、太阳能热水工程施工监理及验收规范等。

《通知》对于各项标准的类别、适用范围和主要技术内容、标准化管理机构、技术委员会或技术归口单位、主要起草单位等内容都给予了明确说明。上述11项太阳能热发电工程建设标准的管理机构均为电力规划设计总院，技术委员会或技术归口单位则均为能源行业发电设计标准化技术委员会，主要起草单位包括电力规划设计总院、水电水利规划设计总院、华北电力设计院、西北电力设计院、西南电力设计院。太阳能中低温热利用相关标准项目的标准化管理机构为中国农村能源行业协会，技术委员会或技术归口单位为能源行业农村能源标准化技术委员会。

此次国家能源局下达《通知》要求开展太阳能热发电和中低温太阳能热利用相关标准制定工作，不仅表明了国家对太阳能热发电和中低温太阳能热利用的重视与关注，无疑，它也必然将引领太阳能热发电和中低温太阳能热利用的发展，为我国大规模太阳能热利用的开发提供全面规范性指导，推动太阳能热利用产业健康有序的发展。

2015年我国太阳能热水器行业发展趋势分析

目前,我国城乡居民对洗浴热水的需求增长迅猛。在农村地区和中小城市,太阳能热水器已经成为提高人民生活质量、全面建设小康社会的重要手段。以下是2015年我国太阳能热水器行业发展趋势分析:

随着中高温太阳能热水器的开发以及太阳能与建筑一体化技术的日益完善,太阳能热水器的应用领域不再局限于提供热水,正逐步向取暖、制冷、烘干和工业应用方向拓展,中国太阳能热水器市场潜力巨大。另外,受益太阳能热水工程开始受到社会广泛认可、太阳能热水工程技术和产品结构实现突破,以及国家政策大力推动和地方政府的强力支持,我国太阳能热水工程市场增长迅猛,面临巨大的发展商机。

预计2015年和2020年我国太阳能热水器年产量可达13500万m²和27300万m²,年产值分别可达到1800亿元和3800亿元,太阳能热水器总保有量达4.0亿m²和8.0亿m²。“十二五”期间,在国家产业政策的大力支持下,国内太阳能发电产业将迎来光伏发电与光热发电“两足鼎立”的时代。目前,自然源太阳能热水器和温室大棚(太阳能农膜)等太阳能的利用已比较普及和成熟,主、被动太阳房,太阳能热发电和太阳能制冷等技术亦在快速发展中,已经形成了不同规模的产业链,并已有一定规模的推广应用,虽然近期内尚无法取代常规能源的主导地位,但是发展前景不可限量。

近年来,太阳能与热泵、燃气、电、生物质能等能源互补使用在逐步推广,“能源集成”成为当下太阳能热利用行业发展一大关键词。中国绿色建筑与节能委员会委员栗德祥也曾表示,多能源利用是发展太阳能热水器行业的方向,多种能源可以互补、不受阳光限制,满足消费者24小时用能需求。

太阳能热水器行业自2008年家电下乡以来,提前透支了东部地区农村市场的消费能力,但中西部地区农村依旧有较大空白市场,统计中国城镇热水器保有量在89.1%,但农村仅为20%,因此未来数年,随着新农村建设及城镇化提速,市场依旧有较大的增量空间。报告预测农村保有

量从20%提升至2015年50%,行业可保持15%—20%左右的年复合增长率。其中,行业工程市场在未来拥有较大潜力,目前太阳能热水工程普遍用于工农业热力系统,与建设结合的企、事业单位公共节能改造等领域,工程(热水、采暖)利用正步入高速增长期,2012年工程市场同比增长52%,并呈现出中高温升级、智能化、集成系统化特征,有进一步加快增长的趋势。结合农村及工程市场前景分析,预测至2020年整个太阳能热利用行业销售额将达到3000亿市场规模。

太阳能热水器作为我国太阳能产业最成熟的产品,以2012年保有量2亿平米计算,每年可节约3000万吨标准煤,减少二氧化碳排放7470万吨,具有良好的社会效益及经济效益。在此基础上,中国市场情报中心认为工信部2013年5月发布的《关于促进太阳能热水器行业健康发展的指导意见》以及密集出台的各个省、市、地区强制安排太阳能政策(已有22个省市出台相关政策)实现绿色建筑标准及建筑节能要求可视为政策面的拐点,政策扶持的密集出台将为太阳能热水器行业进一步发展及升级提供长期利好,中国太阳能热利用市场前景广阔。

现在市场上,所有人员都完全认定,太阳能是一种再生能源,在发展的过程当中能够完全顺应中国能源政策和环保政策,并且在现在,越来越受到人们欢迎。现在随着社会上人口逐渐增加,能源也逐渐缺少了,所以在很大程度上加速了平板太阳能热水器的发展,未来发展前景一片大好,发展方向和趋势更加受到人们关注。

在我们国家太阳能发展历史悠久,而在市场上,利用太阳能发展起来的平板太阳能热水器发展速度相当快速,记者在调查时候得知,每年按照20%—30%的速度增加,我们国家现在已经成为生产太阳能在大的国家。技术不断完善,并且逐渐加速拓展。

如果按照太阳能每年20%—30%增长量的话,相信在2015年的时候,在我们国家,住宅用太阳能热水器的总数量,就会达到2.32亿平方米,这是一个相当好的前景,并且不单单是在城市,在农村也会得到很好发展。

编者注：由北京市住建委建设工程造价管理处主编的《北京工程造价信息》(月刊)它及时地把“建筑产品市场价格信息”权威向社会发布，对于建设工程预算具有指导作用。从本期起我们把建设工程主要项目造价信息转登，希望广大工程建设者提出意见和见议。也希望广大工程技术人员直接或登录市住建委造价处网站，查阅更多的造价信息(登录：住建委网站→工程建设→工程造价信息)。

造价处介绍

一、依据《建筑法》、《价格法》以及《招标投标法》等法律法规，研究提出北京市建设工程造价管理的政策规定并制定具体实施意见。

二、依法对北京市建设工程造价政策、规定的执行情况和发承包双方合同中有关工程造价条款的履约情况进行监督管理。

三、负责北京市建设工程预算定额、概算定额和估算指标等的编制和日常完善管理工作。

四、负责收集整理、测算，并定期发布北京市建筑市场价格指数和工程造价指数等，为各级领导和社会有关主体决策提供参考依据，调控和引导市场。

五、收集整理、分析发布全市建筑市场人工、材料、机械设备的价格信息，服务社会、调控市场。

六、负责对我市有关建设工程造价计价依据和管理办法等进行咨询解释，并对发承包双方出现的建设工程经济

纠纷进行调解。

七、根据上级领导及有关部门的指令和要求，对国家及市重点工程进行全过程的造价监控、管理或审核。

八、负责组织专业人员对建筑市场的新技术、新材料、新工艺进行跟踪调研，及时发布补充定额，并对报送的各项补充定额进行审核和批复。

九、负责指导北京市建筑工程计价应用软件的开发和使用，负责开发维护北京工程造价网。

十、负责组织完成建设部及市领导和有关部门交办的专项工作任务。

十一、编辑出版《北京工程造价信息》杂志，为建筑行业提供市场价格信息。

十二、负责对全市工程造价咨询单位进行日常监管。

十三、会同造价协会编辑发行《北京工程造价》杂志。

代 号	产 品 名 称	规 格 型 号 及 特 征	计 量 单 位	市 场 信 息 价 格
	(一)防水卷材			
10006001	弹性体改性沥青防水卷材	SBS I PY PE PE3	m ²	34.00
10006002	弹性体改性沥青防水卷材	SBS II PY PE PE3	m ²	39.00
10006003	弹性体改性沥青防水卷材	SBS I PY PE PE4	m ²	41.00
10006004	弹性体改性沥青防水卷材	SBS II PY PE PE4	m ²	44.00
10006005	弹性体改性沥青防水卷材	SBS I PYG PE PE5	m ²	58.00
10006006	弹性体改性沥青防水卷材	SBS II PY PE PE5	m ²	48.00
10006007	弹性体改性沥青防水卷材	SBS I G PE PE3	m ²	34.00
10006008	弹性体改性沥青防水卷材	SBS II G PE PE3	m ²	38.00
10006009	弹性体改性沥青防水卷材	SBS I G PE PE4	m ²	39.00
10006010	弹性体改性沥青防水卷材	SBS II G PE PE4	m ²	42.00
10008001	塑性体改性沥青防水卷材	APP I PY PE PE3	m ²	34.00
10008002	塑性体改性沥青防水卷材	APP II PY PE PE3	m ²	38.00
10008003	塑性体改性沥青防水卷材	APP I PY PE PE4	m ²	39.00
10008004	塑性体改性沥青防水卷材	APP II PY PE PE4	m ²	43.00
10008005	塑性体改性沥青防水卷材	APP I PY PE PE5	m ²	45.00
10008006	塑性体改性沥青防水卷材	APP II PY PE PE5	m ²	49.00
10008007	塑性体改性沥青防水卷材	APP II PYG PE PE5	m ²	58.00
10008008	塑性体改性沥青防水卷材	APP I G PE PE3	m ²	34.00

代 号	产 品 名 称	规 格 型 号 及 特 征	计 量 单 位	市 场 信 息 价 格
10008009	塑性体改性沥青防水卷材	APP II G PE PE3	m ²	38.00
10008010	塑性体改性沥青防水卷材	APP I G PE PE4	m ²	39.00
10008011	塑性体改性沥青防水卷材	APP II G PE PE4	m ²	42.00
10009002	道桥用APP改性沥青防水卷材	II型 厚3.5mm	m ²	55.00
10009004	道桥用APP改性沥青防水卷材	II型 厚4.5mm	m ²	61.00
10009005	道桥用SBS改性沥青防水卷材	3.5mm	m ²	44.00
10009006	道桥用SBS改性沥青防水卷材	4.5mm	m ²	54.00
10010001	种植屋面用耐根穿刺防水卷材	SBS II PY4	m ²	70.00
10010003	种植屋面用耐根穿刺防水卷材	SBS改性沥青复合铜胎类4.0mm	m ²	115.00
10011001	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I PE 1.2	m ²	23.00
10011002	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N II PE 1.2	m ²	28.00
10011003	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I PET 1.2	m ²	24.00
10011004	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N II PET 1.2	m ²	29.00
10011005	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N D 1.2	m ²	25.00
10011006	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I PE 1.5	m ²	26.00
10011007	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N II PE 1.5	m ²	30.00
10011008	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I PET 1.5	m ²	27.00
10011009	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N II PET 1.5	m ²	32.00
10011010	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I D 1.5	m ²	28.00
10011016	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY I PE 2.0	m ²	31.00
10011017	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY I D 2.0	m ²	32.00
10011018	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY I PE 3.0	m ²	38.00
10011019	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY I D 3.0	m ²	39.00
10011020	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY II PE 3.0	m ²	43.00
10011021	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY II D 3.0	m ²	44.00
10011022	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY I PE 4.0	m ²	42.00
10011023	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY I D 4.0	m ²	43.00
10011024	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY II PE 4.0	m ²	49.00
10011025	自粘聚合物改性沥青防水卷材	PY II D 4.0	m ²	50.00
10012001	高分子预铺防水卷材	Y P S 1.2mm	m ²	35.00
10012002	高分子预铺防水卷材	Y P S 1.7mm	m ²	37.00
10012003	高分子预铺防水卷材	Y P S 2.0mm	m ²	42.00
10012004	高分子自粘胶膜防水卷材	Y P S 1.2mm	m ²	49.00
10012005	高分子自粘胶膜防水卷材	Y P S 1.5mm	m ²	59.00
10014001	高分子湿铺防水卷材	W P I S 1.2mm	m ²	29.00
10014002	高分子湿铺防水卷材	W P II S 1.2mm	m ²	32.00
10014003	高分子湿铺防水卷材	W P I S 1.5mm	m ²	34.00
10014004	高分子湿铺防水卷材	W P II S 1.5mm	m ²	37.00
10014005	高分子湿铺防水卷材	W P I S 2.0mm	m ²	39.00
10014006	高分子湿铺防水卷材	W P II S 2.0mm	m ²	46.00
10013001	沥青基聚酯胎预铺防水卷材	Y PY D 4.0mm	m ²	50.00
10030001	沥青基聚酯胎湿铺防水卷材	W PY I D 3.0mm	m ²	45.00
10030002	沥青基聚酯胎湿铺防水卷材	W PY I D 4.0mm	m ²	50.00
10030003	沥青基聚酯胎湿铺防水卷材	W PY II D 3.0mm	m ²	50.00

代 号	产 品 名 称	规 格 型 号 及 特 征	计 量 单 位	市 场 信 息 价 格
10030004	沥青基聚酯胎湿铺防水卷材	W PY II D 4.0mm	m ²	55.00
10031001	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	H 1.2mm	m ²	30.00
10031002	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 H 1.2mm	m ²	35.00
10031003	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	L 1.5mm	m ²	40.00
10031004	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 L 1.5mm	m ²	39.00
10031005	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	P 1.5mm	m ²	46.00
10031006	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 P 1.5mm	m ²	50.00
10031007	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	H 1.8mm	m ²	55.00
10031008	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 H 1.8mm	m ²	60.00
10031009	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	L 1.8mm	m ²	65.00
10031010	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 L 1.8mm	m ²	68.00
10031011	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	P 1.8mm	m ²	70.00
10031012	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 P 1.8mm	m ²	75.00
10031013	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	H 2.0mm	m ²	68.00
10031014	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 H 2.0mm	m ²	73.00
10031015	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	L 2.0mm	m ²	75.00
10031016	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 L 2.0mm	m ²	78.00
10031017	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	P 2.0mm	m ²	80.00
10031018	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 P 2.0mm	m ²	85.00
10032001	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	H 1.2mm	m ²	70.00
10032002	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 H 1.2mm	m ²	75.00
10032003	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	L 1.2mm	m ²	75.00
10032004	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 L 1.2mm	m ²	80.00
10032005	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	P 1.2mm	m ²	70.00
10032006	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 P 1.2mm	m ²	75.00
10032007	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	H 1.5mm	m ²	80.00
10032008	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 H 1.5mm	m ²	85.00
10032009	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	L 1.5mm	m ²	82.00
10032010	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 L 1.5mm	m ²	87.00
10032011	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	P 1.5mm	m ²	85.00
10032012	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 P 1.5mm	m ²	90.00
10032013	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	H 1.8mm	m ²	88.00
10032014	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 H 1.8mm	m ²	90.00
10032015	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	L 1.8mm	m ²	90.00
10032016	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 L 1.8mm	m ²	92.00
10032017	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	P 1.8mm	m ²	92.00
10032018	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 P 1.8mm	m ²	95.00
10032019	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	H 2.0mm	m ²	95.00
10032020	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 H 2.0mm	m ²	98.00
10032021	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	L 2.0mm	m ²	98.00
10032022	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 L 2.0mm	m ²	100.00
10032023	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	P 2.0mm	m ²	100.00
10032024	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 P 2.0mm	m ²	105.00
10019001	EVA 防水板	1.2mm	m ²	37.00

代 号	产 品 名 称	规 格 型 号 及 特 征	计 量 单 位	市 场 信 息 价 格
10019002	EVA防水板	1.5mm	m ²	41.00
10019003	EVA防水板	2.0mm	m ²	48.00
10020001	三元乙丙防水卷材	1.2mm	m ²	40.00
10020002	三元乙丙防水卷材	1.5mm	m ²	45.00
10022002	聚乙烯丙纶复合防水卷材	0.7mm	m ²	23.00
10022004	聚乙烯丙纶复合防水卷材	0.9mm	m ²	27.00
10022005	聚乙烯丙纶复合防水卷材	1.0mm	m ²	29.00
10022006	聚乙烯丙纶复合防水卷材	1.2mm	m ²	31.00
10022007	聚乙烯丙纶复合防水卷材	1.5mm	m ²	35.00
10033001	高分子增强复合防水卷材	0.7mm	m ²	25.00
10033002	高分子增强复合防水卷材	0.9mm	m ²	29.00
10033003	高分子增强复合防水卷材	1.0mm	m ²	31.00
10033004	高分子增强复合防水卷材	1.2mm	m ²	33.00
10033005	高分子增强复合防水卷材	1.5mm	m ²	37.00
10034001	种植屋面用耐根穿刺防水卷材	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材 0.7mm	m ²	30.00
10034002	种植屋面用耐根穿刺防水卷材	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材 0.8mm	m ²	35.00
10035001	钠基膨润土防水毯	4mmGCL-NP	m ²	40.00
10035002	钠基膨润土防水毯	4mmGCL-OF	m ²	45.00
10035003	钠基膨润土防水毯	4mmGCL-AH	m ²	42.00
10024001	高密度聚乙烯片材(土工膜)	0.5mm	m ²	18.00
10024002	高密度聚乙烯片材(土工膜)	0.75mm	m ²	21.00
10024003	高密度聚乙烯片材(土工膜)	1.0mm	m ²	26.00
10024004	高密度聚乙烯片材(土工膜)	1.5mm	m ²	35.00
10024005	高密度聚乙烯片材(土工膜)	2.0mm	m ²	38.00
10027001	玻纤胎沥青瓦	梯形瓦	m ²	34.00
10027002	玻纤胎沥青瓦	标准瓦	m ²	39.00
10027003	玻纤胎沥青瓦	鱼鳞瓦	m ²	41.00
10027004	玻纤胎沥青瓦	复合瓦	m ²	49.00
10036001	反应粘结型高分子湿铺防水卷材(耐根穿刺型)	CPS-CL W P I S/D 1.5mm	m ²	91.00
10036002	反应粘结型高分子湿铺防水卷材(耐根穿刺型)	CPS-CL W P II S/D 1.5mm	m ²	99.00
10037001	反应粘结型高分子湿铺防水卷材	CPS-CL W P I S/D 1.5mm	m ²	61.00
10037002	反应粘结型高分子湿铺防水卷材	CPS-CL W P II S/D 1.5mm	m ²	68.00
10039001	交叉膜反应型自粘防水卷材	HCS-1000 I型 1.5mm	m ²	62.00
10039002	交叉膜反应型自粘防水卷材	HCS-1000 II型 1.5mm	m ²	68.00
10050001	高分子自粘胶膜防水卷材系统	MBP 1.2mm 预铺/湿铺非沥青基	m ²	110.00
10050002	高分子自粘胶膜防水卷材系统	MBP 1.5mm 预铺/湿铺非沥青基	m ²	116.00

国家建筑标准设计新图集介绍

13J811改	《建筑设计防火规范》图示	<p>本图集是根据中国计划出版社2015年3月第1版第1次印刷出版的国家标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014编制的。中国计划出版社2014年10月第1版出版的国家建筑标准设计图集13J811-1《《建筑设计防火规范》图示》同时废止。</p> <p>本图集是将《建筑设计防火规范》GB50016-2014的主要条文通过图示、表格等形式表示出来,力求简明、准确地反映规范的原意,以便于使用者更好地理解 and 执行规范;同时针对规范出版后收到的反馈意见,编制组会同有关审查专家对图集进行完善、补充、修改。</p> <p>本图集是由规范的主编单位公安部天津消防研究所牵头编制的,且经公安部消防局及地方消防审查部门的专家、建筑设计单位及施工图审查部门的专家审查。本图集由公安部天津消防研究所负责解释工作。</p> <p>本图集可供全国建设单位、规划和建筑设计、施工、监理、验收等相关人员以及消防监督人员配合规范使用;并可作为建筑设计相关专业的教师和学生对这部分内容教学的参考。</p>	118.00
14K116-2	XZP200系列消声器选用与制作	<p>本图集适用于工业与民用建筑中的通风和空调系统;环境温度-20~50℃,无腐蚀性介质的场合;输送介质温度低于150℃,无腐蚀性、无粉尘、无油烟、物理性能类似于空气的中、低压气体。图集包括矩形风管XZP200系列消声器的编制说明、消声器尺寸及性能表、性能曲线、外形图、制作总图、零部件图和构造节点详图部分。风管规格从最小320×320mm至最大1600×1000mm共24种。</p> <p>本图集对工程中常用的直片式片宽为200mm的阻性消声器进行了大量测试,根据实验结果对此种消声器结构作了优化处理,从而达到增大消声量并减小阻力的目的。由于测试工作是在有国家资质认可(CNAS)的试验台上完成,因此本图集所给出的消声器性能参数和曲线完整可靠,设计人员可直接选用。图集制作部分图纸详尽,施工人员和生产企业可照图制作。</p>	49.00
14J818	儿童福利院标准设计样图	<p>本图集是根据《儿童福利院建设标准》建标145-2010编制的。本图集适用于建设规模为Ⅰ~Ⅳ类新建、改建和扩建儿童福利院的建筑设计,包括社会福利院中的儿童部等相关设施建设,并针对满足孤残儿童养护、医疗、教育和技能培训等服务工作的需要,为相关设施的建设单位、管理单位、建筑设计、施工、监理等单位有关人员,以及相关专业设计及设备企业人员直接选用。</p> <p>图集内容包括1.以表格形式列出儿童福利院建设规模及项目构成,并给出各类用房相互关系框图及用地控制要求;2.明确了选址原则和规划布局要求,并阐述了竖向设计、交通组织;3.规定了儿童福利院各类用房在设计时应考虑的因素;4.给出各类儿童用房的房间尺寸和室内布局要求及相关建筑构造详图;5.给出寒冷地区二类儿童福利院和夏热冬冷地区三类儿童福利院的建筑设计示例,供建筑设计人员参考。为促进我国儿童福利事业的发展,各省市建设了不同规模的儿童福利院,为多种养育模式提供了稳定的依托和载体。儿童福利院的建设应根据《儿童福利院建设标准》建标145-2010的要求,做到设施齐全、功能完善、配置合理、经济适用。</p> <p>《儿童福利院标准设计样图》国家建筑标准设计图集的编制将为执行《儿童福利院建设标准》建标145-2010,并配合和规范儿童福利院的建设,充分发挥其社会效益和投资效益,提高我国对未成年保护发挥积极的作用。</p>	62.00
15CJ60-1	纤维增强水泥装饰墙板建筑构造—日吉华墙板系列产品	<p>本图集是以日吉华装饰纤维水泥墙板(嘉兴)有限公司的纤维增强水泥装饰墙板系列产品在民用建筑、一般工业建筑幕墙和室内外装饰装修工程中的应用技术为依据编制的国家建筑标准设计参考图。图集内容主要包括:说明、纤维增强水泥装饰墙板幕墙索引图、框栓式纤维增强水泥装饰墙板幕墙、通长挂件式纤维增强水泥装饰墙板幕墙、小挂件式纤维增强水泥装饰墙板幕墙、框栓式纤维增强水泥装饰墙板幕墙加劲肋做法、纤维增强水泥装饰墙板幕墙节能设计计算、日吉华纤维增强水泥装饰墙板型材与辅材、工程实例等。</p> <p>本图集适用于抗震设防烈度为6~8度及以下地区正常使用环境下的新建、改建和扩建的民用建筑、一般工业建筑幕墙和室内外装饰装修工程的设计与施工。</p>	25.00
15CK409	万和多热源集成热水、供暖设备选用与安装	<p>本图集是以太阳能、空气源热泵热水机组、燃气热水供暖炉、燃气热水机组等现行国家、行业标准规范以及广东万和新电气股份有限公司提供的相关技术资料为依据编制的。适用于全国各地,为建筑提供生活热水及供暖热水。</p> <p>图集主要内容包括:编制说明,多热源集成热水、供暖设备系统原理图,设备规格系列及主要技术参数表,安装示意图,工程实例等。图集条理清楚,选用方便,能满足设计和施工的需要。</p> <p>图集适用于新建、扩建、改建的工业或民用建筑,可供设计人员进行多热源集成生活热水、供暖设备系统设计时参考选用。</p>	29.00
14ST201	地铁工程机电设备系统重点施工工艺	<p>为了适应城市轨道交通建设的需要,全面指导和规范城市轨道交通建设工作,国家建筑标准设计围绕技术复杂、牵涉面广、统一性强、生产批量大、对城市轨道交通行业具有重大经济意义的内容编制了相关标准设计图集,使工程技术人员通过使用标准设计避免重复研究、重复设计,提高工作效率、节约人力物力;保证工程质量,降低工程造价,提高工程建设的安全性。</p> <p>本套图集共计7册:地铁工程机电设备系统重点施工工艺——管、线、槽防火封堵;给排水、通风与空调系统;车站设备及轨道;弱电控制系统;通信信号系统;动力、照明、接地;牵引供电。</p> <p>本套图集售价1200元,只做整套售卖。</p>	1,200.00
15CG25	轻质芯模混凝土叠合密肋楼板	<p>本图集是以陕西省建研结构工程股份有限公司的工艺流程、专利技术工程中的应用为依据编制的国家建筑标准设计参考图集。轻质芯模混凝土叠合密肋楼板采用主肋预制件和轻质芯模组合安装成为底模,在其上安装钢筋,浇筑混凝土形成现浇密肋楼板。图集提供了密肋板钢筋选用表及密肋楼板与主体的连接构造详图,供设计人员选用,施工人员可照图施工。</p> <p>图集适用范围:本图集适用于一类环境(室内干燥环境)。</p>	27.00

欢迎拨打国标图集咨询热线010-68799100,了解更多新图信息。

近期新发布的国家/行业标准

标准编号	标准名称	发布日期	实施日期
JGJ/T350-2015	保温防火复合板应用技术规程	2015-6-3	2015-12-1
JGJ/T351-2015	建筑玻璃膜应用技术规程	2015-6-3	2015-12-1
GB51113-2015	光伏压延玻璃工厂设计规范	2015-6-26	2016-3-1
GB50183-2015	石油天然气工程设计防火规范	2015-6-26	2016-3-1
JGJ66-2015	博物馆建筑设计规范	2015-6-30	2016-2-1
JGJ/T359-2015	建筑反射隔热涂料应用技术规程	2015-6-30	2016-2-1
JGJ360-2015	建筑隔震工程施工及验收规范	2015-6-3	2015-12-1
JGJ367-2015	住宅室内装饰装修设计规范	2015-6-3	2015-12-1
CJ/T261-2015	给水排水用蝶阀	2015-7-3	2016-1-1
CJ/T190-2015	铝塑复合管用卡压式管件	2015-7-3	2016-1-1
CJ/T482-2015	城市轨道交通桥梁球型钢支座	2015-7-3	2016-1-1
JG/T151-2015	建筑产品分类和编码	2015-7-3	2016-1-1
JG/T477-2015	混凝土塑性阶段水分蒸发抑制剂	2015-7-3	2016-1-1
JG/T478-2015	建筑用穿墙防水对拉螺栓套具	2015-7-3	2016-1-1

近期废止的国家/行业标准

标准编号	标准名称	作废日期	代替标准号
GB50219-1995	水喷雾灭火系统设计规范	2015-8-1	GB50219-2014
GB50233-2005	110~500kV 架空送电线路施工及验收规范	2015-8-1	GB50233-2014
GB50389-2006	750kV 架空送电线路施工及验收规范	2015-8-1	GB50233-2014
GB50324-2001	冻土工程地质勘察规范	2015-8-1	GB50324-2014
GB50067-97	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	2015-8-1	GB50067-2014
GB50257-96	电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范	2015-8-1	GB50257-2014
GB/T50095-98	水文基本术语和符号标准	2015-8-1	GB/T50095-2014
GB50410-2007	小型型钢轧钢工艺设计规范	2015-8-1	GB50410-2014
GB50071-2002	小型水力发电站设计规范	2015-8-1	GB50071-2014
GB/T50294-1999	核电厂总平面及运输设计规范	2015-8-1	GB/T50294-2014
GB50256-96	电气装置安装工程 起重机电气装置施工及验收规范	2015-8-1	GB50256-2014
GB/T50109-2006	工业用水软化除盐设计规范	2015-8-1	GB/T50109-2014
GB/T50102-2003	工业循环水冷却设计规范	2015-8-1	GB/T50102-2014
GB50211-2004	工业炉砌筑工程施工及验收规范	2015-8-1	GB50211-2014
GB50290-98	土工合成材料应用技术规范	2015-8-1	GB/T50290-2014
JGJ49-88	综合医院建筑设计规范	2015-8-1	GB51039-2014
GB/T50279-98	岩土工程基本术语标准	2015-8-1	GB/T50279-2014

国家建筑标准设计助力城市轨道交通事业发展

——首套地铁工程系列图集面世

近日，国家建筑标准设计首套地铁工程系列图集正式面世。ST201《地铁工程机电设备系统重点施工工艺》系列图集以现有的国家相关技术、施工和验收规范为依据，充分结合地铁工程设备系统的通用施工工艺特点，编制内容与现行各施工验收规范规定内容保持一致，用于指导地铁工程中机电设备的设计、审图、监理、施工及验收。

地铁工程建设缺乏专业技术支撑

近年来，随着我国经济社会的快速发展，城镇化进程的加快，城市规模的扩大，私人小汽车保有量的快速增长，城市交通拥堵状况日益严重，给城市发展带来诸多问题。随着国家对公共交通优先发展战略的提出，通过建设大运量地铁交通来解决交通拥堵问题的需求越来越迫切。

我国城市轨道交通事业自上世纪60年代建设投运第一条地铁起，发展至今已经走过了50多年的历程。长期以来，我国针对地铁工程设计、施工、产品方面的标准并不完备，工程建设的标准化程度有待提高，目前国内地铁工程建设中仅有部分通用图，仅是由个别地铁线的工程单位根据单条地铁线路的具体情况编制，为该线路的设计和施工提供参考，国内尚没有适用性更为广泛的关于城市轨道交通工程的标准设计。

而在个别单条线路的通用图编制过程中，由于编制单位水平参差不齐、情况复杂多变，以及不同地区、不同设计单位对有些技术相关标准存在不同理解、争议，这些图集尚不能有效地起到保证工程质量、提高工程效率的作用，有的还存在一定的工程安全隐患。近年来，随着城市轨道交通大规模建设和集中开通运营，安全生产形势趋于严峻，建设和运营安全事故时有发生。

首套图集面世，助力提高地铁工程建设质量

为了有效地解决这些问题，更好地开展城市轨道交通工程建设标准设计工作，保证标准设计编制质量，中国建筑标准设计研究院（以下简称“标准院”）组织了北京市建设工程安全质量监督总站、北京市轨道交通建设管理有限公司、中铁一局集团建筑安装工程有限公司、中铁电气化局集团有限公司城铁公司、北京城市快轨建设管理有限公司、铁科院（北京）工程咨询有限公司等多家单位的权威专家共同编制了该套地铁工程机电设备系统重点施工工艺图集。图集适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设

备的重点施工做法，不仅可以供全国的施工单位照图施工，验收人员照图验收，也可以供相关专业的设计及教学人员参考使用。

图集全套7册，内容涵盖广泛，包括了地铁工程配管、电缆电线、电缆桥架的安装及其防火封堵的做法和工艺要求；地铁工程室内给水、排水、热水、卫生设备、消防栓系统、风管阀部件、通风与空调设备、空调制冷系统、防腐与绝热等的安装；地铁工程站台门、安检设备、人防信号、自动扶梯、轨道、疏散平台等设备的安装；地铁工程火灾自动报警、环境与设备监控、乘客信息系统、导向标识、自动售检票等的安装；地铁工程通信和信号设备的安装。通信部分包括光缆、漏缆、时钟、无线、广播等设备，信号部分包括转辙机、信号机、计轴、轨道电路、发车计时器、应答器等设备；地铁工程配电箱（柜）、灯具、开关、插座等的施工做法。动力、照明部分包括成套配电柜，动力、照明配电箱、应急照明电源柜的安装及工艺；灯具部分包括灯具、开关、插座的安装及工艺等；接地部分包括综合接地，钢管、槽盒之间接地，设备接地的安装方法及安装工艺要点；地铁工程变电所、接触轨、刚性接触网、柔性接触网等设备的安装。

汇聚权威专家，共推城市轨道交通事业发展

地铁工程建设是民生工程，惠及百姓生活，开展相关标准设计的研究是一项利国利民、具有深远的现实意义和历史意义的工作。标准院以提高城市轨道交通工程设计与施工质量，推动技术创新和新技术、新产品应用为目标，在住房和城乡建设部的领导下，组织由建设单位、设计单位、监理单位和施工单位的技术权威人员组成的城市轨道交通全国工程建设标准设计专家委员会，从立项审查到图集技术条件审查、以及图集送审图审查，对标准设计的编制质量严格把关，为本套标准设计图集提供强有力的技术支持和质量保障。

该套《地铁工程机电设备系统重点施工工艺》标准设计图集的问世，开启了我国实现地铁工程建设标准化的新篇章。对引领我国城市轨道交通的技术进步，进一步缩小与发达国家在城市轨道交通标准化设计技术研究与应用方面的差距，引导我国城市轨道交通专业设计和施工向标准化和规范化方向发展起到了积极的推动作用。同时，有

效地促使城市轨道交通建设各专业之间的协作配合,提高生产效率和工程质量,促进科技成果和先进技术转化为工程应用,为全面建设资源节约型、环境友好型和谐社会做

出新的贡献。

购买及了解详情,欢迎拨打国标图咨询热线:010-68799100

《地铁工程机电设备系统重点施工工艺》系列图集介绍

为了适应城市轨道交通建设的需要,全面指导和规范城市轨道交通建设工作,国家建筑标准设计围绕技术复杂、牵涉面广、统一性强、生产批量大、对城市轨道交通行业具有重大经济意义的内容编制了相关标准设计图集,使工程技术人员通过使用标准设计避免重复研究、重复设

计、提高工作效率、节约人力物力;保证工程质量,降低工程造价、提高工程建设的安全性。

首套图集《地铁工程机电设备系统重点施工工艺》已于近日面世:

图集号	图集名称	主要内容
14ST201-1	地铁工程机电设备系统重点施工工艺——管、线、槽防火封堵	适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备管、线、槽防火封堵的重点施工做法,内容包括地铁工程配管、电缆电线、电缆桥架的安装及其防火封堵的做法和工艺要求。
14ST201-2	地铁工程机电设备系统重点施工工艺——给排水、通风与空调系统	适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备给排水、通风与空调系统的重点施工做法。内容包括地铁工程室内给水、排水、热水、卫生设备、消火栓系统、风管阀部件、通风与空调设备、空调制冷系统、防腐与绝热等的安装。
14ST201-3	地铁工程机电设备系统重点施工工艺——车站设备及轨道	适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备车站设备及轨道的重点施工做法,内容包括地铁工程站台门、安检设备、人防信号、自动扶梯、轨道、疏散平台等设备的安装。
14ST201-4	地铁工程机电设备系统重点施工工艺——弱电控制系统	适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备弱电控制系统的重点施工做法,内容包括地铁工程火灾自动报警、环境与设备监控、乘客信息系统、导向标识、自动售检票等的安装。
14ST201-5	地铁工程机电设备系统重点施工工艺——通信信号系统	适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备通信及信号系统的重点施工做法,内容包括地铁工程通信和信号设备的安装。通信部分包括光缆、漏缆、时钟、无线、广播等设备,信号部分包括转辙机、信号机、计轴、轨道电路、发车计时器、应答器等设备。
14ST201-6	地铁工程机电设备系统重点施工工艺——动力、照明、接地	适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备动力、照明、接地的重点施工做法,内容包括地铁工程配电箱(柜)、灯具、开关、插座等的施工做法。动力、照明部分包括成套配电箱,动力、照明配电箱、应急照明电源柜的安装及工艺;灯具部分包括灯具、开关、插座的安装及工艺等;接地部分包括综合接地,钢管、槽盒之间接地,设备接地的安装方法及安装工艺要点。
14ST201-7	地铁工程机电设备系统重点施工工艺——牵引供电	适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备牵引供电的重点施工做法,内容包括地铁工程变电所、接触轨、刚性接触网、柔性接触网等设备的安装。

BIM应用走向深入

翟立

中国建筑施工行业信息化发展报告由住房城乡建设部信息中心组织编写,是一部反映建筑施工行业信息化发展状况的权威报告。“去年发布的2014版报告,按BIM技术应用点对行业BIM应用和发展状况进行了总结。经过一年的发展,BIM应用更为深入,与其他信息技术的集成应用有了新的发展。”报告统稿人、清华大学土木工程系教授马智亮告诉记者。“今年,编写组对全国建筑施工企业应用

BIM技术情况进行了问卷调查,受访者49.8%来自施工企业、13.8%来自开发企业,还有来自咨询企业、设计企业、软件企业、教育和科研等机构人员,有管理层人员,也有实操层人员,调查结果基本能够反映我国建筑施工行业BIM应用现状。”马智亮介绍说“2015版报告,在全面总结应用经验的基础上,结合行业22个实践案例,深入分析了BIM技术与其他先进信息技术集成应用的方法、问题

和发展趋势，以指导企业深入应用BIM技术，促进技术创新和管理创新。”

由概念普及走向深度应用

通过调查，近两年来，BIM技术的应用和发展情况，已有38%的所在企业处于普及概念阶段，26.1%的所在企业处于项目试点阶段，10.4%的所在企业已大面积推广应用。与去年数据相比，BIM应用率略有提高。大家对于BIM技术的理解已不再局限于构建模型，而是更多关注模型可以用来做什么。从调查情况看，已经建立BIM组织机构的企业呈递增趋势，无论是企业层或是项目层的BIM组织机构建立的比率都有大幅提升。这说明，企业对于建立BIM组织的重要性有了更为深刻的认识，并为应用BIM技术做好了标准制订、组织建立、人才培养等方面的前期准备工作。

调查发现，41.3%的受访者所在企业将BIM应用于专项施工方案模拟，36.1%的所在企业将BIM应用于投标方案模拟，29%、25.7%的所在企业分别将BIM应用于工程量计算、碰撞检查。企业在技术管理、成本管理、深化设计方面应用BIM最多，在总包协调、进度管理、质量管理方面应用较多，在资料管理、安全文明管理方面应用率较低，占比不到4%。此外，绝大部分受访者认为BIM有多种实际价值，不仅可以为企业降低工程成本、提高工作效率、把控工程进度，还可以支持项目在运维阶段管理，实现数据的协同共享等。

可以看出，利用BIM技术支持虚拟施工、方案优化是近两年企业始终认可的BIM技术应用价值，而随着BIM技术的不断发展以及应用的逐步深入，企业已经不仅仅局限于利用BIM技术实施碰撞检查等单一应用，进而开始关注基于BIM技术的协同作用以及模型中所蕴含的数据价值等方面的成效。

深度应用呈现“BIM+”特点

BIM技术在工程量计算、施工模拟、深化设计、专业协调和进度控制等方面得到了广泛应用，基于4D（3D+进度）、5D（3D+进度+成本）的施工项目管理整体解决方案也在一些大型工程项目中开始应用，成效显著。如，总高530米、117层的广州周大福国际金融中心项目，超高层施工难度大，特别是专业分包多达35家、独立分包15家，多专业施工立体交叉频繁，总承包协调管理工作难度非常大。为破解施工中的技术和管理难题，该项目将BIM技术引入项目管理，开发了东塔BIM综合项目管理系统，实现了BIM模型与项目管理中各种数据的互联互通，有效降低了成本，缩短了工期，项目管理水平大大提升。经过近几年的快速发展，BIM技术的应用逐渐深入到工程项目的不同阶段、不同业务、不同岗位，并开始与项目管理以及先进的信息技术集成应用，逐步进入深度应用阶段，呈现出

“BIM+”的特点。“BIM+”具体体现在3个方面：一是以BIM技术为核心，保证工程建设各阶段、各专业、各参与方之间的协作配合可以在更高层次上充分共享资源，有效避免由于数据流不畅通带来的重复劳动，提高生产效率和质量。二是以BIM技术为核心，保证不同应用软件之间能够基于统一的模型和标准进行高效互用，提高模型利用率，发挥更大价值。三是以BIM技术为核心，集成云计算、大数据、物联网和移动应用等先进信息化技术，形成对工程建设全过程的监控、管理、决策的立体信息化体系。

深度应用渴望人才培养

业内普遍认为，施工企业在推进BIM过程中遇到的困难，首当其冲是缺乏有经验的人员和培训，而在工程项目中应用BIM技术的主要风险是缺乏BIM人才。此次调查结果也证实了这一说法，30.2%的受访者认为BIM人才缺乏是影响BIM技术深度应用的最大瓶颈，19.4%的受访者认为市场需求影响BIM技术深度应用，15.3%的受访者认为软硬件成熟度是影响BIM技术深度应用的因素。还有一些受访者则认为，目前的项目管理模式、政府的政策引导、成本投入的风险等因素，对BIM技术深度应用也产生了不同程度的影响。

尽管BIM技术在建筑施工行业的应用范围不断扩大，但深度应用目前仍存在一些问题和瓶颈。报告分析指出，从人才方面看，缺乏专业的BIM技术人才、没有系统的BIM技术培训、员工知识与能力结构欠缺等问题普遍存在，“培养BIM人才”是BIM技术深度应用需要解决的首要问题。从市场需求方面看，工程项目应用BIM技术仍局限在较为表象的层面，深度应用还比较少，没有为BIM技术深度应用提供充足空间。从技术层面看，BIM软件仍不够成熟，难以支撑BIM软件与其他软件的集成应用。

此外，从经济层面看，BIM技术深度应用为企业带来的收益并不确定，企业的投资回报期长、投入成本高，影响了BIM技术的深度应用。从政策引导层面看，目前行业内缺乏相关BIM标准，法律责任界限不明，造成BIM软件与其他软件不能在同一平台协同工作，阻碍了BIM技术的深度应用。从管理方面看，企业项目管理与BIM技术管理不匹配，内部流程尚需梳理。

深度应用向五大方向发展

对于未来BIM技术的发展趋势，报告认为，BIM技术将与其他专业技术、通用信息化技术、管理系统等集成应用，以期发挥更大的综合价值，并向多阶段、集成化、多角度、协同化、普及化应用五大方向发展。

方向之一：多阶段应用，从聚焦设计阶段应用向施工阶段深化应用延伸。

一直以来，BIM技术在设计阶段的应用成熟度高于施工阶段的BIM应用，应用时间较长。近几年，BIM技术在

施工阶段的应用价值越来越凸显，发展也非常快。调查显示，59.7%的受访者认为从设计阶段向施工阶段延伸是BIM发展的特点，有四成以上的用户认为施工阶段是BIM技术应用最具价值阶段。由于施工阶段对工作高效协同和信息准确传递要求更高，对信息共享和信息管理、项目管理能力以及操作工艺的技术能力等方面要求都比较高，因此BIM应用有逐步向施工阶段深化应用延伸的趋势。

方向之二：集成化应用，从单业务应用向多业务集成应用转变。

目前，很多项目通过使用单独的BIM软件来解决单点业务问题，以局部应用为主。而集成应用模式可根据业务需要通过软件接口或数据标准集成不同模型，综合使用不同软件和硬件，以发挥更大的价值。例如，基于BIM的工程量计算软件形成的算量模型与钢筋翻样软件集成应用，可支持后续的钢筋下料工作。调查显示，60.7%的受访者认为BIM发展将从基于单一BIM软件的独立业务应用向多业务集成应用发展。基于BIM的多业务集成应用主要包括：不同业务或不同专业模型的集成、支持不同业务工作的BIM软件的集成应用、与其他业务或新技术的集成应用。例如，随着建筑工业化的发展，很多建筑构件的生产需要在工厂完成，如果采用BIM技术进行设计，可以将设计阶段的BIM数据直接传送到工厂，通过数控机床对构件进行数字化加工，对于具有复杂几何造型的建筑构件，可以大大提高生产效率。

方向之三：多角度应用，从单纯技术应用向与项目管理集成应用转化。

BIM技术可有效解决项目管理中生产协同、数据协同的难题，目前正在深入应用于项目管理的各个方面，包括成本管理、进度管理、质量管理等方面，与项目管理集成将成BIM应用的一个趋势。BIM技术可为项目管理过程提供数据有效集成的手段以及更为及时准确的业务数据，可提高管理单元之间的数据协同和共享效率。BIM技术可为项目管理提供一致的模型，模型集成了不同业务的数据，采用可视化方式动态获取各方所需的数据，确保数据能够及时、准确地参建各方之间得到共享和协同应用。此外，BIM技术与项目管理集成需要信息化平台系统的支持。需要建立统一的项目管理集成信息平台，与BIM平台通过标准接口和数据标准进行数据传递，及时获取BIM技

术提供的业务数据；支持各参建方之间的信息传递与数据共享；支持对海量数据的获取、归纳与分析，协助项目管理决策；支持各参建方沟通、决策、审批、项目跟踪、通信等。

方向之四：协同化应用，从单机应用向基于网络的多方协同应用转变。

物联网、移动应用等新的客户端技术迅速发展普及，依托于云计算、大数据等服务端技术实现了真正的协同，满足了工程现场数据和信息的实时采集、高效分析、及时发布和随时获取，形成了“云+端”的应用模式。这种基于网络的多方协同应用方式可与BIM技术集成应用，形成优势互补。一方面，BIM技术提供了协同的介质，基于统一的模型工作，降低了各方沟通协同的成本；另一方面，“云+端”的应用模式可更好地支持基于BIM模型的现场数据信息采集、模型高效存储分析、信息及时获取沟通传递等，为工程现场基于BIM技术的协同提供新的技术手段。因此，从单机应用向“云+端”的协同应用转变将是BIM应用的一个趋势。云计算可为BIM技术应用提供高效率、低成本信息化基础架构，二者的集成应用可支持施工现场不同参与者之间的协同和共享，对施工现场管理过程实施监控，将为施工现场管理和协同带来革命。

方向之五：普及化应用，从标志性项目应用向一般项目应用延伸。

随着企业对BIM技术认识的不断深入，很多BIM技术的相关软件逐渐成熟，应用范围不断扩大，从最初应用于一些大规模、标志性的项目，发展到近两年已开始应用到一些中小型项目，基础设施领域也开始积极推广BIM应用。一方面，各级政府积极推广BIM技术应用，要求政府投资项目必须使用BIM技术，这无疑促进了BIM技术在基础设施领域的应用推广；另一方面，基础设施项目往往工程量庞大、施工内容多、施工技术难度大，施工过程周围环境复杂，施工安全风险较高，传统的管理方法已不能满足实际施工需要，BIM技术可通过施工模拟、管线综合等技术解决这些问题，使施工准确率和效率大大提高。例如，城市地下空间开发工程项目，应用BIM技术在施工前可以充分模拟，论证项目与周围的城市整体规划的协调程度，以及施工过程对周围环境的影响，从而制订更好的施工方案。

民生设计乃建筑师的社会责任

金磊

“设计为民生”、“做人民的建筑师”是近年来喊得很响的口号，它传达出的是建筑师要树立正确的价值观和责任意识，从某种角度讲即体现建筑师的职业道德。有哲人语：“设计作为人类发展的一个重要因素，既可能由于设计失当成为人类自我毁灭的绝路，也可能成为人类达到美好境界、营造优雅空间的捷径。”

据查“民生”一词最早出现在《左传宣公二十年》：“民生在勤，勤则不匮”；《辞海》中对“民生”的释义是“人民的生计”；而当代意义上的“民生”泛指民众的生计与生活，它不仅关系到百姓的生息，更关系到城市公众的衣食住行，所以，“设计为人民”是建筑师面向社会、关注人们生存状态及真实需求的关键。

民生设计不仅仅是一种眼界和视野，更是一种社会态度。建筑与社会的关系是互为依存的，只有健康的社会才能造就健康的建筑；反之，只有适宜的建筑作品才有助于健康城市社会的发生与发展。所以建筑师需要研究社会，理解人文，从纷繁的建筑文化现象中认清主流与趋向，不随波逐流，不做飘荡的“潮”人。

记得在2013年12月，河北省土木建筑学会建筑师分会曾举办主题为“人民的建筑”的建筑论坛，它在提出拓展人民的建筑、人民喜欢的建筑、适合人民的建筑、人民政府的建筑、人民的建筑师等观点后，碰撞出新的思想火花，即建筑有极强的公众性，好的建筑需要建筑师与业主共同不懈实践，更需要公众的审美与理解，住宅与居住区呼唤民生设计。对此，清华大学建筑学院院长庄惟敏，引用国际建协UIA对建筑师的定义——何为建筑师？它指有专业背景和技术技能，了解科学、美学和能够用自己的特殊语言进行建筑表达的专家，一旦建设方的意志与公众及弱势群体的利益相悖时，建筑师要首先站在人民的一边。

1996年巴塞罗那国际建筑师大会时，印度建筑大师柯里亚讲的是为低收入阶层的老百姓做住宅设计。演讲完毕时，几乎所有在场的建筑师报以掌声，年轻人冲上去请他签名，这种支持体现出的是业界对于建筑师之社会责任感的高度认同。相比之下，我们现在的居住区开发建设，除了开发商的市场利益外，不少项目从一开始就带有“官气”而脱离了民生设计的本质。如20世纪初某北方城市欲在旧城外围开发大片居民区，设计不从提高居民生活品质出发，却一味建设不合时宜的“欧陆风格”，其外观是千篇一律的大型居住区建筑，恰恰失去了特色。业内人士不禁反思：设计为什么不从当地的生活居住环境实际出发？为什么违背气候自然规律？要杜绝异想天开的设计布局，要使设计充分考虑到社会不断变化的生活形态。大面积居住区的结构性空间区划，要有鲜明的层次，特别要为不同年龄段人群的户外活动创造合适的场所；居住区规划要跟上时代发展的步伐，切不可对居住区的程式化指标如户数、层数、面积、密度、停车乃至公共安全应急疏散

等，套用传统小区呆板的模式，应有针对性强的研究与设计。此外，应提倡市民参与居住区的设计，避免设计作品在舒适性、可居性上的欠缺，要让住区和谐地融入街道与城市的活力之中。

民生设计也不应一味抱怨业主和管理者，主要问题还是在不少设计作品本身的设计欠佳，也有建筑师缺乏准确定位所致。仅从设计职业道德讲，中国建筑师在肩负的社会责任上，不能就技术论技术，还要积极拓展城市与建筑公共政策的技能，要为宣传社会公平与城市可持续发展的建筑价值观作出贡献。

有专家坦言：当代中国可能是全世界生产短命房子最多的国度，建筑师们要去思考，因为它包含着某种可能性，就是如何使短命的房子，变成有精神的房子。对此，我认为将建筑视为文化遗产是高尚的选择，它不太可能要求所有为民生而建的房子都是长寿命，但问题是我们必须由此重视到为何中国建筑“未老先衰”呢？是谁“偷走”了房子的寿命？民生设计的住宅，安全性是第一位的，这也是最为基本的对住宅居家的要求。

我国《民用建筑设计通则》规定：一般性建筑的耐用年限为50年到100年，然而现实中许多住房都远远未达到这个规定的使用寿命。从宏观上看，30多年中国经济过快发展，建设量巨大，而社会各方面条件准备并不充足，再加上政策、法规、标准的不健全，特别是“大干快上”等急功近利的心态和风气，使通过牺牲质量而牟取私利的现象层出不穷，这已成为当下最违背民生利益的问题之一。2015年6月下旬，住建部紧急部署在全国范围开展老楼危楼的隐患排查，其问题指向虽是涉及住宅安危质量的方方面面，但对建筑师设计质量与安全意识的再提升，无疑也是一剂警醒的良药。它告诫建筑界，民生设计、尤其是民生安全建筑设计必须关注全过程，必须关注设计本质安全，建筑师有责任带领相关专业技术人员，提升“为民设计”的全面安全度。

由民生设计的建筑师责任，让人联想到公共性，这里既有作为社会话语空间释放所消弭的建筑师话语权，也有为此传播出的新变化。无论话语权是如何集中在建筑师手中，它也有责任向公众转移。因此，对公众的“启蒙”教育极其必要，尤其不可轻视“草根”公众对于建筑文化的批判精神及独立辨别能力。说到底，就是建筑师要接地气，建筑评论也要为接地气做好准备。

对于建筑作品、对于是否民生设计了的作品的评论，应避免搞平衡术。虽然在批评中要“留有余地”，但不可四平八稳、缺少锋芒、人云亦云；更反对隔靴搔痒、蜻蜓点水，特别要杜绝从概念到概念，理论成套、术语堆砌，难以解决根本问题。以民生设计为根的建筑评论，要做有深度的文章，即在坚持思辨深度与建筑文化温度的同时，再汇聚批评的视野。

100多年前，梁启超曾深刻倡导批评精神是“广民智、振民气”，由此笔者认为，围绕建筑设计的一系列主题、项目乃至事

件，通过学术文化意义上的批评与反批评、辩论与诘难、求真与存异等，完全可以营造一种更具人文温情色彩的交流语境及创作环境。建筑师、管理者、公众以及评论家们都会在充满建筑文化的生态中更专注而非专断，更自由而非散漫，形成有独特风格及品位的话语。

最后想说的是，中国建筑与城市界确实尚需培育批评家生存的土壤，建筑批评在当下恰如李白走蜀道——难于上青天。那怎么办？有关部门及学术团体尤其要带头反对“某个作品获奖，100

个评论家高歌猛进唱颂歌”的现象，要勇于为时代保存设计精神财富，剔除社会垃圾；要反复在中国建筑界宣传，一个没有伟大建筑评论家的时代也不会出现伟大的建筑师。任何拒绝批评的建筑作品，是绝对难以成为卓越作品的。所以，从繁荣中国建筑创作的国家影响力出发，应下决心抓建筑评论，特别要支持中国建筑评论家的涌现。

原载自《中国建设报》2015.7.27

文化形态、建筑师人格和设计创新

罗 隽

在中国，建筑界是个很特别的领域。自20世纪50年代以来，官方常将建筑风格与意识形态结合起来讨论。迄今为止，我们还常常提到“探索回归建筑的本源、回归设计本源”，而这些本是大学时代就应当牢固掌握的概念。可如果连这些基本知识都不能掌握，那建筑学人的信念在哪里？判断力在哪里？又何谈创新能力？

观往事，以自戒，治乱是非亦可识。反思与品评新中国65周年建筑的人和事，对辨明改革开放30多年来的建筑现象和当下中国建筑界的理论探讨与创作实践，无疑重要且极具价值。

文化形态与现代主义

很多年前，建筑界就有专家指出，建筑的“现代主义”运动并未在中国开花。究其深层原因，与我国仍然处于带有浓厚小农意识色彩的文化形态中相关。文化形态与建筑行业的关联是很久以来在我国建筑实践中农民文化形态的表现和延展。诸多研究当代中国史的学者曾指出，20世纪在中国发生的一系列事件，就是农民文化形态对工业文明的现代文化形态的激烈冲突和排斥的结果。这应是建筑“现代主义”不能在中国赖以生存和延展的文化土壤。

正如斯，“现代主义”在我国虽已生根，却未能开花结果。之所以述言“现代主义已生根”，是因为老一辈留学回国的杨廷宝、童寯、赵深等第一、二代建筑师们带回了现代主义的种子并播撒实践。这种实践随着北京和平宾馆、儿童医院和电报大楼等建筑的崛起而生根，在上世纪50年代趋于成熟，却于本当开花结果时被新时代斩断树根：从1957年反右到“十年文化大革命”，一大批优秀建筑师因愤懑和无奈停止创作。而今，习近平主席和中央政府认识到文化危机对中华民族带来的深层危害，犀利地指出我国当代城市建设和建筑“贪大、媚洋、求怪”的丛生乱象，“建立文化自信”一语中的，指出中国当代文化形态中必须改革进化的成分，指出我们在当今全球竞争中需要走出困境和面向长远未来的文化途径。

城市建设和建筑“贪大、媚洋、求怪”现象的根本原因有二：一是两种文化形态冲突中，工业文明的现代文化形态在我国的文明进程中还未成主流。有些领导自诩对建筑设计和城市建设是内行，对专家和职业人员毫不尊重，时常干预专业机制，色厉内荏却有着“崇洋媚外”的文化自卑心态，缺乏对建设项目的工

程技术知识、美学和价值判断，连一些低标准的建筑也非请外国建筑师提供怪异的设计方案不可。二是我国规划师和建筑师自我贬低和专业水平不高所致。不得不说，当代中国大部分城市景观仍由我国本土设计师塑造。不少设计师在面对政府领导时屈从附和，设计作品要么违心、要么低俗。

几年前，我曾作为评审专家参与山西某地政府行政中心的建筑方案设计竞赛评审。当时，国内多家设计大院提交了竞赛方案，绝大部分都采用高大唬人的中轴对称的午门形态，中央置有超大广场，形成庞大威严、具有封建衙门气势的设计。我当时问过几家汇报方案的建筑师：“为何要把以民主亲民、自由开放为时代特征的政府建筑设计成延续2000多年的封建皇权建筑模式？”他们都觉得不好意思，“因为政府领导提示过，他们喜欢这样的建筑”。

作为建筑师，这种做法是否有违社会责任感？看过伦敦市政厅的人都知道，它体量很小，前面是个开放的市民广场，是完全融入了周围城市空间环境的、尺度适宜的市民建筑。设计师既然知道不好意思而执意为之，只能说明是媚权思想在作怪。

中国改革开放30年来，城乡建设和景观面貌已发生翻天覆地的变化。遗憾的是，这些变化在短短几十年间，使中国各地极具特色的城镇变得千城一面，生态和景观环境遭到破坏。我曾调查和访问过的许多大中城市，都有大规模甚至超大规模的房地产项目开发以及开发区和科技园等。这些项目的规划和设计理念陈旧老套，开发带来了土地资源利用的浪费和城市的无节制膨胀，并由此改变城市景观文脉、造成问题。特别是部分涉及社会结构、邻里居住形态、生活模式和伦理道德等社会问题，要到多年之后才会暴露。这些和身处这一时代的规划师和建筑师工作分开，我们应反思自我角色和所作所为。

文化形态和人格缺失

文化形态和建筑师的人格素质血脉关联。农民文化形态社会下的多数建筑师都具有意志力软弱、附和权势、跟风随流、缺乏判断力和进取心的品性。而工业文明时代的、现代文化形态社会下的建筑师则具有开放自信的心态、富于冒险精神、良好的判断力和渴望创造的热情。事实上，现代中国很多设计师都缺乏文人风骨，自明清时代遗留至今的媚权习性依然严重。熟读中国历史的人都知道，中国士大夫阶层自明清两代以来就丧失了独立自主

和正直刚毅、藐视权贵、宣扬创造的文人风骨。整体上，儒学阶层多已在文艺和科技领域失去创造力和感受力。孟子有言，“民为贵，社稷次之，君为轻”，尽管此言论在后世君王看来大逆不道。古代中国知识阶层崇尚和高歌的是“自由之思想，独立之人格”的士大夫精神。

30年改革开放过程中，我国规划师和建筑师扮演的角色却并不完美。除了近20年来在大规模造城运动中扮演的帮手角色，偌大的中国鲜有为人称道的创新规划和设计作品。“乱象丛生”的城市总体规划，为了积累财富和赚点银两，我们对政府官员和房地产开发商缺乏底线地妥协和退让，常使城市建设的控制性文件变成一纸空文，并设计出粗制滥造的建筑。很多建筑师在其中渐渐迷失了职业人格。

人格实现和设计创新

我们提倡创新，让国家充满创造力。这需要具有强烈创新意识的大批人才。

只有具有独立人格意识的人才会具有创新能力。因此，民主、自由、和谐的中国要实现中华民族的伟大复兴，就需要传承和培养具有健康心理、道德感和充满正能量的大批知识分子和专业技术人员。人文风骨要靠家庭去熏陶、靠教育去培养、靠社会去弘扬与提倡、靠自我去实现。这是建造具有核心竞争力的文化创造型国家之根本。而今，我国众多媒体甚至国家级媒体不乏媚俗之内容，丝毫没有起到以张扬高尚文人精神为主流的作用。

人才素质的培养需要改革我们的教育体制，要与工业界密切合作，培养适合工业界需求的人才。现行5年制的大学建筑学本科制应如何构成、是否应该缩短，都很有必要论证。只有实现了建筑师人格、恢复和发扬了“自由之思想，独立之人格”的士大夫精神，建筑师个体乃至整个建筑师群体和社会才会具有强烈和

旺盛的感受力和创造力。

30年全国范围内的大量城市和乡村建设改变了我们的生存环境和生存状况。许多政府部门和官员短视，不注重长远规划，追求短期政绩甚至腐败。许多开发商快拆快建，罔顾建设质量，只为牟取暴利。这些行为浪费了巨大的不可再生和稀缺资源。其主要原由是工业文明的现代文化形态在我国的文明进程中尚未形成主流，加之我国社会体制的不完善和局限性。“中国梦”要求我们完成先进工业文明的现代文化形态转型，要求我们按“科学发展观”的理念做事，按照专业的、符合事物规律的方法、规则和程序做事，从而达到“和谐社会”的美好目标。

在设计创新方面，要向国际顶尖公司学习，每个项目都是挑战，从不重复自己。这就要求建筑师个体要培养强烈的创新意识，而企业也要有激励创新意识的体制和机制。早在2002年，笔者曾撰文指出，中国欲在短时间内形成有竞争力的咨询设计企业，可行的途径是对部分国有大型设计院进行组织结构和产权体制的改造，以增强激励机制和创新机制。惟此，我国才能产生一批具有国际竞争力的优秀企业，实现走出国门、冲向世界的文化输出“中国梦”，让世界人民看到“中国创造”。

创新需要有广博的知识和极强的研究能力。建筑的创新包括形式和功能模式两方面：形式的创新不是简单的求异求怪，而要追求建筑的典雅和永恒品质；功能模式的创新需要生活的经历、优秀的研究能力和哲学悟性，运用自身广博的知识和厚重的文化积累，深入研究和发掘在文化精神层面上的、具有永恒价值的元素作为自己的建筑语言体系，来形成自己独特的、富于个性化的建筑美学风格，而不是像某些人士跟风模仿。

（作者为中国建筑技术集团有限公司总建筑师）

原载自《中国建设报》2015.8.10

六大要素开启首都顶层设计

吴宜夏

2016-2020年，北京市的国民经济和社会发展将进入第十三个五年规划时期。笔者作为一名风景园林行业从业人员认为，作为京津冀一体化中至关重要的角色，北京市如何在未来5年采取坚实稳妥顾全大局的战略举措尤为关键，未来5年，北京市既要努力破解城市发展面临的“城市病”、解决百姓关心的长期积累的突出矛盾问题，又要实现“政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心”的核心功能和“国际一流的和谐宜居之都”的发展目标；既要调整疏解非首都核心功能、调整产业结构、顺利实现城市转型，又要谋划治理环境污染、提升城市建设、管理水平的系统举措。同时，全球化、信息化和网络化使得当前城市规划、建设、管理工作更加复杂多变，也产生了更多新的问题需要探索和研究。

党的十八大以来，一系列新政策、新要求对北京市的发展提出了更理性、更具有国家战略层面、更具有历史高度的要求。从短期来看，这势必会影响北京的发展速度乃至核心利益，但从长

期来看，这次战略转型将为北京下一个历史时期再创辉煌打下坚实的基础，带来产业结构优势、生态环境优势、人口结构优势、文化创新优势等更长远的红利。

未来北京市能否实现上述目标，关键在于能否透彻研究并准确回答什么是“北京新常态”；能不能将“政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心”的核心功能和“国际一流的和谐宜居之都”的发展目标5大要素进行系统、科学、准确的描述和定位；能不能克服行政区划惯性思维的束缚，把北京的发展放在京津冀协同发展的大局中去谋划和推进，做好城市职能的减法；能不能以“协同创新”的理念为原则，树立“问题、政策、目标”为导向的编制体系，进行制度创新、文化创新、科技创新，推动全面深化改革。

笔者认为，北京市当前应当对城市发展的“大生态、大产业、大文化、大管理、大智慧、大景观”等根本要素展开自上而下、纵横联合的战略研究，并在此基础之上建构城市发展的顶层

设计体系。

其中，“大生态”是指生态环境是一个系统问题，要解决空气污染、水紧缺等急迫的生态危机仅靠北京自身的力量是远远不够的。北京要与周围地区建立区域合作机制，提高共同应对的能力。创新生态补偿机制与管理机制，共同构筑环首都经济圈的生态安全体系。

“大产业”战略是指在北京疏解非首都功能的前提下，应当为未来整体产业发展制定总体行动纲要，做好规划布局工作。北京经济发展在一段时期内将从高速增长转向中高速增长，在这个阶段中，经济结构不断优化升级、实现经济功能的提质增效尤为关键。“大产业”战略将有效地推动各区县的差别化发展、提升科技引领作用、推动创新创业、实现资源和人才的科学配置。

“大文化”战略是指城市文化战略。任何一个世界级城市都有自己的文化战略，如伦敦2003年公布了《伦敦：文化资本——市长文化战略草案》，并组建了相关发展与管理机构，打造伦敦的文化形象，输出文化产品，提升城市价值。北京也亟须建立自己的文化战略，并通过相关机构的设立来推动城市文化的大发展大繁荣，塑造文化北京的国际形象，助力相关产业的协同创新发展。笔者建议成立“北京文化发展委员会”、编制《大北京文化发展战略》等重要的行动计划，加强专家智库、社会力量、文化资本对

北京文化发展的建议、咨询、推动和监督作用。

“大管理”是指北京应当针对城市管理体系庞大而效率低下、各部门条块分割严重、管理体制机制僵化、反应迟钝等问题而开展的城市管理体制的改革，并实现基础设施体系互联互通，公共服务体系无缝衔接；推动城市精细化管理，实现内涵式发展；将国际一流和谐宜居之都的目标落实在先进的基础设施配套上、落实在老百姓的切身感受上、落实在人性化和高效的城市管理上。

“大智慧”是指推动北京在互联网时代作为智慧城市在规划、建设、管理、评价等多个领域展开创新体系，创新规划编制与建设管理体系，在总规层面和控规层面及街区层面推动多规合一、“一张蓝图干到底”、“一张蓝图管到底”；取消惟GDP论，尝试建立对城市发展“动态综合、协同发展”的新评价体系。

“大景观”是指在北京城市整体风貌从宏观的山水格局建筑形态，到微观的城市元素视觉体验等，都应当有系统、有目的、有规划，融为一体、有机和谐、共同构建出北京城市的品位和风格，同时从内涵上，对首都文化进行系统的全面的研究与说明，从形象上，打造“北京印象”，努力打造一个文化意义上的北京所应有的城市形态，加强宏观层面上的城市设计。

原载自《中国建设报》2015.6.26

装配式钢结构桁架梁承载力性能研究

倪真 赵越 张爱林 刘学春

装配式钢结构住宅是指将房屋的构件、部品在工厂加工、制作完成后，运到现场进行组装的预制装配式建筑。装配式住宅具有制造周期短、抗震性能优越、建筑空间布置灵活、有效使用面积大、综合经济效益好等优点。北京工业大学倪真等通过对装配式钢结构桁架梁进行有限元建模分析，从而得到装配式钢结构体系中钢桁架梁的受力特征。敬请关注！——编者

有资料显示，到2030年全球城镇化率将会超过30%，届时，住房及其配套的基础设施需求都将成为全球城市建设的主要挑战之一。为满足城镇化进程快速的要求，住宅产业化是一条切实可行的道路。2014年，全国共生产粗钢8.23亿吨，我国粗钢产量已占世界钢产量的50.26%。在经济减速、增长结构变化，主要用钢行业需求放缓的情况下，钢产量居高不下，抑制了钢材价格。笔者认为，在钢材产量上升、价格下降，国家倡导建设新型城镇化的背景下，装配式钢结构住宅必将得到迅速发展。

一、有限元模型

第一，几何模型。为了对比不同跨度下、不同弦杆尺寸下钢桁架梁的受力性能，我们分别建立3300毫米、3600毫米、3900毫米、4060毫米、4200毫米5种跨度下的钢桁架梁，钢桁架梁均采用Q235钢材，有限元模型采用solid187实体单元。

第二，材料本构模型。应力应变关系采用三折线模型来模拟，它可以模拟多线性随动强化效应，考虑包辛格效应，模型分

析采用Mises屈服准则及相关流动准则。

第三，网格划分。本钢桁架梁模型的主体部分杆件多、形状不规则，采用solid187四面实体单元，它是高阶3维10节点固体结构单元，在二次位移模式下可以更好地模拟不规则桁架梁。选择合理网格密度进行自由网格划分；为防止过渡部分单元畸形，弹性垫块同样选用自由网格，划分为四面体单元，以实现计算效率和精度的平衡。

第四，边界条件。桁架梁两端柱座底下分别添加刚性垫块，为了模拟梁两端柱座底下的铰接支座，对刚性垫块进行铰接约束，对垫块底部面中轴线上所有节点的x、y、z方向平动自由度进行约束。

第五，加载制度。对桁架梁进行非线性静力分析，求解采用力收敛准则，应用Newton-Raphson平衡迭代法激活弧长法进行非线性求解，打开自动时间步长控制及线性搜索利用建立的有限元模型，对桁架梁施加均布面荷载，整个加载施加重力荷载、在桁架梁上弦上表面施加均布面荷载两个荷载步。

二、有限元计算结果分析

运用大型通用有限元软件ANSYS建立跨度3300毫米、3600毫米、3900毫米、4060毫米、4200毫米的精细非线性有限元模型。该模型采用静态分析，在求解过程中，考虑模型的几何非线性、材料非线性以及应力刚化效应，求解类型选择“大变形静力”，选

代方式按照默认选项,输出计算的所有的荷载步和子步的结果。

第一,应力分布。通过有限元非线性分析,对装配式钢结构桁架梁在竖向荷载下的极限承载能力、变形特性和破坏形态进行探究,从而找到桁架梁的受力薄弱区域,对应力分布和发展规律做进一步研究,从本质上获得钢桁架梁的工作性能和破坏机理。

试验结果显示,5种跨度的桁架梁在极限荷载作用下的应力分布规律基本一致,同种跨度下不同弦杆尺寸的桁架梁在极限荷载作用下的应力分布规律也基本一致。弦杆应力大于腹杆,弦杆受压承受弯矩,腹杆受剪力,所有桁架梁满足规范“强剪弱弯”的设计要求。

第二,变形情况。由于钢桁架梁位移主要体现在竖向挠度上,因此得到极限荷载作用下的 z 向位移云图。

实验显示,极限竖向荷载作用下, z 向位移最大值位于梁跨中弦杆处。跨度越大、弦杆尺寸越小,跨中位移越大,但总体的变形分布规律一致。考虑到 z 向位移在整体变形中起控制作用,故提取5种跨度梁的 z 向位移最大点的 z 向位移及对应的竖向荷载值,绘制各跨度桁架梁的荷载位移曲线。

试验显示,各个跨度下桁架梁模型 z 向荷载位移曲线发展趋势基本一致。竖向荷载较小时,荷载一位移曲线成线性分布,结构处于弹性阶段;随着荷载逐渐加大,桁架梁跨中上弦杆先达到屈服;继续加大竖向荷载作用,桁架梁跨中弦杆处屈曲变形急速增

长,表现出塑性特征。

通过试验可以看出,增加弦杆尺寸可以有效地增大桁架梁的承载力,但也不是无限的增加。几种桁架梁极限荷载为屈服荷载的1.3倍左右,使得构件从屈服到破坏有一定的安全空间,可保证构件安全有效。

三、结论

通过对钢桁架梁进行静力非线性分析,对比跨度及杆件尺寸对桁架梁受力性能的影响,研究桁架梁在荷载作用下的应力分布和变形情况,得到以下结论:

第一,通过对比分析可知,钢桁架梁随着跨度增大,极限承载力逐渐减小,但各个跨度下桁架梁在极限荷载作用下的应力分布及变形规律基本一致。

第二,适当增大弦杆尺寸,在保证结构合理破坏模式前提下,能有效地提高桁架梁的极限承载力。

第三,钢桁架梁破坏时塑性区主要在跨中弦杆处,而腹杆相对受力较小,跨中弦杆先于腹杆破坏,满足“强剪弱弯”的设计要求。

第四,几种桁架梁极限荷载为屈服荷载的1.3倍左右,说明构件从屈服到破坏有一定的安全储备空间,可保证构件安全有效。

原载自《中国建设报》2015.7.13

绿色建筑设计发展五大趋势

姚芳娜

核心提示:绿色建筑的发展直接关系到人类的未来,越来越多的建造技术都在试图实现可持续发展的升级转变。促使绿色建筑发展的主要原因是绿色建筑具有更大的健康和生产力,其次是可以减少用水量、减轻温室气体排放、保护自然资源等节能效力。那么2015年建筑设计将呈现哪些新趋势呢?

可持续建筑材料受重用

建筑在建造的过程中消耗了大量的资源,如果我们所使用的建筑材料可降解、可回收,将会大大地减轻环境压力,节约大量的资源。因此,今后的绿色建筑设计将会更注重对于可持续建筑材料的使用。可降解材料可以在不污染环境的情况下实现自然降解,如天然颜料,在传统的颜料中经常含有挥发性的有机化合物,对室内环境造成污染,而天然颜料则可以避免这些状况的发生,使用起来更健康,更环保。绿色建筑材料将会更多地考虑替代自然资源耗竭型材料,减少对于自然资源的消耗。例如,钢梁是由回收的金属制造而成,除了可以替代木梁,减少砍伐树木,还可以应对不同的气候环境,提供更强的抗力。

空气对流设计成为重点

在一些项目中,只要对建筑的设计方案稍作调整,就可以很好地利用天然光,实现空气对流,节省能源,使居住者受益。对于菲律宾的城市及商业区的建筑和公寓来说,DMCI房屋的Lumi-

venti技术已经成为了绿色建筑一大走势。

lumen意指自然光,ventus指风,这种技术提倡在建筑两侧每五层设计一个三层高的花园中庭,按照气体流动的基本原则,将其设计成一个透气的建筑。

零能耗技术运用更进一步

它主要依靠可再生能源,可以脱离电网实现独立运行。零能耗绿色建筑不仅节省能源,还可以减少温室气体排放。

零能耗建筑设计主要利用太阳能、风能、生物燃料或其他可再生能源,为建筑提供电力和空调需求。零能耗建筑在前期的投入比较多,但其节能性及可持续性带来的长远利益在企业看来是一个明智的投资。

“零用水”与雨洪管理

所有建筑消耗的饮用水占全世界的13.6%,大概每年为150000亿加仑,绿色建筑希望利用水能效系统,将建筑用水量减少15%。当前部分主流设计师提倡利用保水装置有效地管理城市用水量,对雨水进行收集,实现中水回收利用,利用现场污水处理装置净化污水。同时,通过景观系统进行雨洪管理。植物在雨洪管理系统中发挥了重要的作用。无论是生长在容器里,还是长条形的地带里(主要指绿化带),或者是绿色的屋顶上的植物,都可以帮助吸收雨水并在流经植物或者土壤渗透的过程中得到净化。

除此之外,植物还具有净化空气、提高空气质量的作用。

新型材料将大量应用

绿色建筑使用的密封窗,通过在表面覆盖金属氧化物,在夏季阻挡太阳直射光线,在冬季保持室内温度,大大地降低了空调成本。

现在已经被商业广泛应用的智能玻璃,又被称为电致变色玻璃,使用一点点的电,可以指控离子来控制玻璃反射光线的数

量。在太阳热高峰时间变色,晚上则变回透明。

反射材料具有很高的太阳反射能力以及散热能力,可以使得建筑更加凉爽,从而减低能耗,给居住者带来舒适的居住体验。从城市层面来讲,冷屋面帮助减轻城市的热岛效应,减少温室气体的排放量。今后绿色建筑的发展,将会更加关注冷屋面技术的应用。

原载自《建筑时报》2015.7.6

金属屋面系统在公共建筑中的运用

苗泽献 刘宝辉

我国经济的迅猛发展,各个城市各种结构形式复杂的建筑拔地而起,带动施工技术日新月异的飞跃。金属屋面系统,作为厂房结构的主要屋面形式,在国内已发展了二十多年,一直作为钢结构的附属产品,没有形成独立的系统。作为公共建筑,尤其是近年来高铁和市场的大量应用,使得原有格局已经不能适应现代工程的管理要求,金属屋面越来越系统化,独立于结构体系而独立存在,金属屋面系统的施工技术标准化、规范化也在这一两年出台,标志着该施工技术的研究与推广,已到了迫在眉睫的地步。

金属屋面系统施工技术是金属屋面工程施工管理的主要组成部分和基础,其主要内容是依据国家现行相关规范规程、设计图纸、施工现场的条件,用科学的技术方法来组织技术管理,建立正确的施工流程,充分调动施工企业的物资、人力、设备等资源,有效保证工程施工质量,提高劳动生产率,优质、高效、低耗地完成屋面施工任务。在此我们结合沈阳火车站新建站房工程实例,阐述在公共建筑中金属屋面系统的施工技术。该项施工技术是根据该工程的实际特点不断摸索完善,取得很好的社会和经济效益,为同类型公共建筑金属屋面施工积累了宝贵经验,为国内类似工程的施工积累了丰富、准确的理论依据。

金属屋面工程特点

直立锁边点支屋面系统是压型金属面板通过专用设备或手工咬合工艺,依次将其相邻立边和T形支托相对咬合后连接到支承结构的屋面系统,这种系统主要用于大跨度自支承式封闭结构体系。由于连接用T支座隐藏在金属面板下面,在屋面上没有任何穿孔,提高了系统的防水性能,立边间形成相互独立的排水槽,使屋面能够有效地进行排水。在面板和支座之间能够实现滑动,有效吸收屋面面板因热胀冷缩产生的变形。

金属屋面施工工艺

直立锁边屋面系统结构受力原理,荷载→金属屋面板→铝合金T形支架→Z形次檩条→钢结构主檩条→钢结构桁架。直立锁边屋面系统工艺,先安装屋面下底板,底板配套Z形檩条用自攻钉穿过底板在钢结构主檩条上进行固定,待Z5.5×25自攻钉将铝合金T形支座固定上,然后依次铺设无纺布、50毫米离心玻璃丝吸音棉、100毫米离心玻璃丝保温棉、防水透气膜,最后用锁边机将0.9毫米厚铝镁锰屋面板固定于铝合金T形支座。在大弧度、大典

率的金属屋面安装中Z形次檩条的安装有利于消除结构主檩条结构偏差及垂直方向屋面板的温度变形。

沈阳站金属屋面弧板分段方案,安装屋面板最理想的方案是通长不断板,无外露螺钉的方案。实施这种方案的条件为,第一,现场有足够的场地加工和堆场,要有至少两台大型起重设备进行吊装,或在山墙外侧留出整面幕墙和吊装场地,人工多点站位拉板。第二,在屋面板通长方向,向外延伸确定加工机台的位置,然后直接安放或搭设承重脚手架进行支撑,生产出屋面板直接安放在屋面上。这两种方案经过与现场各方反复论证,不符合现场的条件和要求,故不得不采取第三种方案,即断板方案。安装顺序为先安装下部两块板,再安装中间上部板,可分段施工和咬合,人工操作方便,解决了加工场地、材料堆场、吊装区域有限,塔吊工作半径小,起重高度不足的问题。

沈阳站金属屋面机械吊装,采用30毫米φ159×6的钢管吊杆,计算好钢丝绳的起吊角度用衣度,充分利用现场塔吊吊装作业,将屋面板从地面加工后吊装屋面拱脚平台上。金属屋面人工辅助吊装,人工吊运屋面板从屋面拱脚平台搬运至安装位置。

巨弧屋面板人工装板技术,在固定座、中间层安装完成并通过验收后即可沿小锁边线向大锁边方向进行放线铺设。由于曲率和跨度较大,单块面板的长度较长,在面板铺设过程中装屋面板的尾部置于安装位置的正下方,头部在安装前进方向的位置。两个施工人员站在绳梯上靠近屋面板分段处的位置,安全带扣在横向生命线上。装屋面板侧立,在屋面板的头部系上一根绳子,绳子的另一端在绳梯的两个人手中。用绳子将在裙房屋面上的屋面板拉至弧形屋面的安装位置安装,安装过程中注意上拉板人员、下拉板人员、下方送板人员要统一听从指挥,一致协作,避免在拉面板的过程中面板出现折裂、损坏。

铺设完成后要立刻锁边,当日铺设完成的面板必须当日锁边,在锁缝过程中随时观察自然状态下公母肋结合的状态,一定要确保先用手动锁边机进行预锁,保证母肋正确包住公肋,并且公肋又正确地处在固定支座头部凹陷处,再用机械锁边机二次紧固,避免造成不良锁缝。二次锁边完成后保证公母肋结合处达到20毫米(公差在-2~0毫米)。锁边时应连续、平整,不能出现扭曲和裂口。锁边的质量关键在于锁边过程中是否使搭接边紧密结合。

金属屋面安全控制技术,金属屋面施工通常为高空作业,这也是该分部工程需重点控制的安全隐患。在有些项目上,安全防护由于投入大,一般又看不到直观经济回报,往往不被管理者重视。但是一旦发生安全事故,带来的损失可能是巨大的,无法弥补的。金属屋面工程直面的安全隐患是令多数行业内管理者头疼的问题,这就需要多投入资金、人力、物力。管理细致周到,防护到位。对于造型复杂的屋面结构,安全防护应有防护方案,设置多道防护。本工程由于造型独特,常规的平网外加生命线的防护,不能完全解决实际的安全问题。这就需要管理者下功夫仔细研究最佳的防护方案。

安全网设置本工程实际操作中,采用沿弧长方向悬挂水平网,并在水平线75°弧度面板以下每2米悬挂立网,防止人员在角度较大区域沿水平网滑下或直接坠落。在作业设置生命线基础,在屋面弧顶位置分段固定通长设置悬挂用生命线,保证人员身上

都有双绳双保护。在高空重体力或冬期施工的危险工序作业中,需另外在弧端(拱脚)位置设置人员滑落防护垫。

金属屋面构造的多层次设计使其成为具有防水、保温、防潮、隔声、吸音等功能的综合性屋面系统。屋面板现场制作,不受长度限制,提高了生产效率,避免了板块运输等环节,节省了人力、物力,在很大程度上缩短了工期。

在工程施工过程中,通过对施工现场的掌控和关键施工技术应用,使屋面工程得以顺利进行,屋面板系统工程质量得到保证,收到了良好的经济效益和社会效益,很好地达到了预期目标和设计要求。今后遇到同类金属屋面工程,依据设计方案和现场实际情况,制定切实可行的施工技术方案,针对重点控制部位或工序,反复研究优选最佳方案,全盘考虑并加以控制,就能高质量地完成金属屋面工程的施工。

原载自《建筑时报》2015.6.1

住建部通报工程质量治理两年行动违法违规案例

住建部日前发布了关于2015年工程质量治理两年行动违法违规典型案例的通报,通报了12件质量安全违法违规典型案例和7件建筑市场违法违规典型案例。

一、质量安全违法违规典型案例

案例一:福建省上杭县宏庄建筑工程有限公司施工的福建省龙岩市盛世鑫城小区11号楼工程,项目经理阙海华;建设单位为福建省鑫盛房地产开发有限公司,项目负责人蓝浩泉;监理单位为福建泉宏工程管理有限公司,项目总监吴小红。

主要违法违规事实:一是局部楼梯钢筋配置不符合设计要求;二是混凝土试件未按要求养护,违反强制性标准。

案例二:茂名市建筑集团有限公司施工的广东省东莞市康城假日花园小区1号楼工程,项目经理吕帝雄;建设单位为东莞市康城假日房地产开发有限公司,项目负责人李启朝;监理单位为东莞市杰高建设工程监理有限公司,项目总监谭安德。

主要违法违规事实:一是已施工完成的楼梯间中部填充墙两端未按设计要求设置构造柱;二是经抽测,局部剪力墙混凝土回弹强度推定值达不到设计强度。

案例三:十一冶建设集团有限责任公司施工的广西省柳州市金碧苑小区3号楼工程,项目经理李宁波;建设单位为广西柳州腾安房地产开发有限责任公司,项目负责人韦运忠;监理单位为广西壮族自治区建设监理有限责任公司,项目总监罗林。

主要违法违规事实:一是施工单位项目经理超范围执业;二是塔式起重机回转塔身与回转支连接螺栓松动严重,多个安全装置失效,违反强制性标准;三是施工升降机开口型脚手架未设置横向斜撑,违反强制性标准。

案例四:茂名市建筑集团有限公司施工的海南省儋州市盛世皇冠小区(二期)6号楼工程,项目经理卓新红;建设单位为海南洋浦天立实业有限公司,项目负责人褚小果;监理单位为北京华兴建设监理咨询有限公司,项目总监张明亮。

主要违法违规事实:一是部分钢筋未进行进场复验,违反强制性标准;二是监理单位履职不到位,未按规定开展旁站、巡视及平行检验等工作;三是局部模板支架搭设不规范,塔吊力矩限制器失灵,存在安全隐患。

案例五:福建六建集团有限公司施工的海南省儋州市正恒帝景小区3号楼工程,项目经理杨嫦青;建设单位为儋州泽南实业有限公司,项目负责人陈扬东;监理单位为深圳市建星项目管理顾问有限公司,项目总监陈英姿。

主要违法违规事实:一是混凝土构件存在较多蜂窝、孔洞等严重缺陷,局部剪力墙错位,违反强制性规定;二是局部模板支架缺少纵横水平杆,开关箱中漏电保护器不符合要求,违反强制性标准。

案例六:重庆市五一实业(集团)有限公司施工的重庆市丰都县2013年龙河东组团廉租房、公租房项目1号、4号商住楼工程,项目经理刘平;建设单位为丰都县公共房屋保障中心,项目负责人钟荣华;监理单位为重庆市益民工程监理有限公司,项目总监彭图强。

主要违法违规事实:一是局部楼板主筋的钢筋保护层厚度不符合规范要求,局部楼板实测钢筋数量不足,不符合设计要求。二是脚手架施工进度滞后,塔吊与建筑物干涉,存在安全隐患。

案例七:四川华宏建设有限公司施工的四川省泸州市抚琴山水安置小区一期12号楼工程,项目经理魏淮海;建设单位为泸州市龙马潭区国有资产经营有限公司,项目负责人黄亨木;监理单位为四川省名杨建设工程管理有限公司,项目总监施大全。

主要违法违规事实:一是局部混凝土强度推定值达不到设计要求;二是悬挑脚手架搭设不规范,施工升降机部分装置失效,存在安全隐患。

案例八:泸州第七建筑工程公司施工的四川省泸州市叙永县汇锦峰小区3号楼工程,项目经理邓秋正;建设单位为泸州市鑫

精科房地产开发有限公司，项目负责人金世敏；监理单位为四川江阳工程项目管理有限公司，项目总监李玉林。

主要违法违规事实：一是悬挑卸料平台两侧栏杆与整体提升脚手架直接联结，不符合规范要求；二是施工升降机部分装置失效，存在安全隐患。

案例九：贵州省冶金建设公司施工的贵州省遵义市环城路片区棚户区改造工程(时代天街项目)C栋，项目经理沈志飞；建设单位为遵义市华玮房地产开发有限公司，项目负责人毛国勇；监理单位为四川亿博工程项目管理有限公司，项目总监王学彬。

主要违法违规事实：一是总配电箱处未做重复接地，电缆未使用五芯电缆，违反强制性标准；二是起重机械回转支撑螺栓松动，标准节点与回转连接处部分螺栓螺母，附着部分连接大销轴处开口销漏装或用其它代用品代用，违反强制性标准。

案例十：重庆市凤山建筑工程有限责任公司施工的贵州省遵义市遵义县正源金港城小区9号楼工程，项目负责人袁奇；建设单位为遵义县正源房地产开发有限公司，项目负责人李松；监理单位为天津港油工程建设有限责任公司，项目总监崔明强。

主要违法违规事实：一是桩基无静载报告或载荷板实验，违反强制性标准；二是塔式起重机附着连接处大销轴开口销用其它代用品代用，违反强制性标准。

案例十一：红河建设集团有限公司施工的云南省曲靖市妇幼保健院新建南苑医院公租房一标段工程，项目经理徐澍，建设单位为曲靖市妇幼保健院，项目负责人余雄武；监理单位为成都衡泰工程管理有限责任公司，项目总监刘洪川。

主要违法违规事实：一是地下室筏板混凝土标养试块留置不符合要求，违反强制性标准；二是厨房、卫生间等有水房间无混凝土翻边，违反强制性标准；三是钢筋工程未进行现场条件下的焊接工艺试验，违反强制性标准。四是现场砌筑砂浆无砂浆检验报告，且部分颜色发黄，含泥量偏高，违反强制性标准。

案例十二：云南中润建筑工程集团有限公司施工的云南省曲靖市龙湖壹号小区(一期)7号楼工程，项目经理冯贵有；建设单位为云南嘉旺置业有限公司，项目负责人沈富强；监理单位为云南建宇建设咨询监理有限公司，项目总监姚宏。

主要违法违规事实：一是地下室筏板混凝土标养试块留置不符合要求，违反强制性标准；二是钢筋工程未进行现场条件下的焊接工艺试验，违反强制性标准。

二、建筑市场违法违规典型案例

案例一：福建省上杭县宏庄建筑工程有限公司施工的福建省龙岩市盛世鑫城1#、2#、3#、11#楼及1、2层地下室工程，项目经理阙海华；建设单位为福建鑫盛房地产有限公司，项目负责人蓝浩泉；监理单位为福建泉宏工程管理有限公司，项目总监吴小红。

主要违法违规事实：建设单位存在违法发包行为，与施工单位签订的施工总承包合同未包括消防工程、金属门窗、建筑智能化等专业内容。

案例二：广西桂川建设集团有限公司施工的海南省儋州市广场花园(二期)工程，项目经理蒙志成；建设单位为儋州深源实业有限公司，项目负责人林贤光；监理单位为河北鸿泰工程项目咨询有限公司，项目总监杨冠洲。

主要违法违规事实：自然人符云存在挂靠行为，其以广西桂川建设集团有限公司的名义承揽工程；广西桂川建设集团有限公司存在出借资质证书行为，其允许符云以本单位名义承揽工程。

案例三：汕头市建安实业(集团)有限公司施工的广东省东莞市领誉环保研发中心科研楼工程，项目经理吴利松；建设单位为东莞市领誉环保投资股份有限公司；监理单位为广东安业建设工程顾问有限公司，项目总监李书山。

主要违法违规事实：施工单位存在转包行为，未在施工现场设立项目管理机构，不履行管理义务，只收取管理费；劳务分包企业东莞市东茂春建筑劳务分包有限公司存在出借资质行为，只收取管理费，不履行合同义务。

案例四：广西建工集团第三建筑工程有限责任公司施工的广西农垦糖业集团柳兴制糖有限公司危旧房改造工程，项目经理李重华；建设单位为广西农垦糖业集团柳兴制糖有限公司，项目负责人张国华；监理单位为广西共创建设项目管理有限责任公司，项目总监韦天肯。

主要违法违规事实：监理单位项目总监韦天肯未办理变更注册执业。

案例五：泸县龙鑫建筑装饰工程有限公司施工的四川省泸州市嘉亿·康桥郡B区项目，项目经理胡小龙；建设单位为泸州嘉亿置业有限公司，项目负责人张文驰；监理单位为泸县建设工程有限公司，项目总监万人友。

主要违法违规事实：施工单位存在转包行为，将收到的大部分工程款转给侯昉、张文驰，并由上述二人直接支付建筑材料、劳务工资等费用。

案例六：重庆市五一实业(集团)有限公司施工的重庆市丰都县龙河东组团廉租房、公租房工程，项目经理刘平；建设单位为丰都县公共房屋保障中心，项目负责人文江成；监理单位为重庆市益民工程监理有限公司，项目总监彭图强。

主要违法违规事实：自然人代利军存在挂靠行为，其以重庆市五一实业(集团)有限公司的名义承揽工程；重庆市五一实业(集团)有限公司存在出借资质证书行为，其允许代利军以本单位名义承揽工程。

案例七：贵州省冶金建设公司施工的遵义市环城路棚户区改造工程(遵义时代天街)工程，项目经理沈志飞；建设单位为遵义华玮房地产开发有限公司，项目负责人毛国勇；监理单位为四川亿博工程项目管理有限公司，项目总监王学彬。

主要违法违规事实：施工单位存在违法分包行为，项目经理履职不到位，以项目部的名义签订材料采购、设备租赁及劳务分包合同，款项由个人支付。

原载自《建筑时报》2015.8.6

圣洁防水呵护地铁工程

记者 武春丽 陈小列 北京报道

北京地铁8号线、10号线、15号线，还有地铁八通线、地铁宋家庄车站，都是上班族们耳熟能详的名字，当早高峰人头攒动时，工作人员都会为地铁的安全捏一把汗，但很少有人知道，这个地下的很多防水工程，都是一家叫北京圣洁防水材料有限公司的企业的“作品”。这个“作品”的元素有一个非常专业的名称——GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材。

据记者了解，GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材是北京圣洁防水材料有限公司（以下简称圣洁防水）生产的高分子增强复合防水材料，主要原料有聚乙烯、高强丙纶无纺布、抗老化剂等，经自动化生产线一次性复合成型，经北京市建筑材料质量监督检验站检测，符合GB18173.1-2012《高分子防水材料第1部分：片材》的标准要求。同时该卷材还是绿色环保产品，环保指标符合GB/T17219-1998《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》的要求。

近年来，GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材的最大亮点，就是在北京地铁工程中得到了普遍应用。记者在“项目单”里发现，如北京地铁通惠家园大平台和八通线防水工程中，采用该产品防水施工的面积累计60多万平方米，收到了满意的效果。

北京圣洁防水材料有限公司董事长杜昕，是一位多年从事聚乙烯丙纶防水卷材生产与施工的专家型企业家，她向记者娓娓道出该产品的四大优势：

——产品抗拉强度高，抗渗防水性能好，抗穿刺性能强。根据北京市建筑材料质量监督检验站对GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材的检测，主要技术性能指标均超过国家标准要求。GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材不但能应用于地下、屋面、厨卫间防水，也能在种植屋面、种植地面防水，在目前市场众多的防水材料中表现了绝对优势。如公众熟悉的四惠地铁大平台是该领域的亚洲之最，防水面积达40多万平方米，最底层是地铁通车线，中间一层是停车库，最上层大平台上有58栋高层住宅，且大平台上昼夜车流不息、人行不止，还有绿化种植地面、花坛、树木等，长年积水，夏季雨水不断，因此对防水质量的要求特别高。经过专家论证，业主方认可，在众多防水材料中，GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材脱颖而出、被独家选用。目

前，已历经了多个雨季的考验，没发生任何渗漏现象。

——可在潮湿基层上施工。目前，大部分地铁工程采用暗挖法施工，隧道环境潮湿、基层和立壁潮湿的现象普遍存在，有的立壁还不断渗水，在这样的条件下，GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材大放异彩，能自如地进行防水施工，完全解决了施工难题。据专家介绍，在找平层完成24小时后，只要无明水即可施工。实践证明，在潮湿基层上施工，卷材与基层的粘结力特别强，无空鼓、无翘边。如在北京地铁的芍药居车站，做立墙时，四壁不断渗水，即使采取措施，立壁仍然潮湿，有轻微透水的现象。面对这种不利于防水施工的难题，圣洁防水的作业人员认真负责，知难而上，最后圆满完成了这部分防水工程，保证了工程质量。

业内人士认为，这与GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材与点牌胶的功效是分不开的。多年来，这家公司认真听取专家建议，不断改进粘结料的技术性能，研制成功了点牌胶系列产品，其中有A、B、C三种不同型号，有GFZ卷材与铁框粘结的专用胶，也有GFZ卷材与PPC管粘结的专用胶，还有GFZ卷材与三元乙丙和SBS粘结的胶，最可喜的是，点牌胶C型能与潮湿基层、渗漏水的基层粘结。研究和应用发现，C型胶还能起到堵漏作用，而且各项指标符合DBJ01-55-2001《无机防水堵漏材料质量检验评定标准》的要求。

——无明火作业、无污染气体、安全可靠。地铁施工中，特别是在隧道中作业，明火作业会产生污染气体，存在安全隐患。采用GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材，加上冷粘法施工，完全避免了明火作业，没有污染气体，安全十分可靠。在众多防水材料中表现了又一明显优势。

——防水工程寿命长。地铁工程的主体结构使用寿命大约百年，防水工程的好坏直接影响地铁的使用寿命，由于GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材主要原料为高分子材料，聚乙烯埋在沙土中近百年不降解、不腐烂，采用这种产品施工，完全能满足设计要求，目前相关案例已经编入大学教材。

中国建筑防水协会理事长朱冬青认为，在所有防水出现的问题中，材料占30%，施工占40%，防水设计占20%，工程管理占10%。但过去没有企业能够“体系化”

地解决这个问题，现在圣洁防水把这四方面的问题进行整合，加以集成解决，的确领先一步。难怪它被中国建筑防水材料工业协会授予“2013年建筑防水行业技术进步奖”，被评为“中国建筑防水行业知名产品”，被评为“全国行业第一批信用评价AAA企业”，被评为“保障性住房建设防水材料优质供应商”。圣洁防水还是全国防水行业首家荣获“国家级耐根穿刺性能检测鉴定证书”的优秀企业。

据本报掌握，目前该体系经住房和城乡建设部批准，已确定为科技推广项目，2003年由华北地区建筑设计标准化办公室审定后，在通用图集BJZ系列增设了《11BJZ9建筑

结构专项图集》（原88JZ系列），2012年参编了13CJ41《GFZ聚乙烯丙纶增强复合防水构造》参考图集，目前已在建筑防水工程（地铁隧道、电力工程、竖井、种植屋面、地下室、卫生间等）普遍应用，效果十分显著。

更重要的是，近年来，GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材在地铁工程中发挥了重要作用，解决了多年来一直难以解决的疑难问题，完全做到了滴水不漏。这充分体现了该体系的应用价值。“GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材不仅满足了设计要求，确保了工程质量，还为地铁工程减少投资作出了重大贡献。”一位地铁专家认为。

圣洁防水：深圳地铁大放异彩

杜 昕

当前我国建筑防水的重点是积极开发和应用高聚物改性沥青、合成高分子防水卷材等一系列新技术，进一步提高各种防水新技术、新材料、新工艺在防水工程中的应用比例，实现2015年全国建设工程采用新型防水材料的比例达到90%以上的目标。

作为合成高分子防水材料中的最重要成员——GFZ点牌聚乙烯丙纶复合防水体系以其优异的结构优势、性能优势、工艺优势和应用优势独占鳌头，先后完成了包括北京奥运工程、北京地铁工程、深圳地铁工程及其它地区的诸多项大中型防水工程，为北京、深圳及全国的经济建设和社会发展作出了突出贡献。那么，GFZ点牌聚乙烯丙纶复合防水体系的优势有哪些呢？

优势之一：防水性能优异，应用滴水不漏

该体系在主防水层正反两面都热压高强丙纶无纺布，实行增强功能上的双复合；在充分发挥聚合物水泥粘结料强劲粘接力的同时，将其打造成主防水层之外的第二道防水屏障层，实现防水功能上的双保险，从而构建了具有优异防水性能的GFZ点牌聚乙烯丙纶复合防水体系，确保了整个防水体系滴水不漏。

——无毒、无味、无污染、无明火作业，系绿色、环保、安全产品

该体系采用的聚乙烯原料被广泛应用于医疗卫生设备上，丙纶无纺布广泛应用于日用百货、鞋帽、高档服装的内衬、口罩、湿巾等安全性能要求很高的产品中；卷材各项指标经中国预防医学科学院环境卫生监测所检测，符合（GB/T17219-1998）《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》的要求；配套使用的胶粘剂各项指标

经北京市建筑材料质量监督检验站检测，符合GB18583-2001《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》的标准要求，可在饮水池、游泳池中使用，产品无毒，无污染，对施工人员的人身安全无损害。另外，聚乙烯丙纶防水卷材采用的是冷粘结法施工，完全避免了明火作业，没有任何污染气体，十分安全可靠，对环境对人体绝无损害。

——聚合物水泥粘结料粘结力强

为了提高聚乙烯丙纶卷材适应建筑物基层变形的需要，圣洁防水选用聚合物粘结料与硅酸盐水泥和水搭配，使聚合物活性基团与水泥水化产物之间发生化学反应而键合，制成具有强劲粘接力、耐水性能良好、能够较好应对建筑物基层变形的防水粘结剂。这种粘结剂在粘结聚乙烯丙纶防水卷材时，不需要机械锚固与嵌顿。特点是粘结力强、冷施工、非常环保、可在低温及潮湿基面上施工，施工简便、速度快、功效高。

相关研究表明：聚合物粘结料与水泥水化生成的氢氧化钙发生化学反应，生成以离子键结合的大分子网络交织结构，且随着水化龄期的延长，水化程度越高，这种反应生成物的量就越大。聚合物活性基团与水泥水化产物之间发生化学反应，形成以化学键结合的界面结构，这种结合可大大加强聚合物与水泥水化产物的化学键合，通过界面增强导致材料性能的提高。

聚乙烯丙纶卷材本身就具有良好的拉伸伸长率，将其与粘结剂匹配组合后，可较好地消减建筑物因地基沉降、温差缩胀、受力震动等因素所产生的设计允许值范围内的基层变形开裂拉扯力。当某种破坏力产生时，首先通过粘结剂的柔韧性消减了一部分拉扯能量；当剩余破坏力作用

于聚乙烯丙纶卷材时，卷材本身具有的良好拉伸性能足以抵消该能量所产生的剩余破坏力，从而保证聚乙烯丙纶卷材防水膜不被撕裂、防水层不被破坏，进而保证了整个体系防水功能的有效性。聚乙烯丙纶卷材粘贴是满粘法，不会造成窜水现象。

粘结料能密封水泥基层的毛缝孔，对高低不平的基层能起到找平作用。多年来许多用户一直使用圣洁公司的防水材料，就是因为圣洁防水材料有它的独特性，对基层面的要求很宽松，不用压光处理，粗糙的基层能施工，可以为相应工序创造便利条件。

——卷材的耐根穿刺性能好，应用于种植屋面、种植地面防水性能优异。

该体系不仅抗植物根穿刺性能强，而且用于种植屋面、种植地面防水效果也十分显著。经北京市园林科学研究院两年实物检测，在2009年、2014年分别取得了0.7mm、0.8mm的《种植屋面用耐根穿刺性能》实验报告，并且无任何疑点。

优势之二：防水体系先进，工艺优势明显

——能够在潮湿的基层上做防水施工

该体系能够在潮湿的基层上直接做防水施工，只要无明水即可施工。大雨过后，只要把积水扫净就能立即做防水施工，从而彻底改变了过去不能在潮湿基层施工的尴尬局面，达到防水的最佳效果。在潮湿的基层施工对抢工期

十分有利，特别在夏季连雨天里，可进一步提高施工效率、压缩工期，显示了该防水体系独特的优越性。

——卷材的柔韧性好、可直角施工

聚乙烯丙纶防水卷材具有可随意弯折的特点，它的柔韧性好、易弯曲，能随弯就弯，任意折叠，并且不空鼓、无翘边、易于铺贴。厨卫间阴阳角处和管根部位可将卷材做成直角铺设，免做八字角和弧形，有利于粘贴瓷砖时不破坏防水层。

几年来，GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材在地铁工程中已发挥了重要作用，解决了多年来的疑难问题，如：北京四惠地铁屋面大平台、地铁八通线、地铁10号线、地铁宋家庄车站、地铁15号线停车场检修库屋面、地铁8号线等地铁工程，均采用GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材，完全做到了滴水不漏。充分显示了产品的优越性和应用价值，不仅能满足设计要求，确保了工程质量，还能为地铁工程减少投资作出重大贡献。此外它的环保性、经济适用性和科学、简便的操作方法，我们将在随后的专题进行介绍。

这里特别要提到的是：深圳地铁9号线9105标段，建筑面积为21万平方米，防水面积为12.8万平方米，在诸多防水材料中，用户最终选定圣洁防水的GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材，证明了产品在性能和质量方面的过人之处。

作者系北京圣洁防水材料有限公司董事长，多年从事聚乙烯丙纶防水卷材的生产与施工。

防火不燃与高效保温实现统一的技术突破

——SMXT保温板面市

内蒙古·呼和浩特市晟蒙保温防腐有限责任公司 安英居

摘要：我国是能耗大国，其中建筑能耗占全社会商品能耗的近30%。能源问题已成为制约国民经济发展、创建小康社会的重要因素之一。国家推广建筑保温节能的目的是普惠万众，与我们每个人的生活息息相关，因此，建筑节能是一项重要的势在必行的长期国策。

建筑节能是指在保证、提高建筑舒适性和生活质量的条件下，在建筑物使用过程中合理、有效地使用能源，即降低能耗，提高能效。建筑节能重点是建筑采暖、空调和照明节能，而墙体保温技术是建筑节能中最主要的技术措施。

随着建筑节能的逐级推进，建筑墙体保温节能得到了不断提高与完善，墙体保温材料与保温体系呈现了多元化

发展趋势，同时，伴随着建筑保温的强制推进，保温标准的不断提高，墙体保温的迅速发展，保温市场的粗放不规范管理等使建筑保温暴露出越来越多的问题。由保温材料引发的火灾、脱落等问题相继出现，而且呈不断上升的多发态势。墙体保温的安全性问题引起了社会公众的广泛质疑，外墙保温材料与保温系统的安全性被推到了风口浪尖。鉴于这种情况，国家对设计、材料、施工、检测监管等提出了越来越高的要求，出台实施了许多新的规范标准。那么，在保温标准与防火规范同时提高的情况下，怎样使建筑保温材料性能既满足节能标准要求，又杜绝火灾隐患；使建筑保温系统或构造既满足节能标准又安全耐久，对此给建筑保温领域提出了新的课题。

目前市场保温材料的现状是产品众多，良莠不齐。除要加大市场监管力度外，产品自身性能与系统的安全性能也至关重要。市场上众多的保温产品总体可分为有机保温材料与无机保温材料两类，一个较为普遍存在的情况是：有机保温材料保温性能较好，防火性能差；无机保温材料防火性能好，保温性能差。许多材料过于片面地强调了材料的单独性指标，或为防火性，或为保温性，从而忽略了材料、系统的其他指标，造成使用中存在各种问题，为建筑保温埋下了隐患。为保证建筑保温的耐久性、安全性、长期节能性，需全面考虑产品的综合性能，使好的保温材料形成科学的保温体系，全面满足建筑节能标准要求。

新型无机保温材料SMXT复合保温板，探索了一条改进提高无机保温材料综合性能的新途径，突破了无机保温材料保温性能差的技术瓶颈，使防火不燃与高效保温达到了统一。

关键词：A级防火 高效保温 无机保温材料技术突破

一、业界的探索与SMXT保温板的保温、防火双向技术突破

1. 业界的探索

建筑保温材料分为有机与无机两类。一般而言，有机保温材料保温性能好，防火性能差；无机保温材料防火性能好，保温性能差。那么，可不可以让保温材料同时既具备A1级不燃的优异防火性能又具有高效保温的优良保温性能。行业内一直在努力研发、试验、试用。目前从材料方面解决防火与保温的技术途径与思路主要有两方面：一方面是给有机材料增加阻燃剂或复合一些无机材料，以提高有机材料防火性能。经多年的探索研发，涌现出许多性能得到改进的新型保温材料，如改性AEPS板、真金板、石墨聚苯板、改性聚氨酯板等有机保温材料，在保持原有有机材料良好的保温性能基础上，提高了产品的防火等级，使之达到难燃标准，防火等级达到B1、B2级；另一方面是无机保温材料的探索研发，主要是通过特殊的工艺手段使之提高保温性能，如发泡类无机产品、反常规的STP真空

绝热板、特殊工艺的气凝胶保温材料等，使无机保温材料进入建筑保温节能领域并填补了A级保温材料的空白。虽然各种材料存在着优劣与差异，但毕竟使建筑保温产品得到不断的改进提高，使保温市场走向多元化发展之路。尽管如此，业内与公众仍然期待着建筑高效保温节能与建筑安全防火不燃达到一个有机的统一。

2. SMXT保温板另辟蹊径，实现了A1级防火性能与高效保温性能的技术突破

新型无机复合保温材料SMXT保温板突破了无机保温材料保温性能较差的技术关隘，大幅降低了无机保温材料的导热系数，提高了无机保温材料的保温性能。

SMXT保温板作为无机保温材料家族的新成员，以其优异的防火性能——A1级防火不燃与优良的保温性能——低导热高效保温走进建筑保温节能市场，面向65%、75%，甚至更高的节能标准，满足高层防火建筑、公共建筑、低能耗被动式建筑、绿色建筑的市场需求。

二、SMXT保温板及其保温系统技术特点

SMXT保温板是由科学配伍的混合纤维材料采用先进工艺缩压成型与复合纤维材料压制而成的新型保温绝热板材。其保温机理为：不同长度、性能的无机纤维经压制成为紧密交织的纤维网格状结构，高压下低空气密度的纳米材料阻滞了分子间的热传导，从而使无机保温材料的保温性能得以大幅提高。

SMXT保温板导热系数 $0.012[W/(m \cdot K)]$ ，防火等级A1级。作为建筑墙体保温材料，除保温性能与防火性能外，憎水性是保温系统的一项重要指标，SMXT板作为纤维性保温材料，在憎水性上进行了十分有效的改进，避免了纤维材料吸水率高的通病，同时继承了纤维材料吸音、隔热、具有呼吸性的优点，发挥了纤维材料轻质、抗裂的优势，成型后收缩变形率极低，尺寸稳定性好，拼接处不出现收缩缝，保持建筑物墙面的平整性、美观性、整体性。同时作为无机材料外墙保温系统，在抗老化、耐候化、抗腐蚀等方面彰显出其优越性。系统的耐候性优良，可与建筑物同寿命。

SMXT保温板及其保温系统的主要性能指标

项 目	检 验 指 标
干密度(kg/m^3)	≤ 250
抗压强度(MPa)	> 0.2
抗拉强度(KPa)	> 100
压剪粘接强度(KPa)	110-120
导热系数 $[W/(m \cdot K)](25^\circ C)$	≤ 0.012
燃 烧 性 能	A1级
憎 水 率 %	> 96
抗 风 荷 载	6.7KPa无破坏

项 目	检 验 指 标
抗 冲 击 性	10J 无断裂
耐 冻 融	30次循环, 表面无裂纹、空鼓、起泡、剥离现象。
抗拉粘接强度(MPa)	原强度 ≥ 0.16 耐水 ≥ 0.15
耐 候 性	符合 JGJ144—2004 标准要求
吸水量(g/m ² 浸水 1h)	< 1000
水 蒸 汽 渗 透 阻	1.99g/(m ² ·h)

三、SMXT 保温板的适用范围

1. SMXT 保温板为全无机保温材料, 绿色环保, 无有害物质, 适用范围广泛。可应用于新建建筑外墙保温; 既有建筑外墙保温改造。可用做各种气候区墙体、屋面保温隔热。

2. 严寒寒冷地区与节能 75% 标准地区。

SMXT 保温板导热系数低, 保温性能优异, 3—4cm 达到严寒寒冷地区与节能 75% 标准地区节能标准要求, 较之一般有机材料保温层厚度 5—10cm, 无机材料 8—15cm, SMXT 板保温层以薄取胜, 节省材料与空间。是严寒寒冷地区与节能 75% 标准地区外墙保温的优选材料。

3. A 级防火建筑。

SMXT 板防火等级 A1 级, 满足公共建筑与高层建筑防火要求。

4. 夏热冬冷地区、夏季炎热地区保温隔热。

SMXT 板作为夏热冬冷地区保温隔热材料, 使建筑物冬暖夏凉; 作为夏季炎热地区隔热材料, 在节省空调能耗的同时, 墙体保持呼吸通透, 居住舒适。

四、推广与应用

1. 施工简单: SMXT 保温板的施工与传统的聚苯板薄抹灰系统基本相同, 目前市场上已有大批相当成熟的施工队伍。

2. 规模化生产保障: SMXT 板的原料为常用的矿物纤

维材料, 材料来源广泛、市场供应充足。板材生产为工厂流水线制做, 可达到产量规模化同时又保障了产品质量统一稳定。

3. 绿色、环保、节能:

SMXT 保温板因其优良的保温性能, 同等条件下大幅减少了保温层使用厚度, 节省了保温材料用量, 减少了外墙保温占用的建筑空间; 产品的生产与使用过程, 无废水、废气、废料、烟尘、噪音等污染; 产品使用后遇建筑物拆除时可回收再利用, 二次加工后使用, 产品性能不变, 既不造成材料浪费又减少了建筑垃圾。

SMXT 保温板上市后因施工简单, 造价合理, 节省空间, 采用 SMXT 系统保温的建筑因其具有隔音、防潮、呼吸通透性, 居住舒适度高, 安全无火灾隐患, 因此而赢得用户的青睐。SMXT 保温板及其保温系统具有广阔的推广应用前景。

五、结语

SMXT 复合保温板尝试了一条将普通无机保温材料经科学配伍与特殊工艺制作后, 全面改善其各项性能指标, 使之提升为集 A 级防火、高效保温, 各项性能指标均满足外墙保温系统要求的新型保温产品。SMXT 保温板的成功应用, 验证了无机保温材料可通过提高保温性能达到高效保温与无机防火统一的新思路, 开辟了无机保温材料新的发展途径。

住宅排气道行业必须进行产业升级

——访北京市建筑设计标准化办公室总建筑师陶驷骥

1. 陶总您好, 很多人对住宅排气道不是很了解, 您能简单的给我们介绍一下吗?

陶驷骥: 好的, 住宅排气道是安装在住宅厨房、卫生间内将烟气集中排放送到外部空间去的烟囱, 是用于排除住宅厨房炊事活动产生的油烟气或卫生间浊气的非金属管道制品。也称住宅排风道、住宅通风道、住宅烟道。住宅排气道是住宅厨房、卫生间共用排气管道系统的主要组成

部分。

2. 目前我国国内住宅排气道的现状是什么样的?

陶驷骥: 目前, 国内住宅排气道以手工生产工艺为主。为降低成本部分手工排气道生产商采用无证沙场购买的劣质砂料和国家明令禁止使用的陶土坩埚高碱纤维网格布材料。二是从事手工生产的操作工人没有经过正规的安全和技能培训, 且缺少基本的人身保障。三是生产过程中

浪费土地和水资源严重，其露天生产无任何防尘措施，给大气造成粉尘污染。四是安装过程中安装队伍无安装资质野蛮安装，致使烟道破损严重。受利益驱使国内一部分楼盘工地仍在用手工生产的劣质住宅排气道产品，致使用户家中出现串烟串味的现象，且为日后埋下了严重的质量安全隐患。

3. 那么手工生产的排气道产品会给用户带来哪些危害呢？

陶驷骥：手工生产出的住宅排气道管体，质量难控、结构松散、壁厚不均致使排气道排气阻力增加排气不畅，加上安装过程中安装工人未经正规培训，不按照经审查合格的施工图设计文件和施工技术标准（华北标建筑构造专项图集13BJZ8《建筑工业化、产业化住宅厨卫排气道系统》）进行施工，造成排气道管体受损漏气。这些情况直接导致用户家中出现串烟、串味的现象发生。世界卫生组织数据显示，全球160万人死于厨房油烟，我国因厨房油烟导致肺癌的死亡人数达到60万人。

4. 听您这么一说，传统手工生产的劣质排气道危害可真不小，那如何防范这些危害呢？

陶驷骥：当前解决手工住宅排气道的生产弊端，住宅排气道行业必须进行产业升级，大力发展绿色环保型工业自动化排气管道生产。同时还应从以下四个方面着手：一是切实转变散乱的行业发展现状；二是进行产业结构调整，以安全环保和可持续发展为原则淘汰手工作坊式的生产，大力发展工业自动化生产；三是建立完善的行业标准制度和监督、稽查机制；四是确立新的行业规范，加快建筑行业创新体制的建立进程和维护进程；五是加强宣传引导，让更多的居民用户认识到劣质烟道的危害，自觉抵制劣质烟道，从而倒逼开发商及施工单位按照审查合格的施工图设计文件和施工技术标准进行施工。

5. 对于当前行业现状，您认为产业升级难在哪里？

陶驷骥：目前来说，对于促进产业升级大的形势政策是好的，随着中国经济进入新常态，以往那种通过消耗资源、污染环境来促进增长的模式已难以为继，而通过技术创新，发展先进绿色节能环保技术，来促进结构调整和经济增长是国家大力扶持和倡导的。虽形势喜人，但是面对排气道市场形成的固有利益链条，升级仍显步伐缓慢。不仅如此，传统的惯性思维让部分商贩习惯于传统生产模式，其投资少、工艺简单、成本低廉，而升级带来更多的投入和未知的收益，让很多传统手工住宅排气道生产商望而却步。

6. 那如果不进行产业升级会怎么样？

陶驷骥：前面我说了，大的形势已经不可逆转。传统手工住宅排气道生产所暴露的弊端，这些年通过各大媒体的报道，已经引起了各级党委、政府的高度重视，各地也

纷纷发文淘汰落后的手工住宅排气道生产，大力发展工业自动化生产。前段时间北京市下发《北京市工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2014年版）》（以下简称“《目录》”）中对玻纤增强水泥（GRC）制品这项传统手工住宅排气道生产工艺在内的105项工艺，要求最晚到2017年全部退出。并且对于《目录》中所涉及的项目的这些企业，将来有关部门不再办理土地、规划等手续，另外也不再换发生产许可证。另外《北京市绿色建筑适用技术推广目录》也将工业自动化排气管道生产列为绿色建筑节材和材料资源利用技术大力推广。我们看到北京开了一个好头，今后全国陆续也会出台相关政策措施，限制淘汰这些污染大、效率低的落后生产工艺，大力发展绿色环保的新型技术。所以说传统住宅排气道行业如果不加快产业升级，淘汰落后生产工艺，发展绿色环保型工业自动化生产方式，未来是没有出路的。

7. 发展工业自动化生产，是不是投入很高，而且产品价格也高市场不能接受啊？

陶驷骥：我认为说投入高的有两种情况，第一是为自己拒绝产业转型升级找借口。第二种情况是没有算清手工与工业化生产的这笔账。第一种属于观念问题我不做论断。第二种我想说其实工业自动化生产前期投入给人感觉是有些高，无论是设备还是生产出的排气道产品，都略高于手工生产。投入与产出是成正比的。工业自动化生产，节省人力，提高了效率，减少了污染，保证了质量。而手工生产前面我说了，无论是从材料、人员、产品都无法达到标准要求，致使成本降低，质量下降且增加了后期的维护成本。综合考虑其实手工成本还略高于自动化生产成本。

8. 工业自动化住宅排气道生产的好处是什么？

陶驷骥：要说这些好处，我觉得有这么几方面：一是提高了生产效率，有效节约土地资源、防止环境污染；二是成型排气道管体强度密实度高，壁厚均匀、质量稳定、安全环保。三是流水线生产，计量配比，机械搅拌，有效降低生产过程的劳动强度，保证产品质量。我觉得除了这三方面，我认为最大的好处是工业自动化生产，为住宅排气道行业产业升级开辟了新的路径。

9. 陶老您对住宅排气道今后的发展有什么看法或建议？

陶驷骥：建设资源节约型、环境友好型社会作为当前转变经济发展方式的重要着力点，已经体现在《十二五的发展纲要》中。对于建筑领域来说，就是要以工业化的方式，实现调结构、转方式，大力推广应用节能、低碳环保的产品和技术。工业自动化排气管道正是顺应了这个趋势，未来一定前景广阔。

[名词解释]

1. 定义：

GRC是英文Glass fiber Reinforced Concrete的缩写,中文名称是玻璃纤维增强水泥。GRC是一种以耐碱玻璃纤维为增强材料、水泥砂浆为基体材料的纤维水泥复合材料,GRC是一种通过造型、纹理、质感与色彩表达设计师想象力的材料。

2. 材料组成

1) 水泥:通常用于GRC耐碱玻璃纤维中的水泥主要有快硬硫铝酸盐水泥、低碱度硫铝酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、白色硅酸盐水泥。

2) 纤维:GRC材料中使用的纤维必须是耐碱玻璃纤维,种类包括耐碱玻璃纤维无捻粗纱、耐碱玻璃纤维短切纱、耐碱玻璃纤维网格布。欧美国家要求GRC中使用的玻璃纤维氧化锆含量不低于16.5%,中国要求在使用普通硅酸盐水泥时氧化锆含量不低于16.5%。

3) 聚合物:通常添加的聚合物为丙乳,即丙烯酸酯共聚乳液。

4) 外加剂:通常可选择性地加入高效减水剂、塑化剂、缓凝剂、早强剂、防冻剂、防锈剂等外加剂:当制品中含有钢质增强材料或钢质预埋件时,不得使用氯化钙基的外加剂。

5) 其他材料:可以选择性的添加一些火山灰质活性材料,有利于提升GRC制品的综合性能,例如强度、抗渗、耐久等。

3. 补充扩展:应用领域

1) GRC建筑细部装饰构件,简称:GRC建筑细部。

2) GRC幕墙板,或称:GRC外墙挂板。

3) GRC园林景观制品,如:GRC雕塑,GRC假山,GRC小品,GRC花钵等。

4) GRC轻质隔墙板、GRC保温板、通风管道、永久性管状芯模、永久性模板、工业建筑屋面构件、声屏障、自承载式地板、灌溉渠道等。

行业转型背景下的京津冀住宅排气道行业现状调研

——排气道生产方式对社会环境资源的影响

2014年,建筑业深入贯彻落实党的十八大和十八届三中全会精神,主动适应经济发展新常态,全面深化改革,加快转型升级,积极推进建筑产业现代化,整体发展稳中有进,发展质量不断提升。

近年来我国建筑行业产值在逐步上升,经核算,全年全社会建筑业增速高出国内生产总值增速1.5个百分点,为国民经济健康持续发展做出了重要贡献。在增加值增速方面,波折较大,总体呈下降趋势,从中能够看出建筑业的发展方式正在发生改变,传统的依靠消耗资源,污染环境和依靠低廉的劳动力成本,换取的快速增长模式正在向依靠科技和创新来实现建筑业可持续发展的新模式。

2014年3月17日,中共中央、国务院印发《国家新型城镇化规划(2014-2020年)》,规划在“加快绿色城市建设”一节中提及:大力发展绿色建材,强力推进建筑工业化,并将“积极推进建筑工业化、标准化,提高住宅工业化比例”作为重点之一。2015年至今已过半,建筑产业现代化较之2014年更有长足的进步。在政策措施的引导下,以建筑工业化为主要实现手段的四节一环保绿色建筑越来越深入人心,为企业所接受,更加推进建筑工业化的进一步发展。

那么,放眼大局,着眼细处,作为住宅建筑重要构件的厨卫排气管道,现状如何呢?大家先来看一组数据和

实例:

一、近年来,有关住宅厨房卫生间排气道的质量问题在国内电视、报纸频频曝光。

二、在全国政协十一届四次会议上,全国政协委员李钺锋提出了《关于建筑行业严格执行规范标准,严防住宅厨房烟道火灾隐患》的提案。全国政协委员、河北农大资源与环境学院院长许峰也提出了应高度重视治理家庭油烟排放问题。

三、许多省、市建设行政主管部门下发文件淘汰使用手工作坊式生产住宅排气道、禁止使用拼装排气道。尽管

应高度重视治理家庭油烟排放问题

全国政协委员、河北农大资源与环境学院院长许峰、民建石家庄市委主委、河北科技大学环境科学与工程学院环境工程系主任都斌反映,近些年来,经过有关部门的不懈努力,我国城市大气环境明显改善,但市区厨房油烟特别是家庭厨房油烟治理却成了死角。以河北省石家庄市为例,市区常住人口近300万,还有数10万的进城务工人员,市区至少有100多万个家庭厨房,尽管家庭厨房一般都安装了抽油烟机,但却长期停留在只排放不净化的水平,厨房的油烟四处扩散,连日累积,已成为城市重要的大气污染源,给群众生活带来极大影响,政府有必要对这一民众最为关注的民生问题,制定必要措施,进行有效治理和净化。建议:

一、鼓励科技攻关,开发研制环保型抽油烟机。具有油烟净化功能的环保型抽油烟机无疑是抽油烟机的发展方向。但长期以来,国家对抽油烟机也未作净化环保的强制要求,相关企业的关注点也几乎都放在了油烟排放功能上,而对更高层次的净化技术未予应有的重视,致使厨房电器长期处在排气扇的水平。为改变这种状况,应设立国家环保型抽油烟机科技攻关专项,面向国内外公开招标,开发价廉物美具

有净化功能的抽油烟机。并出台政策,从科技、人力、财政、知识产权等角度,鼓励科研单位、高等院校开放攻关。

二、严格要求新建小区使用烟道,同时对老旧小区进行改造。当前,一些新建小区严格要求新建有抽油烟机、净化功能的烟道,但由于认识和监管不到位等原因,许多家庭并没有把油烟管接入烟道,而是采取了直排的办法。对于这类小区,有关部门应切实负起责任,并根据不同情况提出有针对性的要求。对于新建的精装修商品房,保障房,一律要求建烟道,并明确要求把油烟管接入烟道;对于新建毛坯房,住房装修,有关部门应提出明确要求,并加以督促;对于有烟道的老旧小区,环保部门可出台一些鼓励措施,鼓励居民户加以利用;对于没有烟道的老旧小区,除已列入拆迁计划外的,应从政策上鼓励改造烟道。

三、加大监管力度,严格控制饭店排放油烟。饭店排放油烟影响周边居民生活,由此引发纠纷并不少见。按照环保部门的要求,大中型饭店都建有油烟净化设备,但一些居民楼下的小饭店,为了降低成本,常常在环保部门检查的时候开启净化设备,无人检查时就采取直排的方式。此外,数量更多的小饭店、小餐馆大多无净化设备。应对小饭店排放油烟提出明确要求,并加大监督、检查力度,同时采取技术强制措施,确保小饭店的油烟排放达标。

(河北省政协)

如此，从现状上来看，由于相关立法和行业标准还相对滞后，排气道生产技术和工艺发展缓慢，导致情况仍不乐观。老旧住宅和在建住宅在排气道的规范使用上存在很多盲点和灰色地带。这些隐患不经历突发事件很难被人们重视和发现。



近年来，随着京津冀协同发展上升为国家战略，京津冀地区的发展再次引起世人关注。面对未来被看好的发展前景，很多人选择在这一区域投资购房，这也催生了房地产开发市场的火热局面。形式鲜明对比的是令人堪忧的京津冀住宅排气道的生产局面，通过实地走访调研，发现京津冀住宅排气道生产行业存在如下问题：

第一，目前市场上使用的大多为手工、拼装、浇筑成型的排气管道，排气道质量很难控制。手工制作排气道质量的好坏全凭工人的技术决定，偷工减料现象严重，甚至有的壁厚只有0.5cm，质量让人担忧。由于不能长久、安全的排除室内废气，不合格排气道直接造成住宅建筑厨卫二次污染，严重威胁居民人身安全。手工制作的排气道存在诸多问题，如壁厚不均匀、内壁粗糙，影响排气效果；组装烟道容易开裂、变形，不能与建筑使用寿命同期；等等。

第二，土地资源的浪费。目前，京津冀三地排气道均以手工制作成型为主，生产工艺比较落后。由于通过普通搅拌水泥砂浆抹制成型，每副模具制作好后，除夏天当天可拆模，其他时间需两天才能拆模，生产效率比较低。烟道属于空腔胖货，所以需要比较大的养护、堆放场地。经业内统计，京津冀三地共约300家排气道加工厂来满足三地的工程需求，平均每家烟道厂占地约15亩，三省市共占地约7500亩，而这些土地性质基本都不是工业用地，都是农用地为主，如按京津冀来推算，全国被侵占的国家农业土地达10多万亩，严重的侵占了国家的农业土地资源。

第三，水资源的浪费和污染。加工手工成型排气道，除材料搅拌要用很多水外，成品保养时每天还需很多的水，平均每根排气道需用水100公斤以上。据统计，京津冀三地排气道年产量在800万根以上，也就是加工排气道

年用水量在80万吨以上，这些水全部是地下水，严重的污染和浪费了地下水资源。

第四，工人的无保障和环境的污染。京津冀三地每家排气道生产厂直接生产人员有15人以上，三地共约7500位排气道生产作业人员，国内至少有10万从事排气道生产的工人，而这些工人与厂老板基本没有劳动合同，没有社保，工作效率低、劳动强度大又得不到基本保障，生产方式与作业环境非常艰苦。此外，好多排气道生产厂仍使用国家明令禁止的陶土坩埚高碱玻璃纤维网格布做增强水泥排气道用，这种玻璃纤维有辐射，会在空气中散发微尘颗粒，吸入人体后可能致人患白血病以及硅肺病，还会对人的眼睛、皮肤、黏膜造成严重灼伤，引起头痛、恶心、气短、致人伤残等，严重影响社会的和谐。

综合以上问题，我们不难看出，京津冀住宅排气道目前所采用的传统手工生产方式所暴露出的弊端已经非常严重。京津冀住宅排气道行业转型升级已经迫在眉睫，通过大力发展工业自动化排气管道生产方式提高排气道产品的生产效率和产品质量，才是京津冀住宅排气道行业未来发展的出路。

2013年的8月16日，住房和城乡建设部科技与产业化发展中心在秦皇岛召开了“住宅排气道产业化及工程应用技术交流会”，说明国家相关部门和业界已经开始重视住宅排气道系统的生产技术和发展趋势了。在住房和城乡建设部举办的第十二届中国国际住宅产业博览会上，住房和城乡建设部住宅产业化促进中心组织编制并于当日发布了国家“十二五”重点图书住宅建筑应用图集13CYH03《住宅排气道系统》和《住宅排气道系统应用技术导则》，这为工业化排气道提供了设计和验收依据。

目前，绿色环保型工业自动化排气管道系统已编入如下图集或导则：住房和城乡建设部住宅产业化促进中心主编的住宅建筑应用图集13CYH03《住宅排气道系统》和《住宅排气道系统应用技术导则》、华北标建筑构造专项图集13BJZ8《建筑工业化、产业化住宅厨卫排气道系统》、中国建筑标准设计研究院主编的建筑产品选用技术专项图集2013CPXY-J290总388《住宅建筑工业化住宅排气管道系统应用图集》。并列入住房和城乡建设部全国建设行业科技成果推广项目、公安部消防局科学技术奖等技术奖项。

转型的趋势和方向已经不可逆转，当前京津冀手工住宅排气道生产商，要以壮士断腕的勇气，利用国家鼓励转型升级的有利机遇，加快淘汰手工生产方式，积极转型工业自动化的生产方式，这样才能在未来的发展中重新收获一片“蓝海”。

住宅排气道生产的革命性创举

——工业自动化排气管道生产线投产



此条生产设备由中国建筑科学研究院和北京金盾华通科技有限公司共同研发完成，该技术已通过了国家省部级科技成果鉴定，技术水平在国内乃至国际均属领先水平。

日前，由中国建筑科学研究院与北京金盾华通科技有限公司共同研发的工业自动化排气管道生产线正式投产。经国家和省有关部门鉴定，该生产线技术达到国际领先水平。该套生产线的正式投产解决了矩形薄壁长轴构件制作的国际技术瓶颈。

其领先突出的技术优势主要有：

一，有效提高生产效率、节约土地资源、减少环境污染。二，成型排气管道管体强度高、壁厚均匀、质量稳定、安全环保。三，流水线工业化生产，科学计量配比，机械搅拌，既有效降低生产过程的劳动强度，又保证了产品质量。该“住宅排气道自动化成型技术”将快速促进住宅排气道行业的产业升级，将会对住宅排气道行业产生深远的影响。

当前，手工生产的成型的排气道，凸显“质量难控制、浪费土地和水资源、污染环境、操作工人的生命安全无保障”等弊端，国内多个省市的建设主管部门相继发文，明令淘汰落后的手工作坊式生产工艺，要求使用和推广工业化、产业化、标准化、专业化生产。

据悉，工业化排气管道系统已编入如下导则或图集：住房和城乡建设部住宅产业化促进中心主编的住宅建筑应用图集 13CYH03《住宅排气道系统》和《住宅排气道系统应用技术导则》、华北标建筑构造专项图集 13BJZ8《建筑工业化、产业化住宅厨卫排气道系统》、中国建筑标准设计

研究院主编的建筑产品选用技术专项图集 2013CPXY-J290 总 388《住宅建筑工业化住宅排气管道系统应用图集》、天津市建筑标准设计办公室编制的《天津市工程建设设计标准-住宅厨房、卫生间排气道》DBJT29-186-2009 和河北省住房和城乡建设厅主编的《河北省工程建设设计标准-住宅厨房、卫生间 ZDA 排气道系统构造》J14J137。



随着居民生活水平与对健康要求的不断提高，厨房与卫生间通风排气问题开始被社会高度关注。近年来，直接关系到通风排气的住宅排烟道、卫生间排气道生产过程中，存在的质量安全问题在国内各类媒体中频频曝光。住宅排气道又称住宅排烟道，是建筑竖井的一种，既是火灾蔓延的重要途径之一，也是住宅厨房卫生间的重要功能部件。目前国内大部分使用的手工、拼装、浇筑等方法的住宅排气道，在制作时因工艺所限，普遍存在结构松散、壁厚不均、内壁粗糙等问题；组合板成型的排气道同样存在结构粘结不牢固、表面出现泛盐、泛卤等问题，均难以达到绿色环保的质量安全要求。

所以，工业化、产业化、标准化、专业化，是住宅排气道生产的唯一良好发展趋势。

混凝土密封固化地坪系统及配套产品

北京安斯福秒乐建材科技有限公司

第一章 公司简介

北京安斯福秒乐建材科技有限公司是美国 CURECRETE 产品的中国北方区域经销商，负责其优秀产品 ASHFORD FORMULA™ 混凝土密封固化地坪系统及配套产品 CRETE FILL 在北京、天津及河北区域的推广和销售，以及施工和技术支持，美国 CURECRETE 化学国际公司位于美国的盐湖城，是全球公认最大的密封剂生产厂家。于 1968 年买断了 ASHFORD FORMULA™ 混凝土密封硬化剂生产经营权，在此之前，ASHFORD FORMULA™ 混凝土密封硬化剂已经广泛应用于美国军方基地及军用品企业地坪的地坪材料。

今天的美国 CURECRETE 化学国际公司已被公认为世界密封剂技术应用领域的先导，其领导地位可以从世界各地知名企业的信赖及选用中得到铁证。世界上众多的停车场、车库类客户诸如：悉尼奥体馆及车库、日本千叶停车场、波音飞机库、YODOHASHI 立体停车场、亚特兰大奥体中心、洛杉矶市中心停车场、BUGATTI 4S 店车库、美国 Century City 停车场等对 ASHFORD FORMULA™ 混凝土密封硬化剂委以重任。

在中国也有许多知名企业选用 ASHFORD FORMULA™ 混凝土密封硬化剂地坪如：宜家家居南京地下车库、宜家家居沈阳车库；中粮米业（巢湖）车间仓库、蒙牛乳业（马鞍山）通道、武汉肉联厂冷库、上海复新屠宰场冷库、百威（武汉）啤酒有限公司灌装车间货仓等等。

CURECRETE 化学国际公司是美国 ACI 协会会员，产品符合美国食品及药品管理局 FDA 标准、美国农业部 USDA 标准及 VOC 规则。ASHFORD FORMULA™ 混凝土密封硬化剂更是在美国、加拿大、英国、澳大利亚等国家有着家喻户晓的知名度。

今天，北京安斯福秒乐建材科技有限公司已得到中国同业及用户的信赖。本着为地坪提供真诚服务的精神，向中国用户提供优质环保、价格合理地坪材料及高效、先进、系统的地坪施工服务，并且与时代同步前进！

第二章 安斯福秒乐®工业地坪系统—ASHFORD FORMULA®

ASHFORD FORMULA® 的历史：二战时一名德国科学家在美国发明了 ASHFORD FORMULA® 混凝土密封固化

剂，他独家创造了混凝土密封的理念，被大量的使用在美国机场、军用设施中。二战结束后在美国南部的加利福尼亚州得以使用。1947 年，得到了工业界广泛的接收和认同，现在能看到的 earliest 的地面 1949 年施工的凯迪拉克汽车维修中心。此后被广泛地指定和使用于美国西南部的工业地坪，停车库及仓库。直到 70 年代初 AF 才正式被 CURECRETE 收购。由于在美国西部、南部产生了极佳效果，于是它很快遍及全美。如今 ASHFORD FORMULA 是世界上使用最广泛的液体硬化剂。在全世界有 42 个国家有正式代理、超过 80 个国家或地区有销售。

ASHFORD FORMULA® 反应原理：ASHFORD FORMULA® 通过有效的渗透入混凝土（包括混凝土、耐磨骨料、水磨石、石膏等一切新旧水泥制品）内层的毛细孔，与混凝土本身的钙镁游离离子发生化学反应，生成的反应物封堵住毛细孔，与混凝土本身形成一个非常致密的整体，从而达到防尘、硬化、耐磨、抗渗的功能。最终的使用年限保证是二十年，但实际上根据 ASHFORD FORMULA® 使用 60 年的历史跟踪记录，表明其作用和建筑物同周期。是一种恒久优质的产品。

ASHFORD FORMULA® 的主要性能优势：

密封、拒水，硬化、耐磨，养护，防尘，永久的光泽，降低高额的维护费用。

第三章 力石伯乐®商业地坪系统—RETROPLATE-SYSTEM®

RETROPLATE SYSTEM—力石伯乐商业地坪系统将混凝土的耐久性与自然之美相结合，通过设计及构思，发掘混凝土艺术之美，致力于将混凝土地面变成坚硬、持久耐用、具有钻石品质的商业地坪。自 1996 年在美国被发明以来，在短短的数十年中，已被西方发达国家高度认可，并已广泛使用于大型生活综合体、商业广场、大型 SHOPPING MALL、学校、展示厅、汽车 4S 店、酒店、机场等公众领域。该系统被评为 2006 年美国 LEED “十大绿色建材”，在全球许多获得 LEED 铂金奖、金奖、银奖等认证的项目中被广泛使用。

联系电话：010-67579770 传真：010-87598370

地址：北京市丰台区马家堡西路 15 号时代风帆大厦 2-2105

包头市山川圣阳热能科技有限公司企业简介

包头市山川圣阳热能科技有限公司

包头市山川圣阳热能科技有限公司，自成立以来积极响应国家节能减排、低碳环保的国策，立足于高新技术产业，引入国外一流设备，招聘了大量国家级专家和优秀人才，在国内外电热膜发展的基础上，自主研发生产出了“山川圣阳”牌电热地膜及系列产品。公司在全国范围内进行全力示范和推广，得到了用户好评和认可，占据了电采暖市场的很大份额。2011年电热膜二代产品通过国家红外及工业电热产品质量监督检验中心检测，并且在实例工程中大量应用，取得极大成功。2012年在国家行业标准的基础上，产品又通过内蒙古科技成果鉴定，有了更新更高的突破，达到了国际先进水平。2013年产品已取得国家专利十六项，并入围住建部绿色建筑选用产品导向目录。2014年公司被科学技术部科技型中小企业技术创新基金管理中心评为科技型中小企业，公司产品——节能型自限温度低温辐射远红外线电热地膜，被评为创新基金支持项目。

山川圣阳远红外电热地膜的核心是一张半透明的聚酯薄膜，柔韧性好，具有防水抗拉等特点，既安全牢固又节能。内部是由20多种稀有元素及贵比金属制成特殊油墨，通过特殊设备将其附在聚脂薄膜中，通电后产生远红外热波，利用建筑内部的顶面、地面、墙面及家具等密实物体，相互作用产生热量，对室内空气均匀进行加温，这种独有的加温方式，让人不但感觉室内温度均匀、清新、舒适静音，而且没有传统供热产生的干燥和闷热，也不会因对流引起室内扬尘。同时系统内散发的远红外波对人体有调节免疫，延缓衰老的功能，它将是今后家居生活采暖的主导产品，将改变以往传统取暖观念，带领我们走向健康、科技新生活。

山川圣阳远红外电热地膜在各领域的优势：

一、对于政府部门——省心

1. 节能环保：从根本上解决了环境污染问题，无烟尘、粉尘，保护环境，节约能源。符合国家节能减排，绿色环保的国策。
2. 解决供热纠纷：独立建筑，单独运行，分户控制。
3. 计费方式灵活：可分户、分单元、分楼层进行计费。
4. 一次投资，终身受益：产品使用寿命50年以上，政

府减少了大量的维护费用和经济负担，为百姓办实事，好事。

二、对于开发商——省事

1. 减少资金压力：按项目开发进度进行分期投入。
2. 运行安全可靠：整个系统全部采用并联方式连接，运行稳定，可靠性高。
3. 施工简单方便：产品重量轻，体积小，运送方便，施工简单，普通技工均可完成。
4. 无维护免维修：运行寿命与建筑同寿，后期无维护、免维修，从根本上解决了传统供暖方式的维修保养及二次投入。

三、对于使用者——省钱

1. 使用经济节省：在房屋采用节能设计条件下，比传统供暖的取暖费用节省1/3，比中央空调系统节省1/2。
2. 温度自由控制：可通过每一房间设置的智能温控器随意调节室温，既方便又节能。
3. 感觉舒适温暖：采用人体感觉最舒适有益健康的远红外辐射方式采暖，人体感觉像在阳光下一样温暖舒适，健康卫生。
4. 增加使用面积：取消暖气片和管路，增加室内使用面积。
5. 自主采暖：不受供热站、小区锅炉房等供热部门控制，不受时间限制，不受季节限制，不受地区限制。

公司秉承“质量是企业生命，诚信是企业灵魂”的经营理念，既要保证产品的质量，又要做好售后服务。我公司实例工程数量现居全国同行业之首。产品应用到了居民住宅、办公楼、宾馆、工厂、学校、高级别墅、医院等。而且应用到了罐体保温、管道伴热、大棚育苗等多种领域。

今天，山川圣阳凭借着电热膜制造领域的核心优势，以实力强大的电热膜研发制造基地为后盾，依托尖端的技术和优质的服务，不断提升产品品质，努力为所有的供暖问题找到解决方案。

全体山川人正用激情与执着满足客户，服务民生，回报社会，与社会各界朋友合作、分享、共赢，共创绿色和谐家园。

防火隔热 绿色环保

HYDRATE改性聚苯乙烯防火保温材料

北京浩杜特化工新材料有限责任公司

聚苯乙烯泡沫保温板即泡沫板，又称为EPS板。由很多封闭的多面体蜂窝组成，每个蜂窝的直径为0.2~0.5毫米，蜂窝壁厚为0.001毫米。其中聚苯乙烯只有约2%，其余为空气。蜂窝内的静止空气为热的不良导体，因而这种材料具有良好的保温性能。加上其具有独特的抗蒸汽渗透性、较高的抗压强度、便捷的施工安装及长久的使用寿命（30-40年），主要用于建筑外墙、冷库、空调、车辆、船舶的保温隔热系统，用途非常广泛。

中国建筑外墙保温市场受到了住建部和公安部关于保温和防火的双重严格要求，传统外墙保温材料很难同时满足保温和防火的要求，外墙保温材料市场面临产业洗牌的挑战和机遇。

我们抓住了这一历史性的机遇，和北京市消防局联合开发了一种改性聚苯乙烯防火保温材料。不但有效的保持了聚苯乙烯泡沫作为保温材料的优良性能，而且，使该保温材料燃烧等级为A级。成功的解决了保温材料不燃烧和隔热这一对互相矛盾。同时能够满足目前市场对防火、保温的最严格的要求。

目前年产20万m²防火等级为A级、导热系数为0.04w/m.k。防火保温板生产线已经在北京生产基地---北京畅远建材科技有限责任公司（昌平）投产运营。目前唐山、张家口、永清、燕郊等生产线正在规划和建设中，到2016年底在京津冀地区要形成年产160万m²的A级防火保温材

料，满足京津冀市场的需求。

第二代产品，防火等级为A级，导热系数为0.035w/m.k。正在实验中，预计年底能投入生产。

目前产品应用在外墙外保温、彩钢瓦、门的夹芯材料、活动房、冷库、车辆、船舶等等。

改性聚苯乙烯防火保温材料，以可发性聚苯乙烯颗粒为主，配合我公司自主开发的防火材料和特种成型工艺。形成有机蜂窝-无机蜂窝交错状稳定的骨架结构。形成良好的隔热效果。

主要性能指标

根据产品特点，制订产品企业标准。企业标准《改性聚苯防火保温板》Q/CPHDT0001-2013已备案。

1. 燃烧性能:	A级
2. 导热系数 (w/m.k):	≤0.04
3. 密度 (kg/m ³):	≤60--160
4. 抗压强度 (mpa)	≥0.15
5. 抗拉强度 (mpa)	≥0.10
6. 吸水率 (%)	≥10
7. 尺寸稳定性 (%)	≤1.5

施工工艺和施工费用和传统的保温材料聚苯乙烯保温板一样。

项目	改性聚苯防火保温板	岩棉板	玻璃棉板
密度(kg/m ³)	60-160	120-160	140-180
燃烧级别	A级	A级	A级
导热系数(w/m.k)	≤0.040	≥0.55	≥0.55
吸水率	低	高	低
施工工艺	简单	复杂	复杂
施工风险	低	施工要求高,专业性强	施工要求高,专业性强
施工成本	粘结、抹面砂浆用量少,网格布一层,托架量少。施工成本低	砂浆用量稍多,二层网格布,托架量大。施工成本高	砂浆用量稍多,二层网格布,托架量大。施工成本高
人工费	低	高	高
环保	对人体无伤害,环保	有害身体,污染环境	有害身体,污染环境

“XZD 无机改性聚氨酯”在北京市既有建筑改造中的应用

北京新正迪节能建材科技有限公司

既有建筑节能改造作为国家节能减排重点工作，是一项长期的任务，备受国家和地方政府的重视，国务院先后多次就此作出重要批示，并将其列为“十二五”时期节能减排重点工程。既有居住建筑的主要能耗组成为采暖能耗，重点进行围护结构和采暖系统的改造。目前，北方采暖地区具备改造价值的老旧住宅约12亿平方米，建设部要求将其摆在节能减排工作的突出位置，推向深入，并力争实现较大突破。

与新建建筑不同，既有建筑处于正常使用状态下，工程复杂，并且有居民生活其中。因此对既有居住建筑进行节能改造前要考虑各方面的问题，不仅要结合建筑现状选择适用的技术方案，还要尽量避免给建筑物及周边地区的居民带来生活、工作上的干扰和不便，保证施工过程中居民的人身安全。

硬泡聚氨酯保温材料，与常用EPS、XPS相比，不仅具有更加优越的保温隔热性能，而且具有热固性，遇火燃烧时不会发生熔融滴落现象，其表面会炭化结焦，从而抑制火势蔓延，因此其防火性能也更加优异。这在建筑节能设计标准要求越来越高、防火安全备受关注的情况下，更能够得到突显。因此，聚氨酯硬泡保温材料在既有建筑改造中的应用前景非常广阔。

2012年硬泡聚氨酯保温板在北京老旧小区改造中应用占比近50%，2013年北京市完成了1000万平方米的老旧小区改造，其中硬泡聚氨酯复合板的比重占到了76%。2014年聚氨酯的占比与2013年持平，原因是聚氨酯保温板的应用量达到了一定的峰值，此外聚氨酯保温板在实际应用中也暴露出一些问题。在2013年8月底，北京市住建委曾对老旧小区保温材料进行了专项抽检，其中抽检27组材料，5组不合格全部为聚氨酯。由此引起公众对于聚氨酯芯材等级要求的重视。

北京建筑外墙外保温聚氨酯行业已正式执行最新技术规程——《硬泡聚氨酯复合板现抹轻质砂浆外墙外保温工程施工技术规程》(DB11/T1080-2014)，硬泡聚氨酯复合板芯材技术要求从严，燃烧性能等级从B2级提高为B1级。

我公司自2012年起，就开始专注对聚氨酯芯材“有机无机相结合”，达到难燃B1级的创新研发。对传统聚氨酯进行无机改性，让有机与无机材料发挥自身的性能优势，不仅达到提高阻燃级别、耐火性能，而且减少燃烧烟雾、

降低有毒气体排放，增强泡沫材料稳定性，而且使得导热系数更低、保温效果更好、成本也有所降低，让聚氨酯材料得到更加广泛的利用。

“XZD 无机改性聚氨酯防火保温板”北京市既有建筑改造工程案例

北京市西城南既有建筑节能改造工程——该工程开始于2013年，地点位于北京市昌平区，项目负责人为北京城建远东建设投资集团有限公司，承接外保温面积为：276000m²，外墙保温所用材料为硬泡聚氨酯复合保温板。

XZD无机改性聚氨酯复合保温板已在工厂预制成型，其结构两面为防火聚合物砂浆增强卷材面层，内夹无机改性硬泡聚氨酯保温材料，可尽量减少对住户工作生活的影响。

XZD无机改性聚氨酯防火保温板施工工艺简单，采用粘贴加适当锚固的施工方法，施工速度快，对工人的施工技术要求相对较低，受天气环境影响较小，技术成熟，与EPS聚苯板的施工类似。

“XZD无机改性聚氨酯保温板”外墙外保温系统施工流程：

因为既有居住建筑工况复杂，节能改造应该提前做好施工准备工作：

1. 在对墙面状况进行查勘的基础上，应对原墙面上由于拆除、冻害、析盐、侵蚀所产生的损坏进行修复；
2. 油渍及污染部分应进行清洗；
3. 墙面的缺损和孔洞应用聚合物砂浆填补密实；
4. 墙面上起鼓、开裂的砂浆应清除；
5. 不平的表面应用聚合物砂浆抹平。

硬泡聚氨酯既有建筑改造施工过程中还应注意以下几点：

1. 保证板材性能满足外墙外保温要求，特别是尺寸稳定性、避免产生翘曲变形等问题。
2. 对基面平整度要求较高，因此板材上墙前需要对外墙基面进行界面处理，然后砂浆找平，施工中可采用点框粘法，尽量降低拼缝处高差，并适当增加抹面层厚度等
3. 根据既有居住建筑外墙特点进行专门的节点设计，细部节点可采用喷涂聚氨酯硬泡进行处理
4. 确保节能效果的同时充分重视防火问题，材料的燃烧性能等级应符合相关标准要求，进场后做好防火处理。

5. 每道工序应做到活完脚下清, 切割后的复合板边角料、碎末等应及时清理, 并将废料放置到指定地点。

6. 施工时, 应控制施工噪声。需夜间运输时, 车辆不得鸣笛, 减少噪声扰民。

XZD 无机改性聚氨酯防火保温板通过添加固体无机纳米阻燃材料, 对聚氨酯分子结构改性, 使原易燃材料变难燃材料, 更加适用于外墙保温节能防火安全要求。XZD 无机改性聚氨酯防火保温板的性能主要有以下几点:

1. 保温性能:

聚氨酯保温板是所有有机材料导热保温性能最好的, 因其有细腻均匀的闭孔结构特点, 导热性能较低 $0.021\text{--}0.024\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$, 经我们无机改性后导热系数比原材料更低, 实测值为 $0.017\text{--}0.021\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$, 保温性能相当出众, 享有“保温之王”之称, 为绿色建筑围护结构达到节能 75% 的指标成为最佳保温环保材料。

2. 阻燃防火性能:

XZD 无机改性聚氨酯防火保温板加入了特耐高温防火保温因子, 对聚氨酯材料进行分子结构改性, 氧指数可达 30% 以上, 在高达 1000°C 高温明火下, 聚氨酯板表面迅速形成碳化层, 遇火不燃、不开裂、不坍塌、不收缩变形有效阻止了火焰的蔓延, 起到了很好的防火作用, 使原易燃材料变不燃材料, 使聚氨酯产品防火安全更有保障。

3. 结构安全、稳定性好

与传统聚氨酯保温材料相比, 加入了特耐高温防火保温因子的聚氨酯保温板, 不仅提高了聚氨酯阻燃性能而且在其内部起到骨架作用, 提高了尺寸稳定性, 使得保温效果持续, 安全性稳定, 系统使用寿命更长; 聚氨酯保温板在零下 70°C 极低温至零上 200°C 高温下不会发生形变, 耐高温性能好。

4. 低烟低毒:

无机改性聚氨酯防火保温板是我公司一项创新生产技术, 泡沫结构体里含有高效无毒环保无机材料。在燃烧时物体表面有一层较厚的碳化层。是一些有机材料无法达到的性能, 此外, 无机改性聚氨酯防火保温板的烟密度明显低于其他难燃 B1 保温材料。

“XZD 无机改性聚氨酯防火保温板”取得的成果及奖励

1. 中国高科技产业化研究会“科技成果登记”及“科技成果鉴定”
2. 北京城建科技促进会“北京市建设科技项目专家评估”
3. 教育部科技查新工作站“专利查新”及“国内、国际科技查新”
4. 中华人民共和国国家知识产权局 3 项“实用新型专利”
5. 入选北京市发改委“北京市 2015 节能低碳推荐产品”
6. 入选北京市科委“北京市 2015 第一批新技术新产品”
7. 入选 CTC《绿色建筑选用产品导向目录》
8. 获国家建筑材料测试中心“绿色建筑选用产品”证明商标
9. 获中国经济可持续发展委员会“中国建筑节能可持续发展重点推广项目”
10. 获中国工程建设标准化协会“绿色建筑节能推荐产品”
11. 编写中国建筑标准设计研究院《建筑产品选用技术》专项图集

“XZD 无机改性聚氨酯与其他企业聚氨酯的比较”

(1) 性能分析:

对比参数	“XZD”无机改性聚氨酯防火保温板	其他企业聚氨酯保温板	是否有优势
导热系数	$0.017\text{--}0.022\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$	$0.021\text{--}0.024\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$	是
氧指数	30%—33%	26%—30%	是
燃烧等级	B1 级	B2 级, 很难达到 B1 级	是

(2) 成本降低: 无机改性聚氨酯防火保温板添加了固体无机料, 固体无机料的成本比原有机料的价格更低, 所以综合比较, 产品成本更低。

(3) 使用年限高: 该材料添加的固体无机阻燃材料, 作用在保温板内, 起到支撑骨架作用, 更好的保证保温板的稳定性, 不易发生形变。保障了外墙保温层的使用寿命和使用安全。

XZD 无机改性聚氨酯防火保温板的性能优势, 更加适用于既有建筑节能改造特点, 满足既有建筑“保温隔热”、

“使用耐久”、“防火安全”的要求, 提高居住环境舒适度, 节省能源, 为社会可持续发展做出应有的贡献。

参考文献:

1. (1) 北京住总集团技术开发中心 (2) 拜耳材料科技中国有限公司, 聚氨酯硬泡在既有建筑节能改造中的应用研究
2. 北京住总集团有限责任公司, 北京市老旧小区综合改造外墙外保温施工技术导则 (复合硬泡聚氨酯板做法) 相关技术, 业务可详询: 马玉新 18600239599