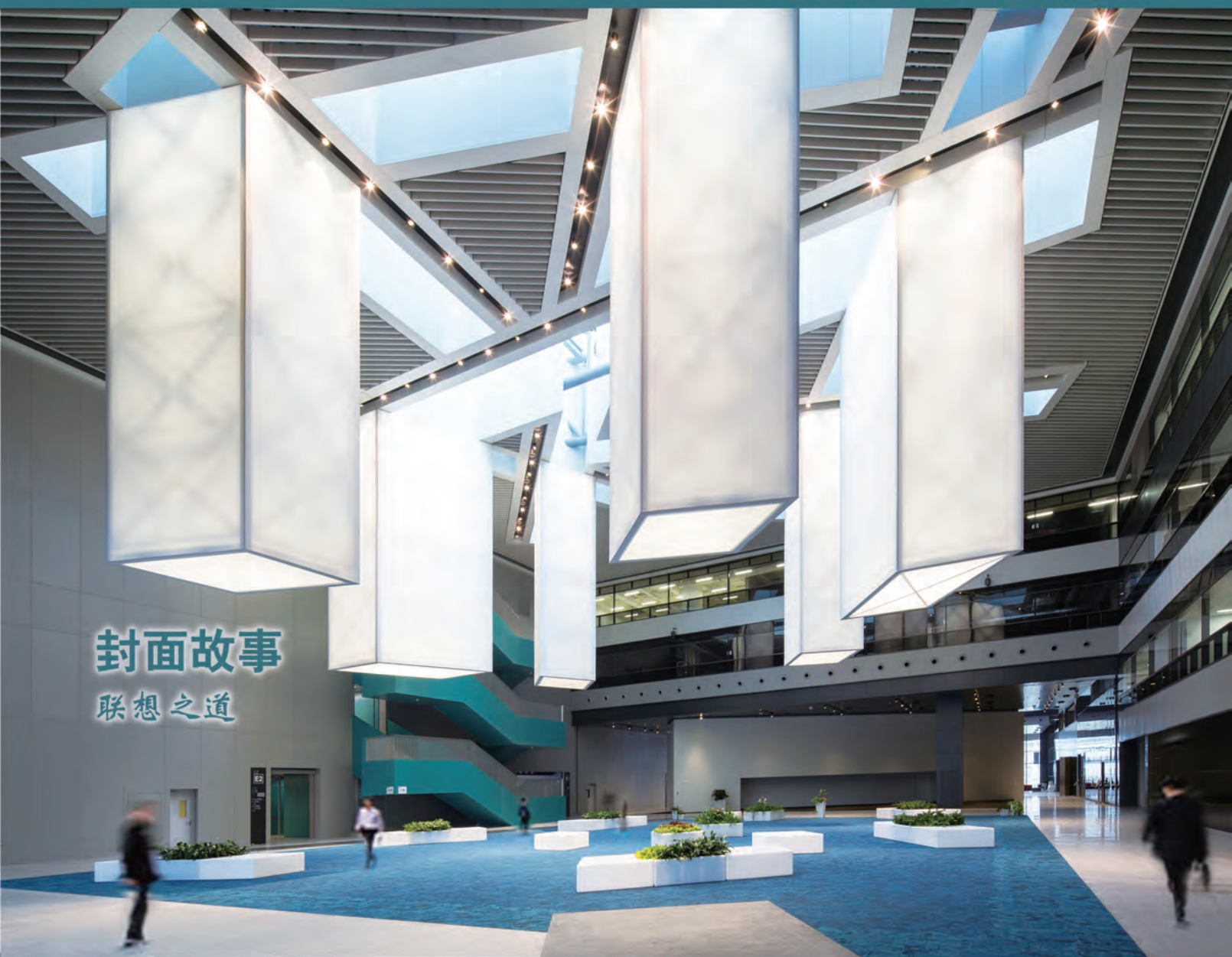


建材与设计 CEASB

建筑领域专业技术交流平台

2016年07月 第4期 总第65期



封面故事
联想之道

北京土木建筑学会土建信息委员会
北京土木建筑学会建筑设计委员会 主办
北京土木建筑学会建筑施工委员会

4
2016

封面故事

编辑：吴吉明
文字：倪琛
资料提供：RTKL/BIAD

联想之道

——联想总部（北京）园区室内设计

1. 项目概述
2. 设计缘起
3. 设计理念——二元理念
 - 传统的二元阴阳理论
 - 空间尺度中的二元性
 - 空间色彩中的二元性
 - 空间质感中的二元性
4. 设计方式
 - 通用规划
 - 合理分区
 - 灵活布局
 - 物业管理
 - 形象 & 品牌
 - 健康工作
 - 7 技术配套
5. 可持续策略
6. 设计的整合
7. 材料的选择
8. 主要装饰用材
9. 材料的创意与实现
 - 科技·光与影
 - 无限·度
 - 飞速的创想
10. 设计展望
11. 设计方名录



建材与设计



微信公众平台

目录

(双月刊)

第四期 (总第六十五期)

2016.07

主办单位:

北京土木建筑学会土建信息委员会
北京土木建筑学会建筑设计委员会
北京土木建筑学会建筑施工委员会

支持单位:

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: 吴吉明 张定友 詹 谊

孙 佳 刘春义 郭 莹

陶驹骥 王兆红

技术支持: 王光胜 杜 昕 安英居

隗永山 孙爱军 范钊旭

孙 锐 张 嘉 罗 滢

荆 进 郑长安 隗永江

李向党

主 编: 吴吉明

副 主 编: 聂建英

执行主编: 孙兢立

本期编辑: 吴燕婕

封面故事

01 “The Lenovo Way” 联想之道

设计论谈

07 探寻当代设计思潮

08 建筑——在从容中求真知

10 被动式超低能耗绿色建筑技术导则深度解读

12 建筑产业现代化有关内涵的研究与思考

16 绿色发展理念助推“海绵城市”试点

16 建筑节能向超低能耗迈进

行业动态

19 北京土木建筑学会近期活动简讯

21 关于印发《2016年北京市建筑节能与建筑材料管理工作要点》的通知

21 《北京市行政副中心发展绿色建筑的影响与实施策略研究》课题启动会召开

22 第十二届北京青年规划师建筑师工程师演讲比赛通知

造价信息

24 造价信息——门窗

CEASB

本期封面：联想之道

封底：联想总部（北京）园区

照片提供：RTKL

北京市建筑设计研究院有限公司

《建材与设计》编辑部

地址：北京西城区南礼士路62号

邮编：100045

电话：88043189

传真：88043189

邮箱：jcysj_ceasb@163.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》登录北京土木建筑学会网站→学会刊物→内部技术资料

标准宣贯

26 近期新发布的国家/行业标准

26 近期废止的国家/行业标准

27 国家建筑标准设计新图介绍

政府之窗

30 第一批绿色建材评价标识发布

30 关于对工程建设行业标准《既有住宅建筑功能改造技术规范》征求意见的函

30 新版中国人居环境奖评价指标体系出炉

31 海绵城市建设项目进展情况须每月上报

31 工程建设国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》召开编制组成立暨第一次工作会议

32 关于开展智慧城市创建工作情况总结

32 工程建设国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》召开编制组成立暨第一次工作会议

建材研究

33 新型防水材料呵护地铁工程

35 超薄石材复合保温系统研究

38 机场智能防雷设计研究

42 新型建筑装饰及建筑幕墙铝板材——铝锥芯航空板

“The Lenovo Way” 联想之道

——联想总部（北京）园区室内设计

编辑：吴吉明 文字：倪琛 资料来源：RTKL/BIAD

1. 项目概述

“和一个优秀的企业合作，并试图通过自身的工作使他们更为出色，是一件有意义而又颇具挑战性的事情，尤其当它自身和大环境都在经历深刻转变。我们借助全程和整体性的设计，希望将联想总部打造为一个兼具城市公共空间的开放活力和工作场所的秩序与效率、平衡人工与自然、适应当下、面向未来、具有长久生命力的园区，员工可以之为家，企业可据之再出发。设计与企业双赢是我们最终的设计目标。”项目的总设计RTKL副总裁刘晓光。

全球领先的科技企业联想新总部（北京）园区一期目前已正式落成。项目以“为联想之道，造联想之所”为目标，设计秉持对立统一、和谐共生的设计理念，结合联想的企业文化和工作场所的发展趋势，为联想提供别具一格的规划、建筑、室内和景观一体化的设计方案。设计着重于办公环境与公共环境之间两种秩序的对比与关联。办公场所紧凑内敛、方正有序；公共空间舒适开放、简洁通透；建筑与景观互通互联、交叠呈现。相较其他工作场所，联想总部（北京）园区更加注重开放、交流和多功能空间。

2. 设计缘起

项目缘起于联想兼具多元化与凝聚力的核心价值。开放现代的建筑格局、智能环保的室内系统、贴心丰富的配套设施等每个细节都体现出了对这一核心价值的理解，而这些也同时见证了设计团队对业主需求的精心规划和精准把握。“说到做到，尽心尽力”。联想团队来自多样化的文

化背景，因此工作环境也应是体现这一特性。作为企业文化的反映和回馈，设计提供一系列不同的团队协作环境，促进创新，回馈员工。

园区设计与企业的可持续发展理念相统一，在环保创新方面按照LEED金级标准打造智能型绿色建筑，采用独立新风系统、PM2.5过滤系统以及二氧化碳智能检测系统，大幅提升了办公环境的空气质量，先进的智能照明系统和车位引导系统则高效提升园区性能，降低办公能源消耗，除此之外，园区内部餐厅、咖啡吧、便利店、攀岩墙、健身中心、托管中心等各式生活配套服务设施一应俱全，充分满足员工的餐饮、休闲、健身等的生活所需。项目总规模36万平方米，可容纳一万名员工，人均办公空间堪称北京最大，丰富的室内配置既极具向心力，又能充分激发企业员工的创新思维。

3. 设计理念——二元理念

传统的二元阴阳理论

联想集团是高度国际化的跨国IT企业，然而其建筑乃至室内设计的基本理念乃是来源于中国传统的二元理念。天地、日月、阴晴、圆缺、山水、枯荣、这些自然的要素被我们的先民所认知，并加以理论化的归纳及解释，形成了中国文化一整套认识自然的理论：即二元的阴阳理论，一生二、二生三、三则生万物。这一理论给予了中国人几千年认知和开拓世界的勇气，在当代世界则被赋予新的内涵。

对于现代办公建筑，尤其是强调激发创意的IT类办公建筑，既需要严谨科学化的组织，又需要轻松活泼的氛围，反应到空间设计，空间秩序及整体的逻辑应该是理性和可描述的，空间的形态则应存在感性和非描述性的部分。落实为设计层面，以激发公共交流为出发点的公共空间以活跃自由为基调，以提高办公效率的办公空间以塑造较强的秩序感为主。然而这并非绝对，在公共空间中存在一些空间组织紧凑严密的会议室，在办公空间中却存在若干轻松活泼的自由形态的非正式会议空间。我们认为这一逻辑而混沌的状态，正体现了对立统一的二元论特征。

设计的二元性理念体现在室内空间要素的方方面面。

空间尺度中的二元性

本项目一般公共空间尺度较大，办公空间尺度较小。



这并非单指空间的绝对尺寸，而是更多地指向塑造空间感的设计手段。如中央中庭区墙面采用4200幅宽的穿孔铝板，尽量弱化材料的构造拼接，夸张建筑的整体尺度感，板上的穿孔又赋予材料真是的尺度，在营造广阔的空间感之时，不使尺度失真。在办公区，走廊墙面一般采用玻璃墙面，展示出办公室内部优雅怡人的工作环境，尺度亲切细腻。

空间色彩中的二元性

本项目公共空间色彩以灰色为主基调，其中加入明黄、花青、紫色等跳色，以实现严整与活跃的相容相生。在更大范围内，公共空间呈现较为厚重踏实的色彩基调，而办公区则采用白色、橘色、浅绿色等更为明快的色彩填充空间。可见二元相生的概念在室内色彩设计中也得到了潜移默化的运用。

空间质感中的二元性

本项目公共空间一般采用金属、玻璃、石材等硬质材料，以强调空间的公共性，而办公区多采用地毯、织物墙壁、石膏抹面等软质材料，应营造空间与人亲近的感觉，满足不同空间功能的需求。

4. 设计方式

办公空间的设计基于联想企业文化的基本原则——持久而可信赖。工作空间产生于一个适用于整个建筑的通用规划概念。此框架基于建筑的结构柱网，可满足不同部门的需求，并可根据经营需求的变化而改动。平面的布置体现了自由布局的理念，高密度的开敞办公与合作型的讨论区结合布置。多种“插入式”的功能布局适用于基本空间模数。一系列开放、半开放天花的设计提案也进一步提升了空间的丰富性。



· 通用规划

“通用规划”概念：这是一个基于建筑结构模数的富有灵活性的模板。作为所有平面布局方案的基础，适用于任何一个局部需求。一定数目的元素组成的开放布局构成建筑内部的组团，塑造了多种可能的空间格局。标准化的清单有助于工作布局的快速变更。模数化的规划能有效地

降低转换布局的经济成本和时间成本。模数化的天花/灯光系统以及墙面系统更强化了布局的可变性。

· 合理分区

工作分区和开放空间规划：本项目的平面布局具有区域层级，以适应不同的工作风格与工作要求——围合/开放，合作/独立。充裕的协作与团体共享空间，适应未来的工作趋势，鼓励协作交流，多达30%的工作空间可适应协同工作的需求。

· 灵活布局

通用布局的灵活性适应了不同的需求。标准化的零件-套件。即插即用的规划可将平面布局基于最低成本迅速改变。为团队活动设置相应的工作空间分区。各层均设有员工便利设施。预留升级空间的技术设备。室内空间规划同时配合了建筑结构柱网。

· 物业管理

项目设计简化清单有利于更好的管理。易于维护的耐久材料。本地资源。降低未来升级的时间与经济成本。



· 形象&品牌

项目设计通过选择适宜的家具、完成面、大幅招贴以及其他导向设计，整体室内设计应传达出一个专业的全球性个人科技产品领袖的形象。形象设计应反映企业价值与企业文化“联想之道”。形象设计应同时对内与对外传达一种清晰简洁的讯息。室内设计反映了企业的经营理念，公司文化，灵活性与持久性。

· 健康工作

项目设计通过选择舒适的座椅，合适的灯具和空气净化流通系统来关注工作环境中的使用者的人体工程学舒适度。

· 技术配套

所有空间都配备了即插即用的技术设备以适应不同的工作模式。充沛的电力，语音及数据供应，以适应未来的变化。

5. 可持续策略

为了给联想员工创造一个更加舒适的环境，更高的能源效率和更多的可更新能源的使用时必不可少的。项目的

设计在可持续领域也作了诸多的努力。

- 使用本地生产和制造的材料以降低碳足迹
- 最大化室内空气质量以降低员工缺勤率
- 经济高效地使用冷气
- 使用LED灯具以节约能源
- 使用低挥发性有机化合物的产品
- 使用紫外线照射杀菌的暖通设备
- 提供最大化的室内外环境联系
- 回收拆迁和建造过程中产生的废料
- 重复使用或回收材料，以延长资源的生命周期
- 使用更新或回收周期短的材料
- 使用环保认证推荐的产品
- 设计可移动墙和灵活的多用途空间



6. 设计的整合

本项目的室内设计延续了建筑设计的基本理念，因此与建筑、景观、夜景照明等设计思路一脉相承，并且高度整合室内照明设计、标识设计以及相关的机电设计。

本项目全程应用BIM设计，在方案和初设阶段，BIM模型渲染的效果图提供了可靠的设计决策依据。在施工图阶段，我们与业主聘请的BIM团队一道，精细调整管线综合设计。IT企业业务变化较快，机电工程师预留了大量设备及电气负荷，然而通过周详的BIM设计，我们仍然可以使10.800米柱跨，4.2米层高的空间，实现2.8米净高，这在传统工作方式下，简直是难以想象的。

7. 材料的选择

设计之中有关材料的选择与研究也是非常有意思的一部分。在中庭中央有五个从屋顶垂下的巨型灯柱，寓意联想企业文化及发展的生生不息，同时形成公共空间的向心性场所。

设计方案追求的效果是：白天天光自天窗泄下，照亮灯柱；夜间灯柱内透光，照亮灯柱。两者均要求灯柱成为一个通体雪白的半透明实体。然而，我们知道，天光和人工光的照明方式、色温等均存在明显差异，如何保证统一

的效果？且灯柱照亮方式均为内透，如何避免支撑结构在灯柱表面投射杂乱的阴影？

我们的研究路线采用理论与实践结合的方式，即一方面采用计算机模拟的理论方式，一方面根据理论计算的结果制作实物样板验证设计效果。通过分析，我们选择在灯柱下部设置照明灯盘，通过精细调整灯盘内部每一组灯的照度及照明方向，模拟日光投射于灯柱的效果，实现了自然采光与人工照明效果的和谐统一。支撑结构采用桁架结构。在设计中，我们通过精细调整桁架腹杆的布置方式，减少腹杆数量，以及控制腹杆与灯柱膜结构表面的距离，来弱化投射于灯柱表面的阴影。此外对于膜结构的甄选也格外重要，既考虑到膜结构的照明效果、还有考虑到材料本身的燃烧性能、易维护性等因素，最终在几种膜材中，我们找到了答案。



8. 主要装饰用材

百叶、铝条开放吊顶、皮革、涂料、木材、复合板材、可丽耐（人造大理石）、背漆玻璃、石英石、不锈钢、地毯、织物、石膏板吊顶、铝条开放吊顶、花岗石、瓷砖

首层中庭装饰：花岗岩地面；彩釉玻璃、背漆玻璃、穿孔金属板墙面；铝板吊顶；中庭雕塑。

卫生间装饰：防滑地砖；面砖墙面；防水石膏板吊顶；
会议室装饰：地毯；壁纸、木饰面墙面；矿棉板吊顶；
电梯厅装饰：花岗岩地面；干挂石材墙面；石膏板吊顶；
办公区装饰：网络地板、块毯地面；乳胶漆、壁纸墙面；矿棉吸引板吊顶。



9. 材料的创意与实现

		
<p>OPTION 1 科技·光与影 THE REFLECTION OF TECHNOLOGY</p>	<p>OPTION 2 无限·度 X TRAORDINARY</p>	<p>OPTION 3 飞速的创想 SPEED OF IMAGINATION</p>
<p>高饱和度的LED漏光设计与黑色金属面板的强烈对比，不仅活跃了素色空间。</p>	<p>淡雅明亮的室内色彩给予灵感，铺地与天花无限伸展，将室外与室内空间自然的相互过渡。</p>	<p>概念来自于建筑空间内外强烈的平行线条感和速度感的图形意向的结合。</p>



室内空间中自由交错的线条想像成各个空间的交叠与连接，
当我们在空间中自由思考任意穿行时，空间与空间交叠之处正是我们需要设置标识的地方。

设计融入了Think Station与**联想产品的元素**。

高饱和度的LED漏光设计与黑色金属面板的**强烈对比**，不仅活跃了素色空间。

更成为**活跃环境气氛的重要角色**。

体现出与企业自身研发产品相关并带有强烈科技感、未来感的导向标识形态。

高科技的
当代感的
活力的
有力量的
*high-tech
contemporary
dynamic
powerful*



淡雅明亮的室内色彩给予灵感，铺地与天花无限伸展将室外与室内空间自然的相互过渡。

错落的抽象线条成为这款的设计语言，

通透带有丝网印点状图案的玻璃质感与硬朗的金属材质相交融。

颇具雕塑感的外形不失庄重，与整体的室内气氛浑然天成。

通透的
简洁的
图案的
雕塑感的

*transparent
simple & clean
patterned
sculpture*



概念来自于建筑空间内外强烈的平行线条感和速度感的图形意向的结合，

同时运用与室内空间充分融合的做法，使标识依附于室内设计而非成为介入室内空间的外来物。

由此最大程度保留室内设计语言的纯粹性。色彩上延续使用室内设计的灰色主调，

并加入联想的企业色作为引起视觉活跃的重点。

结构上虽依附空间，但仍具有三维的变化；发光材料的使用使导示信息具备更好的可识别性。

速度的
线性的
融合的
轻快的

*speedy
Linear
Imbeded
brisk*



10. 设计展望

设计落脚于当下，然而必须有助于启迪更为美好的未来。在万物互联、人工智能、3D打印等新技术的推动下，人类新的需求必将不断被激发，建筑及其设计概念、方式、手段必将快速演进更新。在此背景下，对发端于现今而伸向未来的每一只触角，我们需要保持高度的敏感，因为未来正在到来。

由新技术所引发的社会生态变化正冲击着每一个人，效率与创新、工作与生活之间的矛盾将在可见的未来主导工作场所的形态。作为一个处在新技术和市场前沿的大型国际化企业，联想所面对的问题尤其代表性和启发性，而联想总部(北京)园区将无疑成为工作场所建筑设计的新标杆。

11. 设计方名录

建筑设计：RTKL+BIAD

方案设计公共区室内：RTKL+BIAD

方案设计办公区室内：MOSER

项目经理：焦力

BIAD建筑设计总负责：解钧

BIAD室内设计总负责：倪琛

BIAD室内设计：主要设计人：倪琛，张晋，段钧，王力刚，路东雁，姚赤飙，沈洁，李震宇，王雪 等

照明设计：CD+M

标识设计：RTKL

景观设计：RTKL

项目开发：联想（北京）有限公司

项目管理公司：Turner & Townsend

探寻当代设计思潮

邵韦平

作为本土的职业建筑师，我们在创作建筑的时候一直在思考一个问题——如何创作一个具有时代意义的当代中国建筑。是停留在传统表象中去寻求中国建筑文化的“复兴”，还是从本质上去寻找建筑的时代特征，开创中国建筑文化的新进程？答案当然是后者。我们应该努力去探寻当代建筑的科学规律，构建现代建筑设计控制体系和理论方法，从而提高创作优秀作品的能力，让中国现代建筑文化走向世界。

西班牙著名建筑师西扎曾经说过：建筑师的工作并非发明创造，而是转变实现。创新不是要打断过去，而是要揭示一个新秩序。

新的秩序是根植于原有的传统中，一个最成功的建筑是从传统中吸取与当代生活仍然相适应的部分，服务于当下需求，并根据现在的表现映射出未来的远景。基于长期的设计实践积累和研究感悟，对城市、对建筑、对文化、对人的需求有了新的理解，我们力图克服在传统体制下形成的种种不完整的设计观，尝试建立起一套符合当代建筑发展规律的设计方法。下面，笔者就在实践中的思考，谈一些专业感受。

■ 关于城市与场所精神

城市承载着建筑 and 人的生活，因此，城市问题是建筑设计必须首先思考和应对的挑战。建筑师要出色完成自己的职业任务，就必须了解建筑所在城市的历史，尊重城市发展的规律，用科学精神和当代审美来塑造城市的未来，让新的建筑成为调节城市环境和弥补城市缺陷的积极因素，而不是城市的负担。

建筑设计不是一种可以完全个性化的职业，建筑师必须承担社会责任。建筑一旦形成，必然对所在环境产生不可回避的影响。建筑的最低要求是融入环境，成为建成环境中的和谐因素，还应该为所在人文、自然环境作出有益贡献，从而提升环境的整体品质。

一个好的创意必须基于对所在环境的研究与发掘，这样才能创作出一个真正属于那个场所的建筑，才能找到体现地域文化和场所个性的合理方案。

■ 关于设计创新与技术美学

现代主义突破了古典建筑的繁复，开创了简约的建筑时代，让建造获得了空前的自由，从而造福于更广大的民众。

但随着社会发展和技术进步，高品质的建筑不能仅仅停留在形式表达上，建筑师不仅仅要关注建筑形式的创造，更要学会运用建筑技术的语言——材料、技术构件和所有的空间语素来塑造建筑的整体美，包括形式美与技术美。

虽然技术不是建筑学的全部，建筑师需要在一个更广泛的框架内对技术进行划界和限制，使之能够丰富和拓展参与者体验的广度和深度，但是技术构建是通往建筑真实世界的惟一道路，也是面向未来的全部建筑意义所在。

技术带有清晰的方法印记，通过与功能、场所发生关联而相互作用，在全新的秩序下实现与自然、历史的协调。形式的品质和意义来自技术在建筑中的过程和方法，技术需要谨慎、准确和最大程度的加以利用，以适度的方式在建筑中实现具体的真实性，准确地反映今日世界的复杂状况，在丰富多样的当代文化中获得深刻的意义。

逻辑建构中，我们将通过文化选择和创造性地幻想对抗机械理性，为建筑注入生命的活力和光彩，接近建筑的本质，实现建筑精神的升华和超越，最终在建筑中建立技术与人的自由关系，使技术在建筑学的范畴中融入当代文明的进程。

■ 关于人性化与精细化设计

建筑是一门关于人类及其生活质量的艺术。建筑与城市一样，要满足最终使用者的生理与心理、物质与精神、个人与社会、当今与未来等需求。设计不只是关注建筑的物质性特征，而且要从更高层次关注人的心理体验，关注建筑与人的身体行为效果之间的关系。

在科技发达的今天，人性化另一个层面的含义是精致性。即通过更加细致的设计和精确的建造，让建筑更周到地服务于人，满足人不同层次的需求。在使用者所有可达到、可触及、可观察的范围内，创造出周到、精确的建筑细节，来满足当代人对现代生活品质和审美的需要。

■ 关于文化遗产与建筑当代性

建筑的价值不仅体现在实用功能方面，同时也存在文化遗产的作用，而且文化可以被建筑长久体现，影响着人类的生活与发展。

为了塑造地域个性，建筑师应该从文化传统中吸取营养，增加建筑文化的附加值。但传承文化并不意味着机械复制传统的符号。优秀的建筑应该从传统中提炼符合当代

价值的内容，同时可经受现代审美和传统精神的双重考验，并能够影射出建筑未来的远景。

■ 关于可持续发展策略

建筑所消耗的自然资源数量惊人。保护自然环境、减少资源消耗、保持生态平衡的可持续发展思想已经成为当今建筑界的共识。建筑设计不仅仅要考虑市场需求和个性张扬，还要考虑公共利益和可持续发展的可能。

可持续发展思想下的绿色设计作为一门通用建筑技术正逐步走向成熟，已成为未来设计实践不可或缺的内容得到广泛应用。绿色设计既是技术，同时也应该是一种设计哲学，应该成为建筑师的一种必不可少的修养，来引领职业活动。设计既要考虑眼前的需求，又要关注未来长远的发展可能，既要有具体的绿色技术，又要有整体系统的可持续发展策略。绿色设计不是孤立的，其需要成为一种信念融入专业活动的全过程。

建筑是一个有悠久历史的行业，建筑是人类文化的重要载体，承载着人类数千年灿烂的历史文明。但由于建筑受到多种客观因素制约，相对于高端的现代制造业，建筑业一直处于一种较为粗放的状态，这种情况在相对欠发达的中国城市就更为突出。

20世纪末以来的几十年，随着人们对自然世界认知能力的提高，随着建筑科技的进步和物质水平的改善，当代

建筑呈现出空前的繁荣。

今天的生态科学、生命科学、环境科学、航天科技、数字科技等的产生及发展已经是现代建筑先驱无法预料的，新的科技也带动建筑向着更科学的方向发展。

随着科技学科的不断专业化，单纯的建筑科技是很难生存的。但建筑如何运用其他学科的科技成果，把科技融为建筑设计的一部分，是一个充满了潜力的题目。

当代建筑发展是科技影响建筑发展的历程，建筑设计不再为结构知识和制造技术犯难，能正面对待这些科技只是在建筑设计及美感中所起的决定性作用。

在今天的建筑实践中我们需要的不只是“建造的科技”，而更是“科技的建造”。

中国建筑师需要致力于培养对营造的重视，对制作技艺的独创和完美的自豪感，对制作技艺在思考中的中心地位的理解。技术建构是通向建筑真实世界的惟一之路。只要运用技术建构的理念，全面掌控整个设计环节，我们就可能在技术和美学意义上获得成功。

（作者为北京市建筑设计研究院有限公司执行总建筑师、中国建筑学会建筑师分会理事长）

（原载自《中国建设报》2016.06.20）

建筑——在从容中求真知

黄星元

中国的文化和西方的文化在传统上差异很大，但中国自古就有对外交流。

2000多年前，丝绸之路绵延不断的商贸交往，历经亚洲、欧洲、非洲各国，传递着中国的价值观，也带去了丰富多彩的中国文化，同时也学习了许多异族的文明。

其实不仅中国文化与西方文化不同，阿拉伯文化、印度文化、伊斯兰文化也与西方不同，虽有不同而又能“交流”，这是基于人类探索人生和世界真谛的天性。

时至今日，“一带一路”的提出，众人称颂，在商贸共同发展的背后同样是文化价值观的互动。

现在我们所处的是全球化社会，反对封闭的思维成为主流，主张相互交往、相互吸收和消化，不怕相互碰撞和争论，以达文明进步，这样的做法受到欢迎。

改革开放30余年，我国建设事业大发展是世界有目共

睹的现实，谈到中国建筑理论和中国建筑师在世界的影响，确仍需不断努力。

60年来，中国建筑创作之路此起彼伏，在建筑创作的道路上，我们如何轻装前进呢？

从事建筑师职业至今50余年，以设计为主，很少系统研究建筑理论，如果谈及也是有感而发，下面谈几点想法和大家交流。

建筑的意义就在于建筑本身

建筑是人类的房子，解决生活和工作上“住”的问题，建筑的存在需要场地，房子的修建需要材料和技术手段，任何建筑活动都带有可识别的地域性，建筑的功能和形式都是自然生成的，经过历史、地域的印证成为可记忆的文化。

同时，建筑也称为文化的载体、文化的一角，建筑艺

术实为建造之艺术。建造必须具备两个条件，一是合理的结构体系，二是理解材料的天性，并由现代技术手段完成。

但在建筑创作上，文化不宜捆绑建筑，过于强调文化的表现往往弄巧成拙，变成单纯的建筑形式的讨论，陷于建筑形式的随意性表达，结果只能成为一定历史时期的符号。一般来说，文化是无形的，文化是培育的结果，是可体验的生活记忆的总和。

建筑创作应当依据建筑设计的理性原则，建筑应当涵盖社会、功能、愉悦、城市整体的诉求。简而言之，建筑应当是实用、经济而美观的。

现代主义建筑理论的现实意义

源于上世纪初的现代主义建筑理论，起始于欧洲，可视为人类在建筑发展体系中先进的思想宝库。由于历史原因，中国的建筑没有经过这一现代思潮的实践洗礼，但其理性内核结合我国的实际条件，反对建筑形式的随意性和过度设计的原则仍有现实意义。

现代主义建筑思想的重点可归纳为：

强调建筑随时代发展变化，同工业社会条件与需要相适应；

强调建筑师要解决建筑实用功能、关心社会和经济问题，在建筑设计和艺术创作中，发挥现代材料、结构和新技术特点；

抛开历史上建筑样式的束缚，提倡新的建筑美学原则，其中包括表现手法和建造手段的统一，建筑形体和内部功能的融合。

以上各点最初的实践，体现在以实用为主的建筑类型，如工业建筑、中小学校、医院、图书馆和住宅等，有明显的大众化、人性化取向，强调与环境的融合，强调可持续发展、严谨务实，是大多数主流建筑师遵循的思维方式，表现了很强的可操作性和新的生命力。

中外建筑师交流

“一带一路”的提出，国际交流又上了新的台阶，涉及到大约55个国家。当今经济社会发展文化交流是不能隔断的，改革开放的成果之一就是引进国外人才。在建筑设计行业，与国外建筑师同行，使我们在设计理念、设计方法和新材料应用以及工程全过程的管理上，都有极大的进步和提升。

“关于中国成为国外试验场”的说法，似乎责任不在外国建筑师，而是取决于业主的选择水平，国外建筑师的方案是市场化行为的体现，选择权在我们。在美国、日本、英国、法国，许多重要项目的建设，也是由外国建筑师经过设计竞赛中标的。在此期间，中国建筑师水平提高很快，许多项目与外国建筑师同场竞技，最终中标。我们是个开放的社会，不同文化、技术的对话和交流使我们感受到社会的进步带来的好处。

文化的交流和融合

每个国家文化的差异和特色是不言而喻的，不媚外但也不封闭，能真正吸收外来文化的才是强大的文化。能真正吸收现代建筑的精华，并能融会贯通、为我所用，才能使中国走出抄袭、仿古、复古的老路，创造出高水平的现代中国建筑。

媚外现象的表现，一是有些业主对中国建筑师认识不足，没有信心；二是有些建筑师对国外理论概念生搬硬套，不结合中国国情。这都是应当改进的。

现在是国际化的社会，每年有大批留学生出国学习，又有许多留学生学成归来，成为我国建筑创作的推动力。各国文化的交流和融合，打开了我国建筑师走向世界的大门。

关于原创这个词

建筑作品的评价标准不宜简单用原创两个字评价，因为原创用于描述建筑，其定义并不标准和统一。

任何建筑方案，都有站在前人的肩膀上的痕迹。古人有“化用”的说法，意为已有的成果可以借用。如宋词化用了唐诗，达到了诗词的顶峰。建筑也是理念、技术、美学、功能的整体传承，正如普利兹克奖对获奖者之评述，往往是对建筑的本质、空间、材料的应用对环境的融合、对社会的贡献和建筑发展的启迪来描述，比较全面。

许多建筑放在城市里也是背景建筑，建筑不应当每每用此大词考验，建筑师不必苛求作品的原创，业主也不要求作品必须是原创。因为一项认真的建筑作品，只要是建筑师的原作，非抄袭、非仿古即可。

许多业主的着眼点往往限于建筑外形。建筑从无到有发展几千余年，人类的生活尺度没有变化，因而建筑的演变和进化其基本要素是靠技术进步传承连接的。建筑创作是个复杂的命题，如用原创就过于简单或文不对题，笔者认为，用原作和创意来描述建筑作品较为合适。

谈到建筑发展史上的原创实例应当有如下几个阶段：第一，原始人的隐蔽所洞穴的原始空间；第二，埃及金字塔的雄伟造型；第三，意大利万神庙首创的直径44米的室内空间；第四，1929年巴塞罗那世界博览会上德国馆启迪了现代建筑的发展方式；第五，法国朗香教堂的非线性设计。

与之相比，处于当今复制手段和资讯来源极为发达的社会之中，自称原创的作品经得起认真的推敲吗？用得体的词汇叙述作品的真实是否会更恰当呢？

（作者为全国工程勘察设计大师、中国电子工程设计院顾问总建筑师）

（原载自《中国建设报》2016.06.20）

被动式超低能耗绿色建筑技术导则深度解读

薛秀春 整理

为贯彻落实党中央、国务院推进生态文明和新型城镇化建设的战略部署，进一步提高建筑节能与绿色建筑发展水平，在充分借鉴国外被动式超低能耗建筑建设经验并结合我国工程实践的基础上，住房城乡建设部制定了《被动式超低能耗绿色建筑技术导则》（以下简称《导则》），并于2015年11月印发。什么是被动式超低能耗绿色建筑，为什么编制《导则》，《导则》的主要内容和看点有哪些？日前，全国首次被动式超低能耗绿色建筑技术导则培训班在河北省高碑店市举办，有关专家对《导则》进行了全面深度解读。

■什么是被动式超低能耗绿色建筑

被动式超低能耗绿色建筑（以下简称超低能耗建筑）是指适应气候特征和自然条件，通过保温隔热性能和气密性能更高的围护结构，采用高效热回收技术，最大程度地降低建筑供暖供冷需求，并充分利用可再生能源，以更少的能源消耗提供舒适室内环境并能满足绿色建筑基本要求的建筑。

超低能耗建筑定义对超低能耗的技术应用次序和目标进行了阐述，即被动优先，主动优化，保证良好的室内环境并减少能源消耗。

超低能耗建筑的优势主要表现在：一是更加节能。建筑物全年供暖供冷需求显著降低，严寒和寒冷地区建筑节能率达到90%以上。与现行国家节能设计标准相比，供暖能耗降低85%以上。二是更加舒适。建筑室内温湿度适宜；建筑内墙表面温度稳定均匀，与室内温差小，体感更舒适；具有良好的气密性和隔声效果，室内环境更安静。三是更好空气品质。有组织的新风系统设计，提供室内足够的新鲜空气，同时可以通过空气净化技术提升室内空气品质。四是更高质量保证。无热桥、高气密性设计，采用高品质材料部品，精细化施工及建筑装修一体化，使建筑质量更高、寿命更长。

■《导则》编制的背景、过程及意义

我国地域广阔，各地区气候差异大，经济发展水平和室内环境标准低，建筑特点、建筑技术和产业水平以及人们生活习惯和德国、丹麦等欧洲国家相比存在很大不同，无法照搬发达国家的成功经验，迫切需要建立适应我国国情的超低能耗建筑技术体系。

为了建立符合中国国情的超低能耗建筑技术及标准体

系，并与我国绿色建筑发展战略相结合，更好地指导我国超低能耗建筑和绿色建筑的推广，2014年3月，住房城乡建设部建筑节能与科技司组织相关单位正式启动了《导则》编制工作，历时一年零八个月，先后修改11稿，于2015年11月，由住房城乡建设部正式颁布实施。

《导则》借鉴了国外被动房和近零能耗建筑的经验，结合我国已有工程实践，明确了我国超低能耗建筑的定义、不同气候区技术指标及设计、施工、运行和评价技术要点，为全国超低能耗建筑的建设提供指导。

■《导则》编制的目的和原则

《导则》编制的目的：建立适合中国国情的超低能耗建筑技术体系；指导和规范不同气候区超低能耗建筑的设计、建设和运行；建立我国超低能耗建筑评价和认证体系；促进被动式建筑技术的合理应用，提高能效，推动健康快速发展。

《导则》编制的原则：一是吸收和借鉴国际成功经验以明确的能耗指标作为目标。超低能耗建筑以能耗指标作为唯一衡量标准，对技术路线、围护结构和设备等性能参数不再强制要求。强调建筑的最终的技术性能，避免了过度的技术堆砌，保证技术路线的合理性和经济性。二是以健康、节能作为基本原则。营造舒适、健康的室内环境是建筑的主要目的，通过有组织的新风系统提供充足健康的新鲜空气，大幅提高室内环境舒适水平，并通过各种建筑节能技术降低建筑能耗。三是充分考虑我国地域特点、建筑特点、使用习惯、用能特点。四是保证增量成本可控。五是对建筑规划、设计、建造、评价、运营的全过程控制。六是考虑现有节能技术和产业支撑能力，促进产业升级。七是衔接我国法规和建筑标准体系，适应我国建筑建设管理程序。我国经过几十年的努力，建立了完整的建筑法规和标准体系。导则的编制立足于现有的建筑法规和标准体系，对已有的规定和技术要求不再复述，仅对超低能耗建筑的特殊规定和技术措施进行了规定，同时考虑我国建设管理程序，保证建造过程中适应我国规定。

■《导则》的主要内容及看点之总则

《导则》由前言、总则、技术指标、设计、施工与质量控制、验收与评价以及附录七部分组成，对超低能耗建筑的定义和性能要求以及各环节的关键内容进行了规定。

总则强调对建筑规划、设计、施工、监理、检测和运

行管理人员应进行必要的专项培训，转变传统观念，室内装修应尽量简洁并采用一体化技术；强调超低能耗建筑的实施应考虑技术的成熟度和实际节能效果，在寒冷、严寒地区示范推广，在夏热冬冷地区试点研究并逐步推广，在夏热冬暖地区探索试验。

■《导则》的主要内容及看点之技术指标

超低能耗建筑技术指标应以建筑能耗值为导向，技术指标包括能耗指标、气密性指标及室内环境参数。超低能耗建筑的技术指标是衡量超低能耗建筑的唯一核心参数。《导则》结合我国气候特点、建筑形式、生活习惯和用能方式的实际，借鉴国际先进经验，兼顾我国节能技术水平和产业支撑能力，在国内现行标准要求的基础上，适度提高室内环境舒适度，经模拟计算分析确定了我国不同气候区的技术指标。

超低能耗建筑具有六大技术特征：保温隔热性能更高的非透明围护结构；保温隔热性能和气密性能更高的外窗；无热桥的设计与施工；建筑整体的高气密性；高效新风热回收系统；充分利用可再生能源。

营造健康、舒适的室内环境是超低能耗建筑的核心目标之一。超低能耗建筑室内环境参数应满足较高的热舒适水平。室内环境参数主要是指建筑室内的温度、相对湿度、新风量等，这些参数直接影响室内的热环境和建筑能耗。健康、舒适是确定被动式超低能耗绿色建筑室内环境参数的首要原则，同时也应兼顾我国居民生活习惯和节能。

■《导则》的主要内容及看点之设计

“被动优先，主动优化”是超低能耗建筑的总原则，以能耗目标为导向的性能化设计原则贯穿规划、设计全过程。在建筑方案规划设计时，应当充分注重气候、环境等因素，通过合理优化建筑方案，利用自然方式，营造健康舒适的室内声、光、热环境，降低能源消耗。在不同气候区，超低能耗建筑应因地制宜地利用天然采光、被动太阳房、自然通风、建筑遮阳、建筑蓄热等措施。超低能耗建筑设计应注重气候、环境的引导设计，一体化设计以及性能化设计原则。为实现超低能耗的目标，在不同气候区，建筑师需要在设计前充分了解当地的气象条件、自然资源、生活居住习惯，充分借鉴本地传统建筑被动式措施，根据不同地区的特点进行建筑平面总体布局、朝向、体形系数、开窗形式、遮阳采光、建筑热惰性、室内空间组织的适应性设计。建筑师应在满足美学、功能、成本等要求的前提下，尽量利用被动式建筑设计手段，降低建筑对主动式建筑环境和能源设备的依赖，以降低建筑能耗，提高超低能耗建筑的可靠性。

相对于传统建筑设计，超低能耗建筑设计的建筑形态与技术方案之间关联约束更强，设计重点从满足功能向满足性能转变，新技术新工艺的广泛应用，设计、建造、调

试、运行的关系更加紧密，需要对更多设计方案进行权衡优化，导致设计复杂性增加带来的时间、管理成本增加。

为了解决上述问题，在超低能耗建筑方案设计时，应尽量遵循一体化设计原则。一体化设计要求暖通、建筑物理等专业的设计人员，像结构工程师，在早期就参与到建筑方案设计中。

在一体化设计过程中，有以下关键要素：

目标驱动：明确地以超低能耗建筑性能为设计目标，并且设置清晰的子目标和实施路径。

专职协调：设置专业的协调人，其工作重心不是进行设计工作，而是负责整合设计的过程管理。

次序优化：在问题解决过程中，强调次序优化，避免由于无法更改的错误决策或由于信息不完全的不当判断导致项目性能不佳。

清晰决策：使用明确的方法学，处理各方互相矛盾的要求，解决设计方案的冲突。

包容并蓄：广泛听取各方意见，邀请更多的相关方参与与设计过程。

专业融合：各专业深度交互，建筑师不仅仅是建筑形式的确定者，并且与各专业配合，参与更多的关于建筑性能的相关工作。

整体优化：设计团队采用整体优化的角度来看待问题，力求系统的整体最优，而不是割裂地看待各个具体问题。

预算共享：对整个建筑进行预算控制，允许各专业的预算额度动态分配，以实现整个建筑的成本优化。

设计迭代：在每个阶段获得新的信息后，对项目进行设计迭代，不断修改优化既有设计方案。

超低能耗建筑设计应以建筑能耗目标为导向，采用性能化设计方法，需要计算建筑全年供暖供冷需求。因此，建筑全年供暖供冷量计算是被动建筑设计的最重要辅助手段，从初步设计方案到施工图设计，都要进行能耗需求的核算，以保证达到超低能耗的要求。

同时，《导则》提供了超低能耗建筑围护结构性能和确定的原则。超低能耗建筑强调无热桥设计和气密性设计，《导则》对此提供了无热桥和气密性设计要点和大样图。同时对遮阳系统、热回收、辅助冷热源、卫生间和厨房通风以及照明与计量的设计要点和注意事项进行了规定。

■《导则》的主要内容及看点之施工与质量控制

精细化施工是实现超低能耗建筑的重要保障。超低能耗建筑的施工不同于传统做法，施工工艺更加复杂，对施工程序和质量的要求也更加严格。因此，应选择施工经验丰富、技术能力强的专业队伍承担；在施工前要对建设、监理、施工人员进行全面的性能原理、施工技术措施、操作细节进行强制培训，对施工次序的合理安排和全过程控制，强调精细化施工，并在施工完成后进行气密性检测，

保证气密性性能达标。

超低能耗建筑的施工细节处理是超低能耗建筑区别于普通建筑的重要体现。超低能耗建筑由于采用了保温性能远超过一般建筑的围护结构，并且要求尽量避免热桥，提高建筑的气密性和水密性，所以超低能耗建筑的施工和质量控制除应满足《建筑节能工程施工质量验收规范》及其他相关标准要求外，应针对热桥控制、气密性保障等关键环节，制定专项施工方案，通过细化施工工艺，严格过程控制，保障施工质量。

高质量的施工是超低能耗指标能够实现的保障。被动式建筑的建造技术不是什么尖端技术，而是新的节能理念，精细化的施工技术措施。被动式建筑施工细节的焦点是保证建筑的保温性、无热桥、气密性、隔声性。一些在常规项目中不重要、可以简化处理的施工工序、节点工法应特别加以注意。在施工中只做到全寿命周期的质量保证、合格的材料、精细的施工技术、严格的施工程序就能保证被动式建筑的高质量。

■《导则》的主要内容及看点之验收评价

为保证超低能耗建筑的实施质量，推动其健康发展，

超低能耗建筑建造完成后，应对其是否达到超低能耗建筑的要求给予评价。评价人员应经过相关专业技术培训；评价中的相关测试应由国家级检测机构进行实施。

评价应以单栋建筑为对象，对设计中以户或单元为设计单位的建筑，可结合建筑的实际情况，以户或单元为对象进行评价。评价工作贯穿整个设计与建造过程，包括设计和施工两部分。设计部分评价应在施工图设计文件审查通过后开始进行，包括施工图审核和能耗指标计算。施工部分评价应在建筑物竣工验收前进行，包括建筑气密性检测和对新风热回收装置进行施工现场抽检。建筑竣工验收一年后，宜对超低能耗建筑进行后评估，作为应用效果评价参考及申报国家示范工程、国家或省级各级政府财政补贴等相关各类荣誉的重要依据。

■《导则》的主要内容及看点之运行管理

超低能耗建筑应针对其在建筑围护结构、暖通空调系统等方面的特点进行维护和管理。针对对象为物业单位和业主，关键环节为日常运行和二次装修。物业管理单位应提供针对超低能耗建筑特点的用户手册和用户注意事项。

(原载自《中国建设报》2016.05.16)

建筑产业现代化有关内涵的研究与思考

王铁宏（中国建筑业协会会长）

建筑业在国民经济中的作用十分突出。2015年，建筑业总产值达到18.08万亿元，占GDP近27%，从业者超过5000万人，是名符其实的支柱产业。按照中央关于“两个一百年”的宏伟目标，建筑业在全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦中责任重大，必须加快转型发展，实现建筑产业现代化。2014年全国住房城乡建设工作会议提出了“建筑产业现代化”的概念，指出要“抓紧研究制定支持建筑产业现代化发展的政策”。

按照《中国大百科全书》“经济学”篇的解释，建筑产业是指与建筑有关的设计、施工、材料、装修等相关属性的建筑企业的经济活动产生利益相关方的集合体；产业现代化是指用当代科学技术武装产业，使产业体现在经济上和科技上达到当代世界先进水平的过程。其实，不论是建筑产业还是建筑业，抑或是建筑业在英文中都是相同的，即“Construction Industry”（《牛津高阶英汉双解词典》），只是中文已经赋予它们不同的内涵。问题的关键就是，我们要深入准确地研究其内涵，进而提出今后发展的工作思路。

本文在有关专家学者已经广泛深入研究的基础上，对建筑产业现代化的装配化、信息化、标准化、绿色、一体

化等内涵进行思考，并提出若干工作的初步建议。产业现代化包括生产方式、产业结构、产业工人、产业管理方式等各方面，确切地说本文还仅仅是对建筑产业现代化若干重要内涵的研究，限于篇幅和水平不可能一篇全面论述。

一、装配化

为什么要发展工厂化装配式建筑

《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出，要大力推广装配式建筑，减少建筑垃圾和扬尘污染，缩短建造工期，提升工程质量。要求“制定装配式建筑设计、施工和验收规范。完善部品部件标准，实现建筑部品部件工厂化生产。鼓励建筑企业装配式施工，现场装配。建设国家级装配式建筑生产基地。加大政策支持力度，力争在10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%”。

我国现有的建筑技术路径（称之为传统技术）形成于1982年，即钢筋混凝土现浇体系，又称湿法作业。从客观上讲，虽然对城乡建设快速发展贡献很大，但弊端亦十分突出：一是粗放式，钢材、水泥浪费严重；二是用水量过大；三是工地脏、乱、差，往往是城市可吸入颗粒物的重要污染源；四是质量通病严重，开裂渗漏问题突出；五是

劳动力成本飙升,招工难、管理难、质量控制难。这表明传统技术已非改不可了,加上节能减排的要求,必须加快转型,大力发展工厂化装配式建筑。

工厂化装配式建筑发展概况

经过近10年的艰苦努力,我国工厂化装配式建筑已取得突破性进展,有些已处于世界领先地位,归纳起来有3种模式:一是以万科和远大住工等为代表的钢筋混凝土预制装配式建筑(PC)。该模式适合于量大面广的多层、小高层办公以及住宅建筑,在传统技术框架和框剪结构基础上侧重于外墙板、内墙板、楼板等的部品化,部品化率为40%~50%,并延伸至现场装修一体化,成本进一步压缩,已接近传统技术成本,可以做到约5天建一层。二是以东南网架、中建钢构等为代表的钢结构预制装配式建筑。该模式适合于高层、超高层办公、宾馆建筑,部分应用到住宅建筑,在传统技术核心筒的基础上,侧重于钢结构部品部件尽量工厂化,还延伸至现场装修一体化,部品化率为30%~40%,强调集成化率。三是以远大工厂化可持续建筑等为代表的全钢结构预制装配式建筑。该模式适合于高层、超高层办公、宾馆、公寓建筑,完全替代传统技术,更加节能(80%)、节钢(10%~30%)、节混凝土(60%~70%)、节水(90%),部品化率为80%~90%,部品在工厂内一步制作并装修到位,现场快捷安装,高度标准化、集成化使成本比传统技术压缩1/4~1/3,可以做到每天建1~2层,实现“六节一环保”(即更加节能、节地、节水、节材、节省时间、节省投资、环保),符合循环经济理念,又好、又省、又快。从某种意义上讲,体现了从粗放的建筑业向高端制造业的转变,是建筑产业转型升级发展的一场深刻变革。可持续建筑是在全钢结构上的部品化、集成化,采用近似标准集装箱式运输,海运成本大幅降低,可破解一般装配式建筑运输半径的瓶颈。我们一定要用全面辩证思维看待工厂化装配式,此装配式非彼装配式,各有市场细分,各有特色,也各有局限性。

各地的推广政策

各地都在积极推广工厂化装配式建筑发展。据不完全统计,目前已有上海、天津、重庆、江苏、福建、河南、河北、湖南、湖北、陕西、安徽、海南、四川等省市,青岛、大连、深圳、南京、合肥、杭州等计划单列市和省会城市陆续出台了鼓励扶持政策,包括土地扶持、财政资金支持、税收优惠、建筑面积奖励、加快行政审批、招投标绿色通道、购房优惠、物流运输保证、加大宣传培训力度、推广装配式建筑总承包模式和市场倒逼机制11大类(详见附注)。

加快发展的两点建议

一是贯彻《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》,在有关省市推广工厂化装配式

建筑指导意见的基础上,抓紧研究制订出台由住房城乡建设部会同有关部委(最好以国务院或国办名义)发文的《关于加快发展工厂化装配式建筑的指导意见》,突出政策引导和市场倒逼两个方面;督促其他各省市抓紧制订出台各自的推广指导意见;同时注重引导地方政府把好事办好,避免出现“一窝蜂”和“圈地”现象。二是重新审核现行有关标准,是否还有明确阻碍或隐形阻碍发展工厂化装配式建筑的不具备科学依据的条款,并进行调整。其实,现浇体系也好,工厂化装配式也好,都是实现建筑全寿命周期安全和功能要求的技术手段;不论是国标还是行标,都不能出现对某种技术手段或明或暗的排斥性条款。要鼓励更多设计、施工单位主动推广应用工厂化装配式建筑。

二、信息化

BIM技术是建筑产业信息化的重要抓手

有专家指出,大数据技术会是第四次工业革命,我们姑且听之。但大数据技术对建筑产业的深刻广泛影响已悄然而至,那就是BIM技术,覆盖勘察、设计、施工、运维等过程,主要包括三维设计可视、专业协同、三维分析模拟、工程成本预测、绿色建筑等应用。BIM技术中关于冲突检测、绿色建筑、成本与进度管理、安全质量管理、供应链管理、运营维护等关键技术的广泛应用,已经开始产生促进建筑业技术升级、降低材料和能耗、提升信息化水平、促进工厂化装配式建筑发展、促进建筑产业全产业链发展的效果。当然,BIM技术仅仅是建筑产业信息化的抓手之一。关于互联网技术在建筑产业中的应用,有些在BIM技术中体现了,有些还在摸索。

推广BIM技术要突出解决两个问题

BIM技术发展中的主要问题有两个方面。一方面,是由于我国房屋和市政基础设施建筑市场一直沿用计划经济条件下的分割模式(成为最后的堡垒),即设计、施工和监理分别对业主,形不成优化设计、缩短工期、节省投资的总承包体,客观上限制了其优化和创新动因,没有形成“花自己的钱办自己的事”、“交钥匙”的真正总包方。对BIM技术推广带来的问题:一是BIM优化的效益无法获取,只有成本,没有收益。二是设计、施工两张皮,各自BIM技术难以贯通。另一方面,是发展不平衡。确有许多BIM技术应用的成功范例,甚至在国际上都处于领先地位,但大多数设计、施工单位由于前述原因还处于“要我搞”、“应景式”阶段。以上两方面问题都是市场体制造成的,根本原因在于市场模式。相信随着设计施工总承包模式(EPC)的快速推广会有根本性改观。建议加快推进房屋和市政基础设施建筑市场模式的深化改革,积极推广这方面的成功经验,引导地方政府投资方式在PPP模式下与EPC模式的有效结合。研究现阶段推广应用BIM技术的鼓励支持政策,包括资金奖励、成本抵扣等政策。

三、标准化

建筑产业标准化已有成效

我国建筑产业标准化工作自始至终都有全局性和战略性考虑，特别是改革开放以后以房屋建筑为重点的标准化工作更是成绩斐然，具有全面覆盖、全寿命周期（建设、使用）、全新技术领域、全体系（国家标准、行业标准和地方标准、协会标准、企业标准）等四个方面特点。其中抗震标准经受了“5·12”汶川大地震的全面检验，节能标准对国家节能减排战略贡献突出，应充分肯定。

2008年“5·12”汶川大地震，据民政部门统计，在各类倒塌的房屋中，仅有一成多为城镇房屋。以东方汽轮机厂所在地汉旺镇为例，实际地震烈度近10度，大大超过其6度设防标准。事实表明，凡是上世纪90年代开始执行89版抗震标准后新建和加固的房屋，基本上未倒塌，确保大震时人的生命安全，实现了“大震不倒（实际烈度超过设防烈度）、中震可修（实际烈度等于设防烈度）、小震不坏（实际烈度小于设防烈度）”的设计要求。灾后恢复重建，做到了城乡统筹，指导农民自建房屋全面执行抗震标准，这是一次巨大进步。再以成都市为例，其设防烈度7度，实际发生也是7度，即中震，但成都却安然无恙，房屋很少出现开裂损坏，尤其是上世纪90年代以后新建和加固的房屋基本上处于“中震不坏、不用修”的状态。

我国自2005年开始全面推行建筑节能标准，2007年实现了“三个全覆盖”，即地区全覆盖（三北地区、冬冷夏热地区、冬暖夏热地区）、类型全覆盖（住宅建筑、公共建筑）、过程全覆盖（设计、施工、验收），受到了世界的广泛关注。经过近10年的努力，我国现在每年新建建筑节能近1亿吨标煤，减排近3亿吨二氧化碳。在国家三大节能战略中，建筑节能成效最为突出，其中标准的作用非常显著。同时，我国还基本上实现了绿色建筑标准，即节能、节地、节水、节材、环境保护，并延伸至绿色施工标准，从注重结果向注重过程转变。

建筑产业标准化还要解决两个方面问题

一是标准体系中国标与行标职责划分不清及对技术创新的影响问题。国标本应是性能标准，应更加原则，不排斥任何技术手段来实现建筑安全和功能要求。实际上，许多国标的条款有越来越细的倾向。一方面使国标与行标的职责划分很难厘清，势必出现一些标准之间的条款矛盾。另一方面，一些缺乏严格科学依据的条款可能会阻碍技术创新。如工厂化装配式建筑，无论是PC装配式还是钢结构装配式，仅仅是技术手段，完全可以和现浇体系一样保证房屋的抗震、抗风、消防等要求。首先不能排斥，其次是充分论证。常听到业内有些人士抱怨说工厂化装配式没有标准，设计、验收常常受阻。这背后，客观上还有一些设计人员确实不会，主观上还有一些设计单位等没有动因承

担创新的风险，加上确有一些标准条款或明或暗的限制，根源就在于此。其实，经过10多年的推广，有那么多的工厂化装配式建筑的成功示范，仅中建总公司已建或在建的工厂化装配式建筑就达到140项，约1300万平方米，已充分证实都能做到符合标准。建议一方面要梳理国标体系，另一方面要加强和完善工厂化装配式建筑的行业标准和地方标准工作。

二是在推进“一带一路”战略中反映出来的标准国际化问题。建筑业企业在“走出去”过程中遇到的最大问题就是我国标准国际化的问题。由于我国的标准自成体系，对于已接受欧美标准体系的国家如何准确地翻译我国标准并让对方充分理解、认同双方标准的核心内涵是相通的，是关键。约瑟夫·奈说，在信息时代，真正的赢家是那些会讲故事的国家和组织，美国政府及其企业在这方面一直做得很好。现在就需要把我国的标准用国际化的语言讲好故事。据了解，某东南亚国家和某中亚国家尚未接受欧美国家标准体系，愿意借鉴我国标准来建设项目，而我们连个拿得出手的英文版都没有，往往要靠“走出去”企业自行解决，成为制约“一带一路”战略发展的短板。建议要加快做好我国标准与欧美体系（重点就是英美德法和欧盟标准）的全面对照对接工作和专业的翻译工作，要将其作为国家层面的战略性工作来抓好。

四、绿色

牢牢抓住绿色发展理念的关键

绿色已成为国家发展理念，并列入新时期建筑方针（适用、经济、绿色、美观）。绿色发展的核心在于低碳。清华大学教授胡鞍钢认为，当前的全球低碳经济运动无疑是第四次工业革命。低碳经济不仅成为当今世界潮流，还已然成为世界各国政治家的道德制高点，而且也揭示了城市规划建设的实质。我国的经济总量主要聚集在城市，抓低碳经济就要抓低碳城市，而“建筑运行+建造能耗”又占全社会总能耗的近一半，因此抓低碳城市必须抓好低碳建筑。低碳建筑会带来三个趋势：一是尽可能减少钢材、水泥、玻璃用量；二是尽可能实现工厂化装配式，减少工地消耗和污染；三是尽可能从方案论证开始排除碳排放高的建筑方案。以北京某电视大楼为例，为了追求所谓的震撼效果，颠覆建筑底部大上部小、底部重上部轻的基本常识，代价就是成倍多用钢材。据有关专家分析，其用钢量比普通造型的钢结构或钢筋混凝土结构用钢量平均高出近一倍。今后城市规划建设从实质上杜绝“浮躁”之风的最好办法就是推广建筑碳排放方案评审并向全社会公开，在论证阶段就淘汰用钢量过大、碳排放过高的方案，这是对“大、洋、怪”建筑的釜底抽薪。

正确把握城市规划建设发展方向

经济基础决定上层建筑。当今引领世界城市尤其是国

国际化大都市规划建设发展方向的，毫无疑问是欧美的一些国家。“浮躁”之风盛行，表现为我们一些城市的决策者判断力不强，一些专业工作者缺乏自信。本质上是我们引领城市规划建设发展方向的价值观出了问题。当前，我们不但要把握好国际化大都市规划建设的正确发展方向，而且还要清醒意识到我国将历史地担当这一发展方向的引领者的责任。首先是借鉴，要对是非曲直有准确的判断。以美国为例，一方面一般城市规划建设深受霍华德“田园城市”思想影响，摊大饼、汽车轮子上的国家，土地和能源严重浪费；另一方面，国际化大都市商业中心区（以纽约曼哈顿为例）规划建设却又极尽节省土地空间之能事，开创了许多国际化大都市之先河。交通路网密布，不在车流、人流和交通路网上算小账，而在建筑高度、容积率上算大账。当路网密度足够时，其最密集地区人均建筑用地大大减少。反向要求，建筑该高时一定要高，土地集约节约。大量人口又反向流回中心城区，破解了钟摆式城市规划弊端。在此基础上，强调高层超高层建筑之间高度、体量、色彩、风格上的协调并注重形成建筑轮廓线。应当说，除了对现代建筑（多指钢结构建筑）的单调风格尚有些争论外，基本上该区域在建筑总体上遵循了简约、实用、合理的要求。

要有引领世界城市规划建设发展方向的自信

据经济学家预测，中国的经济总量将在2020年前后超越美国成为世界第一大经济体，将在2050年前后占世界经济总量的约1/3。无论历史地看还是现实地看，中国都将引领世界城市规划建设发展方向，这是中华民族伟大复兴的中国梦不可或缺的部分。中国共产党作为执政党具有艰苦奋斗的优良作风，中华民族具有勤俭节约的传统美德，当前世界正崇尚低碳发展的道德要求。三者合一，用低碳、简约、实用原则抓好城市规划建设，应当成为引领发展方向的价值观。今后几年是关键，我们不但要对世界城市规划建设发展方向有正确把握，还要结合国情，增强道路、理论、制度自信，从而坚定引领世界发展方向的自信，为实现中华民族伟大复兴的中国梦担当好建筑产业的责任。

五、一体化

为什么要推广设计施工一体化

我国的房屋建筑市场模式改革虽同时起步（从1987年全国推行鲁布革试点经验开始），但未能及时跟上工业（如石化、电力、冶金、纺织等）及部分铁路、交通、水利项目市场模式变革的步伐，大多仍延续着计划经济条件下的模式，弊端已充分暴露（中标前甲方压级压价肢解总包强行分包严重；中标后设计、施工方不断变更洽商追加投资超概严重；低层次恶性竞争激烈，市场混乱，腐败频发，问题突出）。原因就在于其背离了市场经济“花自己的钱办自己的事，才既讲节约又讲效率”的规律。我们看到，有

些城市政府已率先开始推动房屋和市政基础设施的建筑市场模式改革，实现EPC，使总承包单位有动因既讲节约又讲效率，实现科技创新优化设计，缩短工期，节省投资，实现“一口价、交钥匙、买成品、买精品”，取得了明显的经济社会效益。如深圳地铁五号线由中铁工采用总承包方式实现节省投资15%、缩短工期38%，实实在在体现了“三个有利于”（有利于又好又快建设，有利于设计施工总承包企业做强做大，有利于公共投资项目监督方式创新、提高效益效率有效杜绝腐败），此后许多城市在建设地铁时都复制了这种方式。建议广泛推广，一举改变原有弊端。我们要高度关注一些城市政府和一些大型设计、施工单位积极推动设计施工总承包改革创新的经验。

今后建筑产业的竞争可能更多是在EPC市场模式下的竞争，必须做到“交钥匙”基础上的更好、更省、更快，由此可以预见建筑产业综合技术的集成应用将是核心竞争力的关键。浙江中天是建筑业知名企业，在下行压力下却逆势而上，其成功经验就是发挥专业技术优势，主动提前优化、缩短工期、节省投资，中标价和结算价惊人吻合，赢得更多高端回头客。上海现代集团作为全国最大的超高层建筑设计承包商，刚刚成功借壳上市，提出了两大发展战略，其一就是发展EPC。这就是供给侧改革。以上，无论是中铁工的全面总承包经验，还是中天的以施工单位为主实质推动总承包的经验，抑或是现代集团将以设计为龙头推动总承包的实践，九九归一，都是建筑产业推行设计施工总承包一体化市场模式改革，实现更好、更省、更快的有效方式。目前就假定哪种方式唯一是不现实的，也容易引发不必要的矛盾。

关注PPP模式的深刻影响

需要关注的是，在EPC基础上更深层次的改革，即PPP模式。EPC的关键在于形成真正意义上优化设计、缩短工期、节省投资的甲乙双方理性契约关系。PPP则是更深入的改革，是投资方式改革的深化，必然产生公共投资项目全面提高投资质量和效益的改革效果，不以人的意志为转移。可以断定，真正意义的PPP必然需要EPC，真正实现EPC则必然需要建筑产业综合技术的全面创新和提升。相信，这将会是经济新常态下转型发展的必然要求，也是供给侧改革创新的必然要求。

综上，建筑产业现代化的装配化、信息化、标准化、绿色、一体化等内涵的研究非常重要。建筑产业现代化的提法一经提出，即应作为重大战略问题来研究。建筑产业现代化可以作为建筑业改革发展的重要内容。建议充分论证建筑产业现代化作为重大战略问题的可行性并研究全面推动建筑产业现代化的实施意见。

（来源：中国建设报）

绿色发展理念助推“海绵城市”试点

骆沙鸣

进入6月，我国多数地区开启暴雨模式。于是，卷起裤腿儿捞鱼，划着皮筏艇看海，呼吁“滴滴快船”业务……随着新一轮暴雨如约而至，南方多个城市近期上演年度“看海”戏码。要寻找破局良方，让城市成为自由呼吸的绿色“海绵”成了各地竞逐的首善之选。海绵城市，即加强生态城市建设，旨在通过对雨水的存贮、缓释与回收作用，严格控制雨水径流，以此加快实现低碳循环的绿色理念。中国网中国政协特编载全国政协委员、台盟福建省委副主委骆沙鸣建言文章，全文如下。

我国已确定第一批“海绵城市”试点城市，各省市也推出一批本区域“十三五”时期“海绵城市”试点城市。然而许多主要城市仍采用快排模式，雨水落到硬化地面沿管道集中排出。针对“十三五”时期我国如何以绿色发展理念，推动“海绵城市”试点工作提质扩容，建议如下：

在实施“十三五”规划中应突出政府主体责任，充当好决策指挥角色，应辅导支持我国若干城市进入全国第二批“海绵城市”建设示范城市的行列。要多规合一，统筹协调规划、国土、水务、市政、道路、园林、交通、环卫、防汛、节水办等部门职责，制定“海绵城市”控制目标。按照以水定城、以水定地、以水定人、以水定产的新思路，全面推行严格水资源制度考核。

探索建立国家和省、市、县多级的“海绵城市”建设

引导基金，再通过PPP模式等有效聚合社会资本建设“海绵城市”，为“海绵城市”建设提供资金保障。

推广“海绵城市”技术规范和相关标准体系，并出台“海绵城市”低影响设施开发建设示范项目补贴政策和验收奖励。加快发展和应用渗水新材料，提高渗水材料自主创新率与普及应用率，必要时将新材料列入政府采购清单。推广洁水与节水并重技术，推进绿色建筑施工。建设污水分散处理设施和分布式污水处理厂。

建设“海绵社区”、“海绵校园”和“海绵公园”，多建设雨洪调节池或人工湿地、植物浅沟等，减少城市热岛效应，可以减少污水处理厂的污泥再处理压力和污泥二次污染的风险。有效利用中水回渗，推动我国消防用水使用中水。

在全社会普及宣传“水十条”环保政策，倡导绿色发展指导下的“海绵城市”和低影响开发的理念，形成全社会支持和参与“海绵城市”建设。

支持全国各地给排水协会和节水社会组织，针对国情加强政产学研用金一体化，协同创新，推动我国“海绵城市”中吸水、蓄水、渗水、净水、调水、用水、排水的一体化，力促达到全民参与的“绿色用水”和“节水护水”。大力培育熟悉雨洪管理技术的人才。

(来源：中国网)

建筑节能向超低能耗迈进 产业规模将达千亿元级

薛秀春

据业内人士预计：到2020年，我国至少将建成5000个超低能耗建筑，建筑面积超过1亿平方米，产业规模将达到千亿元级，促进建筑规划、设计、施工、咨询、建材、设备行业的全面升级换代，使中国建筑节能工作逐步迈入超低能耗的4.0时代。

超低能耗正在成为全球建筑节能的发展趋势

被动式超低能耗建筑是国际上近年来快速发展的能效高且居住舒适的建筑，在日益严重的能源危机和环境污染的背景下，它是应对气候变化、节能减排的最重要途径，代表了世界建筑节能的发展方向。

全球气候变化是当今世界以及今后长时期内人类所面临的最严峻的环境与发展挑战，建筑是节能减排、应对气候变化最重要的领域之一。国际上建筑节能技术进步非常

快，已从低能耗建筑向被动式超低能耗建筑到产能建筑上发展。

各发达国家提出近零能耗发展目标。北美目前共有零能耗项目3339个，涉及用户6177个单元。美国2009年10月发布了“在环境、能源、经济效益的联邦领先措施”，要求自2020年起，所有计划新建或租赁的联邦建筑须以建筑物达到零能耗为导向进行设计，使建筑物可在2030年达到净零能耗。联邦政府资产的购买或租赁中需将零能耗作为考核指标之一。到2040年50%的商业建筑达到零能耗；2050年所有美国商业建筑达到净零能耗。

欧盟2002年制定了建筑能效指令，2010年修订的建筑能效指令提出到2020年欧洲大陆所有新建建筑都必须达到近零能耗水平。目前，欧洲已有27个国家在实施这一能效

指令，并且各国都有自己的分目标。其中，德国提出2019年起政府部门拥有或使用的建筑达到近零能耗，2021年起新建建筑达到近零能耗，2050年所有存量建筑达到近零能耗。英国要求2016年后新建建筑达到零能耗，2019年后公共建筑达到零能耗。

在东亚，日本制定了到2030年从基准建筑、超低能耗、近零能耗到零能耗的建筑节能政策路线图。2020年新建公共建筑实现近零能耗，2030年所有新建建筑为近零能耗建筑。韩国2014年7月颁布《应对气候变化的零能耗建筑行动计划》，制定了相应的促进政策和激励措施，并提出2025年全面实现零能耗建筑目标。

此外，中国台湾地区能源部门和台湾工业技术研究院联合成立了台湾零能耗建筑技术联盟，超过1000家业内领先企业加入到联盟中。

显然，在过去的10多年中，被动式超低能耗绿色建筑作为一种低能耗和极高舒适度的节能建筑，被一些国家和组织确定为国家住宅标准或未来城市发展规划的方向，成为国际上节能建筑的潮流和趋势，在世界各地得到高度关注和迅速推广应用。

中国建筑科学研究院环能院院长徐伟说，各个国家关于零能耗建筑的定义、名称、路线、政策、推广方式不尽相同，但主要发达国家和经济体政府相继制定了迈向零能耗建筑的发展目标，都在寻找适合本国的零能耗建筑发展的技术体系和优化路径。

被动式超低能耗绿色建筑，已然站到了世界节能建筑领域的最前沿。对于能源与环境压力很大的中国，被动式超低能耗建筑受到重视并走上台前，不仅具有现实意义也是必然的。

政策支持、技术引领，全国超低能耗建筑获得大力推广

代表世界建筑节能发展方向的被动式超低能耗绿色建筑，其特点顺应了我国生态文明建设和新型城镇化建设的需求，自2009年一登陆我国，便受到了住房和城乡建设部的高度重视，并将其列为“十二五”期间建设领域节能低碳发展的重要内容。

我国的建筑节能起步于上世纪80年代。1986年原建设部颁布的《民用建筑节能设计标准》要求新建居住建筑，在1980年当地通用设计能耗水平基础上节能30%，开启了我国建筑节能新阶段。近年来随着气候、环境问题日益显著，公众对生活环境质量的要求逐步提高，担负建筑节能重任的住房和城乡建设部，对绿色建筑以及可以在建筑节能上发挥巨大作用的被动式超低能耗绿色建筑高度重视并积极推广。

2011年6月，住房和城乡建设部与德国交通、建设和城市发展部共同签署了《关于建筑节能与低碳生态城市建设技术合作谅解备忘录》，开启了我国发展被动式超低能耗建筑的历程，建造被动式低能耗建筑成为中德两国合作的重要内容。根据中德技术合作的需求，住房和城乡建设部在

大量深入调研的基础上，确定了秦皇岛市的“在水一方”和哈尔滨市的“辰能·溪树庭院”两个被动式超低能耗建筑建设示范项目，并将之正式列入住房和城乡建设部2011年科技项目计划。

同年，在中国国务院总理李克强、德国总理默克尔的共同见证下，中德生态园被动房项目正式签约，建立被动房中国技术中心，力促产业转型。

2014年，全国住房城乡建设工作会议提出大力推广被动式超低能耗绿色建筑，进一步提高建筑节能水平。根据这一精神，住房和城乡建设部建筑节能与科技司于2014年3月在秦皇岛召开了被动式超低能耗绿色建筑示范工程现场交流会，提出要增强紧迫感、急迫感，进一步推广扩大推动超低能耗绿色建筑稳步发展，将把中国节能建筑推向新的高度。

在政府有关部门的积极推动下，被动式低能耗绿色建筑的示范项目已经实施并初见成果。如今，秦皇岛“在水一方”住宅小区、哈尔滨“辰能·溪树庭院”、河北省建筑科技研发中心等被动式超低能耗绿色建筑在中国拔地而起，成为了中国被动式超低能耗绿色建筑的典范，对全国被动式超低能耗建筑的推广起到了良好示范作用。

为实行技术引领，住房和城乡建设部制定的《被动式超低能耗绿色建筑技术导则》已于2015年11月下发。导则明确了我国被动式超低能耗绿色建筑的定义、不同气候区技术指标及设计、施工、运行和评价技术要点，为全国被动式超低能耗绿色建筑的建设提供指导。

今年2月，中共中央、国务院印发的《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》明确提出发展被动式房屋等绿色节能建筑。这是首次在国家文件中明确发展被动式建筑。据相关人士透露，2016年国家工程标准计划——《近零能耗建筑技术标准》已经立项，预计2018年完成报批，2019年实施。而住房和城乡建设部将研究制定推动被动式超低能耗绿色建筑发展的激励政策，鼓励更多的开发商建造被动房。

此外，几年来依托示范项目建设，住房和城乡建设部科技与产业化发展中心等单位对来自全国各地的设计院、房地产商、施工单位以及监理和建筑节能主管部门的人员进行技术培训。全国各地仅到“在水一方”学习的已过万人。日前，全国首次被动式超低能耗绿色建筑技术导则培训班在河北省高碑店市举办，报名200多人实际参加者超过400人，不得不设分会场。

星火燎原，超低能耗绿色建筑正在兴起

国家有关部门对超低能耗被动式住宅的大力推广，得到各地政府的积极响应，被动房的发展被列入日程，相关政策甚至技术标准也纷纷制定。而一些企业也看到了被动房发展的良好前景，相继转向发展被动房。

据住房和城乡建设部建筑节能与科技司组织开展的对全国超低能耗被动式项目进行摸底调研，截至2016年2月，全国范围内共有项目100个，分布在21个省、自治区、直

辖市。其中公共建筑66项、居住建筑32项,工业建筑2项。严寒地区13项、寒冷地区62项、夏热冬冷地区14项、夏热冬暖地区11项。住房和城乡建设部建筑节能与科技司国际合作处处长全贵婵曾介绍说,全国各地都在积极谋划建设被动房项目,我国一些地方政府以及企业,都把发展被动房作为目标,积极制定相关政策。

2014年河北省明确提出,全省各设区市和省直管县都要谋划建设1个~3个被动房示范项目。让被动式超低能耗绿色建筑理念覆盖所有建筑。

河北省组织编制的我国首部《被动式低能耗居住建筑节能设计标准》于2015年5月1日起实施。此外,河北省正在组织编制的被动式低能耗建筑施工工法,将为全省其他城市顺利开展示范项目进而在全省大面积推广提供技术支持。

河北省保定市在今年正式实施的《保定市提高居住建筑节能标准实施方案》中明确,自2016年1月1日起取得土地使用权的项目,全面执行河北省《居住建筑节能设计标准(节能75%)》,鼓励建设超低能耗被动式绿色建筑。在市中心城区建设超低能耗被动式绿色建筑的项目,其土地出让底价每亩下浮20万元,且在同等条件下出让土地优先竞得。

山东省积极响应住房城乡建设部关于大力推广被动式超低能耗绿色建筑的号召,迅速落实相关工作:开展被动房建设调研交流,组织被动房规模化示范,设立被动房适宜技术研究课题,开展被动房施工技术培训,筹建被动房产业联盟……山东省7个市的11个试点项目已经被全部纳入住房和城乡建设部2014年度中德合作被动式超低能耗绿色建筑示范项目,数量、规模居全国首位。

被动房在山东省的遍地开花,很大程度上依靠的是政府主管部门的推动及财政上的补贴,调动了地方对被动房推广的积极性。例如,为了推动建筑能效向更高层次发展,山东启动了首批省级被动式超低能耗绿色建筑试点示范项目,山东省级财政列支6000万元,对其中由政府投资建设的8个公益性项目实行增量成本和技术咨询服务全额补助。对另外3个企业建设主体示范项目,在税收和相关政策方面给予优惠。

江苏省海门市率先颁布政策扶持被动式超低能耗绿色建筑发展。在该市《关于加快推进建筑产业现代化的实施意见》中明确,从2015年至2023年分示范引领期、推广发展期、普及应用期三个阶段使被动式超低能耗绿色建筑比例逐步从5%提高到10%、20%以上。

据了解,目前青海、宁夏住房城乡建设厅都在研究被动房的发展政策。全国各种被动房联盟纷纷成立。值得注意的是,近年来一些民间企业也加入到被动式超低能耗绿色建筑的研发和推广行列,成为促进这种建筑发展的又一力量。

目前,全国被动式超低能耗绿色建筑正有序地展开,被动房的推广和发展已呈现喜人态势。

建筑节能迈入超低能耗时代,我们如何迎接

发展被动式超低能耗绿色建筑符合百姓、建筑商、国家和人类各方的利益。如果被动房在全国全面推广的话,或将改变中国整个建筑行业的能耗现状,缓解能源需求和温室气体减排的压力。而其关键在于有效推广的路径。

建筑节能是一个长期的目标,超低能耗建筑的出现,为我们提示了又一种实现目标的途径和技术。但正如业内人士所指出的,被动房的遍地开花结果还有许多工作要做。中国超低能耗绿色建筑的大规模发展,也离不开高质量技术产品、市场经济吸引力和政府政策支持这三方面动力。

业内普遍认为,在超低能耗建筑的发展上,国外的经验和理念十分重要,但也应研究制定符合我国情况的相关技术标准。同时,国内不同地区的各项条件也不尽相同,南方与北方、东部与西部,都应该研究适合自己的完全实现近零能耗的标准,应发展中国自己的体系,提升自己的能力。

徐伟认为,要继续提升建筑节能标准,将被动式超低能耗绿色建筑作为我国建筑节能工作的发展方向,建筑节能技术规划需要先行,通过试点示范、导则标准使其进一步落实、实施。住房和城乡建设部科技与产业化发展中心副主任文林峰希望,被动式低能耗建筑可以与绿色建筑、建筑工业化、住宅产业化结合,形成全国综合示范项目。

河北省住房城乡建设厅节能科技处处长程才实表示,要降低被动式超低能耗建筑建造成本,其路径有三条:一要从科研上求突破,为生产价廉物美的节能产品提供技术支撑。二是支持示范应用成熟的先进技术规模化、专业化、本土化生产,有效降低新型节能产品的成本,为被动房建设提供价廉物美的节能建材产品。三是重点抓好墙体保温、门窗等建筑节能核心技术的研发、生产和推广应用,在各个环节最大限度地降低成本。

北京五合国际工程设计顾问有限公司卢求说,推动被动房发展的主要动力:一是技术进步。理论研究的深入,计算机模拟技术提高,技术系统的完善与简化,高质量门窗、保温材料、高效新风机组等产品的研发与量产。二是经济动力。技术的进步,产品成本不断提高,导致增量成本相对更低,被动房的建设经济上有吸引力。三是政府的推动和社会意识进步。社会范围环保意识的提高,摆脱对化石能源依赖的国家政策,政府资助政策都对被动房大发展起到重要推动作用。

目前,我国建筑节能已成共识,以被动房为代表的超低能耗标准将成为建筑业推广的主流趋势。整体的社会环境、技术条件对节能的深入开展也十分有利。为此,建筑业需要集体发力,加快转变发展方式,并依托自身的科技进步和技术创新,积极探索符合本国国情的被动房标准。被动式超低能耗建筑必将在我国得到全面发展,并改变整个建筑业的现状。

(来源:中国建设报)

北京土木建筑学会近期活动简讯

北京土木建筑学会 吴吉明整理

【建筑/建材】BAU中国国际建筑科技大会及展览

中国国际建筑科技大会及展览2016年7月4日在北京国家会议中心召开，北京土木建筑学会为会员免费提供了本次学习和参观的机会。并于展会上设置展台。

展会嘉宾均为国际知名规划师、建筑师、政府官员和作家等。他们在建筑行业的丰富经验备受公众瞩目。此外共有68家高端品牌以精心设计的展台展示符合大会理念的高品质创新产品、技术及服务。

7月4日，ATI建筑科技创新论坛。7月5日，“WA中国建筑日”以论坛、展览、行业沙龙、酒会等众多形式首次亮相，WA中国建筑奖的往届回顾展及“WA2016中国建筑奖”参赛作品征集线下发布仪式；7月6日，CCDI（悉地国际）海外地产投资开发高峰论坛。一系列内容丰富的演讲给大家带来的为大会听众带来丰富的咨询。本次活动内容充实丰富，受到广大会员的极高赞誉。

【规划/建筑】京津冀一体化发展学术交流会

为积极推动《京津冀协同发展规划纲要》的落地，2016年6月17日由北京土木建筑学会、北京城市规划学会联合组织《京津冀一体化发展学术交流会》在市规划委举办，来自社会各界40余位专家学者参会。北京市城市规划设计研究院冯斐菲所长、王亮博士以及河北省城市规划设计研究院崔建甫总规划师做了相关主题汇报。冯斐菲以诙谐幽默的语气详述了京津冀城镇体系的历史变迁，并阐述了区域协同发展中文化遗产保护的重要作用；王亮博士以北京和东南环京地区呈现的跨界问题为出发点，指出北京和周边兄弟城市必须克服行政区思维惯性和束缚，共同创新谋划空间发展格局。而崔建甫总规划师则以自身的实践，分析了京津冀一体化过程中，所面临的挑战与机遇。

“大北京”的发展需要更多人，更多领域的关注，与更专业的研究，我们也期待听到更多的声音以便我们可以走的更稳，更好。

【建筑/设备】被动式-超低能耗建筑集成技术

由北京土木建筑学会发起《被动式-超低能耗建筑集成技术》学术研讨会，于7月2日于国家建筑节能技术国际创新园举办。来自北京土木建筑学会建筑设计委员会的秘书长吴吉明主持了本次会议。

环境保护、节约资源是中国的基本国策，国务院发布的《绿色建筑行动方案》为未来的建筑节能和绿色建筑产业指明了方向，随着中国城镇化建设，建筑的节能减排对中国的能源安全、可持续性发展带来挑战。被动式-超低能耗建筑与传统意义的绿色建筑相比，在注重节地、节能、节水、节材、室内环境与健康的基础上，更加关注能源在建筑中的利用效率，通过高性能建筑围护结构、建筑用能设备以及可再生能源的综合利用，达到建筑用能的超低限值。被动式-超低能耗建筑面向中国建筑节能技术发展的核心问题，秉承“被动优先、主动优化、经济舒适”的原则，以先进建筑能源技术为主线，以实际数据为评价，汇集世界前沿的建筑节能和绿色建筑集成技术，为中国被动式超低能耗建筑工作的开展进行探索、研究。

活动以专家学术活动的方式被动式-超低能耗建筑集成技术从新的视角开展深入的讨论和分享最新的研究成果，力求通过权威专家的观点梳理思路，引领发展的新航向。

【科普讲堂】史家胡同的前世今生

2016年5月21日中国建筑大家科普讲堂：《史家胡同的前世今生》在史家胡同博物馆顺利召开。

中国建筑大家科普讲堂是由中国建筑学会和悉溪环宇建筑空间联合发起的公益科普活动，这也是北京土木建筑学会日常科普落地的重要项目。讲堂以“匠人精神”为主旨，通过建筑大家的经历与经验分享，为未来建筑师、在职青年建筑师解决从业困惑，帮助年轻建筑师们更好的了解多元产业下各行业的前沿发展，更好的胜任日常的工作。

这一次活动的讨论与大家一起探讨有关北京城市肌理与更新，是学会一直以来的期待。在这里，无论是嘉宾还是听众，大家作为深爱着北京这座城的同路人聚集在这里，共同探讨北京胡同的发展。

【建筑/施工/材料】立体绿化与海绵城市生态建设1

2016年我们追随着春天的脚步，为播种绿色的憧憬与希望，北京市土木建筑学会，携手京津冀生态景观及立体绿化产业技术创新联盟，北京屋顶绿化协会、中国建筑防水协会种植屋面分会、北京市勘察设计协会、天津市建筑学会、中国景观实战联盟等社会团体，于夏秋两季计划组织开展一系列的公益论坛系列活动。2016年5月29日第一

次主题论坛于中国建筑技术中心召开：论坛主题为《麦月初夏之声——建筑立体绿化与生态环境建设新技术、新材料及其应用》。

本系列活动主要围绕海绵城市、绿色建筑及生态环境建设，公益论坛以建筑绿化典型项目参观与技术讲解相结合，利用业余时间加强学习与技术交流。组织活动丰富扎实，深受与会会员好评。

【建筑/施工/材料】立体绿化与海绵城市生态建设2

2016年6月19日，为进一步推进生态文明发展，结合海绵城市建设，北京土木建筑学会、天津市建筑学会携手京津冀生态景观及立体绿化产业技术创新联盟、中国建筑防水协会种植屋面分会、中国建筑节能协会屋顶绿化与节能委员会、中国风景园林学会城市绿化专业委员会、北京工程勘察设计行业协会、北京屋顶绿化协会、中国景观实战联盟、世界屋顶绿化协会在石榴花开仲夏之时，在北京市园林科学研究院成功举行了大型公益论坛。

本次公益论坛的中心议题是立体绿化与海绵城市建设。会上北京工程勘察设计行业协会陈德成主任，北京土木建筑学会土木信息委员会主任聂建英女士、天津市建筑学会滨海信息分会巢元凯主任，北京屋顶绿化协会首任会长谭天鹰、中国风景园林学会城市绿化专业委员会秘书长陈小奎、天津市滨海新区环境综合治理指挥部顾问刘忠阳先生分别对公益论坛活动的开展提出了指导性建议和殷切的期望。本次论坛可谓是立体绿化领域各协会、学会及专业委员会、联盟最全的一次聚会，是联合建筑、规划、设计、施工、材料等企业举办的高效学习交流盛会。

【岩土】面向工程的桩基技术交流会

2016年6月24日北京举办了《面向工程的地基基础技术交流会》，并于25日组织赴天津武清天狮国际大学城工地“地基基础系列新技术发展与应用现场观摩及展示”。会议邀请了全国勘察设计大师详解近些年我国建筑地基基础工程发展状况及典型案例分析。介绍重大工程项目地基基础设计、岩土工程勘察重点难点问题。总结和交流已经完成或在建工程的地基基础设计、施工和加固经验。针对地基基础工程新技术、新工艺及相互之间的热点、难点问题进行深入探讨。同时会议也交流探讨了复杂地质条件地基基础新施工方法、新设备、新技术、新工艺、新设计方法等。活动取得良好反馈。

【电气】LED照明及电动汽车充电设施技术交流会

2016年6月28日，北京土木建筑学会电气设计委员会主办的学术报告会在北京万寿宾馆顺利召开。会议由北京土木建筑学会电气设计委员会主任、北京电气设计技术

作及情报交流网理事长、中国航天建设集团电气总工王勇主持，来自北京土木建筑学会电气设计委员会成员单位共300余人参会。

本次会议主题为LED照明及电动汽车充电设施技术。北京土木建筑学会电气设计委员会常务委员、清华大学建筑设计研究院电气总工徐华应邀出席会议并作题为《LED照明技术规范介绍》的学术报告。

结合大量的工程实例与丰富的经验总结，汉嘉设计集团电气总工岳展、震宇智慧（北京）新能源科技有限公司经理屠胜贵向与会人员分享了《电动汽车充电基础设施设计与安装》技术报告。本次会议报告内容精彩纷呈，受到一致好评。会后与会者围绕此次会议分享的技术内容进行了热烈的讨论和交流，会议圆满结束。北京电气情报网一如既往贯彻开展电气技术交流活动 and 咨询，促进技术进步的宗旨，积极搭建电气行业学术交流平台，努力促进我国工程建设和电气事业的发展。

【设备】我国空气现状及新风净化措施研讨会

2016年5月30日下午，北京土木建筑学会暖通空调专业委员会在北京市建筑设计研究院有限公司生活馆召开了《我国空气现状及新风净化措施研讨会》。

各方业内专家济济一堂。

本次研讨会的主题是《我国民用建筑室内空气现状及新风净化措施及效果》由中国建筑科学研究院环境与节能院路宾副院长做主题演讲。活动另邀请意大利维瓦尔第公司技术顾问、产品研发团队首席执行官罗伯特·梅萨纳，进行了《理解舒适-辐射供暖供冷系统》的报告。

【信息】建筑工程设计招投标法律风险及防范

为了更好地服务于会员单位，在法律层面对会员单位的权益进行事先及事后的风险防范，5月13日，北京工程勘察设计行业协会在市规划委西办公区313会议室举行了“建筑工程设计招投标法律风险及防范”公益讲座。秘书长许迎新、副秘书长张凤林和会员单位相关负责人80余人参加了本次活动。

北京市盈科律师事务所律师何泽华从法律、案例以及实务等方面，对设计单位在招投标过程中可能遇到的问题、解决的方式方法给予了详细的讲述；该律师事务所律师梁峰、葛磊解答了与会人员提出的问题。

【信息】PPP的政策法规与实务公益讲座

北京工程勘察设计行业协会主办、协会技术经济委员会承办的“PPP的政策法规与实务公益讲座”，2016年5月26日在北京市建筑设计研究院有限公司E座报告厅成功举办。

本次讲座是应行业单位的要求，由北京工程勘察设计行业协会技术经济工作委员会积极联系北京市工程咨询公司专家授课，以满足会员单位对PPP政策法规和相关实务知识学习的热情。协会技术经济委员会对本次讲座进行了周密的策划和认真准备，北京市建筑设计研究院有限公司给予了大力支持。活动得到了行业单位的热烈响应。

【结构】隔震减震公益讲座

2016年7月6日下午，由北京工程勘察设计行业协会、北京盈建科软件股份有限公司联合举办“结构隔震和消能减震设计”专题公益讲座在北京中国职工之家酒店圆满召开。会议由70多位各院总工带队参加，到场800余人，覆盖了北京市以及周边廊坊、保定、张家口、秦皇岛、唐山等设计院。现场气氛热烈。

会议首先由北京工程勘察设计行业协会培训中心陈德成主任发言。陈主任对于连续两年和北京盈建科软件股份

有限公司举办的公益讲座取得的成效给予肯定；希望接下来双方加强合作，继续为北京市及周边城市相关设计企业带来更多的新技术、新思路。

会议第二项由中国勘察设计协会抗震防灾分会副会长、中国建筑标准设计研究院抗震防灾中心副主任暨工程技术设计研究所副所长，院副总工程师曾德民带来《建筑隔震减震技术概要》的精彩报告。曾总做为相关规范主编，带来详实报告的同时，也为与会的工程师就相关规范问题进行了现场答疑。

会议第三项由北京盈建科软件股份有限公司董事长陈岱林做了《减震隔震设计不再高门槛难掌握》、《YJK2016全新体验》等精彩报告，时长3个小时。现场与会人员对陈总讲课内容给予极高评价，认为盈建科在过去一年又给设计行业带来更好的发展，为设计师提供了更加多样化的解决方案。会后，与会人员踊跃提问，和陈总进行了半个小时面对面的交流。

北京市住房和城乡建设委员会关于印发《2016年北京市建筑节能与建筑材料管理工作要点》的通知

京建发〔2016〕146号

各区住房城乡建设委，东城、西城区住房城市建设委，经济技术开发区建设局，市住房城乡建设委相关处室，各有关单位：

2016年是“十三五”开局之年，为贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作若干意见》精神和市委、市政府对节能减排工作的总体要求，结合我市住房城乡建设领域的中心工作，经认真研究，我委制定了《2016年北京市建筑节能与建筑材料管理工作要点》，现印发给你们，并就有关事项通知如下：

一、各方协同，形成合力。2016年建筑节能与建筑材料管理工作涉及多项市政府工作报告重点工作和清洁空气行动计划工作措施，各有关单位和部门要依法履行职能，强化协调服务，做好联动配合，确保各项工作任务全面完成。

二、明确任务，落实责任。各单位和各部门要根据工作要点目录要求，进一步细化分工，加大力度，夯实责任，及时研究解决工作中遇到的各种问题，确保各项任务如期完成。

三、强化督查，严格执法。各单位和各部门要严格执行建筑节能和建筑材料管理相关法律、法规，相关要求，加大违法违规行为的查处和曝光力度，积极引导社会各界广泛参与，共同营造建筑节能和建筑材料管理工作的良好社会氛围。

特此通知。

北京市住房和城乡建设委员会
2016年4月19日

《北京市行政副中心发展绿色建筑的影响与实施策略研究》课题启动会召开

2016年4月20日，北京市住房和城乡建设科技促进中心组织召开了《北京市行政副中心发展绿色建筑的影响与实施

策略研究》开题研讨会，相关专家、市规划委勘办、市建委研究中心、科技处、建筑节能处、质量处、建材办等有关部

门参加会议。本课题针对北京市行政副中心行政办公区开展发展绿色建筑的影响与实施策略研究工作,明确北京市行政副中心的绿色建筑建设目标和发展方向,为政府制定绿色建筑建设的实施路线和发展政策提供支撑。课题经过前期公开比选确定北京市建筑设计研究院有限公司作为课题承担单位,实施期限为2016年4月至2016年11月。

会上专家和有关部门对课题的研究提出了指导性意见。意见指出,首先,要明确课题的研究范围为北京市副中心行政办公区。由于我国绿色建筑的发展模式与国外不同,建议调研重点为国内主要城市行政中心;其次,在北

京市行政副中心发展绿色建筑影响的分析中,既要提到北京市行政副中心发展绿色建筑带来的社会、经济、环境等方面的示范性作用,又要深入研究国内外行政中心绿色建筑发展过程中遇到的问题与困难,为北京市行政副中心的建设提供可行之策;还有,在北京市行政副中心绿色建筑发展策略研究中要确立行政副中心绿色建筑的合理指标。在关注社会效益、成本效益、示范效益的同时,建议关注居住绿色建筑是否能够为人们提供更加舒适的工作和生活空间;最后,建议提出完善的绿色建筑发展政策与保障机制,使行政副中心绿色建筑发展落到实处。

第十二届北京青年规划师建筑师工程师 演讲比赛通知

规学文〔2016〕09号

各有关单位:

为保持和发扬青年规划师建筑师工程师演讲比赛优质平台的作用,进一步发现、举荐和培养行业青年人才,并与市科协人才培养计划有效接轨,为青年人才提供更广阔的展示空间。根据市科协第十七届青年学术演讲比赛有关要求和市委计划,2016年继续举办第十二届北京青年规划师建筑师工程师演讲比赛。现通知如下:

一、组织方式

主办单位:北京市规划委员会

承办单位:北京市勘察设计和测绘地理信息管理办公室

北京市规划委员会人事处

北京市规划委员会机关团委

北京城市规划学会

北京城市科学研究会

北京土木建筑学会

北京工程勘察设计行业协会

北京测绘学会

二、演讲主题及演讲内容

(一) 演讲主题

为与市科协相关活动衔接,演讲主题采用2016年市科协第十七届北京青年学术演讲比赛主题“心怀科学,拥抱世界——岂止于言/More Than a Speech”。

(二) 演讲内容

1. 贯彻中央城市工作会议精神,共议当今城市发展所面临的形势、任务和方向;

2. 落实京津冀协同发展规划纲要,献策京津冀协同发展;

3. 结合首都城乡规划建设实际和热点难点,交流理论创新、实践探索成果。

在以上内容基础上,重点加强演讲内容的理论性、学术性。

三、赛事安排

本届比赛分为初选、初赛、决赛三个阶段。

(一) 初选

由各参赛单位根据情况组织本单位青年先行内部选拔,统一录制演讲视频文件,择优推荐报名并提交材料,参加初赛。

(二) 初赛

按专业分五组进行,由五家学(协)会分工组织,对选手提交的演讲视频文件进行评选,择优入围决赛。

A组. 规划研究、规划设计组,北京城市规划学会组织;

B组. 城市科学、规划管理组,北京城市科学研究会组织;

C组. 建筑设计组,北京土木建筑学会组织;

D组. 基础设施组,北京工程勘察设计行业协会组织;

E组. 测绘地理信息组,北京测绘学会组织。

(三) 决赛

由各初赛组统一组织所有入围选手进行现场比赛,综合评分,决出获奖名单。

对决赛获奖选手,由五家学(协)会择优推荐参加市

科协“第十七届北京青年学术演讲比赛”。

四、报名要求

(一) 参赛选手

1. 报名选手年龄在40岁以下(1976年1月1日(含)以后出生);

2. 在京从事城乡规划研究、设计与管理,建筑设计,市政基础设施设计,测绘地理信息等相关工作的工作者;

3. 往届参赛选手无论是否得过奖,均可报名参赛(不重复报同一题目)。

(二) 报名材料和提交方式

每位参赛选手包含四份材料,由工作单位统一汇总上报:

1. 比赛报名表(需单位盖章打印);
2. 本单位参赛选手信息汇总表(需单位盖章打印);
3. 幻灯片PPT格式演讲稿;
4. 自录MP4/RM3/MPEG/AVI/WMV格式演讲视频文件,时间10-12分钟。

其中1、2项为打印稿,需现场提交、寄送或传真。所有材料均需电子文件,可发电子邮件或以光盘、U盘方式寄送或现场提交。

五、奖项设置

参赛个人设一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖;参赛单位设优秀组织奖。

六、时间安排

7月20日前	各参赛单位内部组织初选
7月21日—7月22日	集中报名并提交参赛材料
7月27日	公布参赛单位和个人名单
8月2日—8月3日	初赛
8月4日	公布初赛结果和决赛通知
8月11日	决赛
8月12日—8月19日	公布决赛结果并向市科协推荐

七、注意事项

(一) 参赛选手须根据个人演讲题目及内容选择组别报名;

(二) 演讲过程要求脱稿,时间10-12分钟;

(三) 决赛时,演讲到10分钟有声音提示,不得超过12分钟;演讲电脑及投影设备由组织方统一提供,其他工具如指示棒、激光笔等选手自备;

(四) 单位及个人的报名信息、初赛、决赛情况,可根据时间安排及时查询北京市规划委员会网站和北京市勘察设计和测绘地理信息公共服务平台最新通知。

网址: <http://www.bjghw.gov.cn>

<http://kscg.bjghw.gov.cn>

八、报名地址及联系方式

(一) A组. 规划研究、规划设计组

地址:北京市西城区三里河东路乙10号205A室

邮编:100045

联系人:白玲 010-68040029(兼传真)

周乔欣 010-68016202

电子邮箱:bjghxh@163.com

(二) B组. 城市科学、规划管理组

地址:北京市西城区三里河东路乙10号211室

邮编:100045

联系人:徐慧琼 010-68021037、010-68013134(传真)

电子邮箱:bjchkh@sina.com

(三) C组. 建筑设计组

地址:北京市西城区南礼士路62号

邮编:100045

联系人:吴燕婕 010-88043189

电子邮箱:bjtmjzxh@163.com

(四) D组. 基础设施组

地址:北京市西城区二七剧场路东里新11号楼二层北段

邮编:100045

联系人:张凤林 010-68016541(兼传真)

电子邮箱:zfl-1951@263.net

(五) E组. 测绘地理信息组

地址:北京市海淀区羊坊店路15号勘A楼532室

邮编:100038

联系人:刘忠卿 010-63966138、010-63989781(传真)

电子邮箱:bjchxh@163.com

附件1:第十二届北京青年规划师建筑师工程师演讲比赛报名表

附件2:本单位参赛选手信息汇总表

北京土木建筑学会

北京城市规划学会

北京市勘察设计和测绘地理信息管理办公室

北京市规划委员会人事处

北京市规划委员会机关团委

北京城市科学研究会

北京工程勘察设计行业协会

北京测绘学会

2016年6月28日

报名附件下载

登录北京土木建筑学会网站→资料下载

造价信息——门窗

关于改革造价信息等发布方式的通告

为全面贯彻落实住房和城乡建设部《关于进一步推进工程造价管理改革的指导意见》，根据上级有关指示要求，经研究决定，从2016年1月1日起，造价处组织编制的《北京市建设工程和房屋修缮工程计价依据》、《北京工程造价信息》全部内容将在“北京市住房和城乡建设委员会官网（<http://www.bjjs.gov.cn>）中工程建设-工程造价信息”板块内设专栏发布，不再出版发行正式纸质出版物，社会相关主体可自行下载使用。

同时，社会主体可关注“北京建设工程造价”微信公众号，及时了解我市工程造价管理动态，查询有关造价信息。

北京市建设工程造价管理处



“北京建设工程造价”微信公众号二维码

代号	产品名称	规格型号及特征	计量单位	除税市场信息价格
门窗说明：				
1、门窗价格中，除塑料门窗、钢塑共挤门窗、玻璃门窗、铝合金门窗、幕墙、铝木复合门窗、彩板组角门窗已含玻璃和五金(国产)外，其余门窗价格中均不含玻璃和五金价格。				
2、铝合金门窗、幕墙均按银白色编制，其它各色门窗、幕墙另行计算。				
3、人防门价格中不包括运输费用。				
防火门窗				
14110001	钢质防火窗	甲级	m ²	540.00
14110002	钢质防火窗	乙级	m ²	530.00
14110003	钢质防火窗	丙级	m ²	520.00
14111001	不锈钢防火窗	甲级	m ²	1380.00
14111002	不锈钢防火窗	乙级	m ²	1370.00
14111003	不锈钢防火窗	丙级	m ²	1360.00
14112001	钢质防火门	甲级	m ²	380.00
14112002	钢质防火门	乙级	m ²	370.00
14112003	钢质防火门	丙级	m ²	360.00
14113001	钢质喷塑防火门	甲级	m ²	420.00
14113002	钢质喷塑防火门	乙级	m ²	410.00
14113003	钢质喷塑防火门	丙级	m ²	400.00
14114001	钢质防火隔声门	甲级	m ²	560.00
14114002	钢质防火隔声门	乙级	m ²	550.00
14114003	钢质防火隔声门	丙级	m ²	540.00
14118001	单板钢质防火卷帘		m ²	160.00
14119001	复合型钢质防火卷帘		m ²	220.00
14120001	钢质防烟垂帘		m ²	240.00
14115001	不锈钢防火门	甲级	m ²	1880.00
14115002	不锈钢防火门	乙级	m ²	1870.00

代 号	产 品 名 称	规 格 型 号 及 特 征	计 量 单 位	除 税 市 场 信 息 价 格
14115003	不锈钢防火门	丙级	m ²	1860.00
14116001	钛金不锈钢防火门		m ²	2600.00
14117001	彩色钢板防火门		m ²	450.00
人防门及通风设备				
14131001	钢筋混凝土防护密闭门	单扇 FJ01-04	m ²	1810.00
14131002	钢筋混凝土防护密闭门	单扇 07FJ01-03 BFM系列	m ²	2355.00
14130001	钢筋混凝土密闭门	单扇 FJ01-04	m ²	1630.00
14130002	钢筋混凝土密闭门	单扇 07FJ01-03 BM系列	m ²	2120.00
14133002	钢筋混凝土活门槛防护密闭门	单扇 FJ01-04 HHFM系列	m ²	3240.00
14133003	钢筋混凝土活门槛防护密闭门	单扇 07FJ01-03 BHFM系列	m ²	2820.00
14132002	钢筋混凝土活门槛密闭门	单扇 FJ01-04 HHM系列	m ²	2510.00
14132003	钢筋混凝土活门槛密闭门	单扇 07FJ01-03 BHM系列	m ²	2530.00
14134001	钢筋混凝土防爆波悬板活门		m ²	3970.00
14135001	钢筋混凝土挡窗板		m ²	810.00
14136001	钢质防护密闭门	单扇	t	16500.00
14137001	钢质活门槛防护密闭门	单扇	t	19360.00
14137002	钢质活门槛防护密闭门	双扇	t	20645.00
14138001	钢质活门槛防护单元隔断门	双扇	t	22100.00
14139001	钢质防爆波悬板活门		t	20660.00
14140001	手动双连杆密闭阀门	SMF20	台	2225.00
14140002	手动双连杆密闭阀门	SMF30	台	2820.00
14140003	手动双连杆密闭阀门	SMF40	台	3740.00
14140004	手动双连杆密闭阀门	SMF50	台	4920.00
14140005	手动双连杆密闭阀门	SMF60	台	7390.00
14140006	手动双连杆密闭阀门	SMF80	台	11490.00
14140007	手动双连杆密闭阀门	SMF100	台	16330.00
14140008	手电动双连杆密闭阀门	DMF20	台	4740.00
14140009	手电动双连杆密闭阀门	DMF30	台	5250.00
14140010	手电动双连杆密闭阀门	DMF40	台	6440.00
14140011	手电动双连杆密闭阀门	DMF50	台	7320.00
14140012	手电动双连杆密闭阀门	DMF60	台	9430.00
14140013	手电动双连杆密闭阀门	DMF80	台	14510.00
14140014	手电动双连杆密闭阀门	DMF100	台	19340.00

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
GB51101-2016	太阳能发电站支架基础技术规范	2015-4-15	2016-12-1
GB51173-2016	煤炭工业露天矿疏干排水设计规范	2015-4-15	2016-12-1
GB/T51172-2016	在役油气管道工程检测技术规范	2015-4-15	2016-12-1
GB50289-2016	城市工程管线综合规划规范	2015-4-15	2016-12-1
GB/T51130-2016	沉井与气压沉箱施工规范	2015-4-15	2016-12-1
GB/T51161-2016	民用建筑能耗标准	2015-4-15	2016-12-1
GB/T51169-2016	煤炭工业矿井采掘设备配备标准	2015-4-15	2016-12-1
GB51171-2016	通信线路工程验收规范	2015-4-15	2016-12-1
GB51162-2016	重型结构和设备整体提升技术规范	2015-4-15	2016-12-1
GB50150-2016	电气装置安装工程 电气设备交接试验标准	2015-4-15	2016-12-1
GB51151-2016	城市轨道交通公共安全防范系统工程技术规范	2015-4-15	2016-12-1
GB/T51163-2016	城市绿线划定技术规范	2015-4-15	2016-12-1
GB51157-2016	物流建筑设计规范	2015-4-15	2016-12-1
GB/T51116-2016	医药工程安全风险评估技术标准	2015-4-15	2016-12-1
GB/T51165-2016	绿色饭店建筑评价标准	2015-4-15	2016-12-1
GB51155-2016	机械工程建设项目职业安全卫生设计规范	2015-4-15	2016-12-1
GB51170-2016	航空工业工程设计规范	2015-4-15	2016-12-1
GB51008-2016	高耸与复杂钢结构检测与鉴定标准	2015-4-15	2016-12-1
JGJ/T388-2016	住房公积金信息系统技术规范	2016-4-22	2016-7-1
CJJ101-2016	埋地塑料给水管道工程技术规程	2016-4-20	2016-11-1
CJJ248-2016	城市梁桥拆除工程安全技术规范	2016-4-20	2016-11-1
JGJ/T373-2016	白蚁防治工职业技能标准	2016-4-20	2016-11-1
JGJ39-2016	托儿所、幼儿园建筑设计规范	2016-4-20	2016-11-1

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
GB50460-2008	油气输送管道跨越工程施工规范	2016-6-1	GB50460-2015
CJJ45-2006	城市道路照明设计标准	2016-6-1	CJJ45-2015

国家建筑标准设计新图介绍

1	英文版 11G101-1	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)	G101系列图集自出版发行以来,得到了工程设计、施工、监理人员的广泛使用,成为行业内影响力最大、使用率最高、工程技术人员必备的技术文件。随着我国海外建筑市场的不断拓展,国家建筑标准设计迅速提升国际化水平成为迫在眉睫的事情。2016新春伊始,平法系列国标图集英文版问世,将为中国企业在海外建筑市场的发展提供强有力的技术支撑。	187.00
2	英文版 11G101-3	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)	G101系列图集自出版发行以来,得到了工程设计、施工、监理人员的广泛使用,成为行业内影响力最大、使用率最高、工程技术人员必备的技术文件。随着我国海外建筑市场的不断拓展,国家建筑标准设计迅速提升国际化水平成为迫在眉睫的事情。2016新春伊始,平法系列国标图集英文版问世,将为中国企业在海外建筑市场的发展提供强有力的技术支撑。	163.00
3	15S412	屋面雨水排水管道安装	本图集适用于新建、扩建和改建的民用建筑和工业建筑屋面雨水排水管道的选用与安装。管径范围为工程尺寸DN50~DN350(金属管道)或公称外径dn50~dn315(塑料管道)。主要内容包括高密度聚乙烯管(HDPE)、聚丙烯(PP)、不锈钢管、涂塑复合管、高抗冲雨水管等建筑屋面雨水排水管道的主要技术性能、安装图及其注意事项、管道连接做法、管道附件和配件;室内密闭检查井、室外消能井安装做法。本图集为首次编制的建筑屋面雨水排水管道安装图集,用于指导建筑屋面雨水排水管道的设计选用、审图、监理、施工及验收。	65.00
4	15SS510	绿地灌溉与体育场地给水排水设施	本图集适用于下列新建、改建、扩建的绿地灌溉及体育场地给水排水设施选用与安装:居住区、校园区、文化广场等绿地;建筑屋顶(含地下室顶板)绿地;体育运动场的草坪绿地。主要内容包括绿地灌溉以建筑小区、校园区和独立公共建筑周围绿地为主,兼顾道路隔离绿化等给水排水工程;建筑屋面和地下室顶板绿地给水排水工程;体育运动场绿地以足球场、网球场、曲棍球场、垒球场为主,兼顾高分子和成面层的类似运动场地的给水排水工程;线形成品排水沟的选用及安装。本图集为新编图集,鉴于给水排水专业设计人员对灌溉技术不是很熟悉,图集中需编制一些设计指导的内容。图集按绿地灌溉系统基本组成的顺序编排,设备、设施安装达到施工图深度。给水排水专业设计人员可直接选用,施工人员可照图施工。图集旨在推动我国海绵城市建设和绿地灌溉技术发展,减少水资源浪费,指导和规范建筑行业这项技术的设计和施工。	108.00
5	15K519	暖通空调设计常用数据	本图集适用于新建、改建、扩建的民用与一般工业建筑暖通空调设计,同时也可用于暖通空调工程的监理、施工及验收。本图集主要内容包括常用基础数据、方案与初步设计阶段常用数据、施工图阶段设计计算常用数据、管道及相关材料、附录等几部分。本图集所列数据涉及范围广泛、内容详实、引用标准来源清晰可溯、实用性强。前几部分为暖通专业常用数据、设计参数,源自现行国家、行业规范、规程、标准等,设计人员可直接引用;附录所列数据、设计参数来自于工程案例统计、近似计算的估值、相关产品的性能参数总结等,为对图集正文的补充与说明,供设计人员参考选用。	89.00

6	16CJ23-4	自粘防水材料建筑构造(四)	本图集是以苏州德威防水科技有限公司的防水系统和防水材料在建筑防水工程中的应用技术为依据编制的。图集内容主要包括:说明、材料介绍及性能指标、材料选用表、各使用部位构造做法及相关构造节点详图。图集条理清楚,选用方便,能满足设计和施工的需要。该图集适用于全国各地区的民用建筑及工业建筑的平屋面、坡屋面、种植屋面、地下室、管廊、地铁和隧道的防水工程。	25.00
7	16CJ40-10	建筑防水系统构造(十)	本图集是以广东赛力克防水材料有限公司的防水系统和防水材料在建筑防水工程中的应用技术为依据编制的。图集内容主要包括:说明、材料介绍及性能指标、材料选用表、各使用部位构造做法及相关构造节点详图。图集条理清楚,选用方便,能满足设计和施工的需要。该图集适用于全国各地区民用建筑及工业建筑的平屋面、坡屋面、种植屋面、地下室、管廊、地铁和隧道的防水设计与施工。	27.00
8	16CJ73-1	铝木复合节能门窗——瑞明铝木复合门窗系统	本图集是以浙江瑞明节能科技股份有限公司的瑞明铝木复合门窗系统在民用建筑和一般工业建筑幕墙的室内外门窗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:总说明、平开窗/平开门/推拉窗/提升推拉门选用图、性能汇总表、A系列产品(尊木系列)、B系列产品(享木系列)、C系列产品(悦木系列)、D系列产品(品木系列)、E系列产品(优木系列)、新风系列产品、其他等。本图集适用于各类民用建筑和一般工业建筑的室内外门窗,特别适用于对节能要求较高的严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区以及夏热冬暖地区的建筑用门窗。	49.00
9	15J923(替代04J923-1)	老年人居住建筑	1.本图集适用于城镇新建、改建和扩建的专为老年人设计和使用的居住建筑,包括老年人住宅和老年人公寓。村镇老年人居住建筑可参考本图集。2. 本图集适用于生活完全自理、不依靠他人帮助的老年人,或身体功能衰退与体能减弱的生活中须依靠扶手、轮椅和升降设备等帮助的老年人居家养老的基本生活需求。3. 新建普通住宅可参照本图集要求进行潜伏设计,以利于届时加设和改造;既有普通住宅可参照本图集要求进行适老化改造,以满足老年人特殊的居住需求。	68.00
10	15J012-1(替代03J012-1)	环境景观-室外工程细部构造	本图集适用于居住区、庭院及各类公共绿地等室外景观工程设计。供建筑师、景观设计师使用。主要包括:道路、透水铺装、台阶、花(树)池、景墙、廊架、水池、驳岸、瀑布、跌水、旱喷、镜面水池、景观桥、坐凳、汀步、车挡、排水沟、排盐碱措施、雨水生态技术及常用材料主要性能表等,供设计人员直接选用。本图集是在原图集03J012-1使用十几年基础上,通过总结、研究,对其进行修编。故内容更贴近实际工程的需求,删除了原图集中不常用的作法,补充增加了常用的构造节点及常用材料主要性能表。	96.00
11	15CJ65-1	玻纤增强聚氨酯节能门窗—克络蒂门窗系列产品	本图集是以上海克络蒂材料科技发展有限公司的克络蒂玻纤增强聚氨酯节能门窗在民用建筑、一般工业建筑的节能门窗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。	28.00
12	15G307	现浇混凝土板式楼梯	本图集适用于抗震设防烈度小于和等于8度(0.20g)地区不参与整体抗震计算的现浇钢筋混凝土板式楼梯(框架结构中采用滑动支座)。主要内容包括:AT-DT型和ATa、ATb型楼梯详图,楼梯构件详图(梯板、梯梁、平台板、梯柱)以及常用跨度、层高的楼梯构件配筋表。图集内容涵盖了常用楼梯构件的规格、配筋、构造措施,已经达到施工图深度,设计人员可直接选用,施工人员可按图施工。	36.00

13	G323-1~2	钢筋混凝土吊车梁 (2015年合订本)	本图集适用于柱距为6m,钢筋混凝土等高T型截面吊车梁,抗震设防烈度8度地区的各类场地的工业厂房,环境类别为一类,在非严寒和寒冷地区的露天环境中使用,由工厂制作,表面采取有效的处理措施。设计使用年限为50年。图集较详尽地提供了6m柱距的工作制级别(A6级)、中级(A4、A5级)工作制的等高T型截面钢筋混凝土吊车梁详图,工程设计和施工技术人员,可根据工程需要直接选用或对不同规格的吊车经验算、复核后选用。	63.00
14	15MR205	城市道路——环保型 道路路面	本图集适用于城市新建、改建道路环保型路面设计与施工。内容包括:透水路面、橡胶沥青路面、温拌沥青混合料路面、再生沥青路面和旧水泥混凝土加铺沥青面层等路面的结构设计图、施工说明。其中,透水路面给出了透水沥青路面、全透式透水水泥混凝土路面、半透式透水水泥混凝土路面、透水水泥混凝土路面、透水砖路面的结构设计图、施工说明、排水系统图;再生沥青路面给出了厂拌热再生沥青路面、现场热再生沥青路面、厂拌冷再生沥青路面、现场冷再生路面的结构设计图及施工说明;旧水泥混凝土路面给出了旧水泥混凝土路面加铺沥青路面的结构设计图、施工说明等。本图集提供了环保型路面适宜层位、结构组合形式、最小厚度与适宜厚度、施工说明等,设计与施工人员可根据相关现行规范,并结合地方成熟经验选用。	48.00
15	16CJ69	垂直滑动窗	本图集是以长春阔尔科技股份有限公司创新研发生产的垂直滑动窗应用技术为依据编制的。适用于新建、扩建和改建的工业、民用建筑工程中窗的设计选用及安装施工。图集主要编入垂直滑动窗基本窗、垂直滑动窗组合窗相关说明及选用表;半开式垂直滑动窗构造详图、安装节点图;全开式垂直滑动窗构造详图、安装节点图;垂直滑动窗应用部位示例及控制系统布线示意图等。	27.00
16	16G108-7	<高层民用建筑钢结构 技术规程>图示	本图集是针对《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ99-2015所做的配套图集。针对该规程的重点、难点条文进行诠释,对其内涵进行挖掘,对其脉络进行梳理,对其应用进行指引。把《高层民用建筑钢结构技术规程》以图表的形式、深入的理解、多维的视角、合理的延伸展现出来,作为规程的一个配合资料,并适当结合了《钢结构设计规范》、《建筑抗震设计规范》等联系密切的规范,对其规定的理解和应用给出了合理的建议。	48.00
17	15MR105	城市道路与开放空间 低影响开发雨水设施	本图集适用于新建、改建、扩建的城市道路与开放空间(公园绿地、城市广场、附属绿地)的低影响开发项目的雨水综合控制利用工程的设计、施工。主要内容:城市道路与开放空间用地范围内的雨水控制与利用工程所能采用的渗、滞、蓄、净、用、排等多种技术措施,通过总体设计、设施组合、单项设施三个方面,提供了满足不同阶段和深度要求的内容。总体设计部分可供规划、设计及管理参考选用。设施组合部分可供设计人员在设计中选用。单项设施部分可直接满足施工的要求。	158.00

第一批绿色建材评价标识发布

5月27日，住房城乡建设部、工业和信息化部（以下简称“两部门”）召开绿色建材评价标识工作座谈会，发布第一批三星级绿色建材评价机构和第一批获得三星级绿色建材评价标识的32家企业、45个产品。这是两部门贯彻落实《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管

理工作的若干意见》、《中国制造2025》和国务院办公厅印发的《绿色建筑行动方案》、《关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》有关要求的重要举措，标志着我国绿色建材评价标识工作取得了良好开端。

（原载自《中国建设报》2016.05.30 宗边）

关于对工程建设行业标准《既有住宅建筑功能改造技术规范》征求意见的函

建标标便[2016]14号

各有关单位及专家：

根据《住房和城乡建设部<关于印发2011年工程建设标准规范制订、修订计划的通知>》（建标[2011]17号）的要求，上海维固工程实业有限公司和上海建筑设计研究院有限公司会同有关单位编制的工程建设行业标准《既有住宅建筑功能改造技术规范》已完成征求意见稿。

为确保技术内容的准确性和可操作性，现在网上公开征求意见。请对该稿内容进行审阅，提出具体的修改意见

和建议，并于2016年3月30日前返回主编单位。

联系单位：上海维固工程实业有限公司

联系人：黄坤耀

电话：13817060122

电子邮箱：huangkun Yao@weigu.com.cn

住房城乡建设部标准定额司

2016年3月1日

新版中国人居环境奖评价指标体系出炉

住房城乡建设部近日印发通知，公布了新版《中国人居环境奖评价指标体系》和《中国人居环境范例奖评选主题及申报材料编制导则》，同时明确原《关于印发<中国人居环境奖评价指标体系（试行）>和<中国人居环境范例奖评选主题及内容>的通知》废止。

新版评价指标体系包括基本指标体系、城市实践案例和基本条件三部分内容。基本指标体系由居住环境、生态环境、社会和谐、公共安全、经济发展和资源节约六大类65项指标及1项综合否定项组成。其中明确，近两年内发生重大安全、污染、破坏生态环境、违法建设等事故，造成重大负面影响的的城市，实行一票否决。

新版评价指标体系，将已被命名为“国家节水型城市”和“国家园林城市”作为申报的基本条件，将被命名为“国家卫生城市”和“国家环境保护模范城市”作为申报的重要参考条件。同时规定，申报城市需提供4项实践案例，4项案例应分属于不同的类别。

新版中国人居环境范例奖评选主题包含住房条件改善、社区建设、供水安全保障、提高空气环境质量、水环境治理等21个。按照申报材料编制导则，申报城市需通过范例项目介绍反映城市在改善人居环境某一领域所取得的突出成就及主要经验和做法。

（原载自《中国建设报》2016.06.03 宗边）

海绵城市建设项目进展情况须每月上报

自本月起，每月5日前，要填报上月海绵城市建设项目包的建设进展情况，直至项目实施完毕。日前，住房城乡建设部办公厅下发通知，要求各地做好海绵城市建设项目信息报送工作。

按照相关要求，住房城乡建设部开通了海绵城市建设项目库信息系统，要求各地抓紧填报。信息系统中的海绵城市建设项目将作为各地市申请海绵城市试点、专项建设基金以及政策性、开发性金融机构优惠贷款的基本条件和《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》实施情况考核的重要依据。

城市人民政府确定的海绵城市建设主管部门要在信息系统中填报海绵城市建设项目包基础信息，每月5日前要填报上月海绵城市建设项目包的建设进展情况，直至该项目包内的项目实施完毕。省级住房城乡建设部门负责督促各城市做好信息填报工作，每月15日前，核查各地信息填报情况，对填报信息不完整、填报错误等要及时督促纠正。同时，要督促各城市加快项目立项、用地、环评等各类前期工作，优化工作流程，提高审批效率，确保项目合法合规、具备开工条件。

（原载自《中国建设报》2016.04.01 宗边）

工程建设国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》 召开编制组成立暨第一次工作会议

工程建设国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640于2016年5月27日在北京成立了编制组并成功召开了启动会暨第一次工作会议。来自标准主管部门住房和城乡建设部标准定额司的田国民巡视员、住房和城乡建设部建筑节能与科技司的王建清处长、住房和城乡建设部建筑环境与节能标准化技术委员会秘书、主编单位中国建筑股份有限公司、中国建筑第八工程局有限公司的领导、专家及编制组全体成员共40人出席了会议。

会议由住房和城乡建设部建筑环境与节能标准化技术委员会秘书张婧主持。

会上，首先由主编单位中国建筑股份有限公司科技部的张晶波副总经理致欢迎词。然后住房和城乡建设部标准定额司的田国民巡视员进行了讲话，他强调本规范在建筑工程绿色施工工作中的重要作用，肯定了本标准编制组成员广泛的覆盖面，建议编制组各成员在编写中体现高水平、高技术含量，从而使本规范充分发挥作用，积极推动行业发展。住建部建筑节能与科技司王建清处长随后在讲话中对会议的组织表示肯定，建议参编单位在修编过程中重视建筑垃圾的回收利用，并强调绿色施工必须通过示范工程建设达到推广应用的目的。

随后，住房和城乡建设部建筑环境与节能标准化技术委员会张婧工程师宣布国家标准《建筑工程绿色施工评价

标准》修订编制组成立并宣读了标准编制组成员名单附件1（略）。

在标准编制第一次工作会议上，主编单位中国建筑第八工程局马荣全总工详细介绍了标准编制的背景、现行标准的作用及存在的问题、修编设想、标准修编讨论的问题及修编工作进度计划。

编制组认真细致地讨论了现行标准修订的工作，达成的共识如下：

1. 绿色施工的概念暂时不做调整，通过增加评价要素的方式进行补充和完善。
2. 评价体系中不单列建筑拆除阶段，施工中的局部拆除作为评价指标增加到此次修编中。
3. 考虑评价分数考虑改为3分制，建立优、良、合格、不合格的评价等级。
4. 尽可能增加定量指标的要求，做到措施与定量指标兼顾。
5. 加大对绿色施工技术创新的重视，提高其分值和比重。
6. 加大对因地制宜原则的重视，对南北施工差异全可能全面考虑。

最后，中国建筑股份有限公司肖绪文院士表示，标准修订时间紧、任务重，希望编制组各位专家能够克服困难、保质保量完成工作、确保本规范按计划完成。

关于开展智慧城市创建工作情况总结的通知

建科综函[2016]67号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委，新疆生产建设兵团建设局：

为贯彻中央城市工作会议精神，落实好《中共中央国务院关于加强城市规划建设管理工作的若干意见》关于建设特色智慧城市要求，我司拟对2013年以来，由我部（以及我部联合科技部）确定的3批智慧城市试点（含专项试点）工作进行总结，梳理取得的成功经验，研究分析存在的问题，为推进“十三五”期间的特色智慧城市建设奠定工作基础。现请各省级住房城乡建设主管部门做好相关工作，有关事项通知如下：

一、请组织对辖区内的智慧城市试点和专项试点工作总体进展情况进行全面总结，形成本省（自治区、直辖市）总结报告。包括：实施过程、工作组织模式、原计划项目总体完成情况、投融资机制、运营管理模式、取得的成效和特色，以及存在的问题等，并结合本地特色和解决实际问题的需要，提出本地“十三五”期间建设特色智慧城市工作思路，具体工作内容，发展目标等。

二、请组织各试点城市（单位）对智慧城市创建（专项试点）具体任务完成情况进行梳理。主要包括：

（一）已完成任务的情况。对照智慧城市创建实施方案和创建任务书中规定的建设内容、考核指标和进度等要求，总结已完成工作任务情况。包括完成了哪些项目，考核指标完成情况，在支撑管理、服务社会、促进经济社会发展、提高工作效率、改善服务质量等方面取得了哪些实际成效（要有数据支撑），有哪些成功经验、突出的亮点和

特色等。

（二）已开展但尚未完成任务的情况。包括有哪些项目已开展了工作，但尚未完成的具体情况，说明未完成的主要原因，当前实际工作进度，存在的影响因素和制约条件，以及计划完成时间和将要达到的效果等。

（三）未能实施任务的情况。包括哪些既定项目没有实施，实事求是地分析未能实施的原因，下一步是否继续实施及其保障措施。

三、围绕中央城市工作会议精神，从建设特色智慧城市出发，对我部“十三五”期间如何开展特色智慧城市建设提出工作建议。

四、请组织辖区内各试点城市（单位）在梳理任务完成情况基础上，认真填写智慧城市试点工作进展情况调查表（附件1）和智慧城市专项试点工作进展情况调查表（附件2）（电子版可从住房城乡建设部网站下载，网址：<http://www.mohurd.gov.cn>）。

五、请于6月30日前，将本省（自治区、直辖市）总结报告，连同各试点城市（单位）填写的调查表报送至我司，电子版发送到gaoxf77@163.com。

联系人：王建清、高雪峰 电话：010-58933282

附件：1、智慧城市试点工作进展情况调查表

2、智慧城市专项试点工作进展情况调查表

中华人民共和国住房和城乡建设部建筑节能与科技司
2016年5月26日

工程建设国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》 召开编制组成立暨第一次工作会议

工程建设国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640于2016年5月27日在北京成立了编制组并成功召开了启动会暨第一次工作会议。来自标准主管部门住房和城乡建设部标准定额司的田国民巡视员、住房和城乡建设部建筑节能与科技司的王建清处长、住房和城乡建设部

建筑环境与节能标准化技术委员会秘书、主编单位中国建筑股份公司、中国建筑第八工程局有限公司的领导、专家及编制组全体成员共40人出席了会议。

会议由住房和城乡建设部建筑环境与节能标准化技术委员会秘书张婧主持。（下转第34页）

新型防水材料呵护地铁工程

武春丽 陈小列

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“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。



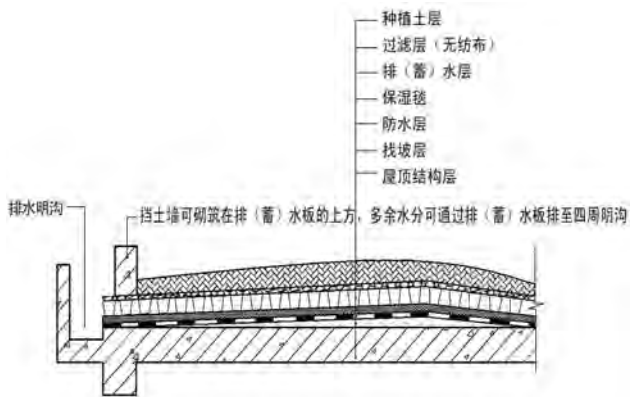
据记者了解，GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材是北京圣洁防水材料有限公司（以下简称圣洁防水）生产的高分子增强复合防水材料，主要原料有聚乙烯、高强丙纶无纺布、抗老化剂等，经自动化生产线一次性复合成型，经北京市建筑材料质量监督检验站检测，符合GB18173.1-2012《高分子防水材料第1部分：片材》的标准要求。同时该卷材还是绿色环保产品，环保指标符合GB/T17219-1998《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》的要求。

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，只要无明显水即可施工。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益是分不开的。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、渗漏水的基础层粘结。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。

（上转第32页）会上，首先由主编单位中国建筑股份有限公司科技部的张晶波副总经理致欢迎词。然后住房和城乡建设部标准定额司的田国民巡视员进行了讲话，他强调本规范在建筑工程绿色施工工作中的重要作用，肯定了本标准编制组成员广泛的覆盖面，建议编制组各成员在编写中体现高水平、高技术含量，从而使本规范充分发挥作用，积极推动行业发展。住建部建筑节能与科技司王建清处长随后在讲话中对会议的组织表示肯定，建议参编单位在修编过程中重视建筑垃圾的回收利用，并强调绿色施工必须通过示范工程建设达到推广应用的目的。

随后，住房和城乡建设部建筑环境与节能标准化技术委员会张婧工程师宣布国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》修订编制组成立并宣读了标准编制组成员名单附件1（略）。

在标准编制第一次工作会议上，主编单位中国建筑第八工程局马荣全总工详细介绍了标准编制的背景、现行标准的作用及存在的问题、修编设想、标准修编讨论的问题及修编工作进度计划。

编制组认真细致地讨论了现行标准修订的工作，达成的共识如下：

1. 绿色施工的概念暂时不做调整，通过增加评价要素的方式进行补充和完善
2. 评价体系中不单列建筑拆除阶段，施工中的局部拆除作为评价指标增加到此次修编中。
3. 考虑评价分数考虑改为3分制，建立优、良、合格、不合格的评价等级
4. 尽可能增加定量指标的要求，做到措施与定量指标兼顾
5. 加大对绿色施工技术创新的重视，提高其分值和比重
6. 加大对因地制宜原则的重视，对南北施工差异全考虑能全面考虑。

最后，中国建筑股份有限公司肖绪文院士表示，标准修订时间紧、任务重，希望编制组各位专家能够克服困难、保质保量完成工作、确保本规范按计划完成。

超薄石材复合保温系统研究

鼎元建筑节能技术(常州)有限公司

超薄石材复合保温系统作为装修用石材饰面材料具有节约石材资源、减轻主体负荷、节省工时、降低工程造价等诸多优势。该复合板强度高、寿命长、外观好、(可以达到甚至超过石材干挂的外观效果),节约石材、钢材等资源,是新型节能保温的产品。

其中部分专利被"国家专利技术发明奖评审委员会"评为"国家专利技术发明奖"金奖。相比于传统干挂装饰工程超薄石材复合保温系统具有如下突出优势:

1) 综合造价低

本专利技术施工工艺与传统干挂装饰工程相对比,可省去其中龙骨支架及部分辅材费用,并大幅度减轻建筑物荷载(仅需传统装饰面材 1/3 左右的厚度),从而降低工程造价。

(2)使用寿命长

本专利技术在施工完成后可使整体结构处于密封状态,基本与空气隔绝,显著提高配件及保温材料抗腐蚀、耐老化等能力;且所填充的密封材料又具有一定的粘结能力(即粘锚结合),从而实现整体结构与建筑物同寿命。

(3)施工工期短

本专利技术施工工艺相比传统干挂更为简便,且现场

准备工作与工厂加工复合等工序可同步进行,能够有效提高整体施工速度,从而大幅缩短项目工程施工周期。

(4)适用范围广

本专利技术适用于能打、扩孔的各种装饰材料,如超薄石材板、陶板、陶瓷板、硅酸钙板等;并可与各种保温材料复合,广泛适用于各类新建、扩建及老旧建筑装饰工程改造项目。

鼎元建筑节能技术(常州)有限公司是一家专注于石材、陶瓷、陶板等高端保温装饰板市场的大型企业。公司以保温装饰板国家专利技术为核心,结合超薄石材加工复合技术、湖北鼎元建筑装饰工程有限公司的专业施工管理,组建形成完整生态产业链,为广大客户提供从产品到施工的一站式服务。鼎深耕于国内高端保温装饰板行业,坚持市场开拓与技术研发并重,致力于更高标准的产品运营服务,更具保障的材料复合生产,更为专业的项目施工管理。

鼎元建筑节能技术(常州)有限公司

地址:中国常州新北区河海西路 300 号

联系方式: 13805229888/0519-68856600

E-MAIL:DINGYUANJZJN@163.COM

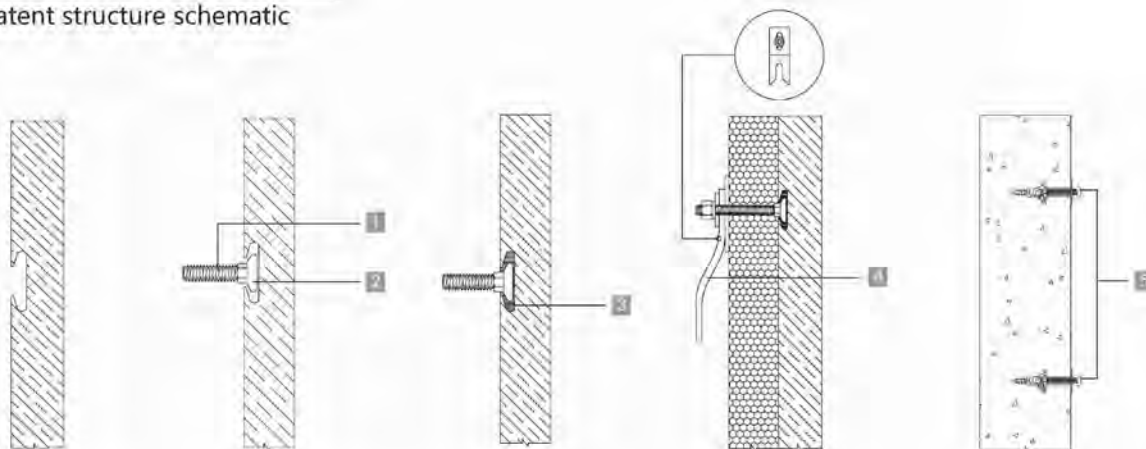


*本专利技术施工工艺所涉及全部技术指标均超过国家相关行业标准。

*标准详情请参看《国家建筑标准图集—10J121: 外墙外保温建筑构造》(P68)

专利结构与过程示意图

Patent structure schematic



1. 将石材开背栓孔，此孔为喇叭形，其中外孔径约为15mm，内孔径约为20mm，孔深约为5mm。

2. 在背栓孔内置入喇叭形螺母与紧固螺栓。

3. 将金属（锡基巴氏合金）融化为液体状注入背栓孔中。

4. 粘贴保温材料，安装连接挂件，用紧固螺母固定。

5. 在基层墙体对应位置置入连接锚栓；安装保温装饰板；填充粘结砂浆并做后期处理。

产品用途

幕墙装饰
高层建筑
旧楼改造
室内装饰
隧道桥梁
屋面材料
.....

Usage

Curtain wall
High-rise building
Renovation for old buildings
Interior decoration
Tunnels and bridge
Wall material
.....

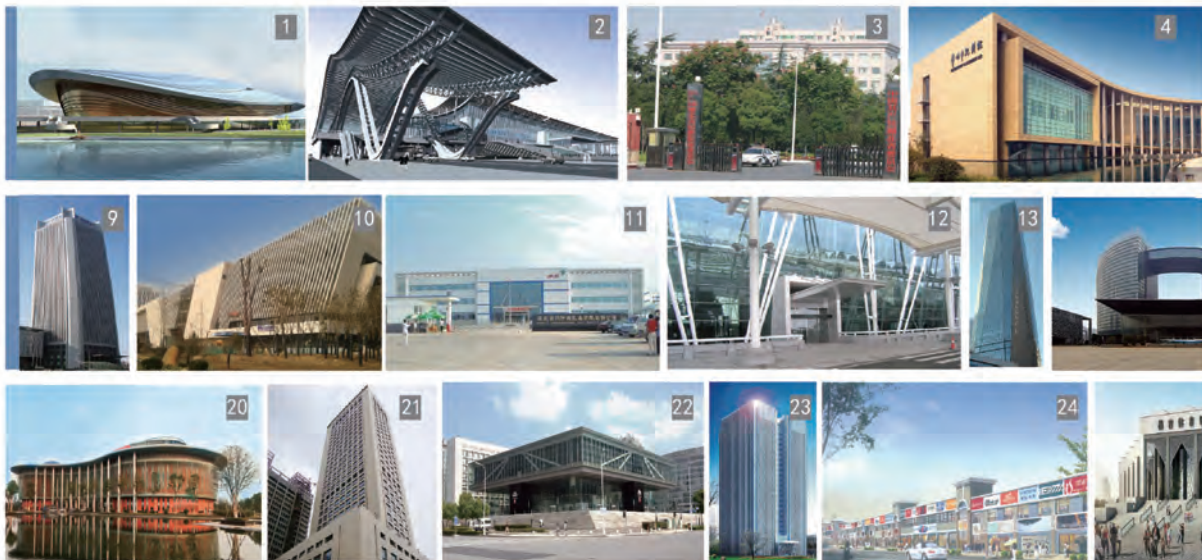




天津火车西站
Tianjin West Railway Station

往期案例汇总

Past Case Summary



- | | | |
|---------------|------------|-----------------|
| 1 绍兴市奥体中心 | 6 沈阳新城生命之环 | 11 黄冈市伊利乳业公司 |
| 2 广州市国际会展中心 | 7 郑州市图书馆 | 12 广州市新白云机场 |
| 3 湖北省人大机关办公楼 | 8 太原市美术馆 | 13 南京市新百国际 |
| 4 常州市博物馆规划展示馆 | 9 陕西电信网管大楼 | 14 杭州市市民中心 |
| 5 佛山市环球国际广场 | 10 淮安四馆 | 15 湖北省神农架林区换乘大厅 |

机场智能防雷设计研究

庄洪春

(中科院应用地球物理研究所/国际宇航科学院院士/博士生导师)

摘要 机场的空管雷达系列、空楼、航站楼、机库、停机坪、跑道等等部分，甚至整个飞机场，都可采用各种型号的智能防雷设备，使它们不遭雷击，不受雷害。若在飞机上也安装了空中移动物体的智能避雷设备，则可使飞机的起飞、降落不受雷电影响。

一、引言

今年5月底，中华网上，广东揭阳潮汕国际机场官网发布通报说，5月30日14时多，揭阳潮汕机场遭遇雷雨天气，约15时4分，一架离场已完成当天航后维护的南航B737—800型飞机遭到雷击。幸好机上无人员。潮汕国际机场地处广东省揭阳市榕城区登岗镇，是中国南方航空的基地机场，也是粤东地区唯一民用机场。潮汕国际机场于2011年12月15日正式启用。



作为飞机的起飞降落港，飞机场遭雷害的事件时有发生。首先是空管雷达是飞机场的眼睛和耳朵。迎接来临的飞机，和送别离去的飞机，都靠空管雷达发现、导航、指挥。空管雷达若失灵，就会使飞机航道混乱，后果十分严重。而雷击是造成雷达损毁的重要隐患。传统的避雷针技术是消除不了收雷害的隐患必须采用智能防雷技术。

机场的信息大楼、航站楼，由于具有不少信息装备，

和自动控制和显示等电子设备，避雷针无力保护电子设备，所以必须采用智能避雷技术来作防雷保护。

广东揭阳潮汕机场停航飞机遭雷击的教训说明，需要保护机库、飞机场飞机维修厂、停机坪等所有的停航飞机不遭雷击，不受雷害。

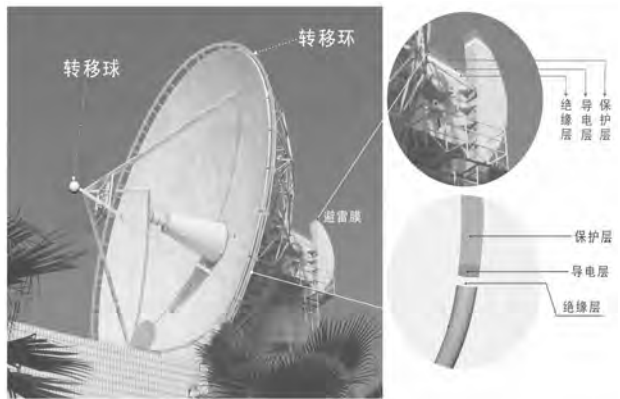
再扩大些，使飞机跑道、甚至整个飞机场，不遭雷击，也是很有意义。

目前，由于传统防雷技术无法用到飞机上防雷，所以飞机场上空有雷暴云，飞机不能起飞，也不能降落。而智能防雷技术不靠接地，完全可用到飞机上，让飞机穿云时不遭雷击，不受雷害。这样，飞机场的运行就是全天候了。

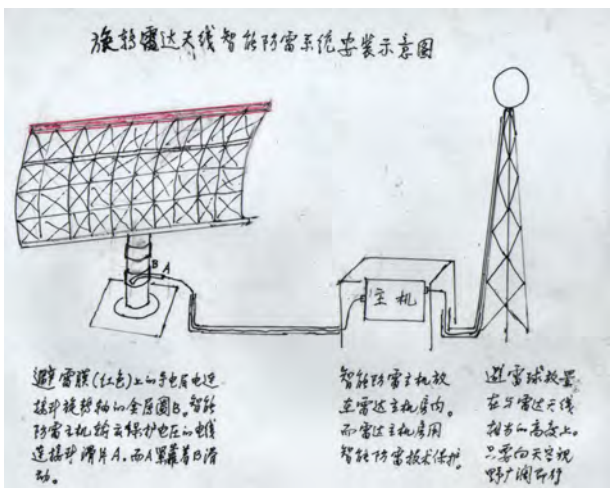
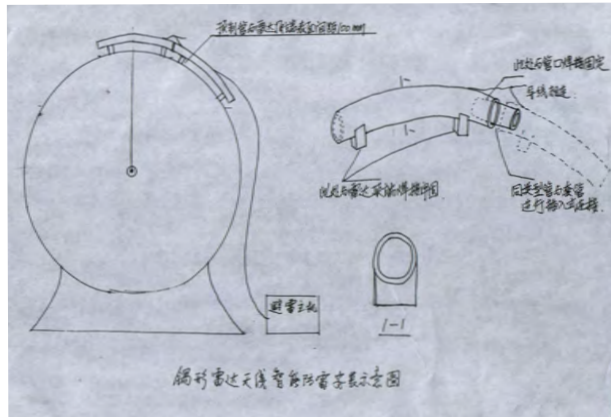
二、机场空管雷达的智能避雷技术保护

智能避雷技术是新一代避雷技术，能保护地面、水面、空中的物体不遭雷击，使物体内部的微电子设备不遭直接雷害和间接雷害。智能避雷设备能够感知雷击环境，即时作出判断和反应，取消被保护物体遭雷击的危险性。从而使物体不遭雷击，不受雷害。

每一个雷达，可用一套北京卫昊康等离子技术开发有限责任公司开发的HC/DY-3型智能避雷设备作防雷保护。



大雷达锅形天线转移环的结构



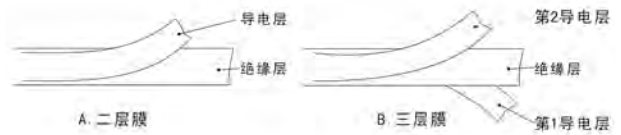
这套HC/DY-3型智能避雷系统的避雷球安装在雷达机房顶上。

智能避雷主机安放在雷达机房内。可安装在最高一层的室内墙壁上。用雷达机房内的主电源供电。配一套备用电源。

雷达天线作防雷处理，即在天线“锅”的周边上贴避雷膜，在高频头外壳上贴避雷膜。避雷膜引线通过雷达天线转轴上的信号环连接到智能避雷主机。见所附效果图。

天线罩顶端若有航警灯，也需作防雷处理，即在灯架顶上贴避雷膜。

机房房顶屋脊和屋檐，贴装3层避雷膜。避雷膜的第一导电层与房内金属导体连接。避雷膜的第二导电层与智能避雷主机连接。



避雷膜结构示意图

机房平台四周钢混框架式结构、仪器外壳、铝合金门窗、或塑钢门窗、暖气管、自来水管及其他各金属管道等所有导体都需作等电位连接，并电连接到房顶避雷膜的第一导电层上。

地线需联合接地。工作地、保护地、屏蔽地、框架、钢筋地等与都需联合接入统一的闭合地网。同时与房顶避雷膜的第一导电层作电连接。

智能避雷系统的布线按Q/HDWHA002-2006“智能避雷装置安装规则”执行。

三、机场用楼房型智能避雷设备

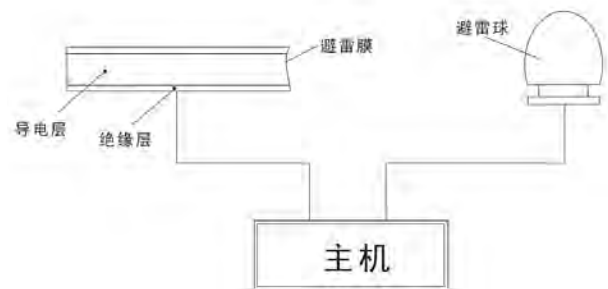
楼顶上安装的避雷针是引雷击到针上，然后导入大地。但室内的电子设备必定损毁。机场的信息大楼、航站楼内都有很多信息装备、自控、监控、广告、显示等电子设备，所以不能再用避雷针技术保护这些楼宇。而必须采用智能避雷技术，使雷不击这些楼宇。

(一) 楼房型智能避雷设备概述

1.1 本设备能够实时监测周围的雷电环境，评估被保护物体遭雷击危险性大小，测定来袭雷击电荷的大小和极性；

1.2 本设备能根据周围的雷电环境的不同，及时调整设备的工作状态。当环境为晴天时，无雷击危险存在，设备就处于“休眠状态”。当环境为雷暴天气，设备就进入“准备状态”。

1.3 特别——一旦发现来袭雷击的到来，遭雷击的危险性超过了预定警戒值，设备会立即启动避雷保护，并足



“智能避雷装置”系统组成示意图

够快的保护到位。设备进入“保护状态”。

(二) 楼房型智能避雷设备整机技术指标

2.1 避雷保护灵敏度，即启动避雷保护时最低的遭雷击危险性大小。我们取中等下行闪电先导到达500米高度时，地面遭雷击的危险性，作为避雷保护灵敏度；那时地面大气电场强度达到约 $1 \times 10^5 \text{V/m}$ ；

2.2 保护动作时延，即当遭雷击危险性超过灵敏度，启动保护时刻，到保护到位，所化的时间，一般要求《100 微秒。最好《30微秒；

2.3 一次保护持续时间，即启动保护后，能否一直持续到遭雷击危险性消失。至少《1ms；

2.4 保护能力之一，保护电压 U_b ，见表1；

2.5 保护能力之二，保护电荷 Q_b ，见表1；

2.6 整机功耗：休眠状态期间，功耗约8W，准备状态和保护状态期间，功耗《100W。

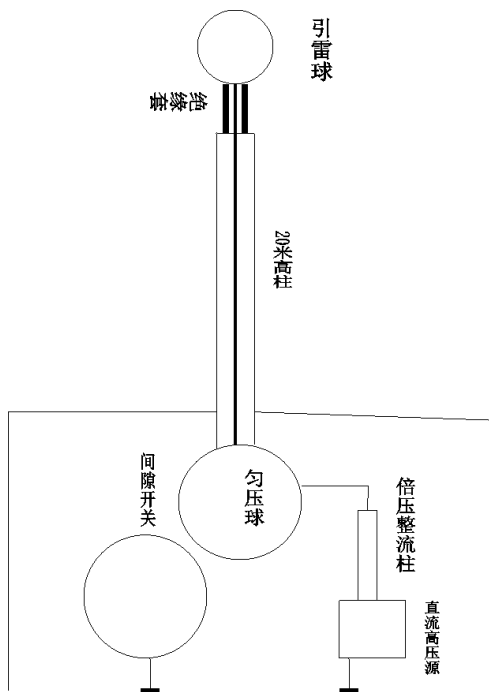
表1 高楼型智能避雷设备保护能力

型号	保护电压	小楼/1 μf	保护	电荷	中楼/5 μf	10 μf	大楼/15 μf
HC/DY4-GL01	1kV	1mC	3 μf	3mC	5mC	10mC	15mC
HC/DY4-GL03	3kV	3mC	9mC	15mC	30mC	45mC	
HC/DY4-GL05	5kV	5mC	15mC	25mC	50mC	75mC	
HC/DY4-GL07	7kV	7mC	21mC	35mC	70mC	105mC	
HC/DY4-GL10	10kV	10mC	30mC	50mC	100mC	150mC	

主机工作环境为室内一般环境
 环境温度：15℃~35℃
 相对湿度：<80%
 大气压力：70 Kpa~106 Kpa
 主机房间需要空调

四、大面积保护，引雷型智能防雷设备

避雷针技术是引雷入地的原理。智能引雷型技术也能引雷。其原理、理论依据、技术途径等完全不同。后者引雷的距离比前者大1、2个数量级。较容易就能把300米远的雷击吸引到自身，使30万平方米的面积上无落雷。设备的示意图见下图。



利用引雷型智能防雷设备，可以把周围300米内的雷都引过来。如保护飞机跑道不遭雷击，甚至整个飞机场不遭雷击，就可用1套或几套智能引雷设备。

五、飞机防雷

2006年08月23日俄罗斯紧急事务部称，初步报告显示一架俄罗斯客机被闪电击中是造成其失事坠毁的原因。

据俄新社报道，俄罗斯紧急事务部称：“这架飞机遇上了雷电天气，被闪电击中。图-154客机从一万米至一万一千米的空中坠落。”



2010年8月16日，一架客机在哥伦比亚圣安德烈斯岛降落时遭雷击坠毁，造成有1人死亡，120人受伤，其中5人重伤，飞机机身被断成3段，飞机损毁严重。飞机防雷再次成为大家议论的焦点。

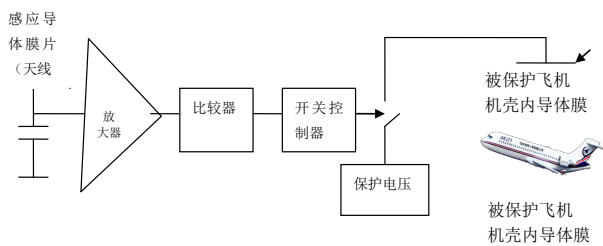
当飞机进入强雷暴活动区内，轻者造成飞机损伤，重者机毁人亡。目前世界上半数的飞机失事都由雷暴天气引起。如2000年6月22日的武航空难便是雷暴引起。

飞机每飞行数万小时就可能会遭雷击一次。



据统计，由于雷雨等天气原因造成的严重航空事故目前占事故总数的10%至15%。另据统计，中国民航自成立50多年以来，由此引发的二等和重大以上飞行事故共有40余起，占二等和重大以上飞行事故总数的31%。所以，科学有效地飞机防雷技术目前还没有出现。

利用智能避雷设备技术可以使飞机不遭雷击。由于雷没有击飞机，所以没有东西要入地，因此不靠接地。正好飞机没法接地。防雷保护的原理，和一般智能避雷设备的一样，是用电荷来消除飞机机身各处遭雷击的危险性。与地面物体的防雷保护不同的是，地面物体的防雷是一维问题，而飞机防雷是三维问题。从对雷击危险性的监测，到对消，都是三维问题。



飞机智能避雷产品结构示意图

六、结语

1. 智能避雷技术能保护机场的空管雷达系统不遭雷击损毁。确保空管正常进行。
2. 智能避雷技术能保护机场的信息大楼、航站楼等楼房不遭雷击；能室楼房内的电子设备不遭雷害损毁。
3. 智能避雷技术能保护飞机库、飞机维修厂等建筑物不遭雷击，使停航飞机不遭雷害。
4. 引雷型智能防雷技术可以使大范围的停机坪、跑道、甚至整个机场不遭雷击。确保停航飞机、机场员工、及游客的安全。
5. 空中移动物体智能避雷技术，可以使飞机在升空起飞时、在航道上、和降落时，不遭雷击，即使穿云也不遭雷击。飞机上的信息装备不收雷害损毁。

参考文献

- [1] “空间技术的一项产业化应用——航天避雷球”，庄洪春，空间电学组，等离子避雷技术，中国科学院第二届中国人才资源开发与利用国际研讨会，北京，2002.11.2-4，展示。
- [2] “电荷避雷原理”，庄洪春，《防雷世界》，24-29，2004年，第2期。
- [3] “等离子避雷球技术”，庄洪春等，《雷电防护与标准化》，22-27，2004年，No.3。
- [4] “21世纪防雷事业的曙光——从庄洪春发明的电荷避雷技术作出预测”，虞昊，《防雷世界》，37-39，2004年，第3期。
- [5] “等离子避雷装置的外场测试”，庄洪春，《第二届中国防雷论坛论文摘编》，125-126，北京，2003年11月。
- [6] “大面积避雷方案”，庄洪春，《第四届中国国际防雷论坛》，227-230，上海，2005年10月。
- [7] “面向21世纪的防雷科技的思索”，虞昊，《防雷世界》，75-80，2003年5月，第2期。
- [8] “等离子——触动防雷尖端技术”，钟和，姚建州，《China防雷》，50-53，2004年，第1期。
- [9] 庄洪春等，大气等离子体避雷，地球物理学报，第45卷增刊，37-47，2002年。
- [10] “‘使感应电荷消失’的一种避雷新思路”，庄洪春，《雷电防护标准化学术研讨会论文集》，73-77，2002。
- [11] “云南日报”，第A3版，2002年12月20日。
- [12] “避雷与接地”，庄洪春，《China防雷》，21-22，2004年4月。
- [13] “用避雷针还是用等离子避雷技术——信息社会防雷的思路”，虞昊，《中国雷电与防护》，45-47，2004年，第4期。
- [14] “避雷膜的原理”，庄洪春，《全国雷电防护标准化学术研讨会》，江西九江，2005年5月9-11日。
- [15] Lightning physics and effects, V.A.Rakov and M. A.Uman, Cambridge Univ.Press, 2003.
- [16] 使感应电荷消失的一种避雷新思路，庄洪春，73-77，“雷电防护标准化学术讨论会论文集”，2002
- [17] 闪电物理，庄洪春，“物理”，789-795，31卷，12期，2002。
- [18] 等离子避雷球技术，庄洪春、张世铨、郑司儒、张学云、宋祥、李树英、史才法、张九诚、刘洋、金成光、张维、梅健、贾艳明、陈群、程伟明、陈天辰，“雷电防护与标准化”，22-27，2004.3
- [19] 遭雷击的危险性大小，庄洪春、辰天辰，“中国雷电与防护”，第2期，20-22，2004。
- [20] 包德修，罗耀煌，静电场的分析与解法，云南人民出版社，1984

新型建筑装饰及建筑幕墙铝板材——铝锥芯航空板

随着我国建筑装饰材料的迅猛发展，与之相关的核心生产技术应用与研发必将成为企业关注的焦点，随着新材料的不断涌现，更新换代不断加快，广大消费者对建筑材料本身的特点也不断考究，如材料的环保性能、造价、饰面质感等。下面以亚拉克邦铝锥芯航空板为例，从材料本身的各种特性介绍新型铝复合板材对建筑装饰行业带来的变化。

亚拉克邦铝锥芯航空板是一种新型铝板材料，源自德国技术，澳大利亚与中国合作制造的亚拉克邦铝锥芯航空板，成为建筑装饰、建筑幕墙以及广告公司等众多客户主要合作伙伴。

一、节能环保，绿色无污染

铝锥芯航空板甲醛释放量微乎其微，几乎可以忽略。即使经过贴面、封边的工艺，无醛氟碳铝锥芯航空板的甲醛释放量不超过0.1mg/L，对比欧洲的环保级标准为0.5mg/L，我国通行的E1级环保标准为1.5mg/L，这种新型材质在环保、安全上更有优势。

二、结构合理，抗变形能力强

铝锥芯航空板的夹层结构中的芯板，为密集分布的双向拱形结构，可分散承担来自面板各方向的压力，达到高强度。并保证面板在较大面积使用时仍然能够保持高平整度、高强度。

三、降低造价、安全性高

铝锥芯航空板对比同等坚硬的铝单板负重降低30%，龙骨受力小，对结构的影响也小、适用于多种设计方案，对于翻新工程，覆层可以稍微或者不用更改现有结构元素，可大大节约成本。

四、防火等级A级

经国家建筑材料测试中心检测，铝锥芯航空板的防火等级为A级。

五、加工及安装简便，节省工期

可在现场切割、裁剪、弯曲成弧形、直角等各类造型，方便省时。使加工的灵活性大大增加。用户可根据实际情况选择加工方式，大大节约施工周期。

六、规格、饰面种类齐全、质感丰富

铝锥芯航空板饰面丰富，花色繁多，可根据用户需求定制各种特殊颜色。纹理有镜面、亚光面、仿大理石、仿木纹等各种图案，有效满足各类建筑物、构筑物的室内、室外装饰需求。

综上所述，亚拉克邦铝锥芯航空板具有丰富多变的外装饰效果和极富表现力的特点，广泛运用于医院、地铁、机场、商场等对防火要求高，及外饰面质感要求丰富的室内外装饰，以及各种建筑幕墙工程。

(封三故事)

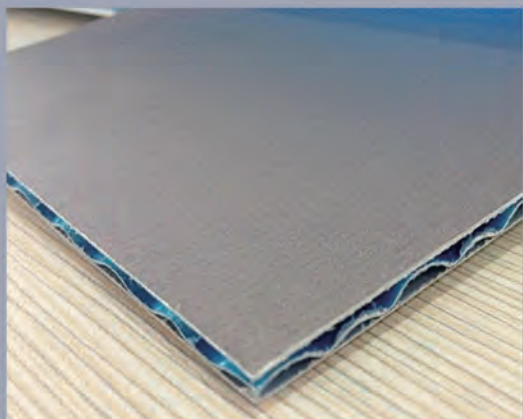
幕墙铝板材性能对比表

区分	铝塑板	铝蜂窝板	铝单板	铝瓦楞板	铝锥芯航空板
材质	0.45&0.45mm 铝+塑料芯	1.0&0.5mm 铝+铝芯	3.0mm 铝	0.8&0.4mm 铝+铝芯	0.5&0.5mm 铝+铝芯
组成	0.45mm 铝板(外板) +3.10mm 塑料(芯材) +0.45mm 铝板(内板)	1.0mm 铝板(外板) +8.5mm 铝板(芯材) +0.5mm 铝板(内板)	3.0mm 厚铝(单板)	0.8mm 铝板(外板) +2.8mm 铝板(芯材) +0.4mm 铝板(内板)	0.5mm 铝板(外板) +2.5mm 铝板(芯材) +0.5mm 铝板(内板)
产品厚度	2.3.4.5mm	10.20.25mm	3mm	4mm,6mm	3.5mm,4mm
重量	5.5kg/m ²	5.8kg/m ²	8.1kg/m ²	4.3kg/m ²	3.6kg/m ²
表面处理	辊涂	辊涂	喷涂	辊涂	辊涂
耐冲击性	良好	良好	良好	良好	优秀
耐久性	良好	良好	良好	良好	优秀
耐火性	B级(塑料化学阻燃剂)	B1	A	A	A
隔声量	23dB	29dB	20dB	22dB	26dB
隔热值	热阻0.00(m ² ·K/W)	热阻0.02(m ² ·K/W)	0.00(m ² ·K/W)	热阻0.00(m ² ·K/W)	热阻0.0069(m ² ·K/W)
施工性	优秀	优秀	良好	优秀	优秀
优缺点	*易加工、施工 *涂层面美观(先涂层) *平滑度好、绝热性良好	*难加工、施工易 *涂层面美观(先涂层) *平滑度好、绝热性良好	*后喷涂、重量重 *预加工、难更改 *易变形、不平整	*加工一般、施工易 *涂层面美观(先涂层) *平滑度好、绝热性好	*重量轻、易加工、施工 *涂层面美观(预辊涂)*隔音隔热、平整、抗风压

环保建材·铝锥芯航空板

ALUMCANBOND
亚拉克邦

新型建筑装饰及建筑幕墙铝板材



适用于地铁、商场、车站、医院、酒店、机场、室内外装饰及幕墙

- 高平整度、高强度
- A级防火
- 降低造价、节省工期
- 绿色环保、零甲醛
- 兼具保温、隔热性能



国际/国内检测认证



广东金圆新型材料有限公司 (www.sunwits.com)

地址：广东省佛山市顺德区容桂容里容光路12号之二 电话：0757-28305328

联系人：文国东 18923206702 孙建军 13911888948



联想总部（北京）园区