

# 建材与设计

(内部交流 会员直推)

## 目录

(双月刊)

第三期 (总第六十二期)

2016.05

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

张 弛 刘春义 郭 莹

陶驹骥 王兆红 安英居

委 员: 范钊旭 孙 锐 张 嘉

罗 滢 荆 进 刘晓华

白林芳

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 诚就“汉唐飞舞”

### 行业动态

08 第十三届中国土木工程詹天佑奖38项科技创新工程获得表彰

08 北京土木建筑学会公益学术讲座第一期

09 中国建筑学会京津冀科普教育基地授牌及评价报告

12 促进绿色建材生产和应用行动方案发布

12 节能监察办法开始施行

### 设计论谈

13 标准设计为海绵城市建设提供技术支撑

14 专家: 开放式小区更能满足城市生活诉求

15 三问北京城市通风廊道

### 政府之窗

17 北京市绿色建材评价标识管理的有关通知

18 发布《北京市产业化住宅部品评审细则》

18 发布《预应力混凝土结构设计规范》

# 目录

## CEASB



欢迎关注微信公众平台

本期封面：诚就“汉唐飞舞”  
封底：北京雁栖湖国际会议中心  
主会议厅—集贤厅  
照片提供：北京市建筑设计研究院有限公司  
第一建筑设计院

《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

- 19 近期新发布的国家/行业标准
- 19 近期废止的国家/行业标准
- 19 建设部近期发布的国家/行业标准
- 20 原08BJ6-1《地下工程防水》通用图集修编
- 20 近期发布的北京市地标标准
- 21 国家建筑标准设计新图集介绍

### 造价信息

- 23 造价信息——防水

### 节能环保

- 25 建材服务座谈交流会
- 26 我国能源结构进入深刻调整期
- 27 光热电价制定迈出实质性一步
- 27 发改委五政策支持煤电联营
- 28 能源供给侧改革的“加法”和“减法”

### 技术探索

- 29 低荷载条件下打造精品屋顶绿化

### 建材研究

- 40 “中国门面”雁栖湖国际会议中心门面设计
- 42 新型复合装饰建材—金属印花板

# 诚就“汉唐飞舞”

整理：吴吉明

## 1. 项目背景与概述

2014年亚太经合组织 APEC 第二十二次领导人非正式会议在北京怀柔雁栖湖畔圆满落幕。作为峰会的举办地——北京雁栖湖生态发展示范区，历经近五年的规划建设，其对国际视野、本土情怀、文化内涵及可持续发展理念的完美诠释已成为展现中国文化的重要载体。

北京雁栖湖生态发展示范区的建设，是国家对外交往的新功能区和北京市重点项目，是提升首都国际化职能、建设“国际活动聚集之都”的重要举措。这个配合重大会议会址的规划建设富有远见并具有示范意义，也成为了推动首都城市发展的一剂催化剂。

### 1.1 区域环境

雁栖湖国际会都位于怀柔雁栖湖生态示范区，山清水秀，风光旖旎。核心岛规划按照中国古代皇家园林“中轴线”及四合院的建筑特点进行规划，十二栋单体别墅以雁栖湖的中轴线为基线，顺时针依次排列。作为本期封面故事重点介绍的雁栖湖国际会议中心便位于雁栖湖国际会都核心区雁栖湖半岛中央，方位正南正北，由主楼和东西配楼共同组成。

### 1.2 项目概况

雁栖湖国际会议中心总建筑面积42,000平米，建筑高度23米，地上2层，地下1层。建筑与地形相扣合，设计者充分利用现状地形的南北六米高差，将建筑卧进地形之中，使得建筑仿佛从大地中生长出来的一般。

## 2. 诚就“汉唐飞扬”

### 2.1 新古典主义的探索实践

历届 APEC 峰会中，圆桌会议主会场都是主办国精心设计和准备的一个环节，他的设计充分体现了举办国风情的民族服装，优美舒适的环境并受到各界媒体的高度聚焦。为注重弘扬中国文化，同时体现作为新兴大国的责任、实力和东道主的热情，非正式领导人峰会圆桌会议主会场设计更加讲究。

雁栖湖国际会都核心区内建筑独有的气质和风格，颇受各方青睐，博得广泛赞誉。而国际会议中心“汉唐飞扬”的设计方案更是极好地体现了中国元素与现代建筑相结合的特点。来自北京建筑设计研究院的建筑师刘方磊，利用方形九宫格布局的“汉唐飞扬”为创作之源，建筑形

象更纯粹，更优美，更有中国味。

会议中心的屋角起翘取自汉唐建筑飞扬之势，充分体现了现代工业美学精神。而平面布局按九宫格及故宫五凤楼的布局向南成环抱之势，在赢得最大的南向采光的同时。南向草坪以及湖水又带来夏季凉爽的自然通风。建筑檐下仿木椽子将中国元素与现代精神进行结合，由现代材料传递古典元素，同时创造出一种崭新的视觉效果。立面的三段式格局，南向立面建筑的基座意向，体现了传统建筑的庄重典雅的。建筑造型的折纸效果，则再现了现代建筑造型的简约原则。根据北京市领导的意见雁栖湖国际会议中心最终采用青蓝色屋顶的优化方案。实际上，从建成的最终效果来看，这一建议也增添了方案的个性与特色。



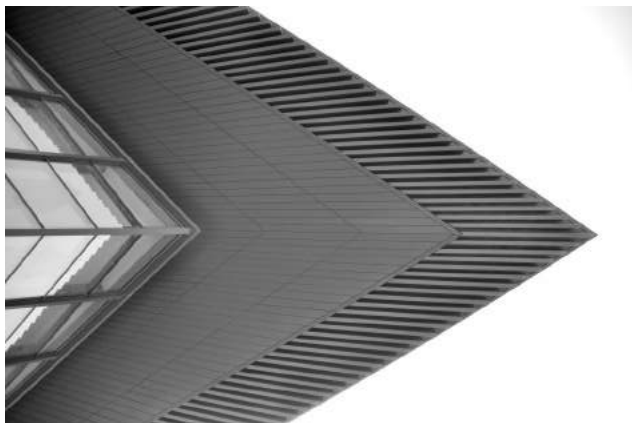
### 2.2 文化与意境的物化实践

国际会议中心屋檐转角提炼传统屋檐飞椽做法，成为具有独特飞扬张力的审美意象。建筑风格强调“中而新”在强调东方审美意境的同时，也注意了时代特点的表达。建筑造型很好的将“鸿雁展翼，汉唐飞扬”的整体审美与文化意境展现了出来。而紧扣着地域文化特点以及中国大国崛起的自信，雁栖湖国际会展中心的建设，充分展现对本土文化的觉醒与致敬，体现了设计这对中国传统文化的崭新视角。

感受雁栖湖的山水环境是设计的起点。设计之初，基于对基地山水环境的理解，设计者强调了场所意境的体验感。而另一方面基于对工业文明与的正确应对，设计者在创造独特的意境体验的同时，也将高新技术和合理的工程技术融为了一体，这些都充分体现二十一世纪建筑高技术的发展水平。

### 2.3 “以人为本”的设计理念

雁栖湖国际会议中心将高新技术和合理的工程技术融为一体，充分体现二十一世纪建筑高技术的发展水平，同



时更结合“以人为本”的设计原则，突出绿色建筑、生态建筑和节能建筑的理念，把人与环境的意识和文化充分表达出来。从用地选址开始项目便强调背山、面水、向阳，山水相依的环境设计。会议中心与山水环境形成一体。利用现状地形的南北六米高差，将建筑卧进地形之中。

作为第22届APEC峰会的主会场，雁栖湖国际会议中心充分体现了中国新时代的进步，以及对生态环境以及传统文化的尊重。展现对自我本土文化的觉醒与致敬，体现出对中国传统文化的崭新视角。

#### 2.4 全方位协作与项目组织

北京雁栖湖国际会议中心确定概念方案后，建设周期不过两年。而大量创新技术，也需要业主通过组织、研讨、论证和试验才可以将其用于实际工程，其设计协调难度可想而知。为了满足项目建设的要求，项目采取了以业主为主体的整体协作设计模式，全程集中设计和现场设计相结合。最终在各方的共同努力下项目终以一个完美的形态展现给了世人。



### 3. 规划整体布局

#### 3.1 核心区的功能布局

根据示雁栖湖核心区的功能定位和发展目标，以雁栖湖为景观核心，结合周边自然地形地貌特色，示范区的总体布局分为了国际峰会核心区、高端会议展览区、综合服务区、特色酒店区、休闲娱乐区、山林景观区、生态休闲区等功能等几大功能区域。

#### 3.2 独特的项目的意义

北京雁栖湖国际会议中心成功承办了北京第22届APEC峰会，其简洁大气以及具有现代感的中国韵味给各国领袖留下了深刻印象，获得了中外领导人的高度评价。到目前为止雁栖湖国际会议中心已获得，第十三届中国土木工程詹天佑奖、2015年全国优秀工程勘察设计行业一等奖、第十八届北京市优秀工程设计一等奖、2015年度中国建设工程鲁班奖、北京市结构长城杯金奖、北京市建筑长城杯金奖、北京市新技术应用示范工程、北京市绿色施工文明安全工地、全国建设工程优秀项目管理成果一等奖、绿色三星认证，全国建筑业绿色施工示范工程等多个国家级的重要奖项。

#### 3.3 建筑与地形的扣合

北京雁栖湖国际会议中心的设计突出展现了绿色、生态、节能等的关注点。项目的设计充分利用现状地形的南北高差。这样的设计方式既尊重了原始地貌，又最大限度的保护了雁栖岛的原始生态，减少了施工的土方量。从功能上，这样的布局也更容易形成南北通透，并可以冬暖夏凉。会议中心的大挑檐，不仅体现了造型上的飞扬之势，而且还具有很好的遮阳的功能，东西两个小的内庭院虽算不上宏伟，但却增加了自然采光与通风。一系列的节能建筑的理念，把人与环境的和谐共处的意识充分的表达了出来。

### 4. 建筑设计理念

雁栖湖国际会议中心的设计理念源自众多中国古典文学中对飞翔的描绘：

《诗经·小雅·斯干》中有：“如鸟斯革，如翬斯飞。”而朱熹集传则写道：“其栋宇峻起，如鸟之警而革也，其檐阿华采而轩翔，如翬之飞而矫其翼也，盖其堂之美如此。”项目的创作者以这些文学意境为灵感，为我们塑造出了一种升腾飞跃的感受。

#### 4.1 辨方正位，体国经野

雁栖湖国际会议中心项目总平面以国学中“辨方正位”，“体国经野”的场所精神为导向，采取正南北朝向，并特别注重了与现有山水环境的对位。设计者充分分析了场地的方位与竖向关系，充分注重了山水环境的现有条件，保护并梳理了现有的生态环境。在争取景观的最大化



效果前提下组织会议中心及宴会的人员外部流线及外部空间。



#### 4.2 “九宫格”的平面布局

雁栖湖国际会议中心平面采用中国传统图案“九宫格”为空间组织的依托组织功能布局，“九宫格”自古便被我们的先人寄予了美好寓意及祝福，它象征着“融汇和谐与多元共存”。建筑的平面布局中我们可以从传统建筑诸如“地坛”“故宫五凤楼及保和殿”“北海小西天”等的逻辑中提取灵感。强烈的空间序列体现了国家礼仪和我们的大国风范。

#### 4.3 鸿雁展翼，汉唐飞扬

来到雁栖湖核心岛的中央，国际会议中心巨型的檐角就像一只展翅的鸿雁，它仿佛正要核心岛腾空而起。

“国际会议中心两侧的檐角像鸟的翅膀，展开时是发散的，强调一种动态的气势。”设计者刘方磊这样介绍方案的原起，2010年8月，他开始为国际会议中心设计初稿：“这个形态，我是拿一个方形的纸折出来的，折成了四个角，是按照九宫格的感觉折出来的，这就像中国传统的屋檐。”

在中国的古建筑体系中往往四角翘伸，轻盈活泼，所以这些部位也常被称为飞檐翘角。飞檐为中国建筑民族风格的重要表达，通过檐部上的特殊处理和创造，不但扩大了采光面、也有利于排泄雨水，增添了建筑物向上的动感。仿佛是一种独特的气场将屋檐向上托举。而更为巧妙的是，这宏伟的出挑却也不笨重，层层叠叠的飞檐营造出了另一种别样的壮观，体现了中国古建筑特有的轻快韵味。

#### 5. 建筑材料应用

雁栖湖国际会议中心在建筑材料的选择上也非常具有特色。国际会议中心通过配备外遮阳磨砂玻璃来增加建筑的层次，会议中心南边的绿地和三叠水景观，提高了建筑自然采光与通风的有效面积，达到冬暖夏凉的效果。

整个建筑设计以灰白黑三色为主体，而会议中心采用的变频离心式制冷机组、变频空调循环泵、空调排风热回收系统、地板辐射供暖系统配置，使得整个中心由内而外地实现了生态、节能、环保。低碳节能方面，项目巧妙利

用地形和建筑特点，进行被动式节能设计，如自然通风、自然采光、屋檐自遮阳、地道风等。除此之外项目也尽可能增加清洁能源和可再生能源的应用比例，如大坝光伏发电、太阳能薄膜发电、地源热泵、冷热电三联供等。在绿色环保方面，项目采用了雨水收集与回用，电动汽车充电桩，生活污水就地处理与回用，餐厨垃圾就地处理，生态系统的保护与修复等多项技术。

#### 5.1 基础建材体系

雁栖湖国际会议中心墙体材料系统选用了节能砌体材料：项目普遍采用当地生产的蒸压轻质砂加气混凝土砌块AAC。这是一种物理性能优异的绿色建材，具备耐火、隔音、抗渗、保温、强度大等特点。

会议中心室内地面全面使用了绿色环保型的石材：这些石材无放射型、耐久、易清洁、坚固、耐磨。此外在项目中还大量使用了玻化砖、地毯、木地板、环氧树脂耐磨地面等建材。

雁栖湖国际会议中心天花系统：选用绿色环保型石膏板，可循环材料—紫铜板。以及部分的木顶板、乳胶漆涂料顶棚等。

会议中心墙面系统主要选择了石材、木饰面、壁纸、软包、金属饰面、面砖、乳胶漆涂料墙面。而在这里的室外装饰系统则选用了白色花岗岩，紫铜板，铝板，中空LOW-E玻璃，陶瓦（80%为国内生产）等建材。会议中心项目玻璃幕墙开启方式为平行铰链电动开启及上悬开启。龙骨采用内部钢龙骨外包铝板的形式，铝板表面氟碳喷涂处理。横龙骨采用铝合金横框。



#### 5.2 湖水源热泵

项目巧妙的利用雁栖湖的湖水为会议中心夏季制冷提供冷源，基于不改变湖水自然属性的前提下，设计的湖水源热泵的装机容量为1582kW，可满足约70%的夏季制冷的需求，每年节能约40吨标准煤的用量。

#### 5.3 光导纤维

本次APEC领导人的午宴会议场所“海晏厅”利用光导纤维引入自然太阳光，代替屋顶中心一圈筒灯，实现午



宴时全自然来光，全色彩、节能环保。项目所用的光纤为北京一轻工研究院拉制的石英光纤，追日系统也是采用的也是我国自主研发技术，已达到国际先进水平。

#### 5.4 光伏发电及应用

会议中心在车棚玻璃上方安装薄膜光伏组件198块，装机容量为12.87kW。平均年发电量约1.18万kWh，节约标准煤5.05吨，减排二氧化碳14.39吨。

#### 5.5 自然采光与自遮阳

北京雁栖湖国际会议中心充分利用屋檐形成对建筑的遮阳，对延伸角度及长度进行设计调整，可以达到南向遮阳目的。建筑设计巧妙利用会议中心北高南低的地势特征，北面设置地下车库、机房等，减少受光照面积。而南面设置会议室、贵宾室等，充分利用自然光。会议中心东西两侧各设置中庭，增强自然来光的效果。整个玻璃幕墙设置140个开启扇，增强自然通风效果。

#### 5.6 室内环保设计

室内环保方面，项目根据现有的国内、国际的各种应用标准，提出了本项目的室内环境质量的控制标准。在施工过程中做到了事前有预案，事中有控制，事后有复检。通过全过程的装修环保控制，达到国内最高规格的装修环保要求“零污染、零异味”这一高标准。

### 6. 室内设计理念：

北京雁栖湖国际会议中心是国家领导人与世界各国元首举行会议的重要场所。这里展现的不仅是古代中国的华美，更有今天中国的自信和未来中国的壮阔。

#### 6.1 主宴会厅——鸿雁厅

鸿雁厅室内设计注重内外整体呼应，总体风格以大气、庄严为主。其中有一部分为浅绿色，使人感觉处在自然景观之中。整个宴会厅的灯光具有变色作用，可适合不同的场景，在同一空间给予不同感受。天花板的小白灯呈现错位设计，仿如满天星辰，给人动感和跳跃感。鸿雁厅的总体设计以中学为体，西学为用。此外，宴会厅的羊毛地毯为一个整体，为体现舒适感，中间没有任何拼接，这

么大面积的地毯算是首创，图案采用喜庆的红色，边上有金色花的纹理，让整体有种簇拥感。为了便于日后利用，这里还可以隔成三个多功能厅，顶上的沟槽可起到很好的隔音效果。

#### 6.2 主会议厅——集贤厅

APEC会议期间21个经济体首脑齐聚雁栖湖国际会议中心的集贤厅。环视约1200平米的会议厅，会议厅中间摆放的圆桌周围放着明代风格的木质座椅，桌面上放有两个景泰蓝材质的开关和领导人专用的“文房四宝”。桌上还有一支印有天坛、顶上有红宝石的钢笔，桌子内层为装饰性圆盘，上面摆满各式花朵。

墙壁上分布着8幅“燕京八景”的东阳木雕，中央刻着长城图案的黄色木雕，会议厅四周立有18根圆柱，地板上则铺着具有吉尼斯世界纪录的黄色羊毛地毯。

会议厅集贤厅的设计，没有停留在对单一朝代盛世的模仿和复制，设计的核心目标是要在前人已有的成果高度上，利用现代工艺和表现手法，创造出一个风格集大成的礼仪场所，用现代技术完成古人因技术局限所不能实现的效果，一切围绕新中式折中主义的文化背景展开，塑造出一个宽敞舒适的礼仪空间。

整个团花地毯以圆桌为中心，纹样以牡丹花为主，搭配玉兰环绕其间，水纹和银杏叶图案作为背景，采用传统图案轮廓，现代的色彩搭配，重新诠释中华文明几千年的纹样积淀。同时，天花板正中为莲花造型的水晶吊灯，莲花象征和平与和谐，以深邃的蓝色星空作为背景。象征邦交友谊“珠联璧合”的玉璧造型灯上，青龙、白虎、朱雀、玄武的浮雕对应东西南北之神，欲与四方友人齐聚北京。

### 7. 结构系统与创新：

#### 7.1 主体结构系统

北京雁栖湖国际会议中心受建筑功能要求，主要楼层层高较高，其首层层高9.0m，二层层高为13.50m。主要功能区结构跨度大，宴会厅及会议大厅结构跨度为30.00m。





结构出挑长度大，屋面最大出挑长度约为17.60m。建筑造型复杂，为实现幕墙外倾，并尽量减小檐口实际出挑长度的目的，主结构周边为双向倾斜柱。综合工程实际，会议中心地上结构最终采用钢框架-中心支撑体系，其中钢柱下插一层，在地下室为劲性混凝土柱，对应中心支撑的区域在地下室设置了混凝土剪力墙。

主会议中心东西配楼地上三层，檐口高度为13.80m，抗震设防类别为乙类。由于东西配楼为单跨结构，根据《建筑抗震设计规范》规定，选择了钢筋混凝土框架-剪力墙结构，剪力墙设于楼电梯间处。东西配楼通过钢结构连廊连接，连廊在与配楼连接一侧采用双向滑动支座，与会议中心连接一侧采用铰接连接，这种连接方式既满足竖向承载要求，也可以使主会议中心和东西配楼形成相对独立的结构体系，结构受力更趋明确。

本工程基础采用带肋筏板基础，这种基础形式既有良好的基础刚度，也充分利用了材料性能，有效节约了建筑材料用量。由于本工程场地抗浮水位较高，通过对梁间回填土材料容重的不同要求，还可以满足抗浮计算的要求。

#### 7.2 屋顶结构体系

主会议中心建筑造型丰富，屋面四角结构上翘，二层幕墙凸出主体结构并外倾。主要功能区结构跨度大，宴会厅及会议大厅结构跨度为30.00m。结构出挑长度长，屋面最大出挑长度约为17.60m。在结构设计中，针对建筑体型复杂对风荷载敏感的特点，通过风洞实验并结合风振特性理论分析，明确了屋面及外墙各个部位的等效静力风荷载数值，并与规范规定的风荷载取值进行对比，取包络值设计。在大跨度区域，设计了1.20-1.80m高实腹钢梁或钢桁架，保证了结构构件在有限的截面下，其极限承载力及正常使用下的结构变形等各项指标满足规范要求；针对主会场及大厅主入口等大跨度区域，采用时程分析的方法，加强了对结构的竖向振动特性分析，保证该区域大跨度楼盖结构具有适宜的舒适度。在会议中心二层结构设计时，采用随形设计理念，在主体结构周边根据幕墙主龙骨的定位设计了双向倾斜柱，顶部通过倒三角形空间桁架与屋面钢结构拉结，使幕墙结构与主体结构形成了有机整体。这种结构方案还有效减小了屋面结构实际出挑长度，优化了构件截面，更好地实现了“汉唐飞扬”的建筑设计理念。

#### 7.3 钢框架中心支撑体系

会议中心上部结构功能复杂、建筑造型丰富、并有大量大跨度大悬挑区域，相对于传统的钢筋混凝土框架剪力墙结构形式，钢框架-中心支撑体系更适于满足建筑功能要求。纯钢结构与劲性混凝土框架支撑体系相比，纯钢结构在施工前，主要结构构件已在工厂加工成型，钢构件在现场安装就位后，直接在组合钢承板上浇筑楼板混凝土，结构施工即告完成，减少了劲性混凝土结构还需现场支



模、绑筋和浇筑混凝土的工序，这样大大减少了现场支模及湿作业的工作量，更符合“低碳环保的绿色建筑设计”的设计理念。由于纯钢结构施工工序较少，能较好地满足业主对施工进度要求。由于本工程建筑造型复杂，对结构节点施工精度要求高，如采用纯钢结构，大量复杂节点均在工厂加工，可以较好地满足构件加工精度的要求，减小了现场施工的施工难度，工程质量可以得到有效控制。

## 8. 环境设计理念

### 8.1 整体环境景观体系

北京雁栖湖国际会议中心的设计过程中，也充分考虑了环境与人文气质的融合。项目利用场地天然坡度，减少土方量，将建筑嵌入地形之中。改善雁栖湖的现状生态品质，提升环境以及人文气质。

通过示范区建设，大力提升雁栖湖地区的生态环境品质，促进地区优势资源整合和城镇化发展，完善提升北京国际交往职能。示范区及核心岛将规划建设成为湖光山色优美、人文特色突出、生态环保高效的高品质文化休闲度假区。为了更好的完成规划的既定目标，项目的建设者梳理了整体环境景观系统，制定示范区内总体环境设计方案，提出示范区及核心岛整体环境目标定位、风貌特色、空间形态、建筑风格、景观节点、景观湖岸、建筑岸线、绿化植被、慢行系统等方面的设计方案和引导措施，以保证在示范区内形成统一的景观风格和高水平的环境品质。

### 8.2 人工自然间的融合

雁栖岛总体布局、景观设计和建筑形象充分体现了中国皇家园林及传统建筑元素，同时也借鉴和利用现代建筑文化的语言、特点和表现手法，充分利用地块现有的自然景观条件，以尊重自然的姿态来表达建筑的可持续性，使皇家园林与自然景观达到充分融合，充分体现生态原则。设计尽可能保留原地貌植被和起伏的自然生态特征。保留现场的较大较为珍贵的树种，尽可能减少硬质地面。

设计项目充分利用现有地形以及周围环境优势，达到融于自然，融于环境的目的。设计也充分考虑地块的地形特征，体现南低北高自然景观，同时也体现南水北山的场

地改造的大景观，浑然天成的效果。交通流线合理，人车分流。

整个岛的绿植覆盖率高达64%，加之别墅对内庭院的充分利用，栽种绿植，营造园林景观，让建筑和景观融为一体。在景观设计中，设计者也注意了丰水期和枯水期的湖岸设计，体现环境设计特色，各栋建筑的停车位的精心设计，室内外兼顾。充分考虑到了未来市场的运营需求。

### 8.3 生态修护与多样性

在北京雁栖湖国际会议中心的设计过程中也充分考虑了对于区域环境的修复。项目结合自然环境特征景观系统应充分结合山体及岸线走势、现状植被分布情况、湖岸分布特点，形成以自然要素为主导的景观系统。设计融合生态修护功能通过景观建设手段（如公园绿地、生态湿地等）提升地区的生态修护能力，增强生态系统的多样性。项目提供了观赏、游乐、户外健身等多种活动空间利用场地条件，提供丰富的休闲娱乐设施和场所，形成有活力的亲水岸线、山地公园、水上娱乐等空间。主要景观轴线与对外交通及周边景观点联系便捷，同时联络示范区内部主要功能区，形成多层次、相互联系的景观联系轴线。

## 9. 施工技术与创新

施工技术的革新与创作也是北京雁栖湖国际会议中心建设的亮点。工程推广应用建筑业10项新技术中的9大项，20个子项，其他新技术7项，有效提高了工程质量，为工程创优奠定了坚实的基础。工程通过2015年北京市新技术应用示范工程验收，并获得省级工法一项，实用新型专利4项，发表科技论文7篇。

### 9.1 景泰蓝双面掐丝点釉应用

项目建设使用2mm粗丝取代传统0.3mm细丝，双面掐丝点釉，很好解决了景泰蓝600年来平面变形的问题。

### 9.2 大悬挑屋檐安装施工技术

屋檐悬挑钢结构采用地面拼装、整体吊装的施工工艺，保证了安装质量，减少了施工工序，降低了施工成本。

### 9.3 大斜度幕墙安装施工技术

为了完成外墙为倾角73度的斜幕墙，施工方采用临时拉撑、分段吊装、辅助导索等工艺，保证了幕墙施工质量。

### 9.4 会议保障系统应用技术

会议系统采用了双机热备份，两套模拟有线话筒，一套无线WiFi话筒设备，确保系统稳定运行，达到国际领先水平。

### 9.5 电力保障系统应用技术

采用三路外电源，一路智能微电网电源，一路发电车五路供电，8处UPS不间断电源系统，同时增加远程电力监控系统及信息采集系统，实现岛上电力运行状况与市供电局调度运营监控同网同台同步。

## 9.6 环保施工

施工过程中注重节能环保、尊重核心岛北高南地的原始生态地形，建筑依地形地貌顺势而建，北卧土中，只露出一层，南面两层，临湖而立，从而达到在施工上最大限度减少土方量；在应用上最大限度减少冬季北面的凛冽寒风，最大限度增加夏季南面的清凉之风；在美观上最大限度把建筑融入周边山水环境之中。项目中核心应用的施工技术包括如下8项：

喷雾式花洒防止扬尘措施

施工现场防扬尘自动喷淋技术

可再利用的移动钢板施工平台

地下水的重复利用技术

现场雨水收集利用技术

混凝土养护节水技术

基坑降水利用技术

可持续周转临边防护

## 10. 项目的核心创新点

鲜明的文化与地域特色

作为承担首都国际交往功能的重要功能区，北京雁栖湖国际会展中心的规划设计展现了中国特色、体现地域文化特征，景观环境及建筑风格充分体现了中国文化。

高标准的生态建设概念

按照生态示范区的标准，北京雁栖湖国际会议中心的建设将生态建设理念应用于规划设计和建设的各个环节中，使用清洁能源，加强再生水利用，充分利用地形减少土方量，对各建筑提出了更多有关节能要求和标准。

功能布局与山水相融合

雁栖湖地区自然地貌丰富多样、山体轮廓优美、岸线曲折变化，整个核心区的建筑布局及景观设计充分结合了自然山水特征，形成高品质的旅游设施与自然山水环境相融合的生态示范区。

国际峰会与休闲相兼顾

北京雁栖湖国际会议中心的建设一方面示范区为举办国际顶级的高端峰会提供高品质的会议及接待环境，满足会议的功能、规模、交通、安保需求；另一方面，示范区在日常也是面向普通市民和各类会议的旅游度假休闲区。两种情况下的交通组织、安保措施、地区设施承载能力要求都有所不同，而在设计之初，项目便充分考虑了不同时间、不同人群、不同活动的多方面需求。

科技创新下的示范引领

APEC项目核心岛工程会议中心建筑设计平面采用九宫格式布局，立面融合汉唐建筑屋顶飞檐、斗拱等元素，体现了中国传统文化中“天人合一”的精神和“汉唐盛世”的气势，也体现着中华民族伟大复兴的美好愿景。项



目的建设过程中广大工程技术人员和参建单位勇于创新、不懈努力采用了很多创新技术。而这些创性实践，对行业、科技工作者的激励、导向、促进起到了重要的作用，也为贯彻国家自主创新战略、提高工程建设水平、促进先进科技成果应用于工程实践作出了积极贡献。

### 11. 设计方名录

建筑设计：北京市建筑设计研究院有限公司

第一建筑设计院 方案创作部

建筑方案/设计总负责：刘方磊，金卫钧

建筑师：回炜炜，赵旭，徐瑾，赵璐

结构工程师：李志东，甄伟，张沫洵

设备工程师：乔群英，王毅，赵彬彬

电气工程师：姚赤飙，余道鸿

项目开发：北京北控置业有限责任公司

规划设计：AECOM

室内设计：Gensler/清华大学美术学院环境艺术设计系

室外景观：中国建筑设计院有限公司环艺院/AECOM

门面整体艺术设计：深圳市门老爷科技有限公司

工程总包：中国建筑第八工程局有限公司

玻璃幕墙：珠海晶艺北京分公司

室内装修：浙江亚厦装饰股份有限公司

开工时间：2011年5月 交付使用时间：2013年10月

场地面积：50公顷 雁栖湖核心岛统一计算

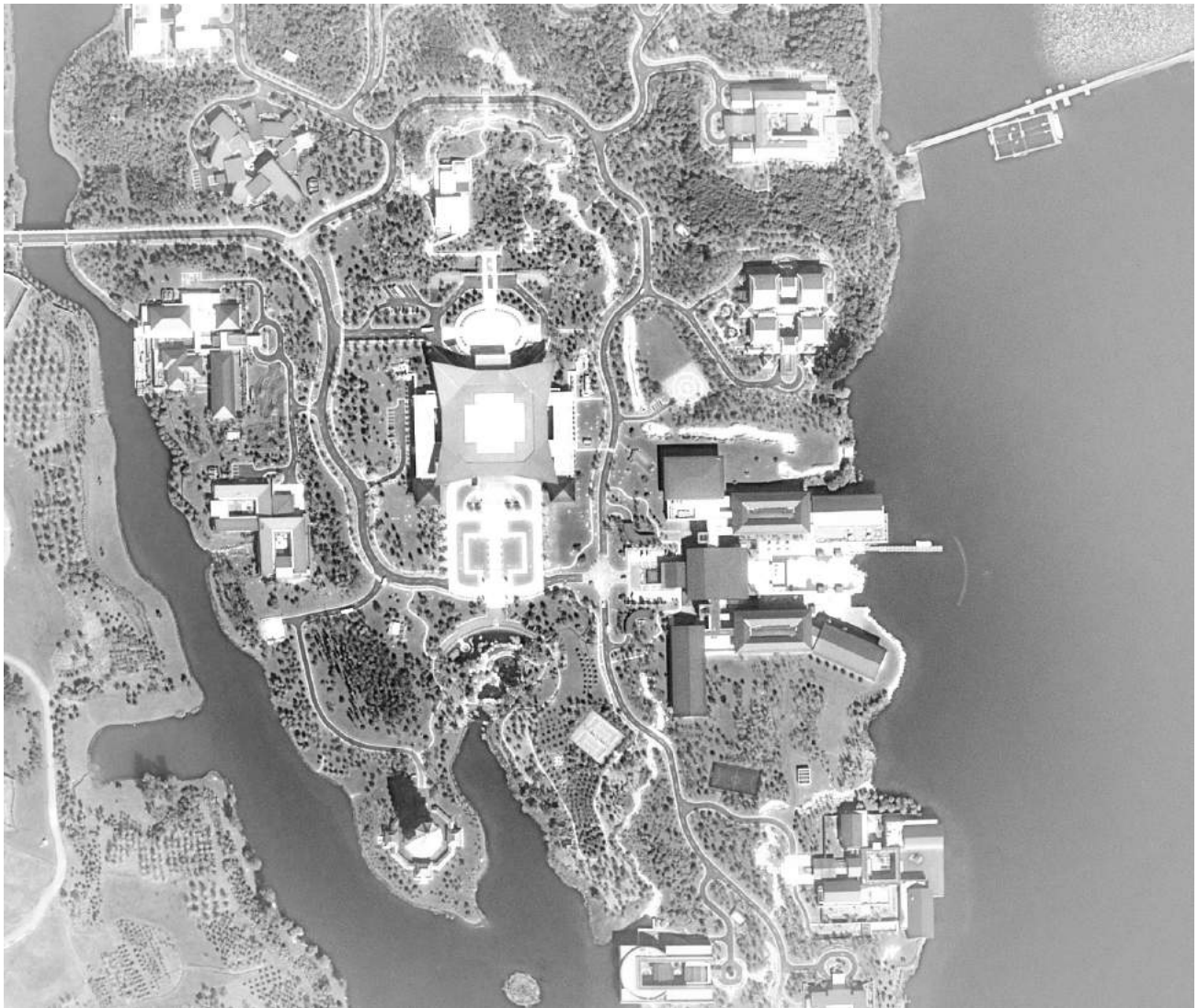
容积率：0.2

建筑面积：4.2万平方米

项目建设实际净成本40,000万元

参考文献：

北京规划建设 2015.01 北京雁栖湖生态发展示范区



# 第十三届中国土木工程詹天佑奖38项科技创新工程获得表彰

北京土木建筑学会秘书处

2016年3月30日，第十三届中国土木工程詹天佑奖颁奖大会在北京隆重举行。来自住房城乡建设部、交通运输部、水利部、科技部、中国科学技术协会、中国铁路总公司（原铁道部）、国家科技奖励工作办公室等单位有关负责人，中国建筑工程总公司、中国交通建设股份有限公司、中国铁路工程总公司、中国铁道建筑总公司等央企代表，中国土木工程学会、北京詹天佑土木工程科学技术发展基金会、中国土木工程学会各专业分会和各省市土木学会代表，第十三届詹天佑奖244家获奖单位代表，以及来自全国各省市的土木建筑科技工作者近500人参加了大会。

第十三届中国土木工程詹天佑奖总共有38项工程项目获奖。作为北京地区申报的项目：北京国际会都APEC项目核心岛工程，北京金雁饭店重建工程，凤凰国际传媒中心，北京谷泉会议中心客房楼及附属设施工程，北京汽车产业研发基地用房工程，北京地铁9号线，北京轨道交通亦庄线，北京市长安街改造工程，北京市天然气利用系统工程共九个项目获奖。

詹天佑奖评选坚持“质量要高、数量要少、程序要规范”和“公开、公正、公平”的原则及严格的评选程序，各级专家从154个申报的优秀项目中，评选出了38个获奖项目。这些项目在工程设计、节能环保、历史文化保护、工程全寿命安全监测等方面都具有较大的创新。比如本期封面故事中的APEC项目核心岛工程会议中心便是其中优秀的代表。APEC项目核心岛工程会议中心建筑设计平面采用九宫格式布局，立面融合汉唐建筑屋顶飞檐、斗拱等元素，体现了中国传统文化中“天人合一”的精神和“汉唐盛世”的气势，也体现着中华民族伟大复兴的美好愿景。其他的获奖项目也都有技术上的重大突破，许多的优秀参评项目也都采用了很多创新技术。这些创性实践，为

我国土木工程技术创新和科技发展做出了重要贡献。

中国土木工程詹天佑奖是经住房城乡建设部认定、并经科技部首批核准登记，由中国土木工程学会和北京詹天佑土木工程科学技术发展基金会于1999年联合设立，在土木工程建设领域组织开展的以表彰奖励科技创新与新技术应用成绩显著的工程项目为宗旨的重要奖项。

目前，詹天佑大奖已组织完成十三届评选，先后有374项具有较高科技含量和代表性的土木工程建设项目获此殊荣，香港和澳门地区以及海外项目共有12项工程获奖。

中国土木工程詹天佑奖自设立以来，在建设、铁道、交通、水利等行业科技工作者的共同支持和参与下，在社会各界产生了广泛影响，特别是对引导和加强我国工程建设自主创新和新技术应用发挥了重要作用。这次获得中国土木工程詹天佑奖的38项工程都是我国土木工程中的精品工程，也是广大工程技术人员和参建单位勇于创新、不懈努力的结晶。

作为开展社会科技奖励的基层力量，开展科技评价奖励，举荐创新人才，调动和激发广大科技工作者投身创新型国家建设的积极性、主动性和创造性是各级学会的重要工作。詹天佑奖自1999年设立以来，行业影响力与社会知名度不断提高，已成为社会科技奖项的知名品牌。对行业、科技工作者的激励、导向、促进作用得到充分发挥，为贯彻国家自主创新战略、提高工程建设水平、促进先进科技成果应用于工程实践作出了积极贡献。

在未来的工作中学会将更自觉把积极承接政府转移职能作为学会工作的重点，主动服务党和国家工作大局，趁势拓展学会职能、提升学会能力，在建设创新型国家中作出更大贡献。

## 北京土木建筑学会公益学术讲座第一期

《公共建筑节能设计标准配套图集》PT-687

2016年4月6日，由北京土木建筑学会建筑设计委员会、土建信息委员会及建筑施工委员会，及北京市建筑设计研究院有限公司培训学校联合主办了“北京市《公共建筑节能设计标准配套图集》PT-687介绍”的专题讲座。

会议于北京市建筑设计研究院有限公司E座报告厅举

行。参会人员涉及北京市各大设计院所及施工单位共计200多人参会。讲座邀请了《公共建筑节能设计标准配套图集》编制人夏祖宏教授级高级工程师讲解。讲座对围护结构热工性能部分进行了深入探讨。



# 中国建筑学会京津冀科普教育基地授牌及评价报告

北京土木建筑学会秘书处

年初根据中国建筑学会相关要求，我部组织相关专家对中国建筑学会提供的科普教育基地名录（京津冀地区）的五家申报单位进行了实地考察并补充了专家意见。如今中国建筑学会京津冀科普教育基地均已挂牌运行。

4月6日，中国建筑学会京津冀科普教育基地授牌仪式在“品那儿实验室”举行。来自北京天津和河北的五家机构获颁“2015年度中国建筑学会科普教育基地”标牌，学会副秘书长顾勇新、科普部主任陈慧、会员部主任文会平北京土木建筑学会吴吉明（本次科普基地的考察评价专家）和来自五家单位的负责人、十几家媒体记者及众多嘉宾参加了活动。

获得京津冀地区科普实践基地的这五家机构分别是：汉能清洁能源展示中心、北京建筑建材科学研究总院有限公司、天津天友建筑设计股份有限公司、河北奥润顺达窗业有限公司、北京品那创意设计有限公司。

中国建筑学会副秘书长顾勇新在致辞中表示，从中国科协和中国建筑学会未来五年的科普规划出发，学会将要在全国范围内，在高校、设计院所和建筑企业等三类群体

中寻找和确立更多的优秀科普教育基地，并逐步形成各大基地的联盟，实现资源的互补对接，完成十大品牌科普基地的评选和系列建筑科普丛书的编纂。他要求各个基地根据科协和学会未来五年科普规划的部署，尽快拿出各自的发展规划，重点是探讨在互联网环境下的建筑科普教育工作的开展。

授牌仪式的最后是一场建筑科普教育研讨会，品那儿创始人曹晓昕发表了题为《用手思考》的主题演讲，探讨了产品视野下的设计思维。与会嘉宾还就未来的科普教育思路和发展方向、具体实施措施进行了热烈的交流讨论。



挂牌仪式

## 汉能清洁能源展示中心（评价人吴吉明/赵敏）

评价意见01：设施先进，高科技感。代表未来能源发展趋势，位置环境优越，展示条件一流。配套全面，有能力成为未来科普活动的示范基地。设施高端，实践互动部分略少，日常维护管理难度大，建议结合科普活动适度提

高互动区域比例。提升对普通市民的应用。

评价意见02：作为展览内容太阳能是未来建筑发展的一种趋势，展厅面积大、展陈设施一流，接待能力很好，将成为很好的中国建筑学会科普基地。

科普基地条件	内容		
工作计划	2015展览：2次重要展览——全国双创周活动，上海国际科普产品博览会 2106展览：在计划中		
展教资源	面积：可做全球化视频会议的300人报告厅及展示中心 专业类别：太阳能、绿色建筑		
科普人员	专职： 7名兼职：50名志愿者 是否可以用外语：中英文		
科普经费	年经费：500万/年 经费来源：企业拨款		
基地类别	第一类（展示功能）：	很好（评价1）	很好（评价2）
	第二类（研究功能）：	具备（评价1）	有（评价2）
	第三类（普及教育功能）：	较好（评价1）	很好（评价2）
固定场所面积	7119平方米的汉能清洁能源展示中心		
社会影响力	普及程度：具有国际、国内各界人群的影响力 普及人群：学校、公众、科研院所、政府、部位、国际社会		
其他	是否可向学会缴纳科普经费：可以考虑 是否可提供科普场地：可以 是否可承办科普活动：可以		



专利墙



光伏发电展廊



### 北京新材料科学研究总院固废资源化利用与节能建材 (评价人吴吉明/赵敏)

科普基地条件	内容		
工作计划	2015 展览: 举办过数次固体废弃物处理的科普活动, 对北京周边地区的大中小学开放, 是清华、北工大、北方工业大学研究生实习基地。 2106 展览: 计划对石景山周边9中及中小学常态化开放参观, 作为大学的教学基地。		
展教资源	面积: 400平方米的展厅以及150人的大报告厅、60人的小报告厅 专业类别: 科研和质检, 包括固体废弃物处理、住宅产业化、节能减排、余热发电、材料展示的内容		
科普人员	专职: 无 兼职: 3~4人 是否可以用外语: 中文		
科普经费	年经费: 30~40万/年 经费来源: 石景山区补贴、企业提供		
基地类别	第一类 (展示功能):	一般 (评价1)	较好 (评价2)
	第二类 (研究功能):	很好 (评价1)	很好 (评价2)
	第三类 (普及教育功能):	好 (评价1)	较好 (评价2)
固定场所面积	400平方米展示厅		
社会影响力	普及程度: 石景山区、北京地区 普及人群: 学生为主		
其他	是否可向学会缴纳科普经费: 不能 是否可提供科普场地: 可以 是否可承办科普活动: 可以		

评价意见 01: 展示实验主题为社会行业热点具备很高专业度和权威性。实验设施种类丰富, 会议条件优良。展区有一定规模, 但缺乏亮点。检测与实验区直观有趣, 接待能力有限, 但科普教育潜力巨大。建议充分结合媒体推广, 已实验验证的方式对社会热点问题针对性的宣讲, 这将大大提升普通大众对于建筑产业的认知。

评价意见 02: 作为展览内容固体废弃物处理是目前建筑领域的一个重要课题, 展厅面积较大, 有一定科普接待能力, 和周边社会人群有经常性互动, 并可以预约开放实验室参观, 将成为不错的地区型科普场所。



基地外观

### 品那儿设计机构 (评价人吴吉明/赵敏)

科普基地条件	内容		
工作计划	2015 展览: 北京国际设计周混凝土灯具展, 跨界设计展, 混个混凝土设计营, 实践类, 新媒体互动 2106 展览: 在计划中		
展教资源	面积: 50平方米 专业类别: 产品设计		
科普人员	专职: 9人 兼职: 无 是否可以用外语: 中文		
科普经费	年经费: 自筹 经费来源: 个人		
基地类别	第一类 (展示功能):	较好 (评价1)	一般 (评价2)
	第二类 (研究功能):	具备 (评价1)	无 (评价2)
	第三类 (普及教育功能):	很好 (评价1)	较弱 (评价2)
固定场所面积	258平方米		
社会影响力	普及程度: 3~4个微信群, 60件展品 普及人群: 1000位设计师		
其他	是否可向学会缴纳科普经费: 不能 是否可提供科普场地: 可以 是否可承办科普活动: 可以		

评价意见 01 品那儿是互联网思维下民间科普的优秀代表, 其探究的是设计人员对于材料本原的感知。这里是青年人优秀的动手实践基地, 具备很好的示范及象征意义。自主自发性的科普是一种值得鼓励的科普形态。区域为创意产业区, 区位优势好结合周边产业易形成互动以及更多跨领域合作的可能。目前品那儿的规模相对还比较小, 资金为私人投资。后续的资金投入的持久性以及资金未来源有待关注。

评价意见 02: 作为展览内容是建筑常规材料的制作与使用, 展厅面积较小, 有一定接待能力, 是个新生的手工材料制作地, 客观地说, 不具备“科普”条件。



工艺品制作

## 天友绿色设计中心（评价人吴吉明/郭莹）

科普基地条件	内容	
工作计划	2015展览：组织接待政府、高校、专业协会、地产开发企业和设计同行等各类组织机构来访参观50次，科普人群近1500人次。 2016展览：1、继续开放天友绿色设计中心，进一步完善、丰富绿建科普宣传载体，以对绿色建筑的亲身体验为推广。	
展教资源	面积：一层专设约1000平米绿建主题展示厅，包括科普宣传展示版、全楼能耗监测显示屏、能耗检测室、多功能厅、绿色主题图书阅览区及交流休息区等功能区域 专业类别：绿建专业知识普及、绿色文化、推广场所接待人员：4人	
科普人员	专职：2人 兼职：4人 是否可以用外语：否	
科普经费	年经费：10万 经费来源：集团公司单独设立绿建业务板块，科普经费由集团统一划拨	
基地类别	第一类（展示功能）：好（评价1） 第二类（研究功能）：很好（评价1） 第三类（普及教育功能）：较好（评价1）	好（评价1） 很好（评价1） 好（评价1）
固定场所面积	总建筑面积约5600㎡，共六层	
社会影响力	普及程度： 普及人群：高校、专业协会、地产开发企业、设计同行	
其他	是否可向学会缴纳科普经费：不确定 是否可提供科普场地：可以 是否可承办科普活动：可以	

评价1：本项目是一个超低能耗的实践与展示中心，低成本高舒适度的策略展现了多样化的绿色技术，作为绿色设计的实践者，可以看到天友的绿色生活理念对于其每一个员工的影响。体验，感悟然后发生改变这是科普实活动是否成功的重要的一环，相信天友这样的实践示范会给人带来更多理念性的改变。项目总体还只是一个单体类的科普基地，建议结合周边更大范围进行的绿色主题系列展示，这将更立体的展现大众对绿色环保理念的认识。

评价2：项目实现5大绿色目标：超低能耗，低成本；绿色建筑国标最高级别（五星级）认证，实际能耗数据远低于国标五星级标准；

在设计和实践运营中，真正达到了国际超低能耗楼的能耗水准。建议进一步把绿建理念应用到实际工程中去。



基地外景

## 节能门窗科普基地（评价人吴吉明/郭莹）

科普基地条件	内容	
工作计划	2015展览：大型国际展会，技术交流，日常参观接待 2106展览：节能门窗主题演讲，大型展会，网站建设	
展教资源	面积：15万平方米 专业类别：建筑节能	
科普人员	专职：32人 兼职：158 志愿者38人 是否可以用外语：中文	
科普经费	年经费：320万 经费来源：企业自筹	
基地类别	第一类（展示功能）：极好（评价1） 第二类（研究功能）：好（评价1） 第三类（普及教育功能）：好（评价1）	很好（评价2） 较好（评价2） 好（评价2）
固定场所面积	15万平方米	
社会影响力	普及程度：全面 普及人群：科研，厂商，教育，群众	
其他	是否可向学会缴纳科普经费：可以考虑 是否可提供科普场地：可以 是否可承办科普活动：可以	

评价1：地规模宏大，涵盖丰富，是门窗幕墙领域极具有领先性的科普实践基地，实践内容丰富，有参与感，且涵盖研发，生产，实验等全领域，接待能力极佳。项目的区位偏远，应更加充分利用现有展示区域。提升利用率。建议可进一步提升展示的艺术性，将被动式节能的核心价值展现出来。

评价2：奥润顺达集团是我国最大的门窗研发企业，取得了令人瞩目的业绩。这也是亚洲地区规模最大的门窗及其相关产品的展示交易平台，填补了中国门窗行业的空白。建议进一步走向世界，进一步发展中档门窗，为广大老百姓的住宅服务。



展览区

### 考查评价专家简介：

吴吉明：职业建筑师，北京土木学会建筑设计委员会副秘书长，新媒体实践者。建筑互联网联盟成员，清华大学建筑学硕士，中华人民共和国一级注册建筑师，高级建筑师，多家时尚刊物特约撰稿人，北京市建筑设计研究院有限公司第一建筑设计院创新发展部副部长。中国图学会土木建筑分委会委员

赵敏：建筑评论人，独立撰稿人。北京中联环工程股

份有限公司总建筑师，清华大学硕士，中华人民共和国一级注册建筑师，高级建筑师，中国建筑学会资深会员，中国建筑学会科普工作委员会委员。《中国建筑文化遗产》特约副主编，《建筑知识 (a+a)》特约评论人。ikuku 建筑网特评人。

郭莹：高级工程师，北京建工集团有限责任公司/北京土木建筑学会施工专业委员会主任/国家优质工程专家/北京市危大工程专家/北京市绿色建筑评价标识专家

## 促进绿色建材生产和应用行动方案发布

### 钢、木结构建筑被推广

日前，工业和信息化部、住房城乡建设部联合印发《促进绿色建材生产和应用行动方案》，推动建材工业稳增长、调结构、转方式、惠民生，更好地服务于新型城镇化和绿色建筑发展。

根据方案，到2018年，绿色建材生产比重明显提升，发展质量明显改善。新建建筑中绿色建材应用比例达到30%，绿色建筑应用比例达到50%，试点示范工程应用比例达到70%，既有建筑改造应用比例提高到80%。

在方案公布的建材工业绿色制造、绿色建材评价标识等十大行动中，钢结构和木结构建筑推广行动位列第四项。在文化体育、教育医疗、交通枢纽等公共建筑中将积

极采用钢结构，发展钢结构住宅；在工业建筑和基础设施中也将大量采用钢结构。促进城镇木结构建筑应用，推动木结构建筑在政府投资的学校、幼托、敬老院、园林景观等低层新建公共建筑，以及城镇平改坡中使用。推进多层木—钢、木—混凝土混合结构建筑，在以木结构建筑为特色的地区、旅游度假区重点推广木结构建筑。在经济发达地区的农村自建住宅、新农村居民点建设中重点推进木结构农房建设。支持利用农作物秸秆、竹纤维、木屑等发展生物质建材，鼓励在竹资源丰富地区，发展竹制建材和竹结构建筑。

摘自《中国建设报》2015.09.10 宗边

## 节能监察办法开始施行

《节能监察办法》（以下简称《办法》）日前经国家发展和改革委员会主任办公会审议通过并发布，自2016年3月1日起施行。

节能监察是指依法开展节能监察的机构对能源生产、经营、使用单位和其他相关单位执行节能法律、法规、规章和强制性节能标准的情况进行监督检查，督促被监察单位依法用能、合理用能。

《办法》分总则、节能监察机构职责、节能监察实施、法律责任、附则共5章27条。

《办法》规定，被监察单位有违反节能法律、法规、规章和强制性节能标准行为的，实施节能监察的机构应当下

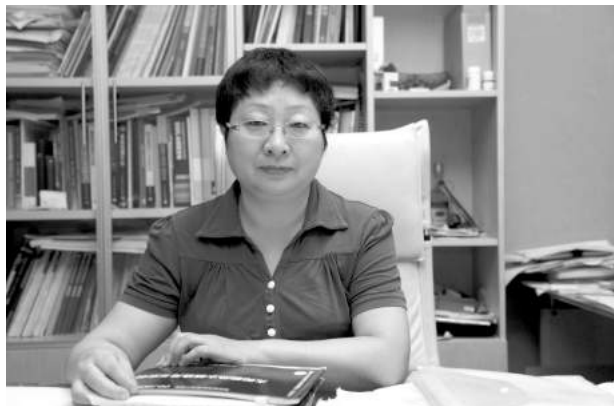
达限期整改通知书，有关法律、法规和规章规定直接予以处罚的除外；有不合理用能行为，但尚未违反节能法律、法规、规章和强制性节能标准的，实施节能监察的机构应当下达节能监察建议书，提出节能建议或者节能措施。被监察单位在整改期限届满后，整改未达到要求的，由节能监察机构将相关情况向社会公布，并纳入社会信用体系记录。被监察单位仍有违反节能法律、法规、规章和强制性节能标准的用能行为的，由节能监察机构将有关线索移交有处罚权的机关进行处理。

（摘自《中国建设报》2016.02.22 文吉）



## 标准设计为海绵城市建设提供技术支撑

作者简介：詹谊，中国建筑标准设计研究院标准设计事业部部长，一级注册结构工程师、教授级高级工程师。海绵城市国家建筑标准设计体系、地下综合管廊国家建筑标准设计体系编制负责人。



中国建筑标准设计研究院标准设计事业部部长 詹谊

中国建筑标准设计研究院标准设计事业部部长 詹谊在我国，标准设计始于1956年。建国初期，基本建设需求大，设计赶不上施工、施工赶不上建设的需要，于是标准设计应运而生。在60年的发展历程中，标准设计在提高施工效率、保证工程质量、推进四新技术发展等方面，对国家建设起到了十分重要的作用。

在新形势下，标准设计同样要为国家建设服务。当前，海绵城市建设已上升为国家战略，常德、南宁等16个城市被确定为首批海绵城市试点城市。然而我国建设海绵城市起步晚，推进的过程中面临着如基础性规范和标准缺失、各专业之间协同配合困难，以及工程验收、管理和评价体系不完善、建设经验不足等诸多问题，在海绵城市建设已进入示范阶段的情况下，急需做好顶层设计，为各地的海绵城市建设提供技术指导。

基于此，在住房和城乡建设部的组织下，中国建筑标准设计研究院通过大量调研、收集资料、广泛征求意见，立足市场迫切需求，突出重点，依据我国现有标准体系，结合我国各地发展现状，参考国外先进发展经验，构建完成了“海绵城市建设标准设计体系”，并已于春节前正式发布。用以指导我国海绵城市建设，提高设计水平和工作效率，保证施工质量，为推动我国工程建设的持续、健康发展，发挥积极作用。

### 海绵城市国家建筑标准设计体系解读

“海绵城市建设国家建筑标准设计体系”在构建之初就

明确了构建目标及原则。体系首先应具有先进性、科学性、开放性和前瞻性；第二，应因地制宜的解决海绵城市建设中所遇到的重点和难点问题；第三，应包含绿色、环保、低碳节能的新技术；第四，应充分借鉴国内外先进经验；第五，对于体系中的图集应统筹规划、科学编制、分步实施；第六，应形成技术先进、结构清晰、层次分明、配套齐全的标准设计体系，为提升城市建设化水平和质量，创造宜居环境，推进海绵城市建设提供技术支撑。

海绵城市建设是一个跨行业、跨部门、跨学科的事业，涉及到规划、建筑、给排水、结构、道路、园林景观、水文等多个专业。包含了绿色屋顶、下沉式绿地、生物滞留设施、渗透塘、湿塘、雨水湿地、植草沟等多项技术。在海绵城市建设国家建筑标准设计体系的构建过程中，专家组一致认为海绵城市建设的核心就是推行现代雨洪管理体系，针对通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然渗透、自然净化的城市发展方式。

因此，海绵城市建设国家建筑标准设计体系包括三大部分，即源头径流控制系统、城市雨水管渠系统及超标雨水径流排放系统。源头径流控制系统可以通过对雨水的渗透、储存、调节、转输与截污净化等功能，有效控制径流总量、径流峰值和径流污染。城市雨水管渠系统即传统排水系统，应与源头径流控制系统共同组织径流雨水的收集、转输与排放。超标雨水径流排放系统用来应对超过城市雨水管渠系统设计标准的雨水径流，一般通过综合选择自然水体、多功能调蓄水体、行泄通道、调蓄池、深层隧道等自然途径或人工设施构建。以上三个系统并不是孤立的，也没有严格的界限，三者相互补充、相互依存，是海绵城市建设的重要基础元素。

海绵城市建设尤其要坚持规划引领、统筹推进。在三大系统前增加规划设计环节，基于每个城市的具体条件，科学地对三大系统进行整合和有机衔接，最终达到控制径流总量、径流峰值和径流污染的目的。

### 海绵城市国标图集将分三批出版发行

海绵城市建设国家建筑标准设计体系通过对现有技术 & 标准图集进行梳理，将与海绵城市建设有支撑作用的技术要求及文件都纳入体系。计划分三批出版发行，时间节点为2016年4月、9月和2017年12月。其中《海绵城市建设设计示例》、《全国民用建筑工程设计技术措施—海绵城

市建设雨水控制与利用专篇》主要解决规划设计问题，其他图集均为设计施工安装图集。为避免内容重复，尽量将相关内容合并，如《海绵城市建设设计示例》就包括规划设计、源头径流控制系统、城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统。已出版发行的图集共计10项，包括《城市道路——透水人行道铺设》、《雨水综合利用》、《种植屋面建筑构造》、《混凝土排水管道基础及接口》、《埋地矩形雨水管道及其附属构筑物（砖、石砌体）》等。“待新编”指现正进行调研、未来准备编制的图集共计9项（表3）。2017年12月前，还将有《海绵城市实施总体设计示例》、《全国民用建筑工程设计技术措施—海绵城市建设低影响开发雨水系统专篇》、《蓄水模块选用与施工》等5册图集出版。

纵观整个体系，其中所涵盖的标准设计项目，基本包括了海绵城市建设中设计和施工的主要内容，项目的承担单位是国内在海绵城市建设方面具有丰富经验的设计院和施工企业，参与编制的人员均为经验丰富的技术骨干。随

着图集的逐步实施，将对提高我国海绵城市建设设计水平和工作效率、推广新技术、保证工程质量起到重要作用。

标准设计图集与规范不同，规范是原则性的内容，标准设计图集解决的是具体怎么做的问题。根据相关规范，海绵城市建设国家建筑标准设计图集在借鉴国内外相关技术和建设经验的基础上，把现有技术加以梳理、提炼、总结，变成具有可操作性的、实用性很强的、具体详细的技术内容，并转换成工程技术人员容易理解的语言，便于他们在工程建设中使用。同时，图集对于工程中急需，而规范中又没有明确规定的问题进行了补充。在大大提高海绵城市建设效率的同时，避免设计施工重复带来的浪费，保证工程质量。

在海绵城市建设上升为国家战略、地方急需技术指导之际，海绵城市建设国家建筑标准设计体系的构建、海绵城市国家建筑标准设计系列图集的不断补充和完善，必将成为我国海绵城市建设的重要技术支撑。

（原载自《建筑时报》2016.04.07）

## 专家：开放式小区更能满足城市生活诉求

肖正华

2月21日，作为时隔37年重启的中央城市工作会议配套文件——《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》（以下简称《若干意见》）印发。其中，“我国新建住宅要推广街区制，原则上不再建设封闭住宅小区。已建成的住宅小区和单位大院要逐步打开，实现内部道路公共化……”因颠覆了1998年福利分房制度改革以来封闭式小区风靡全国的现实，被舆论高度关切。诸如“小区开放后，安全性如何保障？停车问题如何解决？物业如何管理？事关物权法……”之类的追问更是层出不穷。

“小区到底要不要封闭，几十年前学界就有争论，目前舆论关于‘不再建封闭小区’存在一些误读。基于我国城市路网系统马路宽、密度小、‘毛细血管’通而不畅的现实，推广街区制意在疏通‘毛细血管’，缓解交通主干道压力，满足小区间邻里交往的切实需要，实现小区绿化、景观等公共资源的共享及高效利用，而非非要大规模‘拆墙’、彻底打破城市及小区的原有格局。针对开放式小区私密性及安全性的担忧，可以理解，但‘毛细血管’疏通串联后带来的一些干扰其实对原来个体院落及整体小区的正常化管理影响并不大，完全可以通过管理模式的创新予以解决。”2月22日，中国城市科学规划设计研究院院长方明接受中国建设报记者独家专访时表示，应着眼实际、立足长远看待城市规划思路“大变脸”，开放式小区更能满足当下

人们对城市生活的诉求。

助力城市效率的提升

随着经济社会的快速发展，我国城市面貌日新月异，城市及住区建设取得的成就举世瞩目。但与此同时，以“交通拥堵”为典型特征的各种“城市病”愈发突出。在此背景下，社会各界对绿色、健康、宜居、便捷城市生活空间的期盼越来越强烈。

“过去很长一段时间里，我国城市小区建设采用的都是苏联的封闭式管理模式，它带来的好处是相对安静、私密性较好，但也存在不少弊端：比如小区与外界被一堵围墙硬性切割后，人们要出门或到隔壁小区去就得绕很远的路、花很多的时间，远不如欧美邻里单位及我国传统街坊灵活、便捷。”方明表示，不同小区的规模及实际情况也不尽不同，规模大的小区开放、实现跟相邻小区的互通互联后，既有利于城市原有肌理的恢复，也有利于实现小区间公共资源的共享。同时，这些小区开放后，出门就是街道，拉近了跟城市基础设施的距离，必将极大激发小区及区域的活力。

另一方面，虽然我国各大城市交通主干道相对其他国家来说宽敞许多，但因周边小区封闭，造成本应与之紧密相连的“毛细血管”长期与城市生活隔离，从而使得整个城市交通路网系统使用效率一直不高。

“国外一些国家汽车保有量比我们大的多，城市主干道路也没我们国家宽，但交通状况总体上却比我们好，其中的道理就在于充分疏通并利用了小区里的‘毛细血管’。香港、纽约等经济比较活跃的城市就是因为路网密度高，才提高了城市效率。所以，小区长期封闭不仅对社会资源而言是一种浪费，也极大影响了城市生活效率的提升。”方明表示。

作为当前中国规划学术界力推的城市化建设理念，开放式规划设计也是世界各国现代城市规划的主流选择。中国房地产业协会人居环境委员会副主任委员兼专家组组长开彦就此接受本报记者采访时表示，开放式住区规划具备直接性、共享性、城市性等多重优点，体现了城市绿色可持续发展的重要原则和方向。尽管实施操作起来存在一定的现实阻力，但在国内不乏有很多成功的实例。“事实证明，在已经进入市场销售的开放式住区都有良好的市场口碑，它特色的生活形态吸引了大批潜在客户的注意力，开发企业为此不光增大了收益，也创造了品牌价值。”

#### 立足大局看小区开放

近年来，我国城市及住区建设因大规模快速复制，显得过于粗放，并未给人们带来真正意义上的宜居生活。就此，美国纽约市前规划局长、美国龙安集团总裁饶及人接受本报记者采访时表示，上述《若干意见》切中了当前城市及住区建设问题的要害，尽管在一定程度上增加了城市及小区建设快速、粗放式复制的难度，但却有利于消灭山寨建筑，促进中国城市居住及生活品质的提升，并将进一步激发设计师的创新及创造能力，为中国设计走出国门奠定基础。

面对突如其来的城市规划思路变革，很多习惯了“封闭式小区”生活的人们觉得有些不习惯。但事实上，诸如杭州彩虹城等一些楼盘已经为开放式小区建设提供了可行性样板。据悉，总建筑面积46万平方米、户数达3000户的

彩虹城在规划时，设计了一条非常精美的中央大道，从前广场一路延伸到江边，并对所有人开放，周边的之江公寓、国信嘉园、江滨花园和银色港湾的业主都喜欢带孩子到这里玩，还带火了步行街商铺的生意。在中央大道两旁，彩虹城则由每几幢楼组成一个小组团，以绿化围合，设置独立的组团入口门禁。已建成十多年的彩虹城已成为杭州最有活力的住区之一。

“实际上，我国不少城市的住宅区都是类似彩虹城这样的小组团，它们由封闭变为开放后，区域范围内相邻小组团连在一起形成的小区整体上依旧还是相对封闭的，对个体院落及小区整体的物业管理并没有多大影响。只是通过开放小组团促使国内大型小区形成有松有紧的结构，让城市路网内部的‘毛细血管’真正发挥作用。对个体小区及居民生活本身来说，反倒更加便利。”方明表示。

针对小区开放后可能会产生的安全、机动车来往扰民等问题，对“步行城市及街区式小区”设计深有研究的维思平建筑设计董事兼主设计师陈凌告诉本报记者，这些的确存在，但都可通过科学的规划设计手段解决。诸如：安全问题可通过空间立体化的方式解决，即首二层安排商业，三层以上安排住宅，使商业与住宅在空间上实现了第一步分隔；第二步将住宅与商业分开管理，住宅出入口设置单独的门禁及监控系统，甚至每栋住宅大堂可单设保安，以保证安全。

“总体而言，‘不再建封闭小区’符合当下城市生活实际，但由于其中涉及到房地产开发环节的规划要求变更以及已售房产公共部分的使用用途调整，能否得以行之有效地实施，还需进一步完善相关法律法规及住宅小区建设技术规范。”浙江省城乡规划设计研究院副院长余建忠对记者表示。

（原载自《中国建设报》2016.02.24）

## 三问北京城市通风廊道

孔祥鑫 李萌 康森

“初步规划5条宽度500米以上的一级通风廊道”、“打造多条宽度80米以上的二级通风廊道”……近日，北京将打造城市通风廊道治霾的消息引发热议。

#### 一问：打造通风廊道有何科学依据？

北京市规划委员会副主任王飞此前透露，北京市正在利用通风潜力较大地带，完善中心城区通风廊道系统。北京市城市规划设计研究院、北京市气候中心以及北京爱特拉斯信息科技有限公司组成了中心城通风廊道系统研究团队。

“通风廊道系统构建的主要目的是改善城市密集区的风热环境，缓解中心城区的热岛效应。在污染排放不减、气象条件不变的前提下，单靠通风廊道不能解决雾霾问题。但是可以肯定，中心城区通风廊道网络的形成对改善微气候有效，对促进污染物扩散有一定辅助作用。”北京市城市规划设计研究院规划研究室副任何永说。

2012年监测数据显示，严重时，北京市城六区热岛面积已占到该区域总面积的77%。

“这次规划选择有条件的地区构建‘南北通透’的通风



廊道，通俗地说，就相当于“穿堂风。”何永说，通风廊道并不是要“造风”，而是让郊区的冷空气更畅通地流动到市区，并把市区的热空气“换”走，从而有效降低市区温度。

近年来，广州、西安、南京、福州等城市都在城市规划设计中提出过类似通风廊道的概念。例如，福州市规划了“一轴十廊、一门多点”的通风格局，已明确写进《生态福州总体规划》中。“风道就像人的经络一样，经络不通，人就容易生病，城市也是这样。”福州市城乡规划局具体规划项目负责人说。

#### 二问：建设是否将大拆大建？

通风廊道建设是否会产生新一轮的大拆大建？沿线居民生活是否会受到影响？

北京市规划委员会相关负责人表示：“目前，北京的通风廊道还处于规划阶段，实施后也主要是基于现状严控增量。”且5条一级通风廊道是基于北京市目前的城市建设密度和开阔程度划定的5条线路，而不是重新开辟，所以不会大拆大建。

“可以明确的是，在未来通风廊道规划范围内，建筑物的高度、密度等都将严格控制。”何永说，但具体量化标准的制订十分复杂，将综合考虑避灾、景观、生态、游憩、排污、降噪以及空气流动等多方面因素。

项目研究团队专家表示，在目前初步规划的5条一级通风廊道范围内，确实也存在不少高度较高、密度较大的建筑群落，成为空气流动的瓶颈区。

比如十里河地区等关键节点，将随着疏解非首都功能等工作的推进逐步腾退和拆除，而一些符合规划的老旧建筑也将更新建设。

#### 三问：吹散的雾霾是否会殃及周边？

“雾霾被吹到周边省份的担忧大可不必。”项目研究团队专家表示，空气流动带走的污染物除了向中心城周边的开阔地带扩散，还将向上空扩散。污染物将经历一个逐渐稀释的过程，不会对周边省份带来影响。

通风廊道解决的是城市内部的问题，中心城区空气流动性变差，导致生活、生产的空气污染物淤滞，而北京规划的通风廊道主要是让中心城区与远郊区县之间更好地“换气”。

中国城市规划设计研究院副院长王凯认为，城市大气环境的改善十分复杂，空气流动状况随高度变化，各区域还会有很多小的气流涡旋，都会直接影响通风廊道的效果。这些年，北京进行了大量高密度高层建筑开发，未来不仅要降低开发强度，还要配合加强绿地、水面的恢复建设。

（原载自《中国建设报》2016.03.01）

## 住房城乡建设部印发2016年重点稽查执法工作方案

为贯彻落实中央经济工作会议和中央城市工作会议精神，按照全国住房城乡建设工作会议“贯穿一条主线，促进七项任务落实”的要求，住房城乡建设部近日印发《住房城乡建设部2016年重点稽查执法工作方案》，统筹谋划和部署住房城乡建设领域各项监督检查工作。

《方案》确定2016年住房城乡建设领域重点稽查执法工作要聚焦房地产市场监管、棚户区改造、城乡规划实施、城市建设和城市管理、建筑市场和工程质量安全、住房公积金、建筑节能、工程建设强制性标准和造价实施及村镇建设规划实施管理等九个方面涉及改革发展和民生改善突出问题，按照创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，突出重点任务，完善制度机制，创新方式方法，加大执法力度，增强监督实效，推动住房城乡建设事业持续健康发展。

《方案》明确2016年重点稽查执法工作按部署、实施和总结三个阶段进行。《方案》要求各级住房城乡建设主管部门要站在全局高度，切实增强抓好重点稽查执法工作的紧迫感和责任感，认真制定实施计划，抓好落实。要把发现问题和督促问题整改作为重点稽查执法工作的重要任务，创新工作方法，增强监督检查的整体性、协同性、计

划性和关联性，探索采用暗查暗访、随机抽查、异地交叉互查、第三方参与评估和卫星遥感监测等方式开展监督检查。对发现的问题，可采用下发执法文书、挂牌督办和约谈等方式，责令限期整改，边查边纠，督办到底。还要及时发现并研判苗头性问题，综合分析政策执行和决策部署落实中的普遍性问题，提出完善政策措施的意见建议，做到情况真、措施实、执法严，为科学决策提供有力支持。

《方案》强调各项监督检查要强化纪律要求，严格遵守党风廉政建设和中央“八项规定”要求，厉行节约、轻车简从，控制检查规模、频次和时间，做到依法依规、实事求是、注重实效。各级住房城乡建设主管部门要加强对监督检查的情况通报，表彰激励先进。对抓落实工作成绩突出、成效显著的地方和部门以适当方式表彰，在预算资金下拨、项目安排等方面给予政策倾斜。要强化执纪监督，对监督检查中发现的行业违法违规问题及时督促整改，实现以查促管；对监管不力、弄虚作假、庸政怠政的，及时将所涉部门和干部的违纪问题线索移送纪检监察机关；对涉嫌犯罪的，移送司法机关追究刑事责任。要积极接受社会监督，及时回应公众关切，做好舆论引导工作，发挥新闻媒体监督作用。

# 北京市住房和城乡建设委员会北京市经济和信息化委员会 关于北京市绿色建材评价标识管理有关工作的通知

京建发〔2016〕82号

各有关单位：

为认真贯彻落实国家推进生态文明建设的战略要求，大力发展我市绿色建材产业，推动我市绿色建筑发展和建材工业转型升级，按照住房城乡建设部、工业和信息化部《绿色建材评价标识管理办法》（建科〔2014〕75号）和《绿色建材评价标识管理办法实施细则》（建科〔2015〕162号）的相关要求，现将我市绿色建材评价标识管理有关工作通知如下：

## 一、成立北京市绿色建材评价管理机构

### （一）北京市绿色建材推广和应用协调组

组 长：

冯可梁 市住房城乡建设委副主任

王学军 市经济信息化委副主任

成 员：

薛 军 市住房城乡建设委节能建材处处长

李建军 市经济信息化委基础新材料处处长

刘 斐 市住房城乡建设委员会节能建材处副处长

宛 春 市住房城乡建设委科技与村镇建设处副处长

王永青 市住房城乡建设委质量处副处长

张 刚 市经济信息化委科技标准处副处长

耿 磊 市经济信息化委节能环保处副处长

郑学忠 市住房城乡建设委节能建材办副主任

朱 隆 市住房城乡建设委科技促进中心副主任

白建红 市建设工程安全质量监督总站副站长

银跃全 市住房城乡建设委住房保障办公室副处长

绿色建材推广应用协调组主要职责为：

1. 加强两委各相关部门协作，落实国家及我市有关产业发展规划，加快在建筑行业推广应用绿色建材有关工作，推进建材工业转型升级。

2. 落实住房城乡建设部、工业和信息化部相关政策标准，研究制定加快北京市绿色建材推广应用的政策和措施，开展与绿色建材评价相关的北京市产品标准和工程建设标准规范的编制修订工作。

3. 负责制定绿色建材推广应用行动计划并组织实施。加强与本市相关部门联系，督导各区有关管理部门（机构）工作。

4. 组织开展绿色建材推广应用的试点和示范工作。发布绿色建材推广应用目录，加强推广应用绿色建材宣传、

培训。

5. 负责与有关政府部门、协会、企业等单位在绿色建材推广应用工作中的协调配合，技术交流和信息沟通。

6. 组织开展绿色建材生产与应用重点课题的研究，与国内外相关部门和单位在推广应用绿色建材领域开展交流合作。

### （二）北京市绿色建材推广和应用协调组下设办公室

主 任：

郑学忠 市住房城乡建设委节能建材办副主任

副主任：

曾德华 市住房城乡建设委节能建材处副调研员

冷少林 市经济信息化委基础新材料处副调研员

成 员

李 超 市住房城乡建设委节能建材处干部

韦寒波 市住房城乡建设委节能建材办公室主任

何惠勇 市住房城乡建设委节能建材办公室主任

周晓群 市住房城乡建设委节能建材办公室主任

北京市绿色建材推广应用办公室在协调组领导下开展工作。具体负责我市绿色建材评价机构的监管，负责绿色建材及设备企业的监督抽查，以及协调组交办的其它具体工作。

### 二、评审机构的备案及专家委员会的组建

自本通知发布之日起，我市开始受理绿色建材标识评价机构的申请备案及专家委员会专家的申请工作。

### 三、绿色建材评价标识的申请

根据住房城乡建设部、工业和信息化部要求，我市暂对预拌混凝土三星级、预拌砂浆一至三星级开展绿色建材的试评价工作，其他类别建材及设备的评审工作另行通知。

我市绿色建材评价标识相关工作暂按住房城乡建设部、工业和信息化部联合发布的《绿色建材评价标识管理办法实施细则》（附件4）和《绿色建材评价技术导则（试行）》执行，北京市绿色建材评价标识的相关政策标准将另行发布。鼓励行业协会、研究机构共同参与我市绿色建材的评价标识及推广工作。

北京市住房和城乡建设委员会

北京市经济和信息化委员会

2016年3月17日

北京市绿色建材推广应用办公室59958964 / bjlsjc@126.com

## 北京市住房和城乡建设委员会关于发布 《北京市产业化住宅部品评审细则》的通知

京建发〔2016〕140号

各区住房城乡建设（市）建设委、经济技术开发区建设局，各预制构件生产企业，各有关单位：

为做好本市产业化住宅部品评审管理，加强部品供应源头质量监控，根据《北京市建设工程质量条例》和《关于印发〈北京市产业化住宅部品使用管理办法〉（试行）的通知》（京建发〔2010〕566号），结合近年来产业化部品评审过程中的问题和有关专家、企业的意见，现发布《北京市产业化住宅部品评审细则》，并就执行中的有关事项通知如下：

一、满足申报条件的产业化住宅部品生产企业，可随时进行网上申报，申报成功后，到北京市建筑节能与建筑材料管理办公室（以下简称：市建筑节能建材办）提交书面材料。《北京市产业化住宅部品认证产品目录》（以下简称“目录”）由北京市住房和城乡建设委员会发布和更新。

二、申请列入“目录”的预制钢结构部品生产企业应具备适用于其产品结构体系的预制内外墙板、预制楼板等预制板材配套供应能力。如自身不具备预制板材配套生产能力，需联合已列入“目录”的相应预制板材生产企业共同申报。

三、列入“目录”部品的生产企业，在向本市产业化住宅建设项目供应部品时，应在合同签订之日起7个工作日内，通过网上申报系统向市住房城乡建设委如实申报其列入“目录”部品在本市产业化住宅建设项目的实际供应

信息。

四、市建筑节能建材办参照本细则，每年组织对列入“目录”部品的生产企业是否达到要求进行复核，并对结构性部品原材料进行质量抽检。复核不通过或原材料质量抽检不合格的，限期整改。整改后仍不符合要求的，或发生一般及以上质量、安全事故的，相应部品从“目录”中撤出。

五、部品生产企业申报评审时提交虚假材料的，不予受理，且自不予受理之日起两年内不再接受该企业的申报。

对不按规定申报供应信息，或在评审、复核过程中弄虚作假的，依照《北京市建设工程材料供应企业市场行为信用评价管理办法》，将企业不良行为信息记入市场行为监管系统。

六、本通知自发布之日起施行。原《关于印发〈北京市产业化住宅部品评审细则（试行）〉的通知》（京建发〔2011〕286号）同时废止。

附件：北京市产业化住宅部品评审细则

北京市住房和城乡建设委员会

2016年4月20日

北京市住房和城乡建设委员会办公室

2016年4月21日印发

## 住房城乡建设部关于发布行业标准《预应力混凝土 结构设计规范》的公告

现批准《预应力混凝土结构设计规范》为行业标准，编号为JGJ369-2016，自2016年9月1日起实施。其中，第4.1.1、4.1.6条为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2016年3月14日



## 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
CJJ/T225-2016	城镇供水行业职业技能标准	2016-3-23	2016-10-1
CJJ/T237-2016	园林行业职业技能标准	2016-3-23	2016-10-1
CJJ/T244-2016	城镇给排水管道非开挖修复更新工程技术规程	2016-3-14	2016-9-1
JGJ369-2016	预应力混凝土结构设计规范	2016-3-14	2016-9-1
JGJ92-2016	无粘结预应力混凝土结构技术规程	2016-3-14	2016-9-1
CJJ/T214-2016	生活垃圾填埋场防渗土工膜渗漏破损探测技术规程	2016-3-14	2016-9-1
CJJ/T243-2016	城镇污水处理厂臭气处理技术规程	2016-3-14	2016-9-1
CJJ/T245-2016	住宅生活排水系统立管排水能力测试标准	2016-3-14	2016-9-1

## 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
JGJ113-2009	建筑玻璃应用技术规程	2016-4-1	JGJ113-2015
JG/T176-2005	塑料门窗及型材功能结构尺寸	2016-4-1	JG/T176-2015
JG/T228-2007	建筑用混凝土复合聚苯板外墙外保温材料	2016-4-1	JG/T228-2015
CJ/T3016.2-1994	城市供热补偿器焊制套筒补偿器	2016-4-1	CJ/T487-2015
JG/T252-2009	建筑用遮阳天篷帘	2016-4-1	JG/T252-2015
JG/T254-2009	建筑用遮阳软卷帘	2016-4-1	JG/T254-2015
JG/T253-2009	建筑用曲臂遮阳蓬	2016-4-1	JG/T253-2015
CJ/T295-2008	餐饮废水隔油器	2016-4-1	CJ/T295-2015
CJ/T82-1999	机械搅拌澄清池刮泥机	2016-4-1	CJ/T82-2015
CJ/T81-1999	机械搅拌澄清池搅拌机	2016-4-1	CJ/T81-2015
CJ/T108-1999	铝塑复合压力管(搭接焊)	2016-4-1	CJ/T108-2015
CJ/T159-2006	铝塑复合压力管(对接焊)	2016-4-1	CJ/T159-2015
CJ/T3073-1998	土壤固化剂	2016-4-1	CJ/T486-2015

## 建设部近期发布的国家/行业标准

序号	发文号	标准编号	标准名称	实施日期	备注
1	第1037号	CJ/T120-2016	给水涂塑复合钢管	2016.07.01	
2	第1038号	JG/T490-2016	太阳能光伏系统支架通用技术要求	2016.07.01	
3	第1047号	JG/T476-2016	建筑用组装式桁架及支撑	2016.08.01	
4	第1049号	JGJ107-2016	钢筋机械连接技术规程	2016.08.01	
5	第1050号	JGJ/T371-2016	非烧结砖砌体现场检测技术规程	2016.08.01	
6	第1051号	JGJ/T372-2016	喷射混凝土应用技术规程	2016.08.01	
7	第1052号	JGJ/T377-2016	木丝水泥板应用技术规程	2016.08.01	
8	第1053号	JGJ383-2016	轻钢轻混凝土结构技术规程	2016.08.01	其中,第4.1.8条为强制性条文,必须严格执行。
9	第1057号	CJJ/T245-2016	住宅生活排水系统立管排水能力测试标准	2016.09.01	
10	第1058号	CJJ/T243-2016	城镇污水处理厂臭气处理技术规程	2016.09.01	
11	第1060号	JGJ92-2016	无粘结预应力混凝土结构技术规程	2016.09.01	其中,第3.1.1、3.2.1、6.3.7条为强制性条文,必须严格执行。原《无粘结预应力混凝土结构技术规程》JGJ92-2004同时废止。
12	第1061号	JGJ369-2016	预应力混凝土结构设计规范	2016.09.01	其中,第4.1.1、4.1.6条为强制性条文,必须严格执行。

## 原08BJ6-1《地下工程防水》通用图集修编

2008年修编的《地下工程防水》图集，距今已有7年之久，相关编制依据已有更新。北京首建标工程技术开发中心受市规委北京市城乡规划标准化办公室委托，已开始着手通用图集08BJ6-1《地下工程防水》的编制工作。本次修编秉承选用方便、通俗易懂的原则，在梳理有关地下工程防水相关规范的同时，将防水材料进行分类，着重对于设计和施工过程中的难点进行阐述，针对不同环境条件和施工情况提出合理的选用建议，补充完善原图集的构造做法。主要修编内容如下：

### 一、调整图集结构

本次修编将柔性防水和刚性防水分别成独立章节进行编制，并补充新内容。柔性防水包含防水卷材与有机防水涂料的构造做法；刚性防水做法以密实型防水混凝土防水为主，辅以防水砂浆防水。

### 二、明确适用范围

本次修编将详细描述施工缝、变形缝、后浇带处各种做法的特点与适用范围，着重介绍各种止水带的优缺点与构造选用组合。

### 三、更新部分构造做法

本次修编除了对刚性防水、柔性防水构造做法进行调整外，也将对膨润土防水毯防水做法进行补充，添加钠基膨润土防水毯防水做法，并且将对防水堵漏部分依据相关规范以及相关工程实例进行进一步的完善。

### 四、更新防水材料性能指标

本次修编将依据现行防水材料相关标准对防水材料的性能指标进行更新。

BJ系列通用图集的修编是为了让建筑工程的设计和施工提升到最高效率、达到最好效果、获得最大收益，减少工程建设中设计、施工、安装、验收等活动的重复劳动力；对促进技术进步，保证工程的质量、安全、低碳、环保，实现最佳社会效益、经济效益、环境效益等具有直接作用和重要意义。

BJ系列通用图集是华北地区具有重要影响力的技术文件，北京首建标工程技术开发中心热诚相邀从事工程建筑相关的建筑生产、工程设计、科研院校、协会社团等单位进行技术合作并参与本次《地下工程防水》图集的修编。

## 近期发布的北京市地标准

关于发布北京市地方标准《建筑工程清水混凝土施工技术规程》的通知：京建发〔2015〕356号（新标准编号为DB11/T 464-2015，代替DB11/T 464-2007，自2016年1月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《公共建筑电气设备节能运行管理技术规程》的通知：京建发〔2015〕357号（新标准编号为DB11/T 1247-2015，自2016年1月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《公共建筑给水排水系统节能运行管理技术规程》的通知：（新标准编号为DB11/T 1248-2015，自2016年1月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《居住建筑节能评价技术规范》的通知：京建发〔2015〕359号（新标准编号为DB11/T 1249-2015，自2016年1月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《绿色建筑评价标准》的通知：京建发〔2016〕56号（新标准编号为DB11/T 825-2015，代替《绿色建筑评价标准》DB11/T 825-2011，自2016年4月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《居住建筑节能评价技术规范》的通知：京建发〔2015〕359号（新标准编号为DB11/T 1249-2015，自2016年1月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《薄抹灰外墙外保温用聚合物水泥砂浆应用技术规程》的通知：京建发〔2016〕57号（新标准编号为DB11/T 1313-2015，代替《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》DBJ01-63-2002，自2016年4月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《混凝土外加剂应用技术规程》的通知：京建发〔2016〕58号（新标准编号为DB11/T 1314-2015，代替《混凝土外加剂应用技术规程》DBJ 01-61-2002，自2016年4月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《建筑施工测量技术规程》的通知：京建发〔2016〕59号（新标准编号为DB11/T 446-2015，代替《建筑施工测量技术规程》DB11/T 446-2007，自2016年4月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《预制混凝土构件质量控制标准》的通知：京建发〔2016〕60号（新标准编号为DB11/T 1312-2015，代替《预制混凝土构件操作质量标准》DBJ01-2-99，自2016年4月1日起实施。）

关于发布北京市地方标准《绿色建筑工程验收规范》的通知：京建发〔2016〕93号（新标准编号为DB11/T 1315-2015，自2016年4月1日起实施。）

## 国家建筑标准设计新图集介绍

1	15CJ40-8	建筑防水系统构造 (八)	本图集是以湖北蓝盾之星科技股份有限公司的防水系统和防水材料在建筑屋面、地下室、外露管道等防水工程中的应用技术为依据编制的。适用于全国各地区的民用建筑及工业建筑。图集内容主要包括:说明、材料简介及性能指标、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。该图集适用于平屋面、坡屋面、种植屋面、地下室、地铁和隧道的防水工程。	28.00
2	15S501-3	球墨铸铁复合树脂井盖、水算及踏步	本图集为新编图集,适用于市政、建筑小区和厂区中地面车辆荷载不大于城-A级的埋地给水排水管道工程附属构筑物井口和出入口等处的球墨铸铁复合树脂井盖、水算及踏步的选用和井口施工。井盖和踏步适用于砖砌、钢筋混凝土、混凝土模块等刚性材料井筒,井盖亦适用于塑料井筒。水算适用于地面雨水口和雨水明沟水算选用与施工。主要内容包:敷设在绿地内、混凝土路面、沥青路面等场所的球墨铸铁复合树脂井盖安装图、混凝土承压圈配筋图、球墨铸铁复合树脂踏步安装图、水算及明沟水算安装图、球墨铸铁复合树脂井盖、井座、踏步、水算等典型外形图。本图集为施工安装图集,可用于指导、规范施工和安装,设计人员可直接选用,施工人员可照图施工。	27.00
3	15K515	蒸发冷却通风空调系统设计及安装	本图集适用于新建、改建和扩建的工业与民用建筑,以水作为制冷剂,利用水与空气直接、间接热湿交换获取冷源,采用蒸发式冷气机、蒸发冷却通风空调机组、蒸发冷却新风机组、蒸发冷却冷水机组进行供冷、降温的工程设计与安装。本图集由编制说明、图例、蒸发冷却通风空调系统原理、蒸发冷却通风空调系统设计、蒸发冷却通风空调设备、蒸发冷却通风空调系统安装、蒸发冷却通风空调系统自动控制、蒸发冷却通风空调系统设计实例和附录组成。本图集对蒸发冷却通风空调系统从设计原理到设备选型、安装及系统的自动控制都作了详细地介绍,对从事蒸发冷却通风空调系统的设计和施工人员起到充分地指导作用,内容详实、全面、可靠,设计者可参照图集进行系统设计,施工人员可照图施工。	64.00
4	15MR202	城市道路—水泥混凝土路面	本图集根据《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012和《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012等进行编制,替代05MR202《城市道路—水泥混凝土路面》,适用于新建和改建的城镇道路的普通水泥混凝土路面设计,城市广场、停车场及居住区道路的普通水泥混凝土路面设计可参照本图集使用。图集主要内容包括各等级城市道路、不同交通等级的典型路面结构图、路面纵缝和横缝构造图、特殊部位面层配筋图、路面分块示意图和计算示例。设计人员可以直接选用,施工人员可照图施工。	39.00
5	16CJ23-3	自粘防水材料建筑构造(三)—PRF嵌入式共聚自粘防水卷材	本图集是以广州丽天防水材料有限公司的防水产品在建筑屋面、地下室等防水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。图集包括:说明、防水层材料选用表、防水构造做法选用表、节点详图等,图集还提供了管廊、隧道防水构造,供设计人员设计选用。图集适用于民用及工业建筑的地下室、屋面、管廊、隧道隧道、地下人防等防水工程的设计和施工。	26.00
6	15CG27 16CJ72-1	预制及拼装式轻型板——轻型兼强板(JANQNG)	本图集是由包头市兼强轻型板业有限责任公司主编,图集包括两部分:预制部分和拼装式部分。其中预制部分包括:预制外墙板、预制屋面板(网架板和大型屋面板);拼装式部分包括:拼装式自承重外墙、拼装式自承重内墙、拼装式屋面、拼装式楼面、拼装式建筑造型。	37.00
7	15K116-1	XZP100消声器选用与制作	本图集替代97K130-1(不包含ZW型消声弯管)。本图集适用于新建、改建、扩建的工业与民用建筑中的通风、空调系统。输送介质无腐蚀性、无粉尘、无油烟,物理性能类似于空气的气体。图集中所列的32种全规格的XZP100消声器的性能参数均采集于实体样机的实测数据。主要内容包括:32种全规格的XZP100消声器主要尺寸及性能参数表、图;制作部分含32种全规格的消声器制作总图和详图;图集增加了附录部分,其中编入了消声器不同长度、不同串联方式等的实测数据,供设计人员选用参考。	59.00



8	16CK208	装配式室内管道支吊架的选用与安装	本图集主要依据镇江奇佩支吊架有限公司的企业标准《装配式支吊系统》Q/321182 DRZ001-2014 及其产品标准件进行编制。图集适用范围:适用于民用建筑与一般工业建筑中的室内输入管道、使用条件相同的室外输水管道及管沟内管道的支吊架设计与安装。图集主要内容:编制了水平管道在管径 DN15~DN1200 范围内、垂直管道在管径 DN15~DN400 范围内各种形式的装配式支吊架的选配与安装;编制了支吊架与钢结构之间的装配式连接件;提供了适用于多种管线的综合支吊架设计案例;介绍了装配式支吊架的选用方法和安装注意事项。	43.00
9	15MR203	城市道路—人行道铺砌	本图集根据《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012 和《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012 进行编制,替代 05MR203《城市道路—人行道铺砌》,适用于我国城镇新建、扩建和改建的各级城市道路人行道、步行街、砌块铺砌工程(透水人行道除外)的设计与施工。主要内容包括路侧带配置图、人行道结构图(有停车、无停车)、步行街结构图、钢筋混凝土树池边框及材料数量表、花岗岩树池边框、树池内盖大样图、普通型砌块砖铺装样式、连锁型砌块砖铺装样式、检查井处铺砌大样图等。设计人员可以直接选用,施工人员可照图施工。	27.00
10	16CJ67-1	古松现代重木木结构建筑	1.本图集适用于 2 层及 2 层以下的圆形原木结构建筑和 3 层及 3 层以下的胶合原木结构建筑,以及由上述结构构成的木结构组合建筑; 2. 本图集适用于居住建筑、小型公共建筑,包括学校、商店、体育、医疗、托儿所、办公、旅馆、度假村等建筑。3. 本图集为古松产品及体系的专用图集,可作为现代原木结构建筑设计、施工的参考图集,也可作为现代原木结构建筑科研和教学的参考资料。	39.00
11	15J207-1	单层防水卷材屋面建筑构造(一)	本图集适用于新建、改建、扩建、维修的民用及工业建筑金属屋面工程的设计、施工及质量验收。主要内容包括新建钢板基层防水卷材屋面、金属夹芯板基层防水卷材屋面、原有金属板屋面采用单层防水卷材维修以及金属基层防水卷材种植屋面的建筑构造。单层防水卷材屋面是一种新型屋面构造形式,主要在轻型钢结构屋面上采用铺设有特殊性能要求的单层防水卷材,即可达到一级防水的要求。其特点是屋面建造跨度大、制作安装简便、造型形式多样、防水性能好。本图集以新实施的《单层防水卷材屋面技术规程》JGJ/T316-2013 为设计依据,力求采用新技术、新材料、新工艺,做到构造合理、专业性强、条理清楚、选用方便,能够满足设计和施工的需要。	66.00
12	15K114	非金属风管制作与安装	本图集适用于新建、改建、扩建的民用与工业建筑中采用非金属风管的通风、空调工程。主要内容:复合板风管与配件的制作、安装等。制作部分包含几种常见复合板风管,如酚醛与聚氨酯复合板风管、玻璃纤维复合板风管、机制玻镁复合板风管、双面彩钢板复合风管和纤维增强硅酸钙板风管;安装部分则涵盖上述几种常见复合板风管的连接方法、与风阀、风口的连接做法等,以及常用形式的装配式支吊架材料表。	98.00
13	15J908-4	被动式太阳能建筑设计	本图集正是对这类不借助机械装置,直接利用太阳能进行冬季采暖、夏季遮阳散热的房屋进行设计的图集。本图集根据《被动式建筑设计技术规范》JGJ/T 267-2012 进行编制。适用于新建、改建、扩建的低层和多层民用被动式太阳能建筑的设计和施工,可供建筑设计人员进行被动式太阳能建筑设计时直接索引选用,建筑施工人员照图施工。	26.00
14	装配式建筑系列标准应用实施指南(装配式混凝土结构建筑)	装配式建筑系列标准应用实施指南(装配式混凝土结构建筑)	本指南以装配式混凝土结构建筑相关的国家标准为主线,结合行业标准、各地方标准、手册及相关课题研究成果进行编制本指南包括了装配式混凝土结构全生命周期(设计阶段;构件生产阶段;施工及验收阶段;运营和维护阶段)、全专业(建筑;结构;机电)所涉及到的国家及地方标准,并对这些标准进行归纳和梳理,重点突出装配式建筑的专有技术。	68.00
15	装配式建筑系列标准应用实施指南(钢结构建筑)	装配式建筑系列标准应用实施指南(钢结构建筑)	本指南包括钢结构建筑在实施阶段全专业的技术重点与难点,及所对应的国家现行标准规范的具体规定、解读与实施方法。其中钢结构建筑类型包括了多、高层钢结构或钢-混凝土混合结构建筑,低层冷弯薄壁型钢结构建筑,大跨度空间网格结构,门式钢架轻型房屋钢结构,钢结构住宅等;实施阶段包括了设计,生产,施工,验收,运营和维护;专业包括了建筑,结构,机电,围护,内装部品。	98.00
16	装配式建筑系列标准应用实施指南(木结构建筑)	装配式建筑系列标准应用实施指南(木结构建筑)	本指南按照概述、术语、相关主要配套材料性能要求、防火与防护、轻型木结构、胶合木结构、方木原木结构、工程实例及附录的脉络进行编制。涵盖了木结构建筑全过程(设计阶段;构件生产阶段;施工及验收阶段;运营和维护阶段)、全专业(建筑、结构、设备、室内装修)、全覆盖(不同结构体系)所涉及到的国家、行业、地方标准以及设计手册和国外相关技术成果,突出了木结构装配式技术的应用特点。	86.00

# 造价信息——防水

## 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
<b>(一)防水卷材</b>				
10006001	弹性体改性沥青防水卷材	SBS I PY PE PE3	m <sup>2</sup>	29.00
10006002	弹性体改性沥青防水卷材	SBS II PY PE PE3	m <sup>2</sup>	34.00
10006003	弹性体改性沥青防水卷材	SBS I PY PE PE4	m <sup>2</sup>	35.00
10006004	弹性体改性沥青防水卷材	SBS II PY PE PE4	m <sup>2</sup>	38.00
10006005	弹性体改性沥青防水卷材	SBS I PYG PE PE5	m <sup>2</sup>	50.00
10008001	塑性体改性沥青防水卷材	APP I PY PE PE3	m <sup>2</sup>	29.00
10008002	塑性体改性沥青防水卷材	APP II PY PE PE3	m <sup>2</sup>	33.00
10008003	塑性体改性沥青防水卷材	APP I PY PE PE4	m <sup>2</sup>	34.00
10008004	塑性体改性沥青防水卷材	APP II PY PE PE4	m <sup>2</sup>	37.00
10008005	塑性体改性沥青防水卷材	APP I PY PE PE5	m <sup>2</sup>	39.00
10009002	道桥用APP改性沥青防水卷材	II型 厚3.5mm	m <sup>2</sup>	47.00
10009004	道桥用APP改性沥青防水卷材	II型 厚4.5mm	m <sup>2</sup>	53.00
10009005	道桥用SBS改性沥青防水卷材	3.5mm	m <sup>2</sup>	38.00
10009006	道桥用SBS改性沥青防水卷材	4.5mm	m <sup>2</sup>	47.00
10010001	种植屋面用耐根穿刺防水卷材	SBS II PY4	m <sup>2</sup>	60.00
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 <sup>2</sup>	99.00
10011001	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I PE 1.2	m <sup>2</sup>	20.00
10011002	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N II PE 1.2	m <sup>2</sup>	24.00
10011003	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I PET 1.2	m <sup>2</sup>	21.00
10011004	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N II PET 1.2	m <sup>2</sup>	25.00
10011005	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N D 1.2	m <sup>2</sup>	22.00
10011006	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I PE 1.5	m <sup>2</sup>	22.00
10011007	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N II PE 1.5	m <sup>2</sup>	26.00
10011008	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N I PET 1.5	m <sup>2</sup>	23.00
10011009	自粘聚合物改性沥青防水卷材	N II PET 1.5	m <sup>2</sup>	28.00
10012001	高分子预铺防水卷材	Y P S 1.2mm	m <sup>2</sup>	30.00
10012002	高分子预铺防水卷材	Y P S 1.7mm	m <sup>2</sup>	32.00
10012003	高分子预铺防水卷材	Y P S 2.0mm	m <sup>2</sup>	36.00
10012004	高分子自粘胶膜防水卷材	Y P S 1.2mm	m <sup>2</sup>	42.00
10012005	高分子自粘胶膜防水卷材	Y P S 1.5mm	m <sup>2</sup>	51.00
10014001	高分子湿铺防水卷材	W P I S 1.2mm	m <sup>2</sup>	25.00
10014002	高分子湿铺防水卷材	W P II S 1.2mm	m <sup>2</sup>	28.00
10014003	高分子湿铺防水卷材	W P I S 1.5mm	m <sup>2</sup>	29.00
10014004	高分子湿铺防水卷材	W P II S 1.5mm	m <sup>2</sup>	32.00
10014005	高分子湿铺防水卷材	W P I S 2.0mm	m <sup>2</sup>	34.00
10014006	高分子湿铺防水卷材	W P II S 2.0mm	m <sup>2</sup>	40.00

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
10013001	沥青基聚酯胎预铺防水卷材	Y PY D 4.0mm	m <sup>2</sup>	43.00
10030001	沥青基聚酯胎湿铺防水卷材	W PY I D 3.0mm	m <sup>2</sup>	39.00
10030002	沥青基聚酯胎湿铺防水卷材	W PY I D 4.0mm	m <sup>2</sup>	43.00
10030003	沥青基聚酯胎湿铺防水卷材	W PY II D 3.0mm	m <sup>2</sup>	43.00
10030004	沥青基聚酯胎湿铺防水卷材	W PY II D 4.0mm	m <sup>2</sup>	47.00
10031001	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	H 1.2mm	m <sup>2</sup>	26.00
10031002	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 H 1.2mm	m <sup>2</sup>	30.00
10031003	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	L 1.5mm	m <sup>2</sup>	35.00
10031004	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 L 1.5mm	m <sup>2</sup>	34.00
10031005	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	P 1.5mm	m <sup>2</sup>	40.00
10031006	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 P 1.5mm	m <sup>2</sup>	43.00
10031007	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	H 1.8mm	m <sup>2</sup>	47.00
10031008	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	外露 H 1.8mm	m <sup>2</sup>	52.00
10031009	聚氯乙烯防水卷材(PVC)	L 1.8mm	m <sup>2</sup>	56.00
10032001	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	H 1.2mm	m <sup>2</sup>	60.00
10032002	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 H 1.2mm	m <sup>2</sup>	65.00
10032003	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	L 1.2mm	m <sup>2</sup>	65.00
10032004	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 L 1.2mm	m <sup>2</sup>	69.00
10032005	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	P 1.2mm	m <sup>2</sup>	60.00
10032006	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 P 1.2mm	m <sup>2</sup>	65.00
10032007	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	H 1.5mm	m <sup>2</sup>	69.00
10032008	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 H 1.5mm	m <sup>2</sup>	73.00
10032009	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	L 1.5mm	m <sup>2</sup>	71.00
10032010	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 L 1.5mm	m <sup>2</sup>	75.00
10032011	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	P 1.5mm	m <sup>2</sup>	73.00
10032012	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	外露 P 1.5mm	m <sup>2</sup>	78.00
10032013	热塑性聚烯烃防水卷材(TPO)	H 1.8mm	m <sup>2</sup>	76.00
10019001	EVA防水板	1.2mm	m <sup>2</sup>	32.00
10019002	EVA防水板	1.5mm	m <sup>2</sup>	35.00
10019003	EVA防水板	2.0mm	m <sup>2</sup>	41.00
10020001	三元乙丙防水卷材	1.2mm	m <sup>2</sup>	35.00
10020002	三元乙丙防水卷材	1.5mm	m <sup>2</sup>	39.00
10022002	聚乙烯丙纶复合防水卷材	0.7mm	m <sup>2</sup>	20.00
10022004	聚乙烯丙纶复合防水卷材	0.9mm	m <sup>2</sup>	23.00
10022005	聚乙烯丙纶复合防水卷材	1.0mm	m <sup>2</sup>	25.00
10022006	聚乙烯丙纶复合防水卷材	1.2mm	m <sup>2</sup>	27.00
10022007	聚乙烯丙纶复合防水卷材	1.5mm	m <sup>2</sup>	30.00
10033001	高分子增强复合防水卷材	0.7mm	m <sup>2</sup>	22.00
10033002	高分子增强复合防水卷材	0.9mm	m <sup>2</sup>	25.00
10033003	高分子增强复合防水卷材	1.0mm	m <sup>2</sup>	27.00
10033004	高分子增强复合防水卷材	1.2mm	m <sup>2</sup>	28.00
10033005	高分子增强复合防水卷材	1.5mm	m <sup>2</sup>	32.00
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 <sup>2</sup>	26.00
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 <sup>2</sup>	30.00
10027001	玻纤胎沥青瓦	梯形瓦	m <sup>2</sup>	29.00
10027002	玻纤胎沥青瓦	标准瓦	m <sup>2</sup>	34.00
10027003	玻纤胎沥青瓦	鱼鳞瓦	m <sup>2</sup>	35.00
10027004	玻纤胎沥青瓦	复合瓦	m <sup>2</sup>	42.00
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 <sup>2</sup>	53.00
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 <sup>2</sup>	59.00
10039001	交叉膜反应型自粘防水卷材	HCS-1000 I型 1.5mm	m <sup>2</sup>	54.00
10039002	交叉膜反应型自粘防水卷材	HCS-1000 II型 1.5mm	m <sup>2</sup>	59.00
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 <sup>2</sup>	95.00
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 <sup>2</sup>	100.00



## 建材服务座谈交流会

——圣洁防水质量提升座谈会在北京举行

配合建材企业更好的与设计及施工机构沟通，加强相互间的了解形成合作，是我们《建材与设计》杂志社的日常工作之一。4月17日在北京圣洁防水材料有限公司来自建材、建筑等科研机构和相关设计院所的专家及媒体代表考察了北京圣洁公司的生产车间并进行了座谈交流。

圣洁防水的总经理杜昕介绍了圣洁防水的发展情况。圣洁防水创业于1999年，正是抓住了商品房兴起的东风，做了很多的新建住宅的防水项目，才慢慢一步一步的发展起来的。圣洁防水也做了很多奥运工程、地铁工程。圣洁公司的高分子防水卷材生产只用原材料而绝不使用再生料，绝不生产达不到国家标准要求的产品。圣洁公司将加大对工人的技术培训力度，对防水施工精益求精，为不渗漏的建筑工程贡献力量。

圣洁防水材料有限公司郑丹介绍了圣洁公司的四大防水体系：GFZ点牌聚乙烯丙纶防水卷材—聚合物水泥复合防水体系、GFZ高分子增强复合防水卷材与SJ非固化橡胶沥青防水涂料复合防水体系、GFZ高分子增强复合防水卷材与喷涂速凝复合防水体系、GFZ高分子增强复合防水卷材与GFZ点牌聚合物水泥防水涂料C型复合防水体系。

北京市建筑工程研究院教授级高工叶林标仔细查看了圣洁公司生产的原材料后表示，圣洁正是用了正规的石化厂家生产的线性低密度聚乙烯原生料，才能生产出质量合格的高分子聚乙烯复合防水卷材。

叶林标表示，圣洁公司除了保证材料质量以外，还做施工，这样有助于材料的研发和改进，特别是防水体系的完善。防水卷材和防水涂料的结合是一个优势互补、值得推广的体系。用这种复合防水的工艺和方法，防水效果是比较好的。

中国土木工程协会防水部教授级高工吴明表示，从1999年到今天，圣洁公司在不断的成长，不断赢得市场的认可。这说明企业一定要在技术研发上下狠劲，产品质量不断进步，通过技术进步去赢得更大的市场，这是一个良性的循环。

中国建筑防水协会总工程师张勇表示，圣洁人做事情非常认真，非常注重细节，把工作中的问题认真对待。他们做了很多不渗漏的工程，也得到了中国建筑防水协会颁发的金禹奖，这实际上是对圣洁公司工程质量的认可。

山西建筑工程（集团）总公司副总工程师、教授级高工霍瑞琴介绍了圣洁公司的防水材料在鲁班奖获奖工程中的应用。临汾新医院是山西的民生重点工程，建筑面积17万平方米，地下防水和屋面防水的面积基本上差不多7万

平方米，最后他们选择了圣洁，并且也取得了很好的防水效果。这项工程是由山西一建、二建，还有山西建工集团混合承建的，最后获得了建筑工程的最高奖——鲁班奖。霍瑞琴表示，企业就应该以诚信为本，以质量取胜。她觉得圣洁的这条路走对了，会越走越宽。

总参工程兵科研三所高级工程师冀文政介绍了圣洁公司防水材料在军工系统的应用情况，并表示，聚乙烯丙纶防水卷材只要严格按建设部2004年提出的三个标准，一个是芯层大于或等于0.5毫米，原材料，一次复合成型，那么质量应该是很好的。圣洁公司做了1000多个防水工程，这和他们的研发、施工和工匠精神是分不开的。

冀文政认为，任何防水材料不可能包打天下，每种材料有每种材料的优缺点，只有对材料性能进行不断的研究和改进，才会越来越得到大家的认可。

在北京建筑材料检验研究院总经理檀春丽看来，说单一材料的质量好坏，有一点不够全面。她觉得更重要的是这套体系所能达到的防水效果，整个工程的匹配性更大于防水材料性能的高低。目前北京圣洁做的卷材和涂料相结合的防水体系非常适合于工程的应用。北京圣洁专注于产品质量和体系质量，淡化成本的意识，他们不惜任何成本去研究完善泛水体系，这一点我们非常佩服。

北京城建设计发展集团股份有限公司教授级高工郭德友表示，聚乙烯丙纶防水卷材与聚合物水泥、非固化橡胶沥青防水涂料、喷涂速凝防水涂料复合的三种不同的做法，用在不同的工程里，可以说是一种工艺的极大提升。因为轨道交通一条线建设下来，基本上在五年左右。从土建施工角度来讲，不低于一年，必然要经过春夏秋冬不同的季节。那就要要求防水材料既要经得起冬季施工的考验，又要经得起雨季施工的考验。我们很多防水材料在冬季施工的时候会出问题，特别是在轨道交通防水工程中。我们在轨道交通车辆段使用过大量的防水材料，每一种材料都会有或多或少的问题，综合来讲，聚乙烯丙纶的防水效果是最好的。因为它适应不同的环境、不同的工法，适应性相对来说比较强。所以我们对圣洁公司的防水材料抱有很大信心。

北京市市政工程设计研究总院有限公司高级工程师杜博认为，开发商及建设方除了关注工程质量外，对施工进度也都非常注重，因为这与他们的经济效益相关，而选择合理的防水材料可以缩减工期。用聚乙烯丙纶防水卷材，优化它的粘接料、形成完善的体系后，夏天高温下也可以施工，潮湿基面也可以施工，节省了大量的等候时间，可

以大大缩短工程整体的工艺进程。杜博还提到，防水设计普遍的情况是套用设计规范、标准图集，而影响防水质量的关键在细部节点，尤其是不同项目、不同材料、不同部位、不同结构形式及其相互交界面，很少有建筑设计师去仔细琢磨、认真推敲。他建议专业化的防水公司进行“二次防水设计”，确定防水材料与施工工艺，绘制节点构造大样，由设计院和防水专业机构联手进行防水设计，可起到扬长避短、相互补充的作用。

北京圣洁防水材料公司是北京建筑防水行业诚信联盟企业之一。北京市建设工程物资协会防水分会秘书长金惠荣发言称：“在北京市建设工程物资协会防水分会历次组织的对成员单位的产品质量抽检过程中，产品都达到了国家标准。而且在近几年北京市建委对工地的产品质量抽查当中，圣洁公司的产品质量也全部达到国家标准。”

河北省建筑防水工程协会理事长杨际梅回忆了10多年前用聚乙烯丙纶防水卷材治理河北省政府领导住宅渗漏的往事并表示，聚乙烯丙纶防水卷材经过10多年发展下来，一定有它存在的理由和适合的土壤。杨际梅认为，我们应

该要注重事实，让工程案例说话，放下争议，来完善防水体系建设。不能因假冒伪劣现象而否定一种产品，而应该分清部分和整体的关系，也不能因为施工的原因导致的渗漏一味归结于防水材料的质量原因。唯物辩证法告诉我们，事物要一分为二的看，有好的一面，也有坏的一面。防水材料也是一样，有的企业注重产品质量，有的企业偷工减料、以次充好。如果因为有些害群之马造成的质量问题而否定整个产品，是不合适的。

中国建筑学会防水技术专业委员会秘书长王翠芬、中国建筑学会防水技术专业委员会常务副主任曹征富、北京建设工程物资协会防水材料分会专家组组长杨永起、河南省建筑防水协会会长陈宝贵等专家也对北京圣洁公司的未来发展献计献策。

座谈会的最后企业的代表又介绍了关于未来企业进一步发展的相关问题：尽管聚乙烯丙纶防水材料价格不高，实践证明防水效果也好，但在近两年，企业已经开始慢慢的加大其他高分子防水卷材的开发，把聚乙烯丙纶防水材料的防水体系进一步改进和完善将会使企业发展的进一步机会。

## 我国能源结构进入深刻调整期

“十二五”时期是我国能源发展中较为特殊的时期。一方面，在有关政策的大力推动下，我国能源效率不断提高，能源结构显著改善；另一方面，随着我国经济转型升级加快，进入新常态，能源发展也显现出转型阶段的特点。

首先，能源消费增长明显放缓。改革开放以来，我国经济保持了持续高速增长，尽管积极采取节能降耗政策，但能源消费依然增速较高；其次，能源价格面临下行压力。能源价格的形成是一个复杂的过程，但作为两个最基本的影响因素，国内能源供求关系和国际能源市场对我国能源价格走势具有决定性作用；再次，能源消费结构性变化初现端倪。长期以来，工业在能源消费中占据绝对主导地位，但随着我国经济转型步伐加快，能源消费结构性变化的趋势愈发明显。

未来一段时期，产业结构的升级和经济增长方式的转变将对我国能源消费结构产生深远影响。针对能源形势的变化还要进一步完善能源政策，落实绿色发展理念。

第一，要顺势而为，进一步推进节能降耗。尽管能源需求增长速度放缓，但我国能源状况的本质并没有发生改变，能源消费总量大、石油对外依存度高、环境污染严重等问题相当严峻，高耗能行业的投资冲动依然存在，加强节能降耗仍然是现阶段我国能源政策的重点。目前，我国经济正在经历结构性调整，而现阶段经济结构变动本身具有显著的节能效应，为推进节能降耗创造了良好的条件。充分认识现阶段经济发展的特点，顺应经济转型的需要，

注重技术节能与结构节能之间的互动配合，将促进能源技术进步和推动经济结构升级紧密结合，将能源技术水平作为优化产业结构的重要标准，进一步增强能耗技术指标在化解产能过剩中的作用，实现节能降耗与经济转型之间的有机融合。

第二，要破解困境，进一步优化能源供给结构。无论能源安全，还是环境污染，发展绿色可再生能源是解决能源问题的根本途径。创新是新能源发展的本质性问题，充分认识能源技术革命在经济社会发展中的重要作用，把握实施创新驱动发展战略的契机，加大对绿色可再生能源技术创新的支持力度，着力突破新能源发展技术瓶颈，增强绿色可再生能源的竞争力，高度重视互联网技术在新能源领域的应用，推动互联网与新能源的融合发展，促进绿色可再生能源供给机制创新，为新能源的广泛应用创造条件。

第三，要把握机遇，进一步完善能源体制机制。健全的体制机制是能源领域长期健康发展的根本保障，目前我国能源体制机制改革面临重要机遇。例如，加快能源价格形成机制改革，发挥市场在资源配置中的作用，理顺国内外市场、上下游企业、常规能源和新能源之间的关系。完善资源环境税收体系，充分体现资源稀缺性和环境成本。推进能源产业组织的结构性改革，加快竞争性领域和环节的开放，释放能源产业的活力。

（来源：经济日报）

## 光热电价制定迈出实质性一步

日前，国家发改委价格司牵头，组织国家能源局新能源司、水电水利规划设计总院、电力规划设计总院、中科院电工所、中控太阳能、首航光热、国家电投共计七家行业相关单位，召开了针对光热电价制定的征求意见座谈会。万众期待的光热电价的制定又迈出实质性的一步。

值得注意的是，此次沟通会议的牵头单位由原来的国家能源局新能源司转为电价的主管部门价格司。在业内看来，这种转变在一定程度上表明，光热电价的制定已经正式进入了价格司的工作日程表，电价的正式发布也已经进入了“读秒”阶段。

在此次会议上，价格司电价处负责人侯守礼、水电水利规划设计总院副院长易跃春、电力规划设计总院副院长孙锐、中科院电工所研究员王志峰等相关行业领导出席会议。与此同时，新能源司领导等相关行业领导结合光热发电的行业形势，对尽快出台合理的光热电价发表了各自看法。在听取了上述行业代表的反馈之后，价格司方面表示将尽快出台光热电价。

据悉，五一过后，光热电价问题将正式列入价格司电价处的工作日程，预计在五月份就有可能正式出台光热电价支持政策，最迟不会晚于今年六月份出台。

作为光热产业龙头企业，中海阳能源集团股份有限公司（以下简称“中海阳”）也一直在积极推动光热发电定

价工作。中海阳创始人薛黎明就曾公开表示，由于光热电价政策尚未出台，使得很多项目无法进入实质运营。因此，国家应尽快出台太阳能光热电价政策，启动光热发电市场。

资料显示，中海阳目前兼顾光热产业核心设备供应商和综合服务商。其中，作为核心设备供应商，该公司已投资建设了亚洲唯一一条可生产槽式发电全型号系列产品的柔性自动化连线的生产线，并通过国内外多个权威部门的认证，产品性能、参数指标都达到国际先进水平，是国内槽式光热试验项目的主要镜场提供商。该公司已与多个单位签署了未来五年的合作协议，共同开发太阳能光热电站以及综合利用。设备和系统建设的优势将有助于公司在光热示范电站建设中拔得头筹。

在业内人士看来，光热电价政策的出台时间将不会过多延迟，由于已经影响了国家能源局在2017年底前建成一批光热示范电站这一设想目标的实现，电价尽快出台，示范项目的实施就能够尽快向前推动，受制于自然条件，我国光热电站建设的实际施工期较短，本月如能出台，部分项目在今年仍能赶上较多的可施工期加速建设，若再拖一两个月，则对大多数项目开发而言，本年度能推进项目实际建设的时间将十分有限，这意味着将浪费掉近一年的时间。（可再生能源协会供稿）

## 发改委五政策支持煤电联营

### ——西部和中东部规划不同

电联营一直是政府力主的，而随着煤炭和火电均呈现过剩严重的压力，政府再次将煤电联营提升到了战略高度。

5月12日，记者从国家发改委获悉，近日印发了《关于发展煤电联营的指导意见》（以下简称《指导意见》），明确着重推广坑口煤电一体化、在中东部优化推进煤电联营、科学推进存量煤电联营、继续发展低热值煤发电一体化以及建立煤电长期战略合作机制等五大重点发展方向。

“随着煤炭企业亏损面不断扩大，火电产能过剩压力剧增，而煤电联营企业因拥有丰富的煤矿资源，可有效控制燃料成本以及运输成本。但是如何做好煤电联营之后的融合问题，真正实现相互促进？现在煤炭和电力的日子都不好过，处理不好反而成为彼此的包袱。”一发电企业人士认为。

#### 西部和中东部规划不同

为了推动煤电联营，国家发改委提出五大政策支持。

煤电联营是指煤炭和电力生产企业以资本为纽带，通过资本融合、兼并重组、相互参股、战略合作、长期稳定协议、资产联营和一体化项目等方式，将煤炭、电力上下游产业有机融合的能源企业发展模式，其中煤电一体化是煤矿和电厂共属同一主体的煤电联营形式。

为了进一步促进煤电联营，国家发改委指出，在制定煤炭和电力发展规划时，除必要的生产接续煤矿项目和城市热电联产、电网安全需要建设的电源项目外，优先规划符合重点方向的煤电联营项目，优先将相关煤矿和电源纳入煤炭和电力发展规划。同时，对符合重点方向的煤电一体化项目，各相关单位要加大协调力度、优化核准等相关程序，力争实现配套煤矿和电站同步规划、同步核准、同步建设。此外，在同等排放和能耗条件下，电网调度优先安排煤电一体化及其他煤电联营项目电量上网。支持煤电



一体化项目优先参与跨区、跨省等电力市场交易。

对于西部地区和中东部地区，政府均有具体的煤电联营的详细规划。

《指导意见》提出，未来要科学推进西部地区锡盟、鄂尔多斯（7.540，-0.04，-0.53%）、晋北、晋中、晋东、陕北、宁东、哈密、淮东等大型煤电基地开发，在落实电力消纳市场的前提下，有序扩大西部煤电东送规模。大型煤电基地坑口电站建设时，要着力推广煤电一体化发展。不具备条件的，原则上应发展煤电双方大比例交叉持股模式。优先利用在运及在建煤矿的富余产能发展煤电联营。而在中东部地区，则推进电煤供销关系长期稳定且科学合理的相关煤炭、电力企业开展跨区域联营，增强负荷中心供应保障能力。

此外，按照“政府引导、企业自愿、分类施策”的方针，针对在役煤矿和电站，鼓励有条件的煤炭和电力企业突破传统的行业、所有制限制，通过资本注入、股权置换、兼并重组、股权划拨等方式，着力推进存量煤矿和电站实现联营，鼓励发展混合所有制，促进国有资产保值增值。

#### 煤电联营已有相当规模

事实上，煤电联营发展由来已久，而中国煤炭第一大省山西省更号称80%以上主力火电企业实现煤电联营。

公开数据显示，近年来，我国煤电一体化进程明显加快。截至2014年年底，全国煤炭企业参股、控股燃煤电厂总装机达到1.4亿千瓦，占全国煤电总装机的17%左右。与此同时，中央五大发电集团参股、控股煤炭总产能3.2亿吨/年，年产量2.6亿吨左右，占五大发电集团电煤消费量的20%。形成了以伊敏为代表的煤电一体化和以淮南为代表的大比例交叉持股等多种发展模式。

而根据山西省的统计，截至2015年，按照“政府引导、自愿合作、一厂一策”的要求，全省20万千瓦及以上主力火电企业中，80%以上已实现煤电联营，形成了“煤电、煤参电、电参煤、组建新公司”等四类煤电联营模式。

目前，全国涌现出多种联营模式：主要有神华模式——煤炭企业控股和建设电站；山西焦煤模式——煤炭企业兴建电站；鲁能模式——电力企业兴办煤矿；伊敏模式——煤电合一、统一经营、电力集团集中控股；淮南模式——煤电企业合作新建煤矿或电站。

整体来看，我国煤电联营主要表现出以下特点：一是五大电力集团组建煤炭业务平台，向电煤生产领域拓展。二是发电企业入股、控股或并购煤矿。三是电力和煤炭企业进入煤化工、冶金行业。四是电力和煤炭企业参与煤炭物流建设。近年来，大型发电集团和煤炭企业加快了对铁路、港口和航运的投资，进一步打造煤电运一体化产业链。

#### 煤电行业整合兼并将加剧

目前来看，神华集团的煤电联营最为成功。而政府进一步推进煤电联营，势必将加剧煤电行业的兼并重组。

记者了解到，神华集团总装机容量已经达到6500万千瓦，同煤集团总装机达1400万千瓦，陕煤电力权益装机达到1200万千瓦，淮南矿业集团和山西焦煤集团参股、控股煤电装机规模均超过1000万千瓦。

而神华集团因为旗下相当规模的装机容量，2015年度成功实现以电补煤，当煤炭行业以日薄西山之势堕入亏损泥沼之际，神华集团却几乎独力支撑着煤炭行业免于整体亏损。

政府一度还曾想推动五大发电集团之一的大唐集团和神华集团的合并，但至今仍未实现。

“煤电联营，一定要实现两个项目的真正融合，并且要经营好管理好，否则反而会成为包袱。”上述发电企业人士告诉记者，早些年煤价暴涨期间，多家发电企业都高价买了很多煤矿搞煤电联营，其实都是煤矿和电力项目独立经营，但是现在煤价暴跌，反而受到巨大影响。只有真正做好纵向发展的煤电联营才是真正的双赢。

（可再生资源协会供稿）

## 能源供给侧改革的“加法”和“减法”

能源行业怎么进行供给侧改革？重庆市能源投资集团有限公司董事长、党委书记冯跃在接受新华网专访时介绍，能源行业供给侧改革要做好“加法”和“减法”。

“减法”是指推进结构调整，主动积极去化解无效低效产能，对资源禀赋差、安全生产灾害治理比较重，扭亏无望的企业进行退出。“加法”是指对资源好、成熟的煤矿进行升级改造，让其由原先的劳动密集型向技术密集型转型升级。

此外，企业还需进行体制改革，由原先的“不完全进

入市场竞争”到进入市场，进行商业竞争。这就要求企业进行内部管理体制改革，近几年，重庆能投集团根据打造西部地区一流的能源生产与综合服务性企业的战略，对集团管控模式进行了梳理：一个投资和战略决策中心，二级企业是利润中心，三级企业是质量、成本和安全生产的中心。“基于这样一种管理，对二级企业属于生产经营方面的事情坚决放权，集团不去干预，让二级企业成为利润中心，成为市场主体，让企业充满活力。”

（可再生资源协会供稿）

# 低荷载条件下打造精品屋顶绿化

——以中国标准科技集团有限公司办公楼屋顶隔音降噪绿化工程项目为例

韩丽莉 杜伟宁 马路遥 苏 艺 李泽卿

**摘要：**屋顶绿化是在有限的城市空间中有效提高绿地率的方式，目前屋顶绿化建设的限制条件中，荷载是首要条件。屋顶绿化种类的划分中低荷载（ $1.0\text{kg}/\text{m}^2$ — $2.5\text{kg}/\text{m}^2$ ）的屋顶只能做简单式屋顶绿化，然而简单式屋顶绿化的生态效益要远低于花园式屋顶绿化，据以往建成屋顶绿化统计：简单式屋顶绿化的成果保存质量及保存时长也远低于花园式屋顶绿化。花园式屋顶绿化中园建的基础施工占了很大的重量，所以减轻这部分重量能够有效降低屋顶绿化的总重量，进而使更多的屋顶能够实现花园式屋顶绿化的建设。

## 一、屋顶绿化的意义

### 1、生态意义

#### 1.1 缓解热岛效应：

随着城市和工业的发展壮大，自然环境和绿地被建筑物蚕食，密集的建筑群和人群产生大量废热。屋顶绿化处于产生废热的重点位置，能够有效吸温降温，缓解热岛效应。植物还可以吸收二氧化碳，减少温室气体，从而降低温度；植物还可降低被其覆盖的构筑物释放的热量。

#### 1.2 美化环境、净化空气，改善人居环境：

屋顶绿化在不增加占地面的情况下增加了城市绿化面积，通过建筑第五立面丰富了绿化层次，美化了城市的空中景观。并且在城市中的不同高度发挥着改善空气质量的作用。同时也拉近了人与自然的距离，提高了屋顶绿化本建筑及其周边建筑的人居环境质量。

#### 1.3 减噪、降尘滞尘：

绿地本身就有降噪滞尘的效果，屋顶绿化处在噪音和飞尘的中心，比同面积同类型地面绿地相比作用尤其显著。

1.4 蓄水、截留雨水、增强雨水利用，缓解城市排水压力：

## 2、对建筑本身的意义

### 2.1 保护屋面结构：

屋顶绿化可以防止太阳暴晒、雨雪侵蚀等对屋顶面层造成的直接伤害，有效保护屋顶建材和设备，延长其使用寿命，实现资源节约。

### 2.2 保温隔热：

有植被覆盖的墙面比裸露墙面温度低 $5^{\circ}\text{C}$ 左右。在夏季，屋顶绿化可以达到隔离部分紫外线、植物蒸腾作用、提高湿度等隔热作用，使顶层室内温度降低 $3^{\circ}\text{C}$ ~ $5^{\circ}\text{C}$ 。同样在冬季屋顶绿化也有保温作用，放缓室内热量散失的速度。从而达到建筑节能。

## 二、屋顶绿化建设的荷载要求

### 1、以往屋顶绿化根据荷载划分的类型

#### 1.1 花园式屋顶绿化

花园式屋顶绿化（intensive roof greening）是指：根据屋顶具体条件，选择小型乔木、低矮灌木和草坪、地被植物进行屋顶绿化植物配置，设置园路、座椅和园林小品等，提供一定的游览和休憩活动空间的复杂绿化。花园式屋顶绿化对建筑的荷载要求是建筑屋顶静荷载大于等于 $2.5\text{kN}/\text{m}^2$ 。并且在建筑现状防水条件、上下屋顶通道等条件允许的情况下，可以进行花园式屋顶绿化的建设。其中乔木、景观亭、花架、山石、座凳等较重的园林元素应设置在建筑的承重墙、柱点、梁的重点承重位置上。花园式屋顶花园的绿化形式以植物造景为主，并采用乔、灌、草相结合的复层植物配植方式，能够营造较好景观和产生较好的生态效益。硬质元素为辅，让游人可深入屋顶花园之中。

#### 1.2 简单式屋顶绿化

简单式屋顶绿化（extensive roof greening）是指：利用低矮灌木或草坪、地被植物进行屋顶绿化，不设置园林小品等设施，一般不允许非维修人员活动的简单绿化。简单式屋顶绿化对建筑的荷载要求是建筑屋顶静荷载大于等于 $1.0\text{kN}/\text{m}^2$ 。当建筑受屋面本身限制因素制约，不满足进行花园式屋顶绿化的条件时，可进行简单式屋顶绿化的建设。

## 2、探索低荷载屋顶景观提升的空间

### 2.1 屋面结构方面

屋面的荷载在不同位置，由于下层楼体梁柱结构的差异，其荷载数的大小差距很大。例如柱点位置的承载能力

要远远高于梁架位置，而梁架位置又要远远高于楼板位置的荷载。如果充分利用梁柱结构的位置进行布局，能够有效提升低荷载屋面屋顶绿化的可塑性。使低荷载的可上人屋面不仅仅局限于简单式屋顶绿化。

### 2.2 设计材料及施工工艺方面

在有限的荷载数条件下增加景观元素，就要减轻屋面新增元素的单体质量。随着科技的进步，产生了越来越多的新优施工材料，质量轻、坚固耐用的材料不断涌现，筛选市场上适合屋顶特殊环境，能够应用于屋顶绿化建设的新型材料，替代原有的一些沿用地面绿化的园林施工材料，以减轻因屋顶绿化而增加的重量。同时，新材料所特有的新属性也能使屋顶绿化呈现更加丰富和多元化的质感。

屋顶绿化的施工方法和技术工艺同材料一样，很多仍是沿用地面绿化的做法，在有些屋面上并不适用，不仅增加了不必要的重量，并且还还对排水造成了不便。即使是现有的一些屋顶绿化专用的工艺，也仍有改进和提升的空间。更新和改良屋顶绿化的施工工艺，减少多余材料的使用，使搭建结构更加合理，争取做到物尽其用。

### 三、结合“中国标准科技集团有限公司办公楼屋顶隔音降噪绿化工程”案例阐述屋顶绿化建设中新型材料的使用及施工技术的要点

#### 1、项目概述

本项目立项于2014年7月份，经过多轮设计方案调

整，于2015年开始动工，竣工于同年9月。

①建筑条件：中国标准科技技术开发办公楼位于北京市昌平区天通苑太平庄中一街，设计区域位于其办公楼四层屋顶，待设计区域形状规则方正，总面积713.74平方米。屋顶现状平整，设备少而整齐。

方正、开阔、整齐的屋面条件为屋顶花园的设计和建造提供了良好的场地基础，有很大的发挥空间。

②屋面防水及排水：屋顶正处于建筑外包装施工过程中，外墙贴面和女儿墙正在施工，防水层尚未铺设。

提前考虑屋顶绿化的建设，再铺设的屋面防水层能够按照屋顶绿化的要求进行，满足耐根穿刺等要求。为花园式屋顶绿化的建造打下良好的基础。

③屋面排水：屋面排水条件良好，四周和中部都分布有落水口，同时具有外排水和内排水两种排水方式。

良好的排水条件为屋顶的植物种植提供了好的基础，设计时布局考虑落水口的位置，尽量保证落水口周边排水通畅，方便检查。

④周边环境：屋顶相邻有办公室的门窗，而且出入方便，使得本屋顶的景观质量至关重要。本楼周边包围着高层居民住宅楼，使本屋顶成为高层居民的视线焦点。

待建屋顶同时有人视景观和鸟瞰景观两方面的需要，并且与建筑立面交互、相关的空间较多。适合做规则型花园式的屋顶绿化。



图1：屋顶外排水



图2：屋顶内排水



图3：屋顶现状



图4：屋顶周边环境



⑤荷载：屋顶恒荷载 $2.6\text{KN}/\text{m}^2$ ，但由于楼体装修增加了很多构筑物，占用了部分恒荷载，导致屋顶绿化能够使用的荷载数降低，且不能用简单的一个荷载数一概而论，需要实际情况实际分析。屋面荷载被占据后，屋面的承重能力分布不均衡，有个别区域的荷载数并不满足屋顶绿化规范中建造花园式屋顶绿化的荷载要求。而荷载是屋顶设计至关重要的决定性条件，为了充分发挥设计区域屋顶的优势条件，又能满足其荷载的安全需求，认真细致的检测和分析屋顶荷载是提升屋顶景观质量尤为重要的基础环节。图为屋顶承重能力图，展示了每块楼板的承重能力。图中网格为楼板，阴影覆盖部分楼板可用荷载为 $1.0\text{KN}/\text{m}^2$ （约等于 $100\text{kg}/\text{m}^2$ ）以下，空白部分可用荷载为 $1.5\text{KN}/\text{m}^2$ （约等于 $150\text{kg}/\text{m}^2$ ）以下。

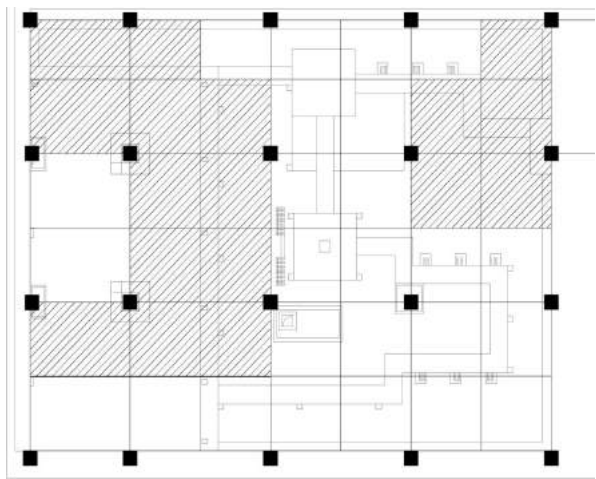


图5：屋顶承重能力分布示意图

图中承载能力按照原有屋顶绿化规范的标准，适合做简单式屋顶绿化，本次设计施工探索了在此条件下建造精品屋顶花园的可能性。

按照承重能力进行布局，将较重的景观元素布置在荷载较大的部位，同样适合规则式的屋顶花园规划。

## 2、设计方案

### 2.1设计主题

根据屋顶各方面的条件总结出，本屋顶适合方正规式的屋顶花园，业主单位也适合并且期望能够建成简介大气的精品屋顶花园。新中式的设计风格较为符合本屋顶的设计风格。设计主题为“境”，根据功能和景观，全园主要分为四个区域：

意境----神领意适：结合休闲聚会功能的半封闭式入口集散空间；

雅境----清新雅致：结合休憩赏景功能的开放式空间；

幽境----幽情怡然：主要由种植造景为主的自然景观空间；

心境----境由心生：由特殊小品组成的园中点睛点题的景观节点。

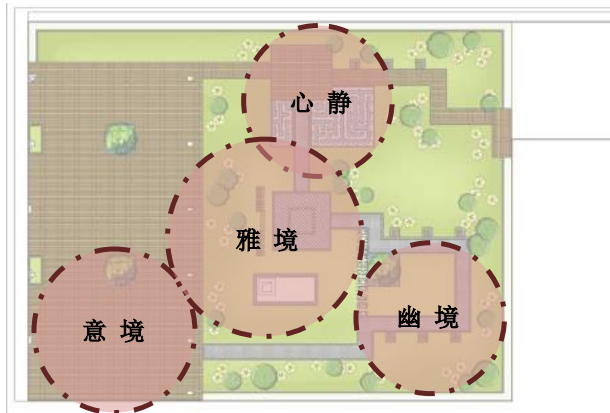


图6：分区示意图

### 2.2 平面布局

平面布局依据：①见荷载布局图，根据荷载及梁柱布局图所示，将重量较高的部分分布在荷载高的位置。如：孤植景观的小乔木或灌木的种植点、种植池、座凳、景墙、景观小品等构筑物的布置位置、园路、广场铺装的位置等。②屋顶周边环境方正规整，一侧有高一层建筑，另一侧是玻璃幕墙，并且屋顶上出入口部分有方形框架结构，使屋顶形成一个既有半封闭班开放空间又有开敞空间的规则式屋顶。屋顶花园的平面布局是建筑布局的延伸和展开。③新中式设计风格方正规整，典雅大方，并且讲究空间的层次和景观的步移景换。布局中借用屋顶原有框架结构，并设置景墙，利用迂回曲折的园路以及植物的高矮错落增加屋顶的层次感。

### 2.3 节点及小品

曲水流觞：全园的点睛之笔，用玻璃砖和白沙砾石两种铺装材料的不同材质对比，互相衬托出彼此的特质。因为本屋顶的特殊环境不适合设置真实的水景，以玻璃砖的质感来象征水。得以完成“曲水流觞”的主景，体现了中国文人的儒风雅俗。境由心生，在此营造独特风雅的清思静心之所。

棋盘座凳：利用树池坐凳的顶面，放置有棋盘刻纹的大理石压顶。下棋能使人静心思考，有如此一个阴凉舒适，片刻静思放松之地，可使游者神领意适。

特色景墙：景墙布置在屋顶中部，两处集散广场中间，有划分屋顶花园空间，分隔使用功能的作用。同时也使屋顶花园的空间产生进深而有层次感。同时景墙是丰富竖向设计的重要载体，是屋顶花园的视线焦点，所以更需要从景墙的每个细节上突出设计的主题和体现出设计风格。景墙用同木地板相称的木质建造，并雕刻精细的花纹，体现新中式的设计风格。



图7：方案平面图

特色座凳：特色座凳用屋顶的两种主要材料木头和石材组成。石材上以新中式的风格雕刻业主标准局的 logo。将业主的标志、新中式的设计风格和屋顶花园协调统一，融合为一个整体。

雕塑灯箱：灯箱用同特色座凳中的石材相同的材料建造，并进行镂空雕刻，雕刻花纹亦同特色座凳相同。灯箱内衬磨砂膜，夜晚灯光点亮时更加凸显特色的花纹，漏出的灯光影影绰绰，营造典雅的气氛。此灯箱包含夜景照明、景观装饰、凸显主题等多种功能。

#### 2.4 种植

屋顶荷载有限，屋顶花园中的植物选择以北京乡土植物为基础，主要选择低矮灌木、草坪、地被植物和攀援植物，选择其中耐寒耐旱、浅根系耐瘠薄的物种。其中小乔木及灌木选择株形小巧饱满、近景观赏效果佳的植株。草本花卉为多年生花卉和宿根花卉，选择郁闭度高，花型花色漂亮鲜艳的品种。

表1：苗木表

编号	名称	规格	重量估算	备注
1	造型油松	H=1.5-1.8m	50kg/株	
2	西府海棠	H=1.5-1.8m	30kg/株	
3	紫丁香	H=1.2-1.5m	40kg/株	
4	花石榴	H=1.2-1.5m	40kg/株	
5	碧桃	H=1.2-1.5m	40kg/株	
6	红王子锦带	H=0.8-1.0m	30kg/株	
7	迎春	H=1.2-1.5m	30kg/株	
8	天目琼花	H=1.2-1.5m	40kg/株	
9	金叶榆	H=0.8-1.0m	40kg/株	
10	紫叶小檗	H=0.8-1.0m	30kg/m <sup>2</sup>	
11	小叶黄杨球	H=0.8-1.0m	40kg/球	

编号	名称	规格	重量估算	备注
12	丝兰	H=0.5-1.0m	30kg/株	
13	金银花	多年生	10kg/m <sup>2</sup>	
14	金焰绣线菊	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
15	鼠尾草	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
16	萱草	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
17	婆婆纳	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
18	斑叶芒	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
19	马蔺	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
20	鸢尾	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
21	薷草	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
22	玉簪	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
23	假龙头	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
24	美国薄荷	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
25	桔梗	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
26	波斯菊	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
27	地被菊	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
28	金鸡菊	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
29	荷兰菊	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
30	八宝景天	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
31	三七景天	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
32	德国景天	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
33	佛甲草	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
34	蓝羊茅	三年生	10kg/m <sup>2</sup>	
35	麦冬	多年生	10kg/m <sup>2</sup>	

### 3、屋顶绿化建设中满足低荷载要求的材料应用

#### 3.1 园路及铺装材料

玻璃砖：玻璃砖是“曲水流觞”铺装部分的铺装材料，砖体透明，结构中空，这样既能体现出水晶莹剔透的特质，还降低了砖体的总密度，减轻铺装的总重量。玻璃

砖密度为796kg/m<sup>3</sup>，铺设荷重为63.7kg/m<sup>2</sup>。

木铺装：木材是铺装材料中密度即轻且坚固耐用的材料。木铺装材料颜色花纹多样，能体现出精致的园林品质。防腐木密度为890kg/m<sup>3</sup>，40mm厚菠萝格防腐木单层铺设荷重为35.6kg/m<sup>2</sup>。

烧结砖：用烧结砖替代地面园林做法中普通的砖石材料，此种材料密度低，透水性能好，虽然坚固程度不及普

通的砖石材料，但是屋顶园路铺装只需承载少数人员的走动休息，不用承载车辆等重量高的负荷，轻体透水砖的坚硬程度足以满足屋顶少量游人通行的需要。烧结砖密度为1000kg/m<sup>3</sup>，50mm厚单层砖体铺设荷重为50kg/m<sup>2</sup>。

陶粒：养护通道等需要覆盖的地方用陶粒替代卵石铺盖，大大减轻了覆盖物的重量，还有较好的透水效果。陶粒密度为500kg/m<sup>3</sup>。白色纳米陶粒密度为1000kg/m<sup>3</sup>。

表2：园路及铺装材料对照表

编号	材料	密度	荷重	备注
1	烧结砖	1000kg/m <sup>3</sup>	50kg/m <sup>2</sup>	砖体厚度50mm
2	菠萝格防腐木	890kg/m <sup>3</sup>	35.6kg/m <sup>2</sup>	木铺装厚度40mm
3	普通陶粒	500kg/m <sup>3</sup>		粒径10mm-30mm
4	白色陶粒	1000kg/m <sup>3</sup>		粒径30mm
5	玻璃砖	796kg/m <sup>3</sup>	63.7kg/m <sup>2</sup>	砖体规格为190×190×80mm
6	生态透水砾石	1650kg/m <sup>3</sup>	49.5kg/m <sup>2</sup>	铺设厚度为30mm
7	透水砖	2000kg/m <sup>3</sup>	100kg/m <sup>2</sup>	砖体厚度50mm
8	花岗岩	3000kg/m <sup>3</sup>	90kg/m <sup>2</sup>	石材厚度30mm
9	青石板	2800kg/m <sup>3</sup>	140kg/m <sup>2</sup>	青石板厚度50mm
10	卵石	2700kg/m <sup>3</sup>		粒径30mm-50mm
11	多孔岩	400kg/m <sup>3</sup>		砖体共50mm,其中10mm贴面根据材质另行计算

※1、表格中1—5号为本次选中材料

2、表格中6—10号为未被选中材料，其中生态透水砾石荷重虽然不高，但需要较厚水泥砂浆结合层，总体重量较高，所以未被选中。

3、表格中11号为工程结束后才有的新材料，有密度低、可表达形式多样等优点。

### 3.2 绿地封边材料

钢材绿地封边：原有绿地的封边一般用道牙石，但道牙石厚重且绿地边缘的可塑性低。有些屋顶也用圆木桩这种轻便的材料作为封边，但圆木桩长时间接触绿地种植基质，容易腐烂变形，即使有pvc板隔离也难免受潮腐坏。本屋顶利用钢板作为绿地的封边，虽然钢材密度高，但是做封边需要的材料很薄，N形钢板封边厚度2mm的钢板即可满足要求。单层钢板封边适合厚度为4mm。所以绿地封边的总重量并不多。钢材易于塑造，能灵活的塑造各种各样的绿地造型。而且钢材的质地稳定，能够长远的保证景

观效果和对绿地的隔离效果。直线和折线形的绿地边缘可用N形钢板封边，自然曲线形的绿地边缘适合用单层钢板封边。钢板密度为7850kg/m<sup>3</sup>，N形钢板封边重量为3.9kg/延米，单层钢板封边重量为4.7kg/延米。

PVC板绿地分割：pvc板比钢板更容易塑造，且线条自然顺畅，适合在绿地中作为不同地被植物之间的分隔板，能够使植物之间分隔清晰美观，且利于养护。PVC板的厚度一般为3mm。PVC板密度为1000kg/m<sup>3</sup>，重量为0.45kg/延米。

表3：绿地封边材料对照表

编号	材料	密度	荷重	备注
1	钢板	7850kg/m <sup>3</sup>	3.9-4.7kg/延米	N形钢板2mm厚,单层钢板4mm厚
2	pvc板	1000kg/m <sup>3</sup>	0.45kg/延米	3mm厚
3	花岗岩	3000kg/m <sup>3</sup>	60kg/延米	道牙砖规格为600×200×100mm
4	圆木桩	420kg/m <sup>3</sup>	8.4kg/延米	圆木桩直径为10cm

※1、表格中1、2号为本次选中材料

2、表格中3、4号为未被选中材料。



### 3.3 地下基础支撑材料

万能支撑器：替代原有木铺装混凝土基础，只需在需要安装固定木龙骨的位置放置重量极轻的万能支撑器，大大降低了用料的密度和用量。万能支撑器基本件0.8kg/个，铺设密度为0.6×0.6m。

轻质混凝土：在需要基础支撑又无法使用万能支撑器的地方，用轻质混凝土替代普通的混凝土。其密度只是普通混凝土的四分之一。轻质混凝土的种类也有很多，在本屋顶使用的是搅拌陶粒的轻质混凝土，作为分隔绿地边缘

的基础、小品、景墙等构筑物的基础。轻质混凝土密度为600kg/m<sup>3</sup>。

### 3.4 景墙材料

松木：材料轻且易于雕刻，易于塑型，有较强的表达能力。松木密度为420kg/m<sup>3</sup>。

火山岩：火山岩属于新型建筑材料，外观和属性有自己独特鲜明的特色。密度较低，能够漂浮于水上。但由于施工过程中的一些原因，此材料未能应用。火山岩密度为900kg/m<sup>3</sup>。

表4：小品及地下基础材料对照表

编号	材料	密度	荷重	备注
1	万能支撑器		0.8kg/个	铺设密度为0.6m×0.6m 每个
2	松木	420kg/m <sup>3</sup>	2.1kg/m <sup>2</sup>	铺设密度为0.6m 每条,厚度为50mm
3	轻质混凝土	600kg/m <sup>3</sup>		
4	水泥砂浆	2000kg/m <sup>3</sup>		
5	陶粒混凝土	1500kg/m <sup>3</sup>		
6	C15混凝土	2400kg/m <sup>3</sup>		
7	火山岩	900kg/m <sup>3</sup>		

- ※1、表格中1--4号为本次选中材料
- 2、表格中5、6号为未被选中材料
- 3、表格中2、7号为景墙材料

### 3.5 种植基质

宝绿素：宝绿素是一种白色的轻型种植基质，排蓄水性能好，质量轻，适合屋顶绿化，但如果裸露在外易于被风吹散或较大量的水流冲散，适合种植郁闭度高，根系抓土能力强的地被植物。宝绿素饱和水容重为550kg/m<sup>3</sup>，干容重为260kg/m<sup>3</sup>。

#### 4、屋顶绿化建设中满足低荷载要求的施工技术要点

##### 4.1 木铺装及基础支撑做法

万能支撑器做法：木铺装基础做法对比：常规木铺装基础做法是用混凝土梁为基础，上安装木龙骨，木龙骨上安装木铺装。在屋顶为了减少重量，方便排水的改良做法是在需要固定木龙骨的点位用混凝土块作为基础，替代通长的混凝土梁。本屋顶荷载低的情况下用万能支撑器替代混凝土块作为支撑。万能支撑器的有点有：重量轻、安装简单、施工流程快、排水通畅、承重能力高等。

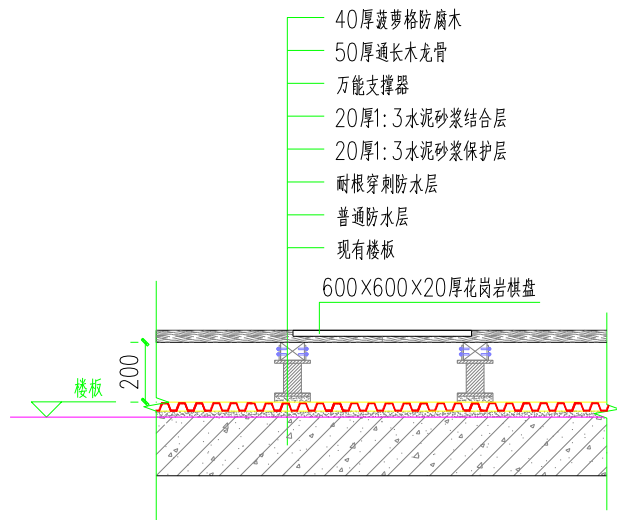


图8：万能支撑器做法详图



图9：混凝土梁做法



图10：混凝土块做法

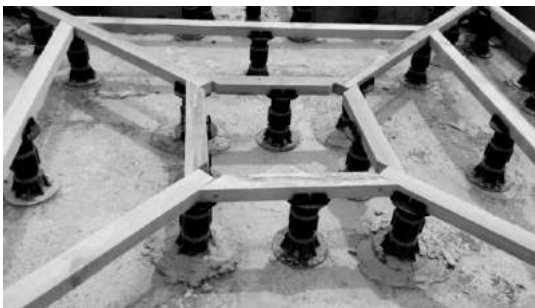


图11：万能支撑器做法（木铺装）



图12：万能支撑器做法（木园路）

#### 4.2 树池、座凳等构筑物做法

树池座凳做法前后对比：

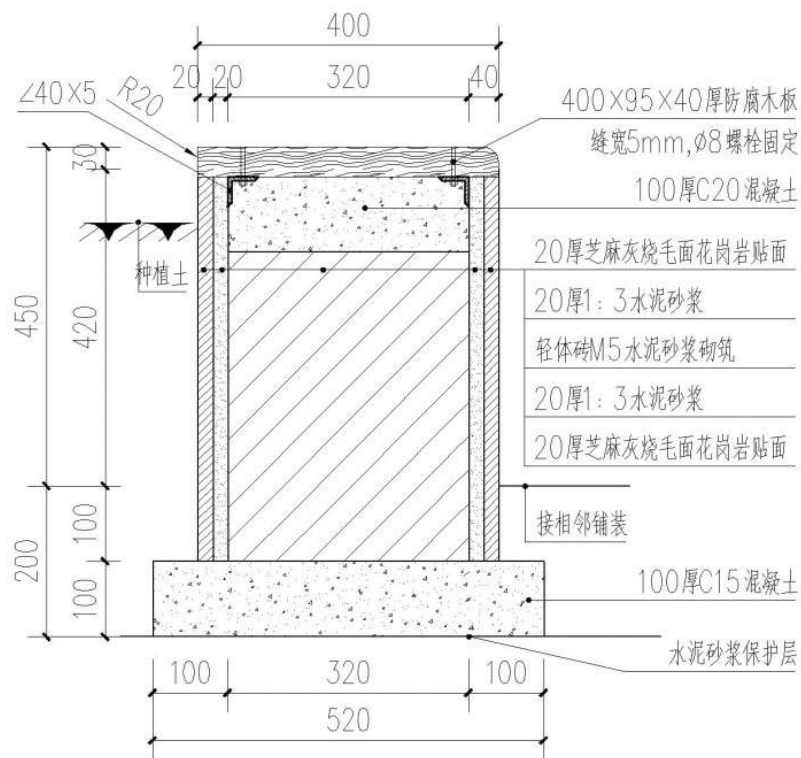


图13：轻体砖结构树池座凳做法详图

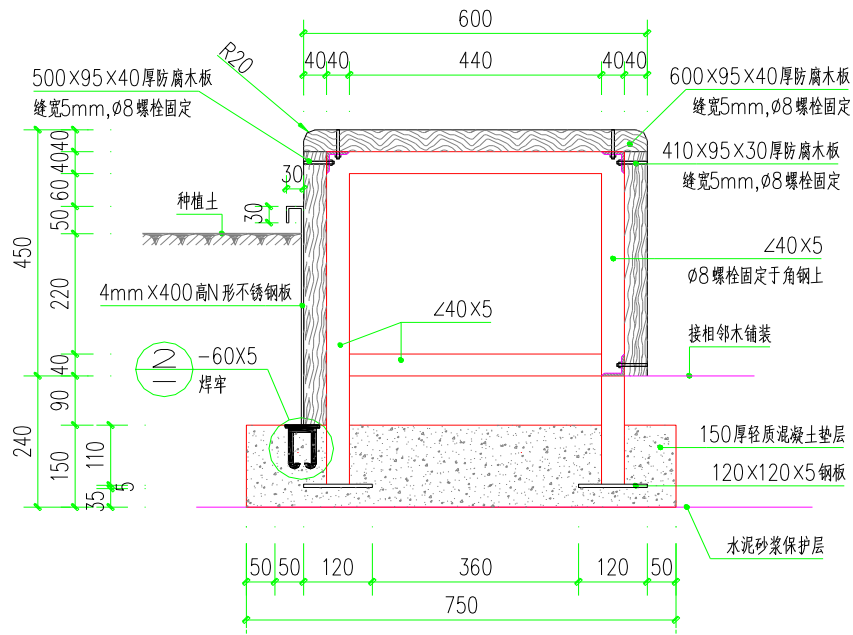


图 14：钢架结构树池座凳做法详图



图 15：轻体砖结构树池座凳做法照片



图 16：钢架结构树池座凳做法照片

#### 4.3 绿地封边做法前后对比

钢材边缘处理成N形的回边，从功能上说增加了其坚

硬程度，同时还美观。

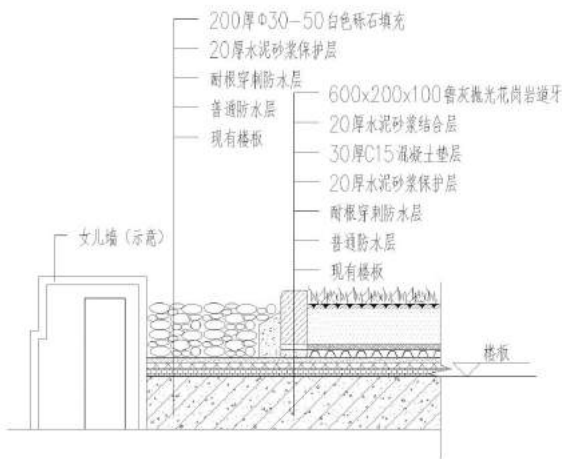


图 17：石材道牙结构做法详图

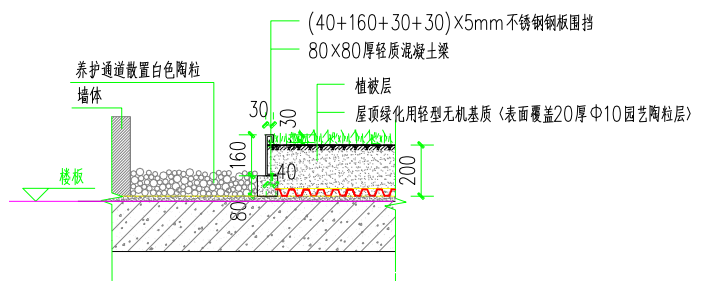


图 18：N形钢板封边结构做法详图





图 19: 石材道牙结构做法照片



图 20: N形钢板封边结构做法照片

4.4 景墙等小品做法

表 5: 火山岩景墙重量计算

火山岩景墙	防腐木	890kg/m <sup>3</sup>	0.5388m <sup>3</sup>	479.532
	火山岩	900kg/m <sup>3</sup>	1.2m <sup>3</sup>	1080
	铁艺	7870kg/m <sup>3</sup>	0.0122m <sup>3</sup>	96
	C15 混凝土	2400kg/m <sup>3</sup>	0.3024m <sup>3</sup>	725.76
	总重	—	—	2381.29kg

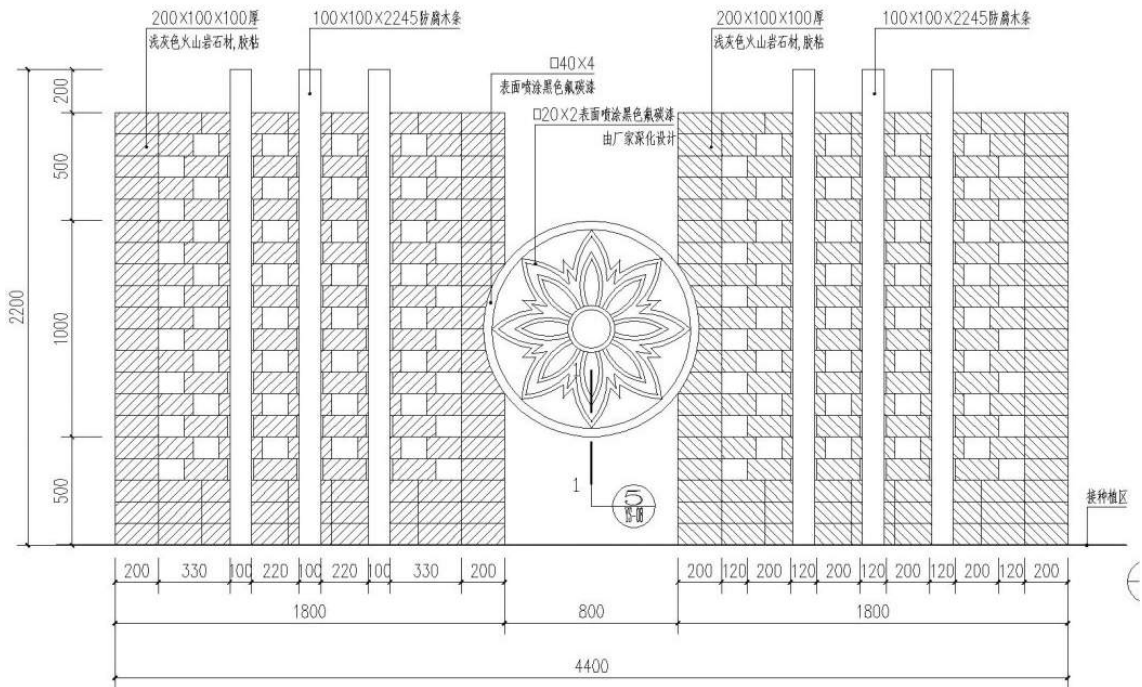


图 21: 火山岩景墙结构做法详图

表6：木质景墙重量计算

木质景墙	松木	430kg/m <sup>3</sup>	1.62m <sup>3</sup>	696.6
	钢板	7850kg/m <sup>3</sup>	0.012m <sup>3</sup>	94.2
	轻质混凝土	600kg/m <sup>3</sup>	0.603m <sup>3</sup>	361.8
	总重	—	—	1152.6kg

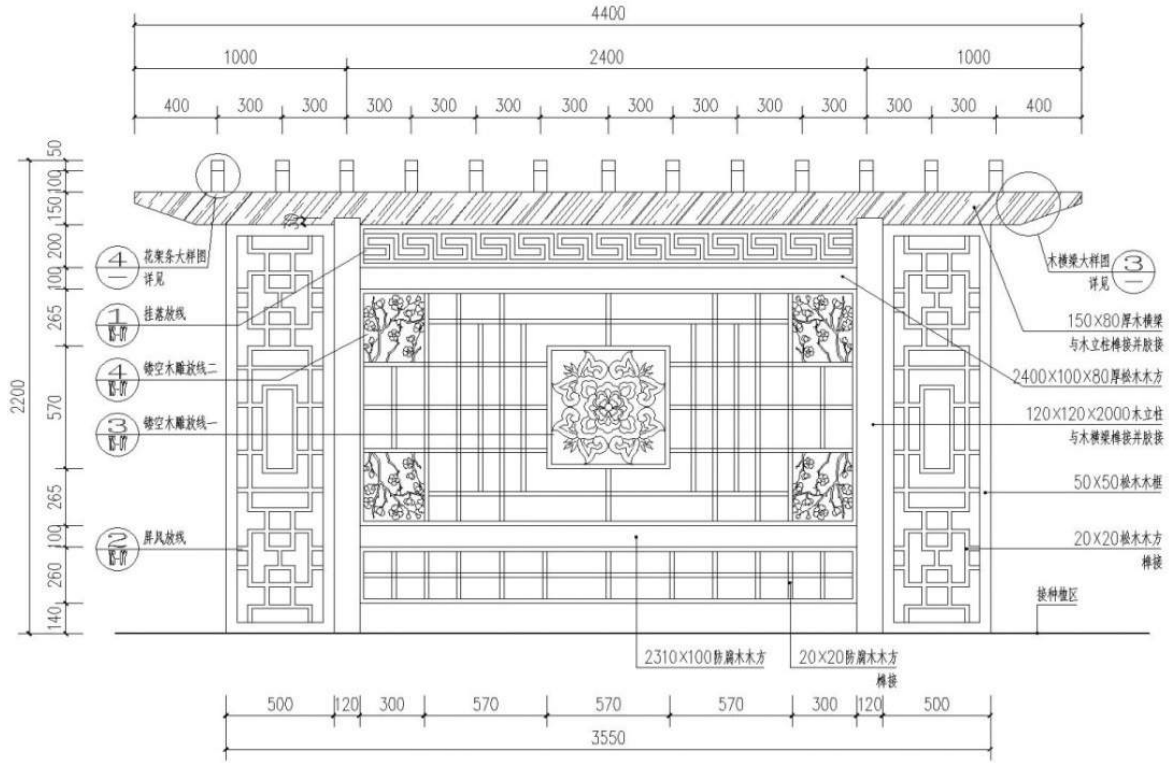


图22：木质景墙结构做法详图



图23：木质景墙照片



图24：木质景基础

4.5 种植池做法



图 26: 种植池照片

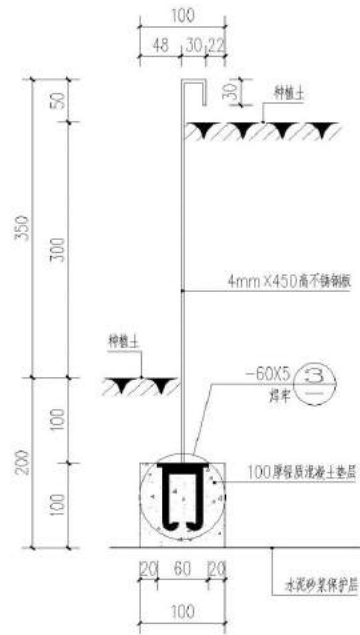


图 25: 种植池结构做法详图

5、设计作品荷重计算方法

本方案为了保证荷载要求，并提升景观质量，采取分

别核算每块楼板所承受荷重的方法，使每块楼板的荷重都不超过其限制条件。

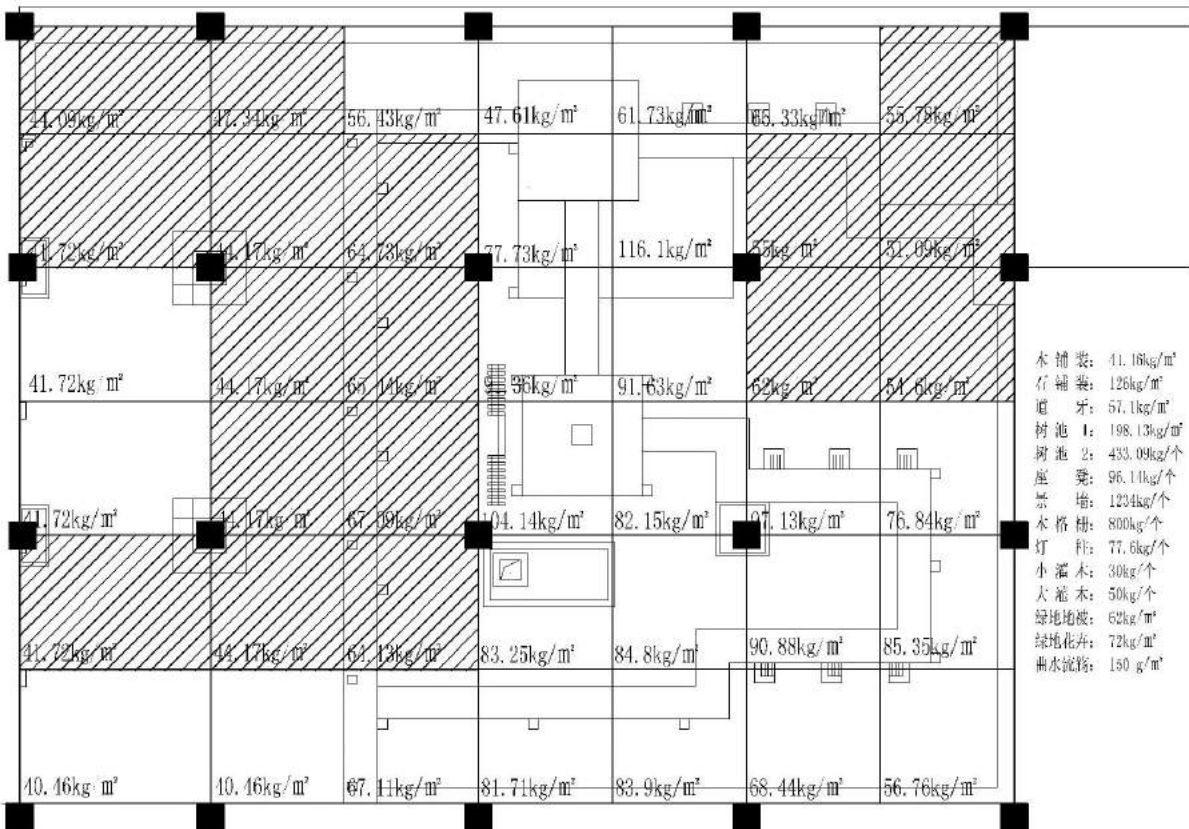


图 25: 每块楼板增加荷重示意图



## “中国门面”雁栖湖国际会议中心门面设计

### 为世界元首开启的 APEC 之门（本期封二）

2014年，亚太经合组织（APEC）第22次领导人非正式会议在首都北京隆重举行，来自亚洲、美洲、大洋洲的各国元首们昂首阔步，走进雁栖湖国际会议中心的大门，受到中国国家主席的亲切接见，共同拉开促进亚太地区经济合作与繁荣的序幕。这扇门，是世界各国元首风云际会之门，举世瞩目；这扇门，是中国面向世界互联互通的开放之门，意义深远；这扇门，是展示中国综合实力与历史文化之门，意蕴悠长。

北京雁栖湖国际会都，是中国规格最高的世界顶级综合性会都。党中央、国务院对 APEC 会议所有建筑的出入口有着国家安全级别的最高要求。门老爷，作为雁栖湖建筑群门面整体解决方案的独家提供方，在 APEC 会议期间被委以现场技术支持的重任，并协同武警部队、公安部等国家安全部门对所有建筑出入口进行安全排查，成功确保了世界各国元首的从容进出。

在世界建筑历史上，门文化博大精深，在建筑艺术的表达上，门作为建筑中最灵动的部分，被誉为“建筑之眼”。门老爷门面建筑艺术的“点睛之笔”，使北京雁栖湖国际会都的设计风格、地域特色、中华文明展现得淋漓尽致。

门老爷以尊重自然的姿态，表达对建筑可持续性艺术发展的态度，将现代科技技术与中国传统文化元素充分融入到建筑细节中。根据雁栖湖 12 栋总统别墅的不同风格进行门面整体艺术设计，使门面艺术各具特色，与周围自然环境相映成趣。澹云居的庄重，得月居的恢弘，水乡居的别致，枫叶居的独特……或秀雅、或灵动，成就了一个个当代门面建筑艺术的典范，在艺术个性的创造中实现建筑价值的升华。

雁栖酒店是雁栖湖国际会都中唯一的酒店，建筑风格汲取了多种中国建筑与装饰的传统元素，门老爷根据其独有的特色，将中国传统设计元素灵活运用于门面建筑的各个空间，使中国传统建筑文化和民族魅力相得益彰。

雁栖湖国际会展中心，是集大型国际会议、展览、高端餐饮于一体的现代国际化会展场馆。门老爷根据会展中心宛若天坛祈年殿倒影的独特外形，在设计上融合了中国古典建筑美感与现代建筑风格，与会展中心“天圆地方”的中国文化理念和格局密切契合，通过中华文化特色与现代科技完美结合，实现博大精深的中华传统文化在建筑与

人文的殊途同归。

门老爷，“门面建筑艺术”的缔造者，在传承五千年中华门文化的同时，深入挖掘世界建筑艺术史的精华，秉承对人类璀璨艺术、尖端科技与人文精神的不懈追求，不断创造出一个个具有崇高艺术价值的门面建筑艺术臻品。

雁栖湖国际会议中心的大门对“鸿雁展翼，汉唐高飞”设计理念的完美实现，的确带来了惊喜和震撼，我们最初构想的就是套高大雄伟、气势恢宏的大门，因为要展现盛世汉唐的气势，体现阳刚之美、大国之美，代表中国的国韵，这对门的要求其实是相当高的，而门老爷最终呈现出来的大门，门面整体效果远远超出了预期，它不止是产品，更多的是艺术品。可以说，中国原创的民族品牌——门老爷，在门面建筑艺术方面的造诣远远走在了世界的前面。

门老爷所承建的，不是一两栋建筑的门，核心岛 67.8 万平方米，整个建筑群，包括会议中心、会展中心、雁栖酒店、12 座总统别墅，所有的门面都是门老爷的作品，这是门老爷开创的又一个先例。针对每座建筑的特殊功能需求和不同风格，门老爷都为它实施专属的门面整体解决方案，用极致的门面建筑艺术作品传承门文化，提升人类建筑文明。

“门面建筑艺术”是门老爷的创造，正是这种独创性，得到了建设方和各级领导的信任。APEC 会议期间，世界各国元首从容进出，都亲身体会了“门面建筑艺术”的魅力，我们可以自豪地说，门老爷终于不负重托，圆满完成了国家交办的使命。

### Lafaya 门老爷——尽展门面建筑艺术风采

门文化绵延数千年，始终处于不断发展、变化当中，从基本的防御功能扩展到精神价值的符号代表，蕴藏了中华文化社会心理的深层意向。

“门老爷”在传承、创新几千年中华门文化的同时，深入挖掘并汲取世界建筑艺术精华，革命性地将现代高科技和建筑艺术完美结合，推动了门与面结合的“质”的突破，开创了“门面建筑艺术”新纪元。

理念制胜 为 2014 APEC 建筑群“画龙点睛”

门是建筑中最灵动的部分，是建筑艺术的“点睛之笔”，雁栖湖国际会议中心大门是“门老爷”为雁栖湖建筑群创造的众多门面建筑艺术作品中的典型代表，2014

APEC成员所有嘉宾无一不“由户”登殿。

作为亚太地区最具影响力的经济合作官方论坛，APEC会议的选址和场馆建设都力求体现东道主的自然风光和历史文化。雁栖湖建筑群以“鸿雁展翅、汉唐飞扬”为设计蓝图，贯穿极具象征意义的“汉唐盛世”风。APEC主会场——国际会议中心宛如一只鸿雁展翅飞翔，外观气魄宏伟，严整开朗；12栋国宾级总统别墅各具特色，相映成趣；精品酒店传统与现代相辅相成，兼具中西韵味。雁栖湖国际会都概念规划总设计方美国AECOM建筑秉承“对环境负责，以人为本”的设计理念，对门面的技术方案、环保要求、制造工艺、文化特色、艺术表达等每一个方面都力求完美。

12年沉淀，厚积薄发，中国原创的国际品牌“门老爷”在全球高手如林的竞争者中脱颖而出，成为北京雁栖湖国际会都建筑群唯一一家“门面建筑艺术作品”创造者，为APEC各位来宾进出之间带来无与伦比的尊贵体验和美轮美奂的艺术享受，使门面建筑艺术在国际政要面前大放异彩。

#### 十年磨剑 打造国际一流品牌

2002年，“门老爷”在美丽的南海之滨、我国改革开放的前沿——深圳横空出世，当时世界上根本就没有“门面建筑”这一行业，没有任何样板可参考，靠顽强拼搏、锐意进取的精神，从零开始构建整套业务体系，从第一名种子员工开始组建人才队伍，倾其所有购进当时世界上最先进的设备……

宝剑锋从磨砺出，今天的“门老爷”不仅沉淀了一批国际顶尖的优秀人才、掌握了与时俱进的门面设计艺术和自主领先的核心制造技术，将常规的“门面”工业产品提升为“门面建筑艺术”作品，同时构建了完善精密的服务体系，成为世界第一家门面整体解决方案专家、门面建筑艺术行业唯一的国家级高新技术企业，国际品牌效应凸显。

迄今，“门老爷”已成功塑造了北京雁栖湖国际会都、深圳证券交易所营运中心、深圳机场T3航站楼等一系列代表中国新形象的标志性建筑门面。系统解决门体超高、超宽、超大带来的安全性问题，高温、严寒、超静音、防尘等特殊环境适应性问题，客户的个性化需求问题等，量身定制符合建筑风格的门面建筑艺术作品，使每一个建筑体熠熠生辉，精致灵动、意蕴悠长。

“门老爷”高擎“以民族文化工业精品的身份成为国际品牌”的大旗，义无反顾地承担起“门面革命”的历史使命，彰显国际一流品牌“门面专家”的泱泱气度与雄浑魄力。

#### 创新优势 领舞门面建筑艺术行业

丰碑之上，气度之中。“门老爷”是当之无愧的门文化传承者，是提升都市门面文明的启动者和推动者，以创新的先发优势领舞门面建筑艺术行业。

1. 首创并践行“门面建筑艺术”新理念。“门老爷”丰富和创新了传统概念中人们对于“门”的理解，强调“门面”就是建筑的“脸面”，体现了主人的身份和地位，沟通了建筑内外，对提升建筑品位和精神内涵具有至关重要的作用。“门老爷”突破了长久以来市场对门行业认识的局限，以门面建筑艺术作品为载体，第一个向客户提供门面整体解决方案，引领并推动全球“门面革命”。

2. 融门文化与现代高科技于一体。门文化博大精深，“门老爷”从几千年民族和世界建筑文化的土壤汲取养料，潜心研发自主核心技术，不仅掌握了智能控制技术、光子技术、生物识别技术、通讯技术等现代高科技，更主动承担起传承、创新门文化的使命，着力打造当今城市建筑承前启后、蕴含丰富的门文化景观。

3. 拥有“世界第一”门面建筑艺术体验馆。“门老爷”认为“凡事做到极致就是艺术”，正是基于对艺术的独到理解和深入践行，才使得每一项门面建筑艺术作品都体现出门面卓越品牌独有的风范、气度和浓郁的文化艺术气息。“门老爷”门面建筑艺术体验馆是当今世界首屈一指的超高多维立体展厅。“全球第一”超高超大的门面建筑艺术作品展示，极具视觉冲击力与心灵震撼力，把当代最新智能科技成果应用于“门面建筑”的奥秘，演绎得出神入化、淋漓尽致。门与面的巧妙融合，智能技术与现代艺术的立体构建，交相辉映，至善至美。

4. 拥有自主、完整的产业链。“门老爷”建立起了严格的内控体系和企业标准，从每一处细节保证产品出厂的高精度、高品质。“门老爷”独创的客户服务“五一工程”（一流的产品研发、一流的项目设计、一流的产品制造、一流的安装调试、一流的售后服务），构成了一站式的原厂服务模式，成为当之无愧的“门面专家”。

#### 放眼全球 稳步推进战略布局

大视野决定大格局，深基础造就远未来。“门老爷”厚积薄发的独特优势、传承创新门文化的历史使命和放眼全球的战略布局，为持续健康发展奠定了坚实基础。

站在时代和产业的制高点，“门老爷”以文化为魂，以厚积薄发、锐以创新的独特优势，确立了“国际一流品牌、全球顶尖品质、百年长青基业”的总体战略目标。“门老爷”以尊贵品质和至美风采在北京雁栖湖国际会都迎送APEC会议国际政要，是“门面建筑艺术”向世界的一次完美展示。风华正茂的“门老爷”，正以雄浑豪迈的气概，一步步向着世界和未来的广阔时空奋力前进，并引领人类门面建筑文明的新征程。

门面整体艺术设计服务热线：400-888-6311

联系人：刘晓华 18518099825 白林芳 18518099830

## 新型复合装饰建材—金属印花板

### 凯特尔金属印花板—新型装饰板（本期封三）

江苏凯特尔新型复合饰材有限公司坐落于长江之畔新桥工业园区内，是江苏凯特尔公司投资兴建的五家生产型企业之一。目前，一期工程已投资1600万美元，二期工程拟投资1亿美元，占地面积266700m<sup>2</sup>，配备有5万吨长江码头。

江苏凯特尔新型复合饰材有限公司是集设计、制造和销售一体的国家重点高新技术企业。近年来与上海钢铁研究院、上海化工研究院、武汉钢铁研究院等建立了紧密合作关系，拥有一批具有专业理论和实践经验的工程技术人员和生产熟练的技术工人。2008年与南京理工大学成立“南理工-凯特尔工程技术研究中心”。2010年与华中科技大学合作共建“江苏省企业院士工作站”，拥有先进的科技创新平台。先后开发了1项“国家级重点新产品”、2项“省高新技术产品”、获得28项实用新型专利，1项国家发明专利正处实质性审查阶段，并先后承担了1项“星火计划”、1项“火炬计划”。

### 凯特尔金属印花板 走在技术尖端

为了满足国内外市场对金属印花装饰板的强劲需求，充分利用公司多年来与钢板、有色金属行业上下游配套网络关系，于2009年全面导入ISO9001质量管理体系，引进德国、韩国的先进技术和设备，依托国际领先的自主双核心——“布朗分子印花技术”和“六烘六涂色控工艺”，成功研发出了一种新型金属印花装饰板，填补了国内在金属装饰板领域的空白。并在2010年，投资1.2亿元创立江苏凯特尔新型复合饰材有限公司，在全国率先建成金属印花板生产线。

该产品这几年获得国家知识产权局2项发明专利、13项实用新型专利和相关部门的11项权威认证；获得中国住建部、中国建筑标准设计研究院、中国建筑装饰协会、中国工程建设标准化协会等4大权威机构联袂推荐证书。在美、法、俄、阿联酋等国参展广受好评，并成功登陆美国曼哈顿酒店和纽约某16层高楼，中标首钢搬迁后总投资774亿老厂区开发项目的全部外墙装饰，入选山东龙口70万平米墙面装饰、海澜之家财富中心广场所有内墙装饰等项目！

目前，凯特尔公司主要产品有自洁净金属印花板、高

强度自洁净彩色涂层复合装饰板、PCM彩色涂层钢板及钢带、VCM层压覆膜彩色钢板及钢带以及金属印花饰面保温防火一体化板等。与传统饰材相比，凯特尔金属印花装饰板具有以下12大优势：

- (1) 保温节能隔热
- (2) 隔音防火
- (3) 耐水防潮
- (4) 轻质高强抗震
- (5) 高装饰性
- (6) 高耐久性
- (7) 自洁净、抗沾污
- (8) 抗高低温性
- (9) 绿色环保
- (10) 适用性广
- (11) 整体成本适中
- (12) 施工安装简便

### 凯特尔金属印花装饰板 “贵” 在用途广阔

凯特尔印花金属装饰板，是一种经过创新型制造工艺、精密加工形成的新型环保材料，其外观比传统装饰材料更逼真，更富有立体感，刚性更高，性能更优越。国外已广泛应用于建筑、部队营房、交通运输、家具家电及其他行业等，据不完全统计，国外60%的大中型城市均采用这类新型金属装饰板进行装饰，仅意大利每年就有2000亿美元的市场成交量。在国内，新型印花金属装饰板产业刚刚起步，应用范围十分广阔，市场前景十分诱人。

仅建筑业而言，就既可用于装饰内外墙体、屋顶、隔断、吊顶、门头、厂房墙板、售货亭、车库、通风管道等，也可应用于大空间的公共建筑，如机场、车站、地铁的候机或候车大厅，体育场馆、影剧院、礼堂、展览馆、会展中心、博物馆等等；连洁净度需求较高的生产环境，如电子和电脑产品制造、医疗用品和药品生产、航空航天、精密仪器仪表制造、食品生产、医疗手术室等多种行业也不例外。当然像衣柜、餐桌、椅子、茶几、更衣箱、档案箱、书架、办公用柜等家具，冰箱、冰柜、洗衣机、空调、电风扇、灯具、太阳能热水器、电热水器等家电的外壳更可囊括其中，应用范围无穷大，如果再加上上下游关联产品，可以说带来的商机无与伦比。