

建材与设计 CEASB

建筑领域专业技术交流平台

2019年7月 第3期 总第82期



封面故事

世园会 建筑景观的共生

主管单位：北京土木建筑学会

3

2019

封面故事：

世园会 建筑景观的盛宴

4月29日,2019年中国北京世界园艺博览会在北京延庆拉开帷幕,中国向世界亮出了“美丽中国”新画卷!

园区内错落有致地分布着中国馆、国际馆、植物馆、生活体验馆、妫河剧场及商业服务设施等建筑,同时还有出入口在内的多个大门、园艺小镇文化中心、世园美家和招展中心等配套设施;国际展园区、中华园展区等景观,这些设计将中华民族的历史文脉融入自然景观和建筑作品,向世界传播中华文化、彰显文化自信,用中国设计传播中国精神,传递文明的力量。

盛世美景,心向往之!让我们跟随设计师一同探访世园会,共赏这美轮美奂的建筑景观盛宴。

图片 / 供稿:中国建筑设计研究院有限公司 / 北京市建筑设计研究院有限公司



建材与设计



扫码加入会员

目录

(双月刊)

第三期 (总第八十二期)

2019.7

主办单位:

北京土木建筑学会建筑设计委员会
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材料分会
北京土木建筑学会建筑施工委员会

支持单位:

中国基本建设优化研究会房地产与物业分会
中国建筑科学研究院建筑材料研究所
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
北京浩康同泰科技有限公司

《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 13661304324

联系人: 吴吉明 (微信 wujiming1978)

夏永文 (手机 13911897739)

传真: 88043189

邮箱: bjtmjzxh@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

封面故事

01 世园会 建筑景观的盛宴

要闻资讯

07 致敬新中国成立70周年

——北京设计唱响我和我的祖国

09 推进全过程工程咨询服务发展的指导意见

10 建筑法、消防法、城乡规划法修订

12 推广“小街区密路网”住宅限高80米

政府之窗

14 国务院要求探索取消施工图审查

16 全面推动城镇老旧小区改造与电梯加装的宜居化水平提升

CEASB

本期封面：2019北京世园会中国馆

封底：2019北京世园会国际馆

图片提供：吴吉明



《建材与设计》编委会

主任：陈德成

副主任：吴吉明 夏永文 施云飞

王思娅 郭莹 侯柏东

技术支持：孙兢立 陈磊 贾晓军

郑波

主编：吴吉明

副主编：聂建英

采编：李腊梅 张健

执行主编：杨素珍 夏永文

行业智库

17 提质建筑产业从“建造”走向“智造”

21 建筑科技如何推动“流浪地球”

23 找准建筑行业在智慧城市中的定位

25 从BIM到CIM助力新型智慧城市建设

26 建筑业拥抱大数据

27 从工程实例看装配式建筑的成本管理

设计论坛

28 设计院如何成功转型工程公司

32 图审取消 谁设计谁负责

建材研究

34 建筑 蓄能才会持久节能舒适

35 “世界上最轻的材料”——气凝胶

37 北京市禁止使用建筑材料目录(2018年版)

封三 康命源(安徽)塑料科技发展有限公司简介

世园会 建筑景观的盛宴

4月29日，2019年中国北京世界园艺博览会在北京延庆拉开帷幕，中国向世界亮出了“美丽中国”新画卷！

园区内错落有致地分布着中国馆、国际馆、植物馆、生活体验馆、妫河剧场及商业服务设施等建筑，同时还有出入口在内的多个大门、园艺小镇文化中心、世园美家和招展中心等配套设施；国际展园区、中华园展区等景观，这些设计将中华民族的历史文脉融入自然景观和建筑作品，向世界传播中华文化、彰显文化自信，用中国设计传播中国精神，传递文明的力量。

盛世美景，心向往之！让我们跟随设计师一同探访世园会，共赏这美轮美奂的建筑景观盛宴。

世园会中国馆

温润如意，寓意国泰民安。中国馆取意“锦绣·如意”，如一柄温润的如意，舒展于青山绿水之间，呈现了“锦绣园艺情，如意中国梦”的设计理念。自然与建筑、人文与科技融合的建筑工艺，体现了师法自然的诚意。包容的建筑形态，具有海纳百川的气度；谦和包容的姿态，尽显大国首都风范。



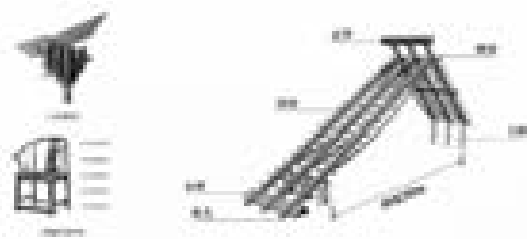
如意·中国梦



中国馆像一柄温润如意、舒展于青山绿水之

看点壹：文化神韵

三千多年前，我们的先民用诗歌叙述了周王宫殿的建造过程，留下《诗经·小雅·斯干》这部我国最早的建筑诗，其中“如鸟斯革，如翬斯飞”即是形容中国古建筑屋顶微微翘起，像鸟儿展翅一样轻盈。中国馆的设计从中得到启发，屋顶借鉴传统斗拱榫卯工法，叠瓦为顶、排梁为架，使用当代工艺再现飞檐翘起的古典建筑灵动



世园会中国馆效果图

神韵。



世园会中国馆效果图

看点贰：园艺故事

锦绣梯田，诉说着园艺起源于农耕文明的历史，主要展厅覆盖于梯田之下，梯田上的金色华盖笼罩着锦绣繁花。这个优雅的设计源于中华园艺脱胎农耕文明的历史，梯田之上大量种植延庆当地植物，运用雾喷、照明等技术营造返璞归真的田园景象。

看点叁：绿色科技

01 覆土展厅：冬暖夏凉

远古时代，人类的基本居住形式是“巢居”和“穴居”，其中蕴含着朴素的生态智慧。设计师们效仿先人的古老智慧，将部分展厅覆盖于梯田之下，提高建筑的保湿隔热性能，降低采暖能耗。

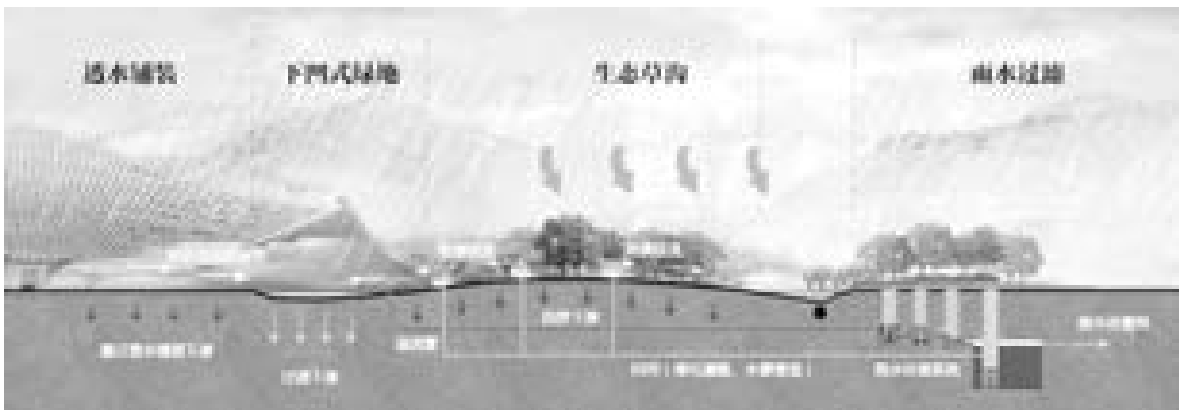


02 雨水收集：生态微循环

设计师们在屋顶设置雨水收集系统，场地采用透水铺装，地下设雨水调蓄池，回收处理后的雨水用以灌溉梯田，如此精巧的生态微循环打造了一座会“呼吸”、有“生命”的绿色建筑。

03 地道风：降低空调能耗

设计师们还利用地道风的理论让进入空调系统的新风先经地道与土壤发生热交换，实现夏季

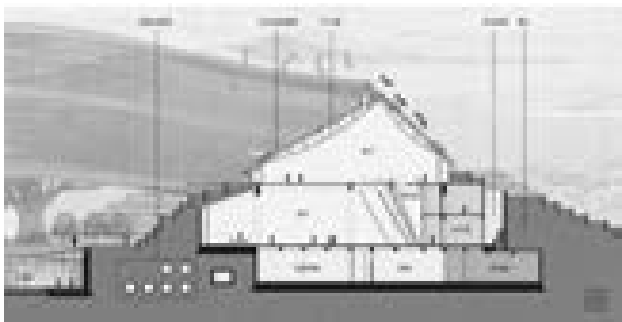


雨水收集与场地雨水灌溉的微循环雨洪利用系统

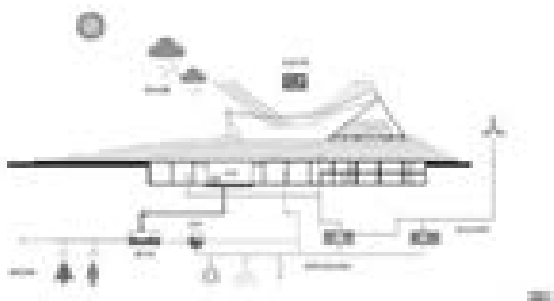
预冷、冬季预热。地道风管采用“HDPE”高密度聚乙烯材料，避免了传统混凝土地道风管结露、发霉等问题对空调系统的影响，有效降低空调能耗。

04 光伏屋盖：太阳能发电

中国馆使用了世界先进的非晶硅薄膜发电技术，屋顶安装1056块光伏玻璃在没有直射光的情况下也可发电，更加贴合建筑造型。琉璃光瓦汇聚太阳光能，打造璀璨画卷，点亮世园之夜。



地道风等绿色技术在中国馆中的运用



2019世园会中国馆通透流畅的室内空间

世园会国际馆

国际馆座落在北京西北延庆区的妫水河畔，如同一片独特的花海，飘落在绿树成荫的2019年中国北京世界园艺博览会园区中。国际馆地上二层，地下一层，总建筑面积为22000m²，与临近的中国馆和演艺中心，三组建筑环妫水湖而立，共同组成了园区的核心建筑群。在2019年4月至10月的办会期间，国际馆将成为国际范围内参展的国家、地区和园艺组织的室内展场。同时，还将在其中举办多场国际高水平园艺竞赛。



设计之初，面对在会时和会后诸多场馆功能的不确定因素，结合绿色城市设计理念，以具有高度适应性、灵活性的设计为出发点，提出“花海、花伞、花墙”的创意理念。作为主体形象的

“花伞”排列是根据几何原理，通过旋转、压缩、矩阵等一系列手法，达到了化整为零的效果。“花伞”下人性化、多功能的公共空间为会后使用注入了活力，“花墙”分割了公共空间，也为会后提供了多种功能组合的可能。



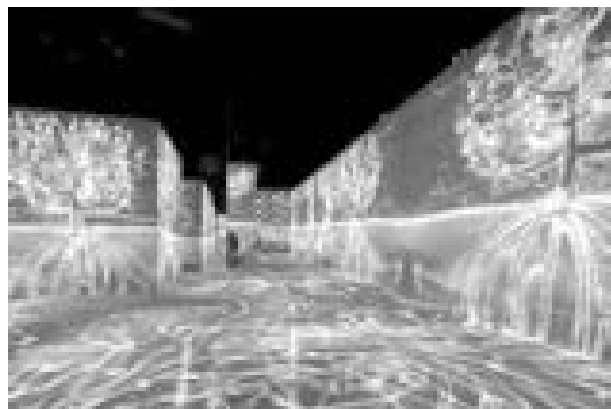
世园会植物馆

有别于常见的透明温室式建筑，作为承载“植物：不可思议的智慧”策展主题的2019北京世园会的植物馆，被设计成一个隐藏在神秘面纱背后的仙境。这层面纱的灵感源于泥土，观众在园区入口就可以远远地看到一方土壤拔地而起，悬在半空，成为世园会一景；走到近处，这方升起的地平下方丛生的垂杆造就了极具魅力的等候空间，象征着植物的根系世界，让排队的观众仿佛潜入泥土的荫翳，从一个寻常看不到的特殊视角仰视地平，开启了一个透视植物智慧的缤纷之旅。



植物馆的参观体验区由植物的智慧世界主展线和以多功能厅为核心的辅助展陈、活动场所构成。主展线以充满迷幻的互动式声光电效果的室内展厅为起点，通过沉浸式的环境，把观众带入一场在人工智能条件下人与自然的有趣对话与游

戏。然后来到约三千平米的大温室，包括红树林及一系列主题区域，零距离地体验植物繁衍生存的智慧。随着主展线盘旋到树梢之上，观众再次进入室内展厅，以及屋顶纪念品店和天台。这是体验了不可思议的植物智慧之后，眺望周边山水和俯瞰整个园区的绝佳视点。植物馆的建筑、景观、照明设计等集合了当代最先进和适用的理念、技术和产品，并充分考虑了会后的可持续利用和经营。



世园会生活体验馆

世园会生活体验馆位于园区东北隅，是整个园区距离延庆城区最近的一座展馆，因而成为衔接城市生活与田园风光的重要节点。

设计师们始终秉承着一个理念：守着这条充满乡村记忆的柳荫路把生活体验馆营造成一座属于这里的美丽村落。建筑以“田园、村舍、市集”为设计构思，留树成荫、阡陌交通、九曲花坡、果道飘香，营造出一副诗意田园的生活图景。



世园会生活体验馆

看点壹：柳荫树下的乡村聚落

设计师说，设计灵感来源于现场踏勘时基地中一条苍翠浓荫的柳荫路：何不守着这条柳荫路，把场馆营造成一座属于这里的美丽村落？还原李白诗中“风吹柳花满店香，吴姬压酒唤客尝”的田园意境。依托这条柳荫路将场地化整为零，由16个单元模块组成展馆聚落，形成纵横交织的街巷空间，加强了友邻交流的人情温度。柳荫路被拓宽为休闲主街，两边15米高的早柳诚意邀请游客边走边逛，听着蝉鸣在柳荫下惬意的喝茶聊天，感受北方乡村聚落生活。



世园会生活体验馆

看点贰：热闹集市与街巷生活

设计师希望这个“村落”是充满乐趣与活力的，像一个热闹的市集。宜人的建筑尺度，舒适的街巷与广场适合游客停留驻足、探索体验、促发交往。丰富的展品，奇妙的体验，欢乐的人群，都成为展览的一部分。人们自由穿梭其间，探索生活乐趣，随时可以驻足，邂逅一个惊喜。



世园会生活体验馆

看点叁：质朴材质传递的乡村气息

“村舍”形象有一种拙朴的美，凝练出美丽乡村的韵味。建筑组群的外界面选用比较自然、拙朴的，能够反映延庆地区建筑特征的材料：从妫河里捞出来的石头垒成石笼墙、用青砖砌成的花格墙、木格栅墙、就地取土筑成的夯土墙，以及有一些美妙色差的灰瓦屋面，就像是从小延庆当地的村落里截取的一段段场景和片段，让每一位身临其境的游客不由自主的升腾起对本土的亲近。



世园会生活体验馆

这个“村落”与这里的山水格局、气候条件、人文风土，甚至于质感和味道都妥帖在一起。远山近水、果树麦田、街巷纵横、房舍人家，让城市里的人重新回归田园，体验乡村的美景，品味园艺作物的醇香。

妫汭剧场

世园会妫汭剧场的建筑外形像一只展翅欲飞的彩蝶，停驻在妫汭湖边，遥望永宁塔，轻盈灵动的建筑造型置于山水格局之中，共享盛世太平，将承担2019北京世园会开幕、闭幕及重要国家演出与活动。



世园会妫汭剧场

看点壹：轻盈灵动如彩蝶

中心造型从空中看似彩蝶，从两端看似大鹏，身处其中又似安身大树下，面向大众实现了雅俗共赏。主体钢结构由26榀钢桁架构成，悬挑最大达到47米，中心平衡环和地拉索金属结构如同双人舞者手拉手，展现出高超的动态平衡之美。

看点贰：彩色膜结构流光溢彩

屋面采用彩色ETFE彩色膜结构，在阳光下呈现出色彩斑斓的效果，在湖水之畔熠熠生辉。当夜色降临，薄膜透如蝶翼在灯光照射下溢彩纷呈。

世界园艺展示区公共景观

设计师在国际展园的公共景观设计中，融入与植物生长相关联的土壤、温度、水份、微风、阳光五大生长因子，保留现状植被、以交互式体验设施传播自然生长的故事，增强人与自然的接触度。世界园艺轴的景观设计以花开蝶舞为主题，与妫汭剧场遥相呼应。



国际展园的公共景观



世界园艺轴的景观设计以花开蝶舞为主题

园区商业服务配套



园区内商业服务设施

散落在整个园区中的商服建筑小而精致，因地制宜、造型各异，带来浪漫花园式用餐与服务体验，他们更像自然的一部分，烘托园艺主题。您游园若累了，别忘了放松身心到花海餐厅中用餐。

园区主入口

世园会核心景观区由“两轴”——山水园艺轴和世界园艺轴所围合。作为两轴起点的1、2号主入口是游客集散与形象展示的重要节点。1号入口“礼乐大门”位于中国园艺轴起点，造型与中国馆遥相呼应，钢结构擎起琉璃色檩条与深远的出檐，充满中国韵味。2号入口“林荫中的大门”位于国际园艺轴起点，造型与国际馆遥相呼应，束柱撑起的曲面钢网架屋面，仿佛生长着的自然植物拥抱四方来宾。

设计师将中华民族的历史文脉融入自然景观和建筑作品，向世界传播中华文化、彰显文化自信，用中国设计传播中国精神，传递文明的力量。

一号入口「礼乐大门」



二号入口「林荫中的大门」



(供稿：中国建筑设计研究院有限公司
北京市建筑设计研究院有限公司)

致敬新中国成立70周年——北京设计唱响我和我的祖国

“感谢这次组织，非常喜欢《我和我的祖国》这首歌，无论在哪里，无论听到谁在演唱，都会非常激动，我们为祖国的强大感到自豪，为中国人爱国之心感到幸福！”

——一位快闪参与者的感言

今年是新中国成立70周年，一首耳熟能详的《我和我的祖国》引起了广泛共鸣，而北京市科技工作者们也开始用自己的行动大力支持开展群众文艺活动，广大的科技从业者们“同唱一首歌”体现北京七十年奋斗成果，向新中国成立70周年献礼。

2019年7月，大型群众快闪活动在北京市建筑设计研究院有限公司（北京建院）进行，来自建筑设计工程领域的近三百名一线科技人才参与了本次快闪。本次活动的主会场选择了北京建院，这是中国最富盛名的建筑设计院，成立于1949年10月1日。他们担纲的作品不但数量众多，而且都是时代经典。从建国初期的北京十大建筑，到现在中国尊、雁栖湖国际会展中心、北京新机场、首都机场T3航站楼、国家大剧院等新时代标志性建筑，可谓硕果累累。恰逢新中国成立70周年大庆，由这样一个具有时代代表性的群

体唱响“我和我的祖国”正和适宜，来自设计工程领域的中国工程院院士马国馨，全国勘察设计大师柯长华、邵韦平、胡越、2018科技盛典科技代表人物朱忠义等优秀设计类人员代表人物全程参与了本次活动的策划与拍摄。科技专家们用饱满的热情表达了对祖国的热爱。

本次快闪场景除了选择北京建院，更是选择了北京当下一系列最具代表时代特征的标志性建筑作为宣传片的分会场：刚刚建设完工的北京大兴国际机场；建设中的国家速滑馆2022冰丝带；国家会客厅雁栖湖国际会都建筑群；强调共生的世界园艺博览会等……每个地点都独具匠心，特殊的时代与人文背景成就了一曲科技工作者们共同谱写的华丽赞歌，这是科技工作者们的骄傲，也正在这样的骄傲中我们的中国梦想正一步步走向实现！



北京土木建筑学会快闪活动我和我的祖国
北京建院新中国第一家设计研究院与祖国共同成长



科技工作者们共同谱写的华丽赞歌



快闪活动外拍现场 北京大兴国际机场



全国勘察设计大师柯长华



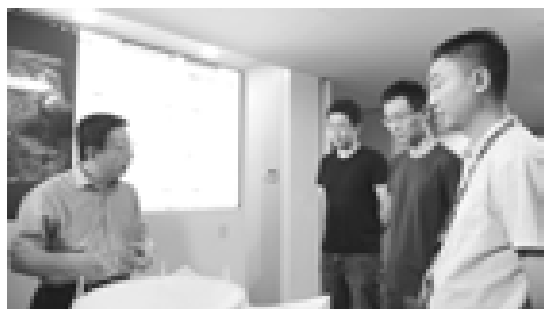
中国工程院院士马国馨



全国勘察设计大师邵韦平



全国勘察设计大师胡越



2018科技盛典科技代表人物朱忠义



北京 设计工作者的平凡一天



北京 设计工作者的平凡一天



我和我的祖国

(整理/图片 北京土木建筑学会 吴吉明)

推进全过程工程咨询服务发展的指导意见

近日，国家发展改革委、住房城乡建设部联合印发《关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见》（发改投资规〔2019〕515号，以下简称《指导意见》），在房屋建筑和市政基础设施领域推进全过程工程咨询服务发展，提升固定资产投资决策科学化水平，进一步完善工程建设组织模式，推动高质量发展。

《指导意见》指出，改革开放以来，我国工程咨询服务市场化、专业化快速发展，形成了投资咨询、招标代理、勘察、设计、监理、造价、项目管理等咨询服务业态。随着我国固定资产投资项目建设水平逐步提高，为更好地实现投资建设意图，投资者或建设单位在固定资产投资项目决策、工程建设、项目运营过程中，对综合性、跨阶段、一体化的咨询服务需求日益增强。这种需求与现行制度造成的单项服务供给模式之间的矛盾日益突出。因此，有必要创新咨询服务组织实施方式，大力发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的全过程工程咨询服务模式。

《指导意见》从鼓励发展多种形式全过程工程咨询、重点培育全过程工程咨询模式、优化市场环境、强化保障措施等方面提出一系列政策措施。

一是明确了培育发展全过程工程咨询的两个着力点。《指导意见》坚持市场培育和政府引导相结合的原则，鼓励咨询单位根据市场需求，从投资决策、工程建设、运营等项目全生命周期角度，开展跨阶段咨询服务组合或同一阶段内不同类型咨询服务组合，发展多种形式的全过程工程咨询服务模式。同时，结合投资高质量发展和工程质量提升需求，立足关键环节，《指导意见》针对项目决策和建设实施两个阶段，重点培育发展投资决策综合性咨询和工程建设全过程咨询，为推进全过程工程咨询指明了发展方向和实施路径。

二是明确了投资决策综合性咨询的内容和方式。《指导意见》要求投资决策综合性咨询要统筹考虑影响项目可行性的各种因素，将各专项评价

评估一并纳入可行性研究统筹论证，提高决策科学化水平。投资决策综合性咨询服务可由工程咨询单位采取市场合作、委托专业服务等方式牵头提供，或由其会同具备相应资格的服务机构联合提供。《指导意见》鼓励纳入有关行业自律管理体系的工程咨询单位开展综合性咨询服务，鼓励咨询工程师（投资）作为综合性咨询项目负责人。

三是明确了工程建设全过程咨询的内容和条件。《指导意见》鼓励实施工程建设全过程咨询，由咨询单位提供招标代理、勘察、设计、监理、造价、项目管理等全过程咨询服务。《指导意见》规定，工程建设全过程咨询单位提供勘察、设计、监理或造价咨询服务时，应当具有与工程规模及委托内容相适应的资质条件。这样的企业资质要求符合法律法规及相关政策规定。《指导意见》对工程建设全过程咨询项目负责人的资格提出较高要求：应当取得工程建设类注册执业资格且具有工程类、工程经济类高级职称，并具有类似工程经验。对于工程建设全过程咨询服务中承担工程勘察、设计、监理或造价咨询业务的负责人，应具有法律法规规定的相应执业资格。

四是明确了全过程工程咨询服务酬金计取方式。《指导意见》规定全过程工程咨询服务酬金可在项目投资中列支，也可根据所包含的专项服务（投资咨询、招标代理、勘察、设计、监理、项目管理等）在项目投资中列支的费用进行支付。全过程工程咨询服务酬金既可按各专项服务费用叠加后再增加相应统筹管理费用计取，也可按人工成本加酬金方式计取。鼓励投资者或建设单位根据咨询服务节约的投资额对咨询单位予以奖励。

此外，《指导意见》明确了推进全过程工程咨询服务发展的部门职责分工，以及加强政府监管和行业自律的措施，确保全过程工程咨询服务持续健康发展。

（来源：住建部网站）

建筑法、消防法、城乡规划法修订

4月23日，第十三届全国人大常委会第十次会议经表决，通过了关于修改建筑法等八部法律的决定。除《商标法》外，其他法律的修改条款自本决定公布之日起施行。

这次修改的八部法律中，《建筑法》、《消防法》、《城乡规划法》修改了以下内容。

建筑法修订内容：

◎ 删去了第八条第一款第七项“建设资金已经落实”的规定。

——删去此项是为了落实去年国务院常务会议上关于取消申请施工许可证时需提交的资金到位证明等一批证明事项的要求。有些人可能会担心删去这项要求后，工程质量和建筑工人的工资无法得到保障。所以修订后的八条第一款第五项增加了“有满足施工需要的资金安排”的要求，给予企业更大的资金周转空间，有利于盘活资本，也符合中央简化事前审批、强化事中事后监管的改革路径。

◎ 删去了第八条第一款第八项“法律、行政法规规定的其他条件”的兜底条款。

——进一步优化申领施工许可证的条件，将“放管服”落实到位

◎ 将施工许可证审批时限由申请之日起十五日内调整为申请之日起七日内。

——工程建设项目审批制度改革的重要目标之一就是压缩审批时间一半以上。这次修订使这一目标有了法律的支撑和保障。

◎ 将第八条第一款第二项“在城市规划区的建筑工程，已经取得规划许可证”修改为“依法应当办理建设工程规划许可证的，已经取得建设工程规划许可证”。

——此处修改是为了和《城乡规划法》关于城市、镇规划区内进行建筑物等工程建设的，应当申请办理建设工程规划许可证的规定保持一致。

消防法修订内容：

(一) 将第十条修改为：“对按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程，实行建设工程消防设计审查验收制度。”

(二) 将第十一条修改为：“国务院住房和城乡建设主管部门规定的特殊建设工程，建设单位应当将消防设计文件报送住房和城乡建设主管部门审查，住房和城乡建设主管部门依法对审查的结果负责。

前款规定以外的其他建设工程，建设单位申请领取施工许可证或者申请批准开工报告时应当提供满足施工需要的消防设计图纸及技术资料。”

(三) 将第十二条修改为：“特殊建设工程未经消防设计审查或者审查不合格的，建设单位、施工单位不得施工；其他建设工程，建设单位未提供满足施工需要的消防设计图纸及技术资料的，有关部门不得发放施工许可证或者批准开工报告。”

(四) 将第十三条修改为：“国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。

前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。

依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。”

(五) 将第十四条修改为：“建设工程消防设计审查、消防验收、备案和抽查的具体办法，由国务院住房和城乡建设主管部门规定。”

(六) 将第五十六条修改为：“住房和城乡建设主管部门、消防救援机构及其工作人员应当按照法定的职权和程序进行消防设计审查、消防验收、备案抽查和消防安全检查，做到公正、严格、文明、高效。

住房和城乡建设主管部门、消防救援机构及其工作人员进行消防设计审查、消防验收、备案抽查和消防安全检查等，不得收取费用，不得利用职务谋取利益；不得利用职务为用户、建设单位指定或者变相指定消防产品的品牌、销售单位或者消防技术服务机构、消防设施施工单位。”

(七) 将第五十七条、第七十一条第一款中的“公安机关消防机构”修改为“住房和城乡建设主管部门、消防救援机构”；将第七十一条中的“审核”修改为“审查”，删去第二款中的“建设”。

(八) 将第五十八条修改为：“违反本法规定，有下列行为之一的，由住房和城乡建设主管部门、消防救援机构按照各自职权责令停止施工、停止使用或者停产停业，并处三万元以上三十万元以下罚款：

(1) 依法应当进行消防设计审查的建设工程，未经依法审查或者审查不合格，擅自施工的；

(2) 依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格，擅自投入使用的；

(3) 本法第十三条规定的其他建设工程验收后经依法抽查不合格，不停止使用的；

(4) 公众聚集场所未经消防安全检查或者经检查不符合消防安全要求，擅自投入使用、营业的。

建设单位未依照本法规定在验收后报住房和城乡建设主管部门备案的，由住房和城乡建设主管部门责令改正，处五千元以下罚款。”

(九) 将第五十九条中的“责令改正或者停止施工”修改为“由住房和城乡建设主管部门责令改正或者停止施工”。

(十) 将第七十条修改为：“本法规定的行政处罚，除应当由公安机关依照《中华人民共和国治安管理处罚法》的有关规定决定的外，由住房和城乡建设主管部门、消防救援机构按照各自职权决定。

被责令停止施工、停止使用、停产停业的，应当在整改后向作出决定的部门或者机构报告，经检查合格，方可恢复施工、使用、生产、经

营。

当事人逾期不执行停产停业、停止使用、停止施工决定的，由作出决定的部门或者机构强制执行。责令停产停业，对经济和社会生活影响较大的，由住房和城乡建设主管部门或者应急管理部门报请本级人民政府依法决定。”

(十一) 将第四条、第十七条、第二十四条、第五十五条中的“公安机关消防机构”修改为“消防救援机构”，“公安部门”、“公安机关”、“公安部门消防机构”修改为“应急管理部门”；将第六条第三款中的“公安机关及其消防机构”修改为“应急管理部门及消防救援机构”，第七款中的“公安机关”修改为“公安机关、应急管理”；将第十五条、第二十五条、第二十九条、第四十条、第四十二条、第四十五条、第五十一条、第五十三条、第五十四条、第六十条、第六十二条、第六十四条、第六十五条中的“公安机关消防机构”修改为“消防救援机构”；将第三十六条、第三十七条、第三十八条、第三十九条、第四十六条、第四十九条中的“公安消防队”修改为“国家综合性消防救援队”。

——此次《消防法》主要调整了建设工程消防设计审查验收的主管部门，并对建设工程消防设计审查验收的具体规定进行了调整和完善。决定公布后，住房和城乡建设部管理消防设计审查将有法可依。

城乡规划法修订内容：

将第三十八条第二款修改为：“以出让方式取得国有土地使用权的建设项目，建设单位在取得建设项目的批准、核准、备案文件和签订国有土地使用权出让合同后，向城市、县人民政府城乡规划主管部门领取建设用地规划许可证。”

——原来的条款要求建设单位要“持建设项目的批准、核准、备案文件和国有土地使用权出让合同，向城市、县人民政府城乡规划主管部门领取建设用地规划许可证。”由于上述材料今后可以通过政府内部信息共享，不需要当事人提供，所以今后建设单位申领建设用地规划许可证手续将更加简便。

(来源：建设工程教育网)

推广“小街区、密路网”住宅限高80米

《城市居住区规划设计标准》解读

前段时间，社交媒体对《住宅项目规范（征求意见稿）》中“住宅建筑应以套内建筑使用面积进行交易”，进行了大面积的聚焦，却忽略了更为重要的两点，一个是提高了住宅设置电梯的要求，另一个是提出住宅建筑高度最高80米，这在超高层住宅大行其道的当下无疑是一道“限高令”，对开发商的影响不可谓不大。那么其法律依据是什么呢？是自2018年底开始实施的《城市居住区规划设计标准》，对现代居住环境有更先进的理念，更以人为本。

现行国家标准《城市居住区规划设计规范》，是我国第一批城市规划领域的重要规范之一，制定于上个世纪80年代后期，1994年开始施行，并分别于2002年及2016年进行过两次局部修订。

本次修订，正值我国住房体制全面改革20年的重要历史时期。与上世纪90年代初期相比，我国经济社会发展已发生巨大变化，城市化进程不断加快，人民生活水平不断提高，城市居住区的开发方式、开发强度与建设模式越来越多元化，住宅建筑形式、居住环境与生活需求越来越多样化，社会治理体系与政府管理职能也发生了变化。《城市居住区规划设计标准》（以下简称《标准》）于2015年开始修订，并于2018年12月1日起正式实施。

《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》中提出要“把以人为本、尊重自然、传承历史、绿色低碳等理念融入城市规划全过程”。《标准》全面贯彻落实了新时代国家的发展理念和发展要

求，并将政策导向融入到了相关技术规定与措施中。

修订工作主要技术内容

适用范围从“城市居住区的规划设计”修改为“城市规划的编制以及城市居住区的规划设计”。

调整居住区分级控制方式与规模，统筹、整合、细化了居住区用地与建筑相关控制指标；优化了配套设施和公共绿地的控制指标和设置规定。与现行相关国家标准、行业标准、建设标准进行对接与协调；删除了工程管线综合及竖向设计的有关技术内容；简化了术语概念（术语从33个减至11个）。

对强制性条文的修改与调整：《标准》共提出6个强制性条文，新增1条，删去7条，另外7条经修改整合后形成了5条。主要涉及居住区选址的安全性原则、居住街坊用地与建筑控制指标、公共绿地和集中绿地控制指标、住宅建筑间距日照标准等内容。

坚持以人为本、绿色发展、宜居适度

《标准》修订坚持以人为本、绿色发展、宜居适度的原则，主要体现在以下方面：

以“生活圈”概念取代居住区

《标准》以“生活圈”的概念取代过去“居住区、居住小区、居住组团”的分级，最大的改变就是以人的步行时间作为设施分级配套的出发点，突出了居民能够在适宜的步行时间内满足相应的生活服务需求，便于引导配套设施的合理布局，提高服务水平。同时，对老旧居住区改造、城市更新工作，也将有助于校核设施承载能力、了解设施服务覆盖情况，有利于查漏补缺、逐步改善。

缩小街区尺度 实现“小街区、密路网”

《标准》以居住街坊为基本生活单元，限定了居住街坊的规模和尺度（大约2公顷~4公顷范围）。居住街坊外围是城市道路，对接“小街区、密路网”，落实“开放街区”和“路网密度”，使居民能够以更短的步行距离到达周边的服务设施或公交站点；同时城市支路的开放与共享，有利于缓解城市交通压力。

降低住宅用地开发强度 住宅建筑高度控制在80米

《标准》以塑造更加人性化的生活空间为目的，不鼓励超高强度开发居住用地，提出了新建住宅建筑高度控制最大值不超过80米的规定，有利于合理控制人口密度和建筑容量的空间分布、缓解城市交通、市政公用设施、公共服务设施的配套压力，缓解应急避难空间、消防救援能力对城市的挑战。同时有利于避免“高低配”等不良建筑空间形态对城市风貌的损害。

配套设施更完善

《标准》强调不同“生活圈”满足不同的生活需求，越必需、越常用、方便度要求越高的设施，服务半径越小；针对老龄化趋势及其生活特征，规定了基层养老服务设施的设置要求；针对全民健身，提出了居住区基层群众体育活动设施的设置要求；对老年人、儿童活动设施、无障碍设施等居住区全龄化发展，提出了控制要求。

配建绿地更近家门

对《若干意见》提出的“优化城市绿地布局”“强化绿地服务居民日常活动的功能使居民在居家附近能够见到绿地、亲近绿地”“进一步提高城市人均公园绿地面积”等要求进行了落实。以居住用地中、小学校调整为教育用地的机会，增加了城市公园绿地在居住区层级的配建控制指标，与《规范》相比，居住区人均公共绿地指标大幅增加，总体上比原《规范》提高3平方米/人。同时强

调了绿地更接近家门、方便居民使用的功能要求。

居住环境品质有保障

《标准》增加了“基本规定”及“居住环境”篇章，明确提出了营造安全、卫生、方便、舒适、美丽、和谐及多样化的居住生活环境的总体要求。对居住区的自然环境、空间环境、物理环境等提出了规划设计与建设控制原则，以引导居住区建设塑造宜居的生活环境；增加了顺应自然、因地制宜、透水增绿等低影响开发、海绵城市建设的绿色发展控制要求。

以精细化设计与管理作为支撑

《标准》坚持针对实际建设问题提出有效的精细化管控要求及引导措施，为使用者能够精准地表达规划设计意图或准确地表达规划管理意图提供依据。各项相关性规划建设控制指标按照居住区规模分级进行管控，不同的空间范围使用对应的规划控制指标，强化了指标间的关联性，减少单项指标的误读误用；加强了控制指标的管控性，同时留足合理的弹性浮动空间，有利于使用者更好地表达规划设计意图。

《标准》以目标导向、控制要求以及指标规定等技术手段，规范和引导居住区规划建设进一步完善配套设施，并为提高生活服务水平、抑制过分追求高强度开发、有效管控居住形态、优化居住环境提供了技术支撑，充分体现“以人民为中心”的社会效益；通过步行优先、增加公共绿地、优化绿地空间系统、落实“小街区、密路网”以及“海绵城市建设”等技术规定与要求，体现绿色发展的环境效益；通过推动统一规划、紧凑集约发展、综合利用等技术规定，引导居住区规划建设科学合理有效地使用土地和空间，起到保基本促提升、宜居适度健康发展，体现较好的经济效益。

（来源：建筑时报）

国务院要求探索取消施工图审查

全面推进的建设工程项目审批制度改革将加快探索取消施工图审查（或缩小审查范围）、实行告知承诺制和设计人员终身负责制。

有关施工图审查必要性的争论随着3月26日国务院办公厅《关于全面开展建设工程项目审批制度改革的实施意见》（以下简称《实施意见》）的出台将迎来大结局。为了实现在2019年上半年将工程项目审批时限压缩在120个工作日内，《实施意见》提出要进一步精简审批环节，要求“试点地区在加快探索取消施工图审查（或缩小审查范围）、实行告知承诺制和设计人员终身负责制等方面，尽快形成可复制可推广的经验。”

这是近年来国务院首次明确提出要取消施工图审查制度，而且对取消施审之后的责任落地提出了解决办法，即告知承诺制以及设计师终身负责制。

2017年10月，国务院令对《建设工程质量管理条例》《建设工程勘察设计管理条例》中有有关施工图审查的部分进行了修改，取消了其中“应当将施工图设计文件报县级以上人民政府建设行政主管部门或者其他有关部门审查。”即相关部门不必对施工图进行审查，没有了法定义务和责任。住建部于2018年12月29日又一次修订《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》，提出“逐步推行以政府购买服务方式开展施工图设计文件审查”。直至此次《实施意见》提出“将加快探索取消施工图审查”，从政府行政审查——市场操作政府监管——政府购买——取消，施工图审查将走完其全生命周期。

取消的原因和背景

近两年政府全力提升营商环境，而施工图审查的改进是提升营商环境的重要环节，在保留施审环节的前提下，政府购买效率最高，可以大大提升审图效率，压减施工许可审批时

限，而且还可以消除因市场化运作给施工图审查工作带来的各种不良影响。但难点在于一是政府主管部门不仅增加了大量的工作而且还承担起了比以往更大的责任；二是地方财政是否愿意、值得以及负担得起这笔费用。从去年底提出政府购买服务至今，据了解，除了之前就率先实施政府购买服务的湖南、山东、重庆、浙江、青海、吉林等省，很多省份在着手推行，真正执行的省份并不多，而且在执行过程中以上两个问题明显地表现了出来。

在采访中，很多方面都普遍有同样的反映：大城市财政比较宽裕，付出这点钱也许没有问题，但是对于小城市、区、县、镇，连教师的工资都发不出怎么可能还会付施工图审查费？当然，管理部门不会说不付，只是说以后付，或今年不付，明年再付。大量的施工图审查单位是市场行为，今年不吃饭了等明年再吃？那不可能。所以审图公司便有选择地为能付得起的政府审图，付不起或拖欠的就不审。而有些省市原来就有隶属于政府主管部门的审图机构，就只能全部自己审，不论是否具备能力，因为量大而且要求审结的时限又非常紧张，只能非常粗略或直接盖章，审图便流于形式，相比过去由建设单位委托，更加不能保证质量。

取消的过程和时间

根据目前实施购买服务情况的反馈，再根据目前建设项目审批制度改革的推进力度，要求在今年上半年完成压减行政审批时限的目标，这个过程估计应该不会太慢，不排除有些尚未实施政府购买的省市会直接取消。“政府购买”模式下，政府作为责任主体既出钱又担责，肯定是不可能长久的，几乎可以判断，“探索取消”的过程会比以往任何时候都短。

取消后的替代方式

施工图审查实施近20年，取消的声音一直

存在，但出于加强工程设计质量监管的目的，一直是作为政府的一个重要抓手。那么取消之后，政府如何作为？质量责任如何落实？这也是政府一直不肯放手的重要原因。

《实施意见》的原文是“试点地区要进一步精简审批环节，在加快探索取消施工图审查（或缩小审查范围）、实行告知承诺制和设计人员终身负责制等方面，尽快形成可复制可推广的经验。”可以理解为：为了精简审批环节，可以取消施工图审查或缩小审查范围。“缩小范围”是缩减审查内容还是减少审查项目范围？比如社会投资工程不再审查？也许两者都有可能。

不审之后，把设计质量责任由设计人员终身负责，这与前两年住建部的“五方责任主体”相一致，“谁设计谁负责”，本来设计责任就是非常明确的，在增加了审图环节之后，等于政府和审图机构为设计分担了部分责任，所以出了问题之后很多业主投诉政府，一些实力不够的设计单位也把审图机构当成了公司的“总师室”，这样一来其实责任更分散。“谁投资，谁负责”，如果说政府投资项目有审图的必要性，而社会投资项目由政府审图的必要性则需要质疑。

告知承诺的实施范围

告知承诺制是行政审批制度改革的一项非常重要的举措，也是其中最大的亮点。早在2001年在上海浦东开始试点，当时仅仅局限于几个领域，比如企业设立登记等等。2004年进行推广不断地扩大告知承诺适用的范围，2009年《上海市行政审批告知承诺试行办法》出台，试行三年后正式出台，除直接涉及公共安全、生态环境保护以及直接关系人身健康、生命财产安全的行政审批事项外，对于能够通过事后监管纠正不符合审批条件的行为且不会产生严重后果的行政审批事项，都可以实行告知承诺。从上海的情况来看，告知承诺制的探索时间已经够长。

2015年，国务院对116项行政审批事项进行了改革，其中对26项实行告知承诺，2018年开

始，更多地方更多事项开始推行告知承诺制，建设工程领域里建设项目选址审批、建设用地规划许可证、建筑设计方案审查、建设工程规划许可证、建设工程报建许可、建设工程勘察、设计、施工、监理招标投标备案和直接发包手续办理、建设工程报监、建设工程施工许可、工程项目施工图审查、建设工程合同登记备案等都有地方开始实施。2017年，住建部发文建筑业企业资质审批进行试点，在上海、北京和浙江对建筑工程、市政公用工程施工总承包一级资质开展告知承诺审批进行试点。

所谓“告知承诺制”是指政府部门公开条件、标准，告知行政相对人具体的要求，相对人做出相应承诺会按照这些要求去做，审批部门依据承诺书直接做出行政决定，发放许可。之后在给出的一个时间段内检查达到要求。这样可以节省大量的前置审批时间。其中的核心在于将责任从行政者转移到承诺人，要以自己的诚信作为担保。告知承诺制特别考验的是政府事前告知和事后监管的能力，同时也是对承诺人的诚信度的极大考验。

《实施意见》中提出的告知承诺在此也可以有多个理解，如果不取消，则可能实施告知承诺，将审查的要求事先告知设计单位和设计人员，做出承诺直接颁给相应的许可，之后在约定的时间内（比如半年）再进行核验或抽查，如果未能达标则撤销，列入“黑名单”给予处罚。上海、广西、厦门等试点建筑师负责制的地方，其中一项改革内容即是建筑师对施工图审查内容做出承诺即颁发施工许可，之后再核验。因此试点也有一些成果。

另外，对相关的事项，比如设计企业资质审批也不排除实施告知承诺制的可能。既然建筑业资质已在试点，而设计企业无论是从质量还是安全的角度相比施工企业都要相对压力小一些，因此不排除尚未出台的工程设计资质在合并同类项、对专项资质进行缩减之后，以告知承诺制的方式实施审批。也许还有其他可能，在此暂不表述。

（来源：建筑时报）

全面推动城镇老旧小区改造与电梯加装的宜居化水平提升

老旧小区改造是我国推进新型城镇化的重要内容，也是保障民生和提升城市生活品质的关键举措。近年来，全国大力推动老旧小区综合治理改造与电梯加装这一惠民工程并取得了有目共睹的成绩，但是也遇到了一些问题。

十多年来，住房和城乡建设部建筑设计标准委员会主任委员、中国建筑标准设计研究院总建筑师刘东卫一直致力于国内外住区更新理论研究与既有建筑改造方面的集成技术实践。他认为，解决既有社区适老化环境品质已成为全社会关注的问题。城镇老旧小区改造应落实新发展理念，按照高质量发展的要求，以推动新型城镇化发展为基础，贯彻国家提升城镇老旧小区改造宜居水平的要求。

近日，就城镇老旧小区改造与电梯加装这一民生工程，刘东卫与《中国建设报·高质量发展》进行了深入交流并回答了相关问题。

问：城镇老旧小区与电梯加装工程在实际落地过程中遇到了哪些问题？原因是什么？

答：2017年，全国部分城市开始大力推动老旧小区改造与加装电梯工作，主要目的是便利居民，尤其是为了方便高龄老人出行。但是，我国既有住宅多为一梯两户的单元式建筑，加装电梯难以实现平层式入户，电梯出入口只能设置在楼梯平台处，居民进出电梯仍需上或者下半层，未能彻底解决适老化与无障碍出行的关键问题，也未能彻底解决行动不便、轮椅出行的高龄老人的实际困难。

造成这一结果的原因有很多，主要是认识问题。老旧小区加装电梯工程的参与者没有充分考虑到不同群体的不同需求。相关部门应在政策、标准等顶层设计层面，对老旧小区加装电梯的平层式入户予以明确规定。

问：在城镇老旧小区改造与电梯加装等方面，有哪些国际经验值得借鉴？

答：在适老化设施改造方面，日本、欧美等

发达国家已经形成了包括政策制度、解决方案、产业化技术等软硬件在内的系统性顶层设计。

现阶段，我国住宅改造情况与发达国家上世纪70年代开始的住宅改造阶段十分相似。国际上推动既有建筑改造产业化发展的成功经验可为我国借鉴。

当前，在我国城镇老旧小区与既有建筑改造领域里，产业化是大势所趋，应以新理念变革和技术创新为先导，建立全产业链生产方式和产业结构，从战略性角度推动既有建筑改造的规模化开展和深层次推进。城镇老旧小区与既有建筑改造的转型升级涉及理念转变、模式转型和路径创新，是一个全局性、系统性的变革过程。

问：今年全国两会期间，政府工作报告提到，城镇老旧小区量大面广，要大力进行改造提升，更新水电路气等配套设施，支持加装电梯，健全便民市场、便利店、步行街、停车场、无障碍通道等生活服务设施。对此，你怎样理解？

答：老旧小区改造不仅能提高老百姓的居住环境品质、增强人民群众的幸福感和获得感，而且有助于推动我国城市建设高质量发展。

我国城镇老旧小区改造大致为三个阶段。第一阶段（20世纪70年代至今），改造内容主要包括抗震改造与节能改造、部分功能性改造与环境改善等；第二阶段（20世纪80年代开始），结合老旧小区住宅区基础设施和环境的逐步改善，开始关注建筑性能全面提升，并开展住宅综合性改造工程；第三阶段（2018年至今），按照高质量发展的要求，推动新型城镇化发展、提升城镇老旧小区改造宜居水平、全面推进既有社区适老化环境品质等向高质量发展。

我国传统模式下的城镇老旧小区与既有建筑改造是以建筑节能和建筑结构加固等技术改造为主。近年来，随着城市更新与社会需求的变化，改造呈现出多元化的新发展方向。

（来源：中国建设报）

提质建筑产业从“建造”走向“智造”

随着经济的飞速发展，建筑业的生产与经营方式发生了根本性的变化，引发了建筑领域的变革——产业化。借力“装配式建筑”，是实现建筑业产业化的有效途径。本刊特邀中国建筑标准设计研究院总建筑师刘东卫、中国新兴建筑工程有限责任公司总工程师戴连双、中国新兴建筑工程有限责任公司技术管理部总经理司永波、中冶天工装配式建筑事业部装备公司副总工程师李苗、中铁十四局房桥公司党委工作部副部长许月霞分享装配式建筑产业化发展的经验与智慧，给广大建筑业企业以借鉴。

新型建造供给方式推动装配式建筑走向绿色可持续建设之路

□ 刘东卫

随着新时期中国城镇化全面推进和建设品质要求的提升，传统建筑业在建设和使用过程中伴随着资源环境质量、居住环境质量等可持续发展的一系列亟待解决课题已日益得到人们的关注。建设面向未来的绿色可持续的人居环境成为全社会与行业发展的共识，以新型建造供给方式推动装配式建筑走向绿色可持续建设之路扮演着至关重要的角色。当前，装配式建筑发展需要走向新产业、新体系和新供给为中心的绿色可持续建设发展之路。新产业即以转变发展模式为主线、全面发展建筑产业现代化体系；新体系即以转变建造方式为主线、大力推进新型装配式建筑体系与标准；新供给即以转变供给结构为主线、创新实施品质提升的优良产品，全面提高建筑工程质量、效率和效益水平，促进社会经济和资源环境的可持续发展。

全面发展建筑产业现代化体系

当前我国建筑业产业化程度较低、传统建筑业模式积累的问题和矛盾日益突出。推动建筑产业的现代化发展，要促进我国建设生产方式的转变，摆脱传统模式路径的依赖和束缚，寻求建筑业现代化为目标的新型建筑工业化发展路径。发展装配式建筑既是建造方式的重大变革，也是推

进全面发展建筑产业现代化的重要举措。有利于节约资源能源、提升劳动生产效率和质量安全水平，有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合。

当前我国建筑产业建设整体水平不高，究其原因很大程度上是因为全产业链的生产建造和集成技术落后，生产建造技术集成化程度低、缺乏完善的质量控制技术、尚未形成建筑部品部件化生产与供应。当前以推进全面发展建筑产业现代化为目标的发展装配式建筑有八大重点任务：一是健全标准规范体系；二是创新装配式建筑设计；三是优化部品部件生产；四是提升装配施工水平；五是推进建筑全装修；六是推广优良建材部品；七是推行工程总承包；八是确保工程质量品质。从世界建筑产业现代化发展历程来看，建筑产业化发展是以先进的建筑工业化技术转型和革新为基础，通过采用新型工业化生产建造方式，实现建设发展的巨变。加快研发我国新型工业化的建筑体系以及集成技术，既可以扭转粗放的生产模式，也会极大地解决建筑品质问题，使我国建设发展发生根本性改变。

推进新型装配式建筑体系与标准

近年来，我国积极探索发展装配式建筑，装配式建筑代表新一轮建筑业的科技革命和产业变革方向，既是新型建造方式的重大变革，也是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措。由住房和城乡建设部负责管理，中国建筑标准设计研究院牵头编制了《装配式混凝土建筑技术标准》、《装配式钢结构建筑技术标准》、《装配式钢结构住宅技术标准》和《装配式内装修技术标准》等装配式建筑系列标准。在当前我国建筑业转变建造方式的背景下，装配式建筑系列标准针对当前我国装配式建筑中亟待解决的问题，同时充分借鉴国际可持续发展的先进经验，为新时期高质量发展的装配式建筑发展指明了方向。新标准的出台和实施，将对贯彻和落实国家绿色发展战略，推进整个建设行业的转型升级，提升全社会生活品质具有非常重要的价值和意义。

创新实施品质提升的优良产品

装配式建筑相较于传统建筑具有绿色环保、绿色生产等优势，弥补了建筑业劳动生产率低、技术创新性不强、建筑品质不高的不足，推动着建造方式的改变，有利于提高产业链的整合和催生相关新产业。立足推动装配式建筑走向绿色可持续建设之路，在思想认识上，要重视建设方式及其质量效益转型升级问题；在发展路径上，要积极推进标准化方法与产业化的顶层体系构建；在建造技术上，要研发攻关工业化建造建筑体系与关键技术；在部品发展上，要建立推动部品部品产业的整体集成应用发展；在示范引领上，要实施示范工程以引领方向。以新型建造供给方式为基础的装配式建筑由结构系统、外围系统、无设备管线系统、内装系统集成构成。发展装配式建筑要站在产业升级和产品换代的角度，从可持续建设全产业链的角度不断提高装配式建筑发展水平，以转变供给结构为主线创新实施品质提升的优良产品。当前，大力发展新型建造供给方式的装配式建筑已成为我国建筑产业可持续发展及转型升级发展的必由之路。

发展装配式建筑 推动建筑业变革

□ 戴连双 司永波

2016年9月27日，国务院办公厅印发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》，要求要大力发展装配式混凝土建筑和钢结构建筑，在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑，不断提高装配式建筑在新建建筑中的比例。装配式建筑是由预制部品部件在工地装配而成的建筑。发展装配式建筑是建造方式的重大变革，是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措。

相较于传统现浇建筑而言，装配式建筑具有明显的优势：首先是更加节能。装配式建筑外墙选用的“三合一”（结构、保温、装饰）预制外墙板，节能效果更佳，能够彻底解决保温层脱落的风险。其次是实现建筑构件的工厂化生产，提高了劳动效率和机械化水平，达到绿色施工、质量可控。再其次是节约资源。装配式建筑预制件制作只需一套模具就可以生产出大量相同构件，相较于现场对模板的使用节省更多的资源。最后，工厂化的批量生产，减少了现场施工的技术间歇

时间，大大缩短建筑的建造周期。

装配式建筑产业化是行业发展的方向，是新一轮科技革命和产业变革的代表。实现装配式建筑产业化，需要解决四个方面的问题。首先是设计方面，由于许多设计条件的不完善，如设计标准化问题、建筑模数问题、抗震及构件节点问题都未彻底解决，设计单位对待装配式建筑并不太积极。其次是生产方面，预制构件厂生产环节没有顺畅打开。企业建设预制构件厂需要大量的土地、设备和投资，耗用大量的人力物力去筹备，实现产能要花相当长的时间，投资短期难以见效。并且，预制构件的社会需求量能否与产能匹配，企业仍存在多种顾虑。再其次是造价方面，由于预制构件厂的建立及产能与需求的匹配不合理，造成装配式建筑的预制构件价格居高不下。相比传统现浇结构，装配式建筑成本增加约15%左右，这也是装配式建筑不能迅速发展的主要原因。最后是相关政策的配套不到位。尽管近几年各地方陆续出台了一些政策，但是各地的政策系统性不够，无法有效落实。激励政策过于宏观和笼统，优惠措施吸引力也不强。解决好这些问题，才能够实现装配式建筑的产业化。

发展装配式建筑不能一蹴而就，应在发展规划的指导下，有步骤、因地制宜、扎扎实实地推进装配式建筑健康发展，具体有以下几点建议：一是加大政策的系统制定，做好顶层设计。各级政府应因地制宜地完善装配式建筑发展的顶层设计，从财政、金融、税收、规划、土地等方面制定优惠政策和激励措施，通过政策扶持创造良好的发展环境，激发企业积极性。二是完善装配式建筑的标准体系。应建立包括设计、构件生产、施工安装及使用维护全过程的标准规范体系，为推进装配式建筑提供全面的技术支撑。三是创新工程建设模式。现有的设计和施工相互割裂的建造模式不适合装配式建筑，既增加了建造成本，又一定程度影响建设效率。推广工程总承包模式，实现设计、生产、装配一体化，有利于实现装配式建筑产品与技术标准化，有利于工程建设承包的最优化，有利于实现工程总体质量的控制，有利于实现绿色建造。四是完善装配式建筑的检测试验方法。工程建设领域，检测试验是控

制施工质量的重要手段。目前的一些检测试验标准对装配式建筑并不适合，亟须制定完善。五是重视装配式建筑人才培养。政府主管部门应当制定相关政策鼓励有关机构、企业、院校、科研单位参与装配式人才的培养，制定产业队伍发展规划，明确各类人才标准，建立人才培养与技能鉴定体系。

相较于装配式混凝土结构，钢结构装配式对抗震更有利，而且钢材又是可再生材料，有利于环境保护和节能，符合国家绿色建造、可持续发展的要求。参考国外的成熟经验，结合我国钢材产能过剩的现状，从长远来看，钢结构装配式是装配式建筑的发展趋势。同时，在装饰装修方面，应同步发展装配式装修，中国新兴建筑工程有限责任公司在北京已经竣工的装配式建筑，基本消灭了装饰装修湿作业和繁重的体力劳动，具有施工速度快、综合成本低、质量有保证、绿色环保等显著优势。

适应高质量发展的新要求，我们应当以“大力发展装配式建筑”为契机，推动建筑业变革，推动建筑业高质量发展。

消费者的信心才是装配式建筑发展的未来

□ 李苗

装配式建筑的定义非常简单，即用预制部品部件在工地装配而成的建筑。为了避免个别企业跟风炒作概念、仅仅在建造过程中采用少量预制构件就号称装配式建筑，国家出台标准《装配式建筑评价标准》GB/T 51232-2016对装配式建筑进行了量化的规定。装配式建筑按照主体结构的不同分为装配式混凝土建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑。媒体经常把装配式建筑比喻为搭积木，对于装配式混凝土建筑，工厂预制的墙板、楼板就是一块块积木；对于装配式钢结构建筑，工厂预制的钢柱、钢梁就是一块块积木；对于钢结构模块化建筑（装配式钢结构建筑中较特殊的一种形式），工厂预制的集成了装修、水电管线、家具家电的类似集装箱的单元则是构成建筑的一块块积木，模块建筑的精装修在工厂里完成，施工现场吊装堆叠后，即可实现拎包入住。通过多年的探索，中冶天工集团在模块化建筑方面取得了一定的成绩，研发建设了营地宿舍、公

寓酒店、商务办公、学校医院等多类别的模块化建筑，典型业绩有全国首例获得正式审批的模块化居住项目——静海市牙尚林苑（白领宿舍）一期模块化房屋项目、蒙古奥尤陶勒盖铜金矿二期营地宿舍项目等模块化建筑类大型项目，在业内具有一定的影响力。

装配式建筑具有六化特征，即设计集成化、生产工厂化、施工装配化、装修一体化、管理信息化、应用智能化，是对传统施工现场现浇建造模式的一种革命性的变革，实现了将很大一部分建造工作放在工厂里完成。其优点为现场施工进度快，效率得到提升；使施工现场告别“拖泥带水”，减少了粉尘、噪音对周边环境的污染，符合绿色发展理念；将部分现场建造工人转变为工厂里的产业工人，工作环境得到改善，随迁子女可以在相对固定的城市接受教育，社会效益良好，符合和谐发展理念；建筑产品的建造由现场支模、绑钢筋，转变为工厂化预制生产，建筑质量品质得到加强，符合高质量发展的要求。装配式建筑具有一系列特点和优势，必然是未来的发展趋势，也必然得到政府进一步的大力倡导和支持。但是，装配式建筑目前发展速度并不尽如人意，笔者认为目前行业发展面临的主要问题是造价和质量。

价格偏高是老百姓关注的首要问题。这个问题无需回避，因为装配式建筑应用比例还很低，产业内相关配套的预制件工厂不完善，规模效应未显现，与传统现浇建造方式相比，现阶段装配式建造方式成本优势还未发挥出来。老百姓不愿意多花钱，开发商也不愿意为额外的费用买单。价格偏高的问题在装配式建筑推广发展的前期还是要依靠政府政策的引导，包括经济方面的补贴来解决。当装配式建筑比例达到一定程度，产业零部件供应链形成并完善，包括楼板、墙板、保温装饰、整体卫浴、集成管线预制等供应商，这些零部件厂商的规模效应将形成，那时装配式建筑的价格优势将显现出来。

房子的功能性和耐久性老百姓最担心的问题。不管是设计单位、施工单位或是零部件供应商，在顺应行业发展大趋势，不断开发新技术、新体系的同时，更要“不忘初心”，要时刻提醒自

己房子是用来住的，更要把老百姓在意什么、关心什么作为首要考虑的因素。消费者担心这种搭积木的建造方式是不是足够结实，抗震性怎么样，会不会真的像积木一样抽掉一块而整体倒塌；消费者关心用这种建造方式盖起来的房子，究竟能用多少年，耐久性如何，会不会漏水，隔音性如何。消费者对装配式建筑的信心，才是装配式建筑发展的未来。消费者信心的建立，需要通过技术层面、政府层面、媒体层面共同推动。设计单位、施工单位要对消费者真正关心的问题，给出技术角度的证明，通过大量建造样板楼、示范工程，让消费者亲身体会到装配式建筑的可靠性和质量优势；政府层面要加强监管力度，通过细化相关法规、标准，对消费者最关切的质量点，给出更加量化的具体要求；媒体层面，对装配式建筑的宣传要逐渐由“装配式建筑多快、多环保”，转向“装配式建筑多好、多可靠”，转变大家对装配式建筑的认识，消除疑虑。

装配式建筑不是万能药，不是样样好，行业内各单位应逐渐趋于理性，把关注焦点放在提升建筑品质上来，赢得消费者的信心，扎实推进装配式建筑的发展。装配式建筑凭借其品质、环保、高效的优点必将迎来广阔的发展前景。

装配式建筑引领建筑业未来

□ 许月霞

建筑业是中国改革开放以来国民经济的重要支柱产业，带动了大量关联产业，但目前仍属于污染高、劳动力密集、建造方式相对落后的传统产业。2016年，国务院办公厅印发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》，提出要因地制宜发展装配式建筑；2017年3月，住房和城乡建设部印发《“十三五”装配式建筑行动方案》《装配式建筑示范城市管理办法》《装配式建筑产业基地管理办法》三大文件，提出到2020年，全国装配式建筑占新建建筑的比例达到15%以上。

中铁十四局被住房和城乡建设部评为第一批示范基地，2016年在北京市房山区建立了标准化设计、工厂化生产和装配化施工的生产基地，并将首批预制构件产品投放应用于旗下花语金郡项目。从传统的“设计—现场施工”模式转变为“设计—工厂制造—现场装配”模式，让该项目总

施工工期节省了30%，施工人员减少了20%。不仅如此，蜂窝麻面等常见质量缺陷也得到了有效控制，建筑垃圾大幅减少，降低了对周边单位和居民的噪声影响，保护了生态环境，实现了节能、节水、节地、节材和环保。

建筑工业化是装配式建筑发展的路径，是从传统建造方式向现代工业化建造方式转变的过程。从“秦砖汉瓦”到“搭积木建房”，装配式建筑与传统建筑的显著区别就是通过深化设计，将楼梯板、阳台板等部品在工厂预制，施工现场只需要简单“拼装”。研究显示，如果中国10%的建筑推行工业化建造方式，建筑垃圾将减少80%，材料损耗减少60%，建筑节能50%以上。

装配式建筑产业是建造方式的革新，代表了绿色建筑、智慧建造的发展趋势。在行业起步发展阶段，剪力墙、凹槽板等体系都正在论证中，更要关注企业核心竞争力的打造。通过成立研发中心，与设计研究院、大学等科研院所联合，组成强大智库，致力于对该行业绿色化、模块化、智能化、可持续化进行探索和推进。中铁十四局房桥公司与清华大学合作开发的凹槽板体系及SW建筑体系，将装配式住宅的经济成本降低30%至40%，解决了当前装配式住宅成本居高不下、推广应用慢等问题。

着眼装配式建筑的发展未来，设计标准化、体系多样化是装配式建筑发展的必由之路，龙头企业引领、EPC管理模式是推进装配式建筑产业发展的必然手段。同时，应加大研发投入，研发出适用于不同建筑的体系，增强技术体系服务建筑功能实现的能力。

装配式建筑不是一个新鲜词，但对于很多企业和个人还比较陌生。可以通过建造行业公园的形式，将“建筑工业化”“建筑产业化”等专有名词转化为实体，吸引从业者、投资者、建设者通过视觉、触觉参观体会。在中铁十四局集团房山基地，两层钢结构建筑以实体体验的形式，直观地展示出全部预制构件，后续还将对一体化装修、整体卫浴、新型材料等业内先进建造技术进行展示。

（来源：中国建设报）

建筑科技如何推动“流浪地球”

今年春节,《流浪地球》从众多电影中脱颖而出,截至发稿时,其票房已突破40亿,除了卖力演出的一众演员,片中的各种场景与设定也成为人们津津乐道的话题。假如未来的某一天,人类真的需要推动地球前往新的家园,那在流浪过程中,行星发动机怎么造,造在哪;地下城该如何规划,有什么讲究;地表挖掘又需要什么设备,注意什么问题?从这样一系列问题出发,我们将目光聚焦在建筑科技为首的一系列课题上,来看看推动地球逃离太阳系需要什么样的建筑力量。

行星发动机 建筑科技渗透全建设周期的缩影 如果有一天人类面临太阳氦闪这样的灭顶之灾,而地球必须踏上寻找新家的道路,成熟的重聚变技术也使得动力巨大的发动机成为现实。可以肯定的一点是,幅员辽阔地形多变的中国一定会在其中扮演重要的角色。我们不仅有强大的基建军团,更有众多适合建造行星发动机的地区。

因而在初期的建设规划时,必须选择足够高的坚固山地。如果山地上的平地面积不够,还必须考虑削山、填土等先行工程来保障建设用地。接着,由于建筑单体过于巨大、复杂,设计师们必须借助建筑信息模型技术(即“BIM”)在三维模型上先模拟建造行星发动机的全过程,由此为项目实施提供完整的、与实际情况一致的建筑工程信息库。这为建筑工程项目的相关参与方提供了巨大的便利。其次,由于要在全球各地建造大量发动机项目,装配式技术将成为项目团队的必选方案——根据前述结构特点,可以将发动机拆分成台座、通道、点火口三类模块。各个模块独立建造,最后运往选址地进行组装拼接。

最后,考虑到燃料运输的成本,如果在规划行星发动机的选址时,周边有高山是最好的。如果没有,那么发动机周边地区的交通基础设施也必须大力发展,利于建造行星发动机的原材料和

重型设备快速运入,铁路与公路建设将会成为配套工程得到大发展。

当然,另一方面,行星发动机的设计也仍然存在至少在当下技术环境中无法实现的“绝对弊病”。业内人士指出,目前全球建成的最高建筑哈利法塔极限也不过800多米,最大的钢结构建筑北京新机场航站楼的用钢量也只有5.2万吨。相比之下,作为超大乃至超巨型建筑的行星发动机,其单体建筑的结构强度在现有技术条件下无论如何都无法形成,再算上影片中足以盖过巴黎铁塔的抬升通道所面临的跨度问题,想要在全球范围内建造一万台这样的发动机,建筑技术恐怕还需要走过一段漫长的“进化”之路。

地表掘进队建材器械发挥抗恶劣环境的力量,除去燃料的挖掘与运输,影片中发动“引力弹弓”时木星的引力引发大量发动机故障停机,这些情况都需要工程人员前往地表开展相关工作。而在这个过程中,建筑科技又将提供怎样的助力?在影片一开始主角兄妹开往济宁时,出现了这样一个镜头:一台挖掘设备正在山上运作,其前端锤头型的多组刀盘正在高速旋转。前文已经提到,由于石头是行星发动机的主要燃料,因而需要大量硬岩挖掘机来剖开山体获取岩石。因而这种强力的设备正是未来开展工程的重要推手。同时还可以看到,在这些山体上的运输路径是由高架桥组成的。换言之,当人类移居地下城之后,地上世界的建筑主体仍然采用钢筋混凝土结构。通往反应堆核心的路也是类似高架桥的建筑物,在点燃木星的冲击波抵达地表时,被震塌的路面中也露出了一大截钢筋。这证明在未来,钢筋混凝土仍然具有极高的性价比,同时针对地表作业的需求,快速铺路的工程机械也会应运而生,让快速、大量铺设高架桥变成现实。

需要注意的一点是,当地球远离太阳之后,

地表开始变冷，气候变得极端恶劣。暴雪、冻土以及板块碰撞形成全新的地表突起将成为地面作业的三大难题。参考青藏铁路的建设经验，以桥代路、片石通风路基、通风管路基（主动降温）、碎石和片石护坡、热棒、保温板、综合防排水体系等建筑技术将得到全面推广与升级。不过就现实情况来看，目前人类所能达到的建筑技术层面里，钢筋混凝土楼房在不维护的情况下保质期都不会高于一百年。在地表如此严酷的作业环境中仍然采用钢筋混凝土结构的高架桥其建筑材料也必须有进一步提升——至少可以确定的是，影片中提示到人类开始抽签入住地下城时，地上温度已经达到零下35度，往后所使用的建筑材料一定需要防止低温情况下的脆性破坏。按照目前超低温环境下所使用的解决方案，未来一定会比现在的钢筋混凝土选取更合适的粗骨料，甚至于在其中加入诸如镍一类的材料以加强其抗冻性、延展性与低温下的强度和韧性。

除此之外，由于在山地进行挖掘作业，因而保障高处作业的其他工程车也是必要的。在发生故障后，大量救援车辆出动，除去主角一行人乘坐的运载车，还有装载各种吊臂的维修保障车辆。而从吊臂的运转方向来看，这种装载的吊臂可以向上伸展，这也说明在地表工作仍然需要在高处作业。地下城建设 城市规划探索未知新世界的道路 影片中全球的“地下城”可容纳35亿人口，在现实中确实存在实现的可能。如果地球真的需要“流浪”太空，地面渐渐不适合人类生存，那么温度合适且安全性高的地下城一定会在“流浪地球”计划中扮演非常重要的角色。而在“流浪”之前，必须先设计并建设完数目不小的地下城。此时，专注地下研究的“人防工程师”将会发挥巨大的作用。地下城该如何规划，有什么讲究？或许有些难以置信，但有趣的是，地上城市的功能分区将完全不适用于地下，反而是完全颠倒过来。为什么会这样？首先，由于地下城不存在太阳这个天然的光源与热源，因此农作物的生长与肉蛋奶的获取都将变得十分困难，人类的衣食基础也将因此受到巨大冲击。为了保障生存必须，原本处于地上城市功能区最外围的种植、畜牧区将成为地下城的核心，否则哪怕只吃蚯蚓

也完全无法维持人类2500年的延续。其次，从影片中可以看到，钱已经被信用点所取代，这也从侧面证明至少在地下城建设发展的特定时期，物资还没有充足到为商业发展提供基础。并且由于前述的生存必需品变得稀缺、价值大幅提升，商业、金融业等地上城市的核心功能区已经失去了原本的价值，在地下城中甚至将被彻底排除出去。

在这个基础上，随着科技进步，深层挖掘技术和装备的逐步完善，浅层地下空间开发完善，深层挖掘已经不是难题，假设深层挖掘到达影片中的程度，地下城的一种规划方案是“反向摩天楼”。即建筑底座仍然依附于地表，但是建筑深度向地心延伸。而在开发深层化的同时，各空间分化趋势越来越强，各个功能区间相互干扰，此时按功能分区就成为必然。根据电影截图的详细介绍，在影片中的地下城的构造包括10个生活区，从G01到G10，由内环到外环分别是：核心区（对应正上方的发动机，使光和热直接产生作用）的农作物种植基地与蚯蚓养殖基地；一环的地下水资源配合中心、污水处理厂、地下热能转化厂、行星发动机组技术应用与维护中心以及地下城建设发展管理处；二环的生活区、应急管理部、G05运载车修理厂以及空气供给与循环基站。

此外，电影中的地下城内还有电梯17部，其中投入11部，未投入6部以及部分其他设施组成。这样的构造也完美地印证了上述地下城分区规划的道理。未来，随着地面上各类设施移入地下，地下世界变得越来越丰富。各种功能区在空间上相互联系，有机协调发展。因此，“多样化开发”成为“地下综合体”将会是发展的大趋势之一。另一方面，可以预见到，随着科技进步，大量先进技术也将运用到“地下城”中。信息化、数字化将会是未来“地下城”的发展方向。

不过，先不提往后地下钻探技术可以发展到什么程度，往地心钻探的过程一定会因为逐渐接近地心而越来越热。至少得让地下城首先抵挡住高温甚至于岩浆的侵袭，这之后才能够开始对如何保障人们在地下的生活进行城市规划。

（来源：建筑时报）

找准建筑行业在智慧城市中的定位

物联网、大数据、AI（人工智能）、云计算、5G通信等新技术的发展和深化，带动了以新技术为依托通过不断创新推动经济发展、社会进步的可持续发展模式，建设新型智慧城市已上升为国家战略并得到社会各方的积极响应。目前，全国已超过300座城市提出智慧城市规划，所有副省级以上城市、89%的地级及以上城市、47%的县级及以上城市均提出建设智慧城市。但其中绝大部分城市的智慧城市建设尚处在初级阶段。抓住发展机遇、找准突破口、打造具有自身特色的智慧城市，成为关注的焦点。

智慧城市建设涵盖了丰富的内容，包含交通、能源、公用设施、医疗、教育、公共安全和政府服务等方面。从全球范围来看，没有真正意义上的智慧城市成功发展经验可以借鉴。国家出台的关于推进智慧城市建设的系列指导文件，成为智慧城市建设的指路灯和试金石。

国家发改委发布的《国家新型城镇化规划（2014~2020年）》提出推进绿色、智慧城市建设，对建筑、建材、家居、公共设施、节能环保等方面提出了更高的要求，并强调以人为本、可持续发展和不断创新的理念。目前，我国的城镇化建设向深度转变，需要从追求GDP的城镇化转向以人为本的城镇化、从“灰色”的城镇转向“绿色”的城镇。城镇化建设向深度转型，将推动智慧城市带来质的飞跃，同时也为建筑行业升级转型提供了市场机遇和发展空间。加快新技术的推广和应用和经营管理模式的变革，将是建筑行业在智慧城市建设中赢得迅速发展的先机。

BIM助力建筑数字化

BIM（建筑信息模型）技术围绕着建筑模型及其相关信息在建筑全生命周期中的收集、传递和利用，实现了全数字化管理和信息共享。基于3D建筑模型在设计、施工、运营各个阶段的新技术应用正在改变着传统落后的工作方式。例如，万达集团基于施工总承包的“一键算量”，是从

BIM模型精确“一键式”获取工程量清单作为工程造价革新的一次尝试。

目前，BIM在施工阶段的应用进行得如火如荼，基于3D模型的正向设计开始初露端倪。相比漫长的运维期以及智慧城市建设的宗旨，BIM在运维期的应用将会受到越来越多的关注和重视。

智能建筑体现以人为本

智能建筑通过整合建筑及周围环境和需求信息，提供安全、高效、舒适、节能、环保、健康的工作、生活环境。与美国、日本等发达国家相比，国内智能建筑比例不高，但体量巨大，市场规模已达到千亿元。

目前，国内从事智能建筑的企业多数集中在低端市场且竞争激烈，高端市场主要被国外企业垄断。在智慧城市建设的大背景下，智能建筑正处在快速发展阶段，要想获得市场认可不能靠打价格战而应靠技术和品牌。

在国内现有的建筑中，腾讯公司位于深圳南山区科技园的滨海大厦是智能建筑的真实范例。该大厦集智能、环保、舒适于一体，充斥着人脸识别、VR（虚拟现实技术）、AR（增强现实）互动、室内定位、环境自适应调节等科技元素，将以人为本的理念展现得淋漓尽致。

绿色建筑促进节能减排

绿色建筑通过在建筑全生命周期内最大限度地节约资源、保护环境和减少污染，与自然和谐共生，从而实现可持续发展。新型城镇化建设提倡节约、智能、绿色、低碳等生态文明的新理念。

国家、地方出台的绿色建筑评价标准积极推动绿色建筑发展。国内依据《绿色建筑评价标识管理办法（试行）》对处于设计和运营阶段的建筑，分别按“绿色建筑标识”和“绿色建筑标识”进行评价标识，并按等级划分为一星级、二星级、三星级。获得绿标的项目可以获得相应的政府补贴。目前，获得绿标的项目主要集中在

一星级，约占获得绿标项目的6成，获得二星级标识和三星级标识的项目分别约占3成和1成。

相比国内绿标，由美国绿色建筑认证协会推出的LEED认证，是国际上商业化运作成功的评价体系，国际影响力和认可度很高。LEED针对不同的项目类型有不同的评价体系，并将认证分为认证级、银级、金级、铂金级四个等级。近年来，国内有很多项目获得该认证，如腾讯滨海大厦就获得了LEED金级认证。

装配式建筑推动建筑工业化

装配式建筑通过预制建筑构件现场组装完成，以装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等为主。为推动建筑行业的升级转型和工业化进程，国家和地方政府出台了加快装配式建筑发展的政策，将逐年加大装配式建筑的比例，对符合奖励条件的给予资金补贴和政策扶持。

目前，国内机场候机楼、体育场、展览馆等大型建筑中涌现出了一大批钢结构装配式建筑，对于改变社会普遍存在的对装配式建筑认识不足的状况起到积极的作用。随着装配式建筑设计、生产、安装、验收等配套技术标准的建立和完善，将会为建筑市场打开一片新空间。

智能管网守护城市地下生命线

智能管网将城市众多相对独立的管道通过信息化手段进行集中管理，实现管道的运行优化、安全风险预测预警、应急抢险的联动响应。智能管网的建设将影响一个城市的形象和竞争力。

在国内城市呈现的“马路拉链”和“出门看海”现象屡见不鲜。这些现象已严重影响到市民的美好生活体验和城市形象。新型城镇化建设提出“发展智能管网，实现城市地下空间、地下管网的信息化管理和运行监控智能化”。住房和城乡建设部已在全国36个大中城市全面启动地下综合管廊试点工程。

智能家居提升居住舒适度

智能家居通过物联网将住宅中的各种设备连接起来，实现各种控制功能达到环保节能、安全、智能、舒适的居住环境。随着生活水平的不断提高，智能家居进入普通百姓的生活视野，逐

步平民化。

在智能家居巨大的市场空间，竞争者众多且不乏大牌参与，但都自成体系，难以形成普遍认同的标准，所以还需要相互协作才能使智能家居健康发展。

EPC为工程建设提质增效

EPC（工程总承包）是受业主委托对工程项目的设计、采购、施工实行总承包，负责承包工程的质量、安全、进度和费用的工程总承包模式，也简称“交钥匙工程”。与传统工程承包模式相比，EPC授予总承包商更大的权力，有利于更好地整合项目各个阶段的资源，减少推诿扯皮，更好控制项目成本和质量，明确工程质量责任主体，确保获得较好的投资收益。

为加强与国际接轨，住房和城乡建设部明确将EPC总承包模式作为一种主要的工程总承包模式予以政策推广。目前，在国内信用度不健全的市场环境下，EPC实施过程中尚需一定的辅助措施来克服这一矛盾。

PPP拓宽融资渠道

PPP（政府和社会资本合作）是提供公共设施和服务的一种融资和项目管理模式。以政府授予特许经营权为基础，双方形成伙伴式的合作关系。社会资本在合同期内获取合理的利润，合同期满将项目资产移交政府。PPP的引入减轻了政府在提供公共设施和服务过程中的财政负担。通过适当的风险分担，让政府专注于政策制定与规划，将政策执行交给社会资本组织，有利于提高资源使用效能和建设、运营效率。PPP项目投资周期长，只有处理好合作双方的利益共享和风险共担，才能有效控制合作风险实现双赢。目前，PPP在国内公路、机场、地铁、环保等领域得到了应用。作为国内地铁首个PPP项目，北京地铁4号线的成功给后来者提供了有益的参考。

以上诸多要素构成建筑行业升级转型的新动能，也是新型城镇化建设的关键要素。掌握并运用好它们有助于建筑行业在智慧城市建设中找到应有的位置。

（来源：中国建设报）

从BIM到CIM助力新型智慧城市建设

通过信息技术和通信技术的运用，智慧城市能对城市运行核心系统的各项关键信息进行收集、分析和整合，进而对民生、环保、公共安全、城市服务等需求做出智能响应，创造更美好的生活，促进城市和谐和可持续发展。

2008年，IBM首次提出“智慧地球”，2010年正式提出“智慧城市”，2017年，党的十九大报告提出“建设数字中国”。建设智慧城市已是不可逆转的时代潮流。智慧城市的建设既离不开技术支撑，更需要信息完备的智慧数字模型。

从BIM到CIM助力中国智慧城市建设

BIM（建筑信息模型）是一个完备的三维空间和多维信息模型，能把建设工程项目全生命周期的工程信息、资源等集成在一个模型中，方便各参与方使用。BIM通过三维数字技术模拟建筑物所具有的真实信息，为工程设计、施工和运维提供相互协调、内部一致的信息模型，实现设计、施工和运维一体化及各专业的协同工作，从而降低生产成本、确保工程建设的速度和质量。

CIM（城市信息模型）是以3DGIS（三维地理信息系统）和BIM技术为基础，集成并利用互联网、物联网、云计算、大数据、虚拟现实、增强现实、人工智能等先进技术进行数据采集、分析、整合、挖掘、信息展示等，以反映城市规划建设、发展和运行的情况，助力城市规划、城市建设和城市管理等。

2008年前后，设计院开始应用BIM技术进行三维设计、管线碰撞检查等，称为设计院1.0时代。2011年前后，施工单位开始应用BIM技术进行设计深化、施工难点模拟、施工过程管理等，称为施工企业2.0时代。2014年前后，业主单位开始应用BIM技术进行成本控制、决策分析、建设虚拟样板房等，称为业主3.0时代。2015年，管理咨询单位和政府开始将BIM技术应用于招投标、审图、验收、审计等，称为管理咨询4.0时代。2016年至今，建筑业不断拓展BIM应用的深度和广度，特别

是物业和城市管理部门成为BIM应用的主要推动单位，让典型BIM应用渗透到建筑运营维护、城市运行等各个方面，称为运维5.0时代。

CIM的研究与实践

CIM包括交通、通信、能源、建筑、道路等城市基础设施，以及政府、企业、学校、家庭等组织和人的活动产生的一系列信息。BIM是CIM的重要基础数据之一。CIM与BIM是宏观与微观、整体与局部的关系。

在工程造价及投资管控方面，CIM能对项目全生命周期实施全过程管控，包括决策立项阶段的投资决策，规划设计、招投标、工程施工阶段的全过程工程咨询管理和投资管控等，不断推动城市发展和城市更新。

以深圳市为例。在保障房建设方面，深圳市面临着建设体量大、任务重的难题和挑战。通过运用CIM技术搭建的保障房规划建设决策指挥平台、项目建设全过程监管与信息共享平台等，深圳市保障房建设的速度大大提升。

智慧城市是对城市发展的更高层次要求。我国发展智慧城市还需尽快掌握核心技术。目前，在高科技信息技术方面，我国对外依存度依然很高，多数核心技术仍掌握在跨国公司手中。只有加强关键领域技术的自主研发和集成创新，才有可能建设自主可控的智慧城市。但是，智慧城市建设不能仅强调技术应用而忽视社会经济层面的创新。未来，智慧城市将不断向纵深发展，以构筑创新2.0时代的城市新形态。

建设智慧城市要切实贯彻“互联、整合、协同、创新、智能”的智慧城市理念，借助全面集成的智慧技术，建立统分结合、协同运行的城市管理智慧应用系统，通过更全面的互联互通、更有效的交换共享、更协作的关联应用、更深入的智能化，促进人流、物流、信息流、交通流等的协调、高效运行，让城市运行更安全、高效、便捷、绿色、和谐。（来源：中国建设报）

建筑业拥抱大数据

建筑业需要大数据吗

在国外一些地区，建筑可以自行降低能耗，交通能够预测什么地方会有交通堵点等，这些都是大数据在行业的应用。众人熟知的赌城阿拉斯加就是数据之城。拉斯维加斯针对水电等市政管道在施工中被挖断的威胁，开发了城市的市政基础设施网络仿真模型。

建筑业需要拥抱大数据时代

研究表明，建筑业是数据量最大、业务规模最大的大数据行业，但同样是当前各行业中最没有数据的行业。

建筑行业近30年来一直被约20%的行业增速麻痹，整个行业基本与互联网和大数据割裂，管理创新能力弱，企业与行业的转型升级步履艰难。

建筑业生产的复杂性，导致互联网充分应用、大数据成为生产力的技术难度十分巨大。这一点也减少了技术对行业变革的冲击，使保守势力得以长期掌控行业。建筑业独有的生产方式，导致其面临对海量数据的管理。

建筑业要达到制造业的精细度，要细到每一堵墙每一块砖都要事先排好，出好排布图，各种规格的砖的数量事先统计好，按数据通知供应商供货，安排运输班组按精细数据按各堵墙用量的标注图，进行垂直运输和楼层就位，难度极大，这也从根本上制约了建筑业大数据技术的推广使用。

时代的进步要求建筑业必须要实现与互联网的融合。在BIM技术出现以前，按传统的管理技术手段，行业内没有一家企业能做到像制造业一样的精细化管理。但BIM技术的发展和初步成熟，将彻底改变这一被动局面，完全可以轻松实现上述管理手段。

BIM技术在创建、计算、管理、共享和应用海量工程项目基础数据方面具有前所未有的能力，让建筑业的管理与制造业的差距大大缩小。对于建筑业而言，仅有互联网还不够，需要“BIM+互联网”，才能对建筑产业链进行透明化

大数据应用的号角正式吹响建筑业信息化

建筑行业是最需要被互联网变革的行业，因为这是最大的大数据行业之一，却也是当前最缺少大数据的行业。

建筑行业是我国的支柱产业，建筑全生命周期内会产生海量数据。现阶段建筑企业还缺乏对信息化的有效应用，无法通过传统方法管理海量工程数据，从而实现精细化管理。管理的支撑是数据，项目管理的基础就是工程基础数据的管理，及时、准确地获取相关工程数据就是项目的核心竞争力。建筑行业大数据应用和BIM普及的核心，是基于企业核心数据的积累、存储和管理。

大数据时代下建筑业的转型发展

借助互联网这个工具，当今生活正迈进大数据时代。大数据时代具有以下几个特征：数据能够全时段进行收集、能够实现海量储存、能够通过手段进行处理和应用。如今，数据应用的形式正发生颠覆性变化。由原先的从变化中寻找规律、从大量数据中寻找“方程式”到从海量数据中确定某一具体时点的数据和信息，这一转变为企业决策和提供公共服务奠定了基础。大数据从根本上说是一种资源、基础设施，关键是要为我所用。

建筑是最大的数据行业之一，又是数据化程度较低的行业之一。在新时期，数据的价值和重要性将逐步体现，项目的工程量、建材价格数据、设备的产品数据、企业资质数据、产品的质量评估数据等纷繁复杂、浩如烟海，建立和完善企业的大数据库将是行业竞争的门槛之一。

建筑企业没有大数据库，就会将自身置于十分被动的位置。建筑业要热情拥抱大数据时代，用“大整合、大融合、大视野”的大数据核心思维来建设和管理企业，实现企业的信息化、数据化和现代化。

(来源：国家建材大数据研究中心)

从工程实例看装配式建筑的成本管控

装配式建筑是先进的生产模式，具有很多优点，但是根据我国目前推广的情况来看，经济效益却不容乐观。其中有行业本身的原因，也有企业自身的原因，如果装配式建筑能够实现规模生产，经济效益还是不可估量的，既节约了成本又降低了对环境的影响，全面提高了经济效益。

本文以工程案例，对比分析了装配式建筑与传统式建筑施工图的预算造价并探讨了降低装配式建筑工程造价的对策。某住宅楼为外挂板施工项目，地下2层，地上29层，采取的传统式与装配式总建筑面积分别为24944平方米以及25659平方米，总建筑高度为99.3米。在假定设计标准和质量要求相同的前提下，分别采用装配式和传统式施工方式下施工图预算的造价对比。

通过对该项目两种施工模式下施工图预算造价的比较数据：装配式建筑与传统式建筑最主要的价格劣势就在土建工程上面，且每平方米高出664.6元；在其余的各个分项中，在造价成本上，装配式建筑都有着一定的优势。

通过对数据进行的整理与分析可以得知：采用装配式建筑工程在实际造价的对比当中，仅仅是由于混凝土预制构件（即PC构件）加工安装一项产生了较高的成本，拉大了装配式建筑与现浇建筑之间的成本差异，对比其他的施工项目，可以发现，装配式建筑成本均具有较大的优势，可以对成本进行节约。因此，如何降低装配式建筑的成本，就很明确了，就是要针对PC构件加工与安装进行研究与分析，采取措施进行成本节约。

那么装配式建筑要想取得价格方面的优势，可节约成本的地方就要考虑以下两个方面：

在企业方面，具体可以划分为四个方面进行成本管控：

在规划方面，企业的生产可以尽量考虑规模经济，因为企业进行装配式建筑生产的构件必须要进行规模生产才能够较大地削弱生产成本，无论是从建筑的生产也好，设计也好，都必须形成大量的规模，才能够节约生产成本，降低生产单价，实现经济效益的提高。

在设计方面，可以对构件的设计进行优化，提高构件的重复使用率以及制作的效率。如果在设计中，设计的构件重复使用率高，就不需要对现场的模板进行重复调整，而是可以直接进行使用，这样就可以大大提高构件以制作的效率，减少模具种类，提高周转次数，减少返工浪费。

在运输方面，生产厂家可以提前对构件进行编号，量清楚构件的尺寸，计算出装车量，这样可以直接进行有效率的运输，减少车辆使用的次数，提高经济效益。厂家对运输次数与需要运输的构件进行调整，找出最经济的运输方案，降低构件运输的成本，减少场内短驳费用，提高构件的吊装效率。

在现场安装方面，可以进行流水施工，提前进行好施工方案与工序的安排，确保吊装时各机械都在合理的工作范围内，根据塔吊的参数性能、位置、堆放位置、预制构件的质量等进行分析，尽可能选择低费用吊装机械，缩短施工空闲的时间，尽量减少现场停工的次数，提高施工的效率，降低安装成本。

在行业方面，可以制定行业标准和相关的法律法规，对构件的制作、运输与安装一套流程进行设计与规范，尽量形成流水化施工，实现整个行业的成本节约，解决目前施工间隔长、流水化效率低下、技术复杂的问题。大面积推广装配式结构，大投入需要大产量才能降低投资分摊。还可以提高建筑的预制率，发挥装配式的优势，这样可以提高生产效率，降低施工模具的摊销成本，来降低生产成本。

我国目前装配式建筑经济性较差，由于行业刚刚开始发展，行业法规不健全，不能实现规模经济，如果各地政府部门能够介入，还是可以实现装配式建筑大规模发展的。总之，目前我国装配式建筑经济性较差，还需加强装配式的深化设计。但同时它也是我国建筑行业发展的趋势，如何进行把握，需要所有人的共同努力。

（来源：建筑时报）

设计院如何成功转型工程公司

随着工程建设行业的发展，越来越多的工程建设项目选择工程总承包模式。工程公司相比传统设计院，在组织结构、项目管控体系、人员结构等方面差异明显，在工程总承包模式上具有较大优势。

从国内外情况看，设计院向工程公司转型升级是新形势下的必然选择。笔者认为，应该重点从调整组织模式、优化管理体系、强化项目管理能力等方面进行转型升级。

转型升级是必然选择

政策层面

我国现行《建筑法》第二十四条规定：“提倡对建筑工程实行总承包，禁止将建筑工程肢解发包。”这一规定，在法律层面为EPC项目总承包模式在我国建筑市场的推行，提供了具体法律依据。

为进一步贯彻该项规定，2003年2月13日，原建设部颁布了《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》，明确将EPC总承包模式作为一种主要的工程总承包模式予以政策推广。2016年8月，住建部印发《住房城乡建设事业“十三五”规划纲要》，第十五章第二项中指出：“大力推行工程总承包，促进设计、采购、施工等各阶段的深度融合。”

随着政策规定的逐步贯彻落地，越来越多的工程项目采用工程总承包模式，设计院提升工程总承包能力，尽快向工程公司转型升级成为必然选择。

实践层面

以设计院为主导的工程总承包模式，可以通过设计优化最大限度地节省投资和降低工程实施费用，保证工程整体技术性能最优。ENR对国际设计公司200强统计分析表明，国际上真正的顶级设计企业几乎全是工程公司。

在国内，近几年由设计院向工程公司转型已成为一种潮流，特别是在石油化工、冶金等需要重装备的行业领域，领先的设计企业如中国石化

工程建设公司、中国成达化学工程公司、中国寰球工程公司、中冶赛迪工程技术股份有限公司等均已实现向工程公司转型，其年产值也相应实现了由几亿到几十亿甚至上百亿的爆炸式发展。

虽然设计院向工程公司转型是新形势下的必然趋势，是设计院实现企业和员工价值最大化的必然选择。但在转型过程中会遇到诸多困难和挑战，例如：

1) 总承包项目往往工期紧、设计深度与优化要求高、设计人员的责任大、需要版次设计等，所以很多设计人员对总承包项目有抵触情绪，宁可做单纯的设计工作，也不愿做总承包项目设计。

2) 由于利益格局发生了变化，以行政管理为主转变为项目管理为主，往往责权利落实不到位。

因此，企业需要从上到下都清醒地认识到从设计院转型成为工程公司的必要性和存在的困难，领导层、管理层、设计人员等各层级都要积极主动、创造性地解决这些问题。

传统设计院与典型工程公司的比较

组织结构不健全

主要是工程总承包和项目管理的组织体系不健全，一般没有设立强有力的项目管控中心，在服务功能、组织体系、技术管理体系、人才队伍结构等方面不能满足工程总承包的要求。

项目管理体系不完善

包括各类资源的支持体系，项目管控的程序文件、作业指导文件、工作手册等。

人员结构不合理

传统设计院80%以上是设计专业技术人员，而国际典型工程公司设计专业技术人员在60%以内，还有较多的商务、采购、施工、计划控制等项目管理人员。

高素质项目管理人才缺乏

缺乏高素质的项目管理人才，特别是具有大型工程项目管理和大型项目EPC综合管理经验，熟悉国际通行的项目管理模式、程序、方法，熟

练运用项目管理软件的复合型高级项目管理人才。同时，国内传统设计院还缺乏工程项目建设所需的融资能力、技术开发能力和实力等。

转型升级的途径思考

调整组织模式，提供组织保障

设计院向工程公司转型升级，核心问题是转变组织模式，需要设立具有项目控制部、采购部、施工管理部等项目管理部，需要建立适应项目管理的组织模式。

根据现代组织学理论，现代企业通行的组织模式包括直线职能式、事业部式、矩阵式、网络式等，这些组织模式各有优劣，适用的条件也不相同。从国内外的实践来看，对于工程公司而言，采取矩阵式组织模式是适应项目管理需要的最优选择。

矩阵式组织模式适合于以项目运作为核心的工程公司，主要有4个特点：

①项目是工作的焦点与核心，任务清楚、目的明确；

②多个项目同时进行，各项目可共享各部门的人才储备和专业设备等，公司资源得以高效利用；

③加强了不同部门之间的横向配合和信息交流；

④对客户要求的响应更加快捷灵活。

矩阵式结构又可分为弱矩阵、平衡矩阵和强矩阵3种，其核心差别在于项目经理和项目经理部人员职责、权限的不同。按项目经理权限依次由小到大排列为弱矩阵、平衡矩阵、强矩阵。

目前，国内外取得成功的工程公司不约而同选择了强矩阵模式。

强矩阵模式下，一般单独设立项目管理组织，如具体项目部等，负责具体的项目运作，项目经理在其中起主导作用；而公司层面项目的管理部门则负责对项目的整体控制、监督、考核评价，并不参与项目的具体运作。

在这种定位下，强矩阵模式具有以下优点：

①有利于最大程度地利用和整合资源，人员可以根据项目需要合理调配；

②有利于通过合理授权进行流程化和制度化运作，提高效率、节约成本；

③有利于高层人员从业务具体管理中摆脱出来，有更多时间思考企业战略问题或其他重大问题。

优化管理体系，提供机制保障

设计院向工程公司转型升级，需要建立与项目管理相配套的一系列管理体系，从机制层面保障转型的实施。重点建立完善项目管理体系、绩效管理体系、薪酬管理体系。

1. 建立完善项目管理体系

加强以单项目为核心的项目决策、生产运行、预算核算、分级分析、经营考核、责任追究“六大体系”建设，全面优化项目管理体系，以突出项目全过程管理为主线，以实行项目经理负责制为目标，实现勘察设计、总承包、监理项目全覆盖。

2. 持续优化绩效管理体系

在工程公司中，如何体现项目考核的有效性是考核机制的核心问题。项目考核应立足于项目管控的数据，完善考核指标体系和评价指标体系，对每一个项目合理编制项目预算，签订项目目标责任书。

严考核硬兑现，重点考核项目总体效益水平、成本管控、项目进度、HSE和质量等内容，加大效益考核指标的权重，拉开项目创效人员与非创效人员、关键岗位和一般岗位的收入差距。

3. 持续优化薪酬管理体系

分配机制中，核心是项目分配的问题，而项目分配的核心又是项目经理与专业设计所（室）之间分配权限的划分问题。

传统的设计院在分配体制上，往往是以专业设计所（室）作为项目分配的主导，这就与项目部为项目运作主体、专业设计所（室）作为资源提供中心的定位相冲突。因此，需要实现项目分配权限由专业设计所（室）向项目经理逐步过渡，最终达到项目经理与专业设计所（室）分配权限的相互平衡，这样才能充分保证专业经理和专业设计所（室）权责利相互匹配。同时，薪酬分配鼓励员工以项目为平台进行提质增效，建立定额标准，向一线生产员工倾斜。

强化项目管理能力，提升核心竞争力

设计院向工程公司转型升级，需要提升管理能力，如项目管理能力、商务和法律能力、专业

采购和分包管理能力、信息化建设和运用能力等，这都是摆在传统设计院面前的新课题。

特别是，项目管理能力的打造是能否实现转型的关键，只有真正具备了较为完善的项目管理能力，企业才能以工程公司模式顺畅运作。根据项目管理理论，企业的项目管理能力可分为5个等级。

1) 加强项目团队建设

首先，建立项目管理人才成长通道，明确项目管理岗位，特别是项目经理随项目部盈利及管理水平的提高不断晋升的机制，拓展项目管理人才职业发展空间。在管理通道序列的干部到项目管理实际运作团队工作的，可保留原职级。在提拔任用干部时，将项目管理工作经历作为优先条件；其他职位晋升时，有一线项目管理工作经验者优先考虑，促进项目管理人才快速成长。在职称评审、评优表彰等方面，向项目管理人才中的骨干人员倾斜。

其次，加强项目核心团队建设。做好培训需求调查、优选培训内容、创新培训方式，针对计划控制、费用控制、法律财税、文控管理等关键专业，分期、分等级开展培训，将在建项目作为人才培养的“黄埔军校”，在实践中提升；派遣优秀员工到国际知名工程公司进行实岗学习，定向岗位培养；在关键岗位探索实施外籍员工和中方员工“岗位双配”机制；积极推进“导师制”，坚持“传帮带”。通过全方位、多角度的锻炼培养，全面提升能力素质。

再次，加强项目经理培养。项目经理能力的高低，直接关系到项目的成败，对企业发展至关重要，是企业发展的核心力量。可以通过建立人才蓄水池、分层次建立项目经理资源库、加强培养锻炼、制定优秀项目经理、金牌项目经理评选标准，形成制度化、常态化的评选机制，多渠道加快项目经理培养。

2) 加强项目控制

对于项目控制，较为突出的问题是，企业往往最多设立一个总承包项目牵头协调部门，缺乏较为完善的项目控制体系，无法形成公司层面对项目的有效控制，造成项目完成质量更多依赖于项目经理等核心项目管理人员的个人能力，而不

是依靠制度体系上的保障。

因此，在设计院向工程公司转型的过程中，必须逐步建立项目控制体系，使项目管控能力成为企业的能力。

①设立项目管理专业部门，在公司层面的项目管理中心细化设立设计管理部、计划控制部、采办部、施工管理部、开车管理部等，从专业上对项目进行管控，形成组织层面的保障；

②建立健全项目管理文件体系，可以从项目管理程序文件、项目管理作业指导文件、岗位工作手册3个层面着手，规范项目内部管理控制程序。

3) 加强资源配置

对于资源配置，其核心问题是专业设计所（室）的定位问题。

在工程公司中，以项目经理为主的项目部是项目运作的执行主体，因此，专业设计所（室）不能作为项目运作主体，而应定位于资源提供和管理中心。很多设计院在项目管理上之所以运行不顺畅，就是没有解决好专业设计所（室）的定位问题，导致协调成本偏高、项目经理管控不到位等问题。

在工程公司中，专业设计所（室）的发展方向是要成为项目管理的人力资源供应中心和技术提升及创新中心，加强人员内外部培训、合理进行人员调度等方式，充分保障项目管理的人员需求，使技术的积累与发展相对独立于项目管理体系，能够得以系统化、专业化的发展，并成为公司能力而不是体现于个人。

转型升级的实践探索

2012年底，中国石化集团公司对石油工程建设系统进行专业化重组，将原隶属于各油田的设计企业、油建企业、建工企业、监理企业，组建成立了中石化石油工程建设有限公司，是石油工程公司的全资子公司。

自2014年以来，其中的石油工程设计公司明确了“以项目管理为核心，加强项目管理能力建设，调整组织机构，转变项目管理运行模式，完善配套管理体系和人才队伍，加快由单一功能设计院向具备较强项目管理能力的工程公司转型发展”的思路，编写了战略转型相关文件，内容涉及组织结构优化、标准化管理体系策划、项目管

理体系、绩效管理、薪酬管理等，通过持续推进，目前已初见成效。

聚焦项目管理，优化组织结构

按工程公司模式，持续优化以项目管理为中心的项目管理机构，将企业运营管控重心和资源配置全部聚焦到以单项目或项目群为单元的全过程，形成企业直管项目的组织结构。企业决策管理层里进行总管，项目部为项目全过程管控责任主体，专业所（室）为项目人力资源与技术支持中心。

项目经理：定位为项目执行的第一责任人。经企业授权履行项目合同，全面负责项目合同执行中的组织领导工作；对实现项目目标负责，为项目的安全质量、进度、效益负责；负责项目成员的考核与奖金确定。

项目管理部（项目运行部）：定位为企业各类项目的生产运行中心。负责项目管理体系建设、下达生产计划；负责项目部组建、项目计划协调、全成本费用审查审批、质量控制、分包业务审批、项目考核、项目绩效、项目总结归档等工作；统筹项目管理专业人员的培养；负责企业分包商的统一归口管理。

项目管理中心：定位为企业各类项目运行的专业服务中心。负责提供项目管理基础数据；负责组织编制项目进度计划、全成本/人工时预算，按旬度/月度编制项目进度计划、成本费用分析报告提交项目管理部（项目运行部）用于计划/费用控制；负责提供在项目文件控制、物资采购、工程施工方面的全面支持。

专业所（室）：将专业所（室）按国内一流工程公司模式进行优化调整，突出专业特色和核心业务，以工艺、配管为主导的专业设置模式。定位为专业技术发展中心、人力资源中心。负责专业队伍建设及人才培养；承担专业质量管理责任，负责专业技术基础工作；跟踪专业范围内项目运行情况，负责项目实际操作过程中监督与检查。

聚焦关键要素，优化管理体系

根据转型后项目管理模式变化，梳理项目管理机构及专业所（室）定位，明确公司级、项目级责任体系，形成公司级、项目级组织管理手册。重点从组织结构、标准化管理体系、项目管

理体系、绩效管理、薪酬管理等方面分类编写。突出以项目管理为核心的战略转型目标导向，标准化管理体系从多个系统调整为运营管理系统与项目管理系统两大系统。

为明确项目管理体系的管理范围、管理体系架构、组织模式、项目管理模式等关键性要素，编制《项目管理体系大纲》，作为项目管理工作指引。

为明确绩效管理的管理范围、管理体系架构、管理职责划分、考核方法、考核频率、考核结果应用等关键性要素，编制《绩效管理体系大纲》，作为绩效管理工作的指引。

为明确薪酬管理的管理范围、管理体系架构、管理职责划分等关键性要素，建立与转型相适应的薪酬管理体系，体现以项目管理为核心的薪酬分配机制，编制《薪酬管理体系大纲》，作为薪酬管理工作指引。

聚焦提升能力，强化队伍建设

系统内调入项目管理人才。发挥整体优势，从系统内调入高级项目管理人才，加强领导层；采取系统内招聘方式，从油建和建工等施工单位招聘项目经理和计划、费控、施工、材料、质量、HSE 工程师等人才，招聘后充实到各个总承包项目上开展工作，为公司总承包项目管理及施工、采购等作出了较大的贡献。

推进设计人员转型。2015年6月发布了《项目管理系列岗位管理办法（试行）》，将公司原有的在项目管理公司、工程监理公司及国际工程管理部的设计人员全部转岗为项目管理系列岗位。

强化培养锻炼。通过将项目管理人员集中培训、选派到各大项目上工作等方式强化培养和锻炼。其中系统内招聘的项目管理人员进行了为期一个月的培训，公司有近百名人员长期在各大项目工作锻炼。

结语

设计院向工程公司转型升级，挑战很多，但“千里之行，始于足下”，企业只要充分认识转型升级的重要性和紧迫性，通过调整完善组织模式、优化管理体系、加强队伍建设，就一定能够完成转型升级，不断提升企业核心竞争力，实现企业规模、效益的同步提升。

（来源：工程总承包之家）

图审取消谁设计谁负责

国务院探索取消施工图审查

政府买单，很多地方财政不支持。精简审批环节，取消施工图审查是上策。

有关施工图审查必要性的争论随着3月26日国务院办公厅《关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（以下简称《实施意见》）的出台将迎来大结局。为了实现在2019年上半年将工程项目审批时限压缩在120个工作日内，《实施意见》提出要进一步精简审批环节，要求“试点地区在加快探索取消施工图审查（或缩小审查范围）、实行告知承诺制和设计师终身负责制等方面，尽快形成可复制可推广的经验。”

这是近年来国务院首次明确提出要取消施工图审查制度，而且对取消施审之后的责任落地提出了解决办法，即告知承诺制以及设计师终身负责制。

2017年10月，国务院令对《建设工程质量管理条例》《建设工程勘察设计管理条例》中有相关施工图审查的部分进行了修改，取消了其中“应当将施工图设计文件报县级以上人民政府建设行政主管部门或者其他有关部门审查。”即相关部门不必对施工图进行审查，没有了法定义务和责任。住建部于2018年12月29日又一次修订《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》，提出“逐步推行以政府购买服务方式开展施工图设计文件审查”。直至此次《实施意见》提出“将加快探索取消施工图审查”，从政府行政审查——市场操作政府监管——政府购买——取消，施工图审查将走完其全生命周期。

取消的原因和背景

近两年政府全力提升营商环境，而施工图审查的改进是提升营商环境的重要环节，在保留施审环节的前提下，政府购买效率最高，可以大大提升审图效率，压减施工许可审批时

限，而且还可以消除因市场化运作给施工图审查工作带来的各种不良影响。但难点在于一是政府主管部门不仅增加了大量的工作而且还承担起了比以往更大的责任；二是地方财政是否愿意、值得以及负担得起这笔费用。从去年底提出政府购买服务至今，据了解，除了之前就率先实施政府购买服务的湖南、山东、重庆、浙江、青海、吉林等省，很多省份在着手推行，真正执行的省份并不多，而且在执行过程中以上两个问题明显地表现了出来。

在采访中，很多方面都普遍有同样的反映：大城市财政比较宽裕，付出这点钱也许没有问题，但是对于小城市、区、县、镇，连教师的工资都发不出怎么可能还会付施工图审查费？当然，管理部门不会说不付，只是说以后付，或今年不付，明年再付。大量的施工图审查单位是市场行为，今年不吃饭了等明年再吃？那不可能。所以审图公司便有选择地为能付得起的政府审图，付不起或拖欠的就不审。而有些省市原来就有隶属于政府主管部门的审图机构，就只能全部自己审，不论是否具备能力，因为量大而且要求审结的时限又非常紧张，只能非常粗略或直接盖章，审图便流于形式，相比过去由建设单位委托，更加不能保证质量。

>取消的过程和时间

根据目前实施购买服务情况的反馈，再根据目前建设项目审批制度改革的推进力度，要求在今年上半年完成压减行政审批时限的目标，这个过程估计应该不会太慢，不排除有些尚未实施政府购买的省市会直接取消。“政府购买”模式下，政府作为责任主体既出钱又担责，肯定是不可能长久的，几乎可以判断，“探索取消”的过程会比以往任何时候都短。

>取消后的替代方式

施工图审查实施近20年，取消的声音一直

存在，但出于加强工程设计质量监管的目的，一直是作为政府的一个重要抓手。那么取消之后，政府如何作为？质量责任如何落实？这也是政府一直不肯放手的重要原因。

《实施意见》的原文是“试点地区要进一步精简审批环节，在加快探索取消施工图审查（或缩小审查范围）、实行告知承诺制和设计人员终身负责制等方面，尽快形成可复制可推广的经验。”可以理解为：为了精简审批环节，可以取消施工图审查或缩小审查范围。“缩小范围”是缩减审查内容还是减少审查项目范围？比如社会投资工程不再审查？也许两者都有可能。

不审之后，把设计质量责任由设计人员终身负责，这与前两年住建部的“五方责任主体”相一致，

“谁设计谁负责”，本来设计责任就是非常明确的，在增加了审图环节之后，等于政府和审图机构为设计分担了部分责任，所以出了问题之后很多业主投诉政府，一些实力不够的设计单位也把审图机构当成了公司的“总师室”，这样一来其实责任更分散。“谁投资，谁负责”，如果说政府投资项目有审图的必要性，而社会投资项目由政府审图的必要性则需要质疑。

>告知承诺的实施范围

告知承诺制是行政审批制度改革的一项非常重要的举措，也是其中最大的亮点。早在2001年在上海浦东开始试点，当时仅仅局限于几个领域，比如企业设立登记等等。2004年进行推广不断地扩大告知承诺适用的范围，2009年《上海市行政审批告知承诺试行办法》出台，试行三年后正式出台，除直接涉及公共安全、生态环境保护以及直接关系人身健康、生命财产安全的行政审批事项外，对于能够通过事后监管纠正不符合审批条件的行为且不会产生严重后果的行政审批事项，都可以实行告知承诺。从上海的情况来看，告知承诺制的探索时间已经够长。

2015年，国务院对116项行政审批事项进行了改革，其中对26项实行告知承诺，2018年开

始，更多地方更多事项开始推行告知承诺制，建设工程领域里建设项目选址审批、建设用地规划许可证、建筑设计方案审查、建设工程规划许可证、建设工程报建许可、建设工程勘察、设计、施工、监理招标投标备案和直接发包手续办理、建设工程报监、建设工程施工许可、工程项目施工图审查、建设工程合同登记备案等都有地方开始实施。2017年，住建部发文建筑业企业资质审批进行试点，在上海、北京和浙江对建筑工程、市政公用工程施工总承包一级资质开展告知承诺审批进行试点。

所谓“告知承诺制”是指政府部门公开条件、标准，告知行政相对人具体的要求，相对人做出相应承诺会按照这些要求去做，审批部门依据承诺书直接做出行政决定，发放许可。之后在给出的一个时间段内检查达到要求。这样可以节省大量的前置审批时间。其中的核心在于将责任从行政者转移到承诺人，要以自己的诚信作为担保。告知承诺制特别考验的是政府事前告知和事后监管的能力，同时也是对承诺人的诚信度的极大考验。

《实施意见》中提出的告知承诺在此也可以有多个理解，如果不取消，则可能实施告知承诺，将审查的要求事先告知设计单位和设计人员，做出承诺直接颁给相应的许可，之后在约定的时间内（比如半年）再进行核验或抽查，如果未能达标则撤销，列入“黑名单”给予处罚。上海、广西、厦门等试点建筑师负责制的地方，其中一项改革内容即是建筑师对施工图审查内容做出承诺即颁发施工许可，之后再核验。因此试点也有一些成果。

另外，对相关的事项，比如设计企业资质审批也不排除实施告知承诺制的可能。既然建筑业资质已在试点，而设计企业无论是从质量还是安全的角度相比施工企业都要相对压力小一些，因此不排除尚未出台的工程设计资质在合并同类项、对专项资质进行缩减之后，以告知承诺制的方式实施审批。也许还有其他可能，在此暂不表述。

（来源：建筑时报）

建筑 蓄能才会持久节能舒适

对于住宅来说，大多数业主买到的房屋都是按照国家标准建造的，由于建筑的建造年代不同，房屋的保温气密和材料性能大有不同，就民用建筑而言，要达到节能舒适的居住，对建筑本身的外围结构可以有很大的提升空间。

在装修阶段，我们可能需要配置每个平方米几百瓦的冷量和热量去应付极热夏天和极冷的冬天，而这也就是为了应付一年中几周最冷和最热的时间，非常耗能。

即使我们配置了大功率的空调和地暖，在很耗能的情况下提供的舒适的温度，会有啥状况呢？

房间里会产生大小不同的温差，对体感舒适不一样的人来说，有的人觉得冷，有的会觉得舒服。

这是因为空调会产生更多的局部温差，越是房间小越是体感舒适度差一些。要么过冷，要么过热。在建筑的维护结构不够保温和蓄能的情况下，房间里的热量很快会通过墙体和门窗损失掉，所以要维持这个舒适的温度就需要付出更多的能耗。这不是很经济也不环保的方法

同样面积的房屋，要达到舒适，耗能可以差别在50-90之间%，你可以在不改变原有维护结构的情况下直接购置投入空调和采暖设备，你也可以改善建筑的维护蓄能结构后用很少的暖通设备达到室内稳定的舒适。

从目前的改善手段和趋势来说，最好的方式莫过于改善建筑维护结构，其中包括改善墙体保温，门窗和气密性来实现，好的门窗可以阻断热损和热传导，增加房屋气密性。

那么相变材料PCM是否可以替代保温产品的作用，和保温产品有和区别呢？简单的讲保温材料是阻断热量传递，相变材料是大量吸收能量的材料，两者都可以提升住宅建筑的节能和舒适性。

建筑上越厚的保温材料越可以隔热，但隔热的同时建筑的气密性也需要适当的提高。而相变材料属于建筑的蓄能维护结构，可以大量蓄能，也就是说如果建筑上大量的使用蓄能材料建筑也可以达到冬暖夏凉，但是要考虑的是普通的蓄能材料用的太多成本过高且重量过重，在实际的项

目中没有可操作性。保温材料也是，如果过多的使用保温材料会占用过多的室内面积。这样一来相变PCM的高蓄能小体积成为了一个很好的替代改善方案。

因为相变PCM材料数倍于其他建筑蓄能材料的能力，由此在建筑内部使用而不用占用过多的使用面积和考虑结构重量。这种优势让相变PCM在新老建筑内部广泛的应用在恒温舒适和节约能耗的用途上建筑维护结构（墙，顶面，地面，门窗等）蓄能和不蓄能对建筑的舒适和节能有啥不同？

如果人体的舒适温度是22度，一个不蓄能的建筑温度波动会很大（绿色线），室外热室内也热，室外冷室内也冷，开空调也很耗能，持续工作时间长，而一旦关闭空调，室内能量损失也快。

而蓄能好的建筑大相径庭（蓝色线），室外温度波动对室内影响要小很多，室内温度范围更接近人的舒适温度，在这个时候使用暖通空调，空调运转时间要短，能耗也会少很多，温度也容易维持恒定。这就是为何建筑入住前要讲维护结构（墙体蓄能结构）优化的原因

那么建筑内部使用了相变PCM后会有哪些作用呢？简而言之

- 提高建筑蓄能能力（恒温）
- 减少室内冷热需求（节能）

夏天热辐射进入室内的热量，左边没有使用相变PCM（1100W/平方米），右边使用相变PCM后减少为（600W/平方米），越少热量进入室内意味着室内的温度约恒定舒适。

冬季，使用相变PCM的建筑室内的热量损失减少很多，在热成像照相机下可以很明显的看出，这样房间的热量维护更持久，室内的温度更适宜，因此需要采暖设备运行的时间就减少了。

使用相变PCM的建筑在最冷最热的高峰时期的耗能可以减少46%。

这种PCM可以通过自然温度冷却方式被动蓄能，同时也可以通过主动制冷采暖系统蓄能。

（来源：易办事·找材料平台）

“世界上最轻的材料”——气凝胶

从气凝胶到“飞行石墨”，再到“碳海绵”，科学家们一次又一次地刷新着“世界上最轻的材料”的纪录，今天就让我们走进气凝胶，来看看世界上“最轻的材料”。

气凝胶

气凝胶是一种固体物质形态，世界上密度最小的固体。气凝胶作为世界最轻的固体，已入选吉尼斯世界纪录。这种新材料密度仅为79.5千克每立方米，室温导热系数可达0.013瓦/(米·卡耳文)。这种物质看上去像凝固的烟，但它的成分与玻璃相似。由于气凝胶具有极低的密度、高比表面积和高孔隙率，从而表现出独特的光学、热学、声学、及电学性能，这将在众多领域之中都具有广泛的应用前景。2013年，“世界上最轻的材料”这一纪录被我国科学家打破后，2015年，我国再次刷新纪录，制造出0.12毫克每立方厘米的最轻材料。

凝固的烟

这种世界上最轻的材料叫气凝胶。气凝胶其实并不是最近才有，早在1931年，人们就用二氧化硅制造出了它。气凝胶的内部有很多孔隙，孔隙里面充满空气，所以非常轻。为了形容它的轻，人们还给它取了一个外号——凝固的烟。

2011年，美国科学家以镍材料做出的气凝胶，成为了当时世界上最轻的材料。在真空中，1立方厘米的这种气凝胶只有0.9毫克重，比空气还要轻。

然而，作为世界上最轻的材料，它的纪录还没保持多久，就被打破了。英国基尔大学和德国汉堡科技大学的科学家们研制出了迄今为止全球最轻的材料“飞行石墨”(Aerographite)，其密度仅为0.2毫克/立方厘米。虽然它看起来像一块黑色不透明的海绵，但却是由99.99%的空气构成。研究人员表示，新材料性能稳定，具有良好的导电性、可延展性而且非常坚固，因此，可广泛应用于电池、航空航天和电气屏蔽等领域。研究发

表在《先进材料》杂志上。

“飞行石墨”是由多孔的碳管在纳米和微米尺度三维交织在一起组成的网状结构。尽管其质量很轻，但弹性却非常好，拥有极强的抗压缩能力和张力负荷。它可以被压缩95%，然后恢复到原有大小。它还几乎能吸收所有光线。

超轻“碳海绵”

科技发展日新月异，在世界最轻材料的排行榜里，“飞行石墨”坐在第一名的位置上，结果它屁股还没坐热，就被另一种新型的气凝胶给挤了下来。

利用碳纳米管和石墨烯制备出了一种超轻气凝胶，取名为“碳海绵”。它有多轻呢？在真空中，1立方厘米的碳海绵只重0.16毫克，而相同体积普通空气的重量是它的7倍左右，比同体积的氦气还要轻。

气凝胶是世界最轻的固体，已入选吉尼斯世界纪录。这种新材料密度仅为 3.55kg/m^3 ，仅为空气密度的2.75倍。气凝胶具有三维网状的微观结构，这种特殊的结构使其具有低密度、低导热系数、高比表面积、高声阻抗等特有的性能，从而使其在隔热、隔音、储氢、催化等领域有很好的应用前景。

气凝胶的特性

气凝胶(Aerogel)为具有高孔隙网状结构之隔热材料，其中主要组成成分98%皆为空气，外表近似透明，因此，又有人称之为凝固的烟(FrozenSmoke)，为现存固体中具有最佳隔热性质之材料。气凝胶发展至今技术层次不断提升，主要原因为此种材质具备独特之性能及应用潜力，持续扩大相关产品之应用范畴。

气凝胶是一种低密度、高孔隙率的轻质纳米非晶固态材料，其孔隙率可高达99.8%以上，材质本身具有许多微米尺度的微孔隙，其相关特性分别为：孔隙尺寸1~100nm、比表面积可达 $200\sim 1,000\text{m}^2/\text{g}$ 、密度仅有 $3\sim 500\text{kg}/\text{m}^3$ ，同时

在可见光范围下具高透明度(光传输于700nm时>90%),并且重量为空气的3倍,是世界上最轻的固体之一。

气凝胶于应用上之功能需求,可依据凝胶体制备程序设计不同,而达到不同的材料物性与机械强度。一般气凝胶主要制程方式,是藉由化学液相法之溶胶凝胶方式制备而成,经由不同之制备参数及过程控制,可获得不同型体之胶体,而胶体中之合成物种则可经由不同之化学药剂形成,其所形成之合成物种将决定其材料特性。其中,溶胶经由凝胶化(Gelling)取得湿凝胶,再利用不同干燥方式,制成干凝胶或气凝胶。在后段的改质与干燥程序中,为决定材料物性关键因素之一。

目前气凝胶已商品化的应用范围包含:触媒、隔热材料、窗户绝缘层、电解质或耐火物、光学镜片、机身隔热(引擎舱隔热)、燃料储存槽及颗粒探测器等。

气凝胶在建筑行业的应用

气凝胶是世界最轻的固体,已入选吉尼斯世界纪录。这种新材料密度仅为 3.55kg/m^3 ,仅为空气密度的2.75倍。气凝胶具有三维网状的微观结构,这种特殊的结构使其具有低密度、低导热系数、高比表面积、高声阻抗等特有的性能,从而使其在隔热、隔音、储氢、催化等领域有很好的应用前景。下面我们主要看一下气凝胶在建筑节能领域的应用。

1、气凝胶在节能门窗的应用

就目前典型的建筑围护结构而言,通过门窗损失的热量约占建筑总的热量损失的40%~50%,并且随着人们居住环境的提高,门窗面积还要不断增加,节能玻璃的应用对整个建筑节能将起到重要的作用。气凝胶节能玻璃相对传真空玻璃、夹层玻璃等统节能玻璃有着诸多优点。

2、气凝胶在建筑管道中的使用

气凝胶毡具有超高隔热性和疏水性等优点,是一种理想的管道保温材料。气凝胶毡有较好的柔性与抗拉、抗压强度,施工方便快捷,另外气凝胶毡的整体疏水性使其在整个使

用周期导热系数几乎没有变化。与传统保温材料相比气凝胶保温结构保温性能明显好于其他材料。

3、气凝胶板在墙壁和屋顶中的使用

传统的墙壁和屋顶保温材料分为无机材料和有机材料,气凝胶板与传统保温材料相比,具有低热导率、低密度、高阻燃性等优点。其导热系数在常温下几乎只有挤塑聚苯板的三分之一,更是远低于其它建筑保温材料,具有高效的保温隔热性能。气凝胶板还可以起到吸声降噪的功能,该结构还可以有效的阻绝噪声。

4、气凝胶在涂料中的应用

气凝胶粉体(超绝热性:纳米气凝胶在 -10°C 至 120°C 时,导热系数为 0.018 到 $0.02\text{w}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 之间,切产品导热系数随着温度的提高而增加缓慢。轻质性:纳米气凝胶粉末的密度在 $0.05\text{--}0.05\text{g/ml}$ 阻燃性:通过燃烧试验,纳米气凝胶显示出优异的阻燃性。疏水性:通过接触角测试仪在常温下测试,接触角测试得出纳米气凝胶的接触角为 145° ,这显示出纳米气凝胶优异的疏水性。热稳定性:采用热重-差示扫描量热分析法,获得热重分析曲线。气凝胶粉末在 $35^{\circ}\text{C}\text{--}900^{\circ}\text{C}$ 取件,总失重率为 14.21% ,具有优异的热稳定性)可以应用在涂料中,做成具有保温效果的保温涂料,起到补充保温作用。气凝胶涂料不仅可以应用在外墙体的保温中,还可以应用在建筑内墙保温和建筑顶部保温和建筑底部保温,同时气凝胶厚浆涂料可以涂抹在高温管道外壁起到降温绝热作用。

5、作为砂浆添加剂

气凝胶还可以用于降低混凝土的导热系数,在混凝土基料中掺入不同量的疏水或亲水 SiO_2 气凝胶粉末,混凝土块的热导率随着 SiO_2 气凝胶粉末含量的增加而减少,但抗压强度会有所降低,收缩率也会有所增大。据此特点可将添加 SiO_2 气凝胶的混凝土用于非承重墙,是作为粘结试剂使用的水泥砂浆。随着混凝土助剂的发展,可以加入助剂来补充损失的力学性能。

(来源:气凝胶产业联盟)

北京市禁止使用建筑材料目录(2018年版)

序号	类别	建筑材料名称	禁止使用的范围	禁止使用的原因	禁止使用的依据与生效时间
1	混凝土材料与混凝土制品	氯离子含量 > 0.1% 的混凝土防冻剂	预应力混凝土、钢筋混凝土	易引起钢筋锈蚀,影响混凝土结构寿命	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起实施
2		氧化钙类混凝土膨胀剂	民用建筑工程	过烧成分易造成混凝土胀裂,生产工艺落后	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起实施
3		多功能复合型(2种或2种以上功能)混凝土膨胀剂	民用建筑工程	质量难控制	根据《关于发布北京市第五批禁止和限制使用建筑材料及施工工艺目录的通知》(京建材[2007]837号),从2008年1月1日起实施
4		现场搅拌混凝土	施工工地	质量难以控制,储运、使用过程浪费资源、污染环境	根据《北京市大气污染防治条例》,从2014年3月1日起实施
5		袋装水泥(特种水泥除外)	全市房屋建筑工程和市政基础设施工程	浪费资源、污染环境	《关于进一步加强全市建设工程预拌砂浆应用工作的通知》(京建法[2019]6号),从2019年4月1日起实施
6		现场搅拌砂浆	全市施工工地	质量难控制,难以与新型墙体材料相配套。储运、使用过程浪费资源、污染环境	根据《北京市建设工程施工现场管理办法》(市政府令第247号)《关于在全市建设工程中使用散装预拌砂浆工作的通知》(京建法[2014]15号),从2015年1月1日起实施
7		萘系减水剂	预拌混凝土	生产过程污染大	从2018年版目录规定生效之日起实施
8	墙体材料	手工成型的GRC轻质隔墙板	民用建筑工程	质量难控制,性能不稳定	根据《关于公布第三批淘汰和限制使用落后建材产品的通知》(京建材[2001]192号),从2001年10月1日起实施
9		以角闪石石棉(即蓝石棉)为原料的石棉瓦等建材制品	民用建筑工程	危害人体健康	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起实施
10		实心砖(灰砂、烧结、混凝土实心砖等)	建筑工程基础(±0)以上部位(包括临时建筑、围墙。文物、古建除外)	生产过程资源消耗大,与同厚度多孔砖、空心砖相比建成的墙体保温隔热性能差	根据《关于发布北京市第五批禁止和限制使用的建筑材料及施工工艺目录的通知》(京建材[2007]837号),从2008年1月1日起实施
11		黏土陶粒和页岩陶粒及以黏土陶粒和页岩陶粒为原料的建材制品	民用建筑工程(文物、古建除外)	生产过程破坏耕地和植被	根据《关于发布北京市第五批禁止和限制使用的建筑材料及施工工艺目录的通知》(京建材[2007]837号),从2008年1月1日起实施
12		黏土砖、页岩砖、黏土瓦	民用建筑工程(文物、古建除外)	生产过程破坏耕地和植被	《北京市民用建筑节能管理办法》(市政府令第256号)、《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》,从2015年3月15日起实施

序号	类别	建筑材料名称	禁止使用的范围	禁止使用的原因	禁止使用的依据与生效时间
13	建筑保温材料	菱镁类复合保温板、隔墙板	民用建筑工程	性能差、产品翘曲、产品易泛卤、龟裂	根据《关于公布第二批12种限制和淘汰落后建材产品目录的通知》(京建材[1999]518号),从2000年3月1日起实施
14		墙体内保温浆料(海泡石、聚苯粒、膨胀珍珠岩等)	民用建筑外墙内保温工程	热工性能差,手工湿作业,不易控制质量	根据《关于公布第二批12种限制和禁止使用落后建材产品目录的通知》(京建材[1999]518号),从2000年1月1日起实施
15		水泥聚苯板(聚苯颗粒与水泥混合成型)	民用建筑各类墙体内外保温工程	产品保温性不稳定	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起实施
16		采用聚苯颗粒、玻化微珠等颗粒保温材料与胶结材料混合而成的保温浆料	单独作为保温材料用于外墙保温工程	单独使用达不到建筑节能设计要求	根据《关于发布北京市第五批禁止和限制使用的建筑材料及施工工艺目录的通知》(京建材[2007]837号),从2008年1月1日起实施
17		非耐碱型玻璃纤维网格布	外墙外保温工程	耐碱性差,不能保证砂浆层抗裂性能要求	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年9月1日起实施
18		以膨胀珍珠岩、海泡石、有机硅复合的墙体保温浆(涂)料	单独作为保温材料用于外墙保温工程	单独使用达不到建筑节能设计要求	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
19		施工现场非密闭拌制的保温砂浆	民用建筑工程	污染环境	从2018年版目录规定生效之日起实施
20	建筑门窗幕墙及辅料	单腔结构塑料型材	民用建筑工程	保温性能差	根据建设部《建设事业“十一五”推广应用和限制禁止使用技术(第一批)》(659号公告),从2010年9月1日起实施
21		T型挂件系统(T型挂件只用在石材幕墙)	民用建筑工程	幕墙单元板块不可独立拆装、不便于维修	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起实施
22		80系列以下(含80系列)普通推拉塑料外窗	民用建筑工程	强度低、五金件使用寿命短,易出轨,有安全隐患	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起实施
23		推拉外窗用密封毛条	民用建筑工程	气密、水密、保温隔热性能差	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
24		聚氯乙烯类密封条、隔热条、暖边间隔条	民用建筑工程	弹性差,易龟裂	从2018年版目录规定生效之日起实施
25	管材管件与建筑给排水工程材料	水封小于5公分地漏	民用建筑工程	易返异味	根据《关于限制和淘汰石油沥青纸胎油毡等11种落后建材产品的通知》(京建材[1998]第480号),从1999年3月1日起在全市各类建设工程中禁止使用
26		新建高层楼房二次供水系统水泥水箱、普通钢板水箱	民用建筑工程	易附着污物、生锈,污染水质	根据《关于公布第三批淘汰和限制使用落后建材产品的通知》(京建材[2001]192号),从2001年10月1日起实施

序号	类别	建筑材料名称	禁止使用的范围	禁止使用的原因	禁止使用的依据与生效时间
27		直径≤600mm的刚性接口的灰口铸铁管	居住小区和市政管网支线用的埋地排水工程	易泄漏,造成水系和土壤污染	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起实施
28		用铅盐做稳定剂的PVC管材、管件	饮用水管材、管件	危害人体健康	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起实施
29		冷镀锌水管	民用建筑工程饮用水系统	污染饮用水	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
30		镀锌铁皮室外雨水管	民用建筑工程	易损坏	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
31		平口混凝土排水管(含钢筋混凝土管)	民用建筑工程	易渗漏,污染地下水和土壤	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
32		承插式刚性接口铸铁排水管	民用建筑工程	挠度差,接口部位易损坏、渗水	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
33	防水材料	焦油聚氨酯防水涂料	民用建筑工程	施工过程污染环境	根据《关于限制和淘汰石油沥青纸胎油毡等II种落后建材产品的通知》(京建材[1998]第480号),从1999年3月1日起实施
34		焦油型冷底子油(JG-1型防水冷底子油涂料)	民用建筑工程	施工过程污染环境	根据《关于限制和淘汰石油沥青纸胎油毡等II种落后建材产品的通知》(京建材[1998]第480号),从1999年3月1日起实施
35		焦油聚氯乙烯油膏(pvc塑料油膏、聚氯乙烯胶泥、塑料煤焦油油膏)	民用建筑工程	施工质量差,生产和施工过程污染环境	根据《关于限制和淘汰石油沥青纸胎油毡等II种落后建材产品的通知》(京建材[1998]第480号),从1999年3月1日起实施
36		S型聚氯乙烯防水卷材	民用建筑工程	产品耐老化性能差,防水功能差	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起实施
37		双组份聚氨酯防水涂料、溶剂型冷底子油	民用建筑工程	易发生火灾事故,施工过程污染环境	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
38		石油沥青纸胎油毡	作为防水材料使用,(文物、古建除外)	耐久性差,施工过程污染环境	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
39		芯材厚度小于0.5mm的聚乙烯丙纶复合防水卷材	民用建筑工程	产品耐老化性能差,防水功能差	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
40		使用明火热熔法施工的沥青类防水卷材	地下密闭空间、通风不畅空间和易燃材料附近的防水工程	易发生火灾	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施

序号	类别	建筑材料名称	禁止使用的范围	禁止使用的原因	禁止使用的依据与生效时间
41	供暖供冷系统材料设备	水暖用内螺纹铸铁阀门	民用建筑工程	锈蚀严重	根据《关于公布第三批淘汰和限制使用落后建材产品的通知》(京建材[2001]192号),从2001年10月1日起实施
42		记忆合金原理的恒温控制阀	民用建筑工程	只有开关动作,不能实现调节功能	根据《供热计量技术规程》,从2010年12月1日起实施
43		两段式燃烧器	新建1.4MW以上(不包括1.4Mw)燃气供热锅炉	浪费能源	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
44		非变频燃烧器	新建7.0MW以上(含7.0Mw)燃气供热锅炉	热效率差,噪音较高	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
45		冷镀锌钢管、非镀锌钢管	新建民用建筑工程室内管径DN≤100mm的供暖、空调系统	易锈蚀,影响热计量温控器具的使用	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
46		内腔粘砂灰铸铁散热器	民用建筑工程	内腔粘砂影响计量器具的使用	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
47		圆翼型、长翼型、813型灰铸铁散热器	民用建筑工程	金属热强度差	根据《关于公布第三批淘汰和限制使用落后建材产品的通知》(京建材[2001]192号),从2001年10月1日起实施。
48		无安全接地的低温电热膜	民用建筑工程	存在安全隐患	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
49		不具备数据远传通讯功能的热计量表	民用建筑工程	无法实现计量数据远传	根据《北京市民用建筑节能管理办法》(市政府令第256号),从2014版目录规定生效之日起实施
50		能效标识二级及以下,氮氧化物排放未达到GB25034的5级要求的燃气采暖用壁挂炉	民用建筑工程	能效低、浪费能源	根据《北京市打赢蓝天保卫战三年行动计划》(京政发[2018]22号),从2018年版目录规定生效之日起实施
51	用水器具	进水口低于水面(低进水)的卫生洁具水箱配件	民用建筑工程	不防虹吸,污染水质	根据《关于限制和淘汰石油沥青纸胎油毡等11种落后建材产品的通知》(京建材[1998]第480号),从1999年3月1日起实施
52		手接触式普通水嘴	公共厕所、公共场所卫生间	易交叉感染传染疾病	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起实施
53		非节水型用水器具(包括水嘴、便器系统、便器冲洗阀、淋浴器)	民用建筑工程	浪费水资源	《关于严格执行<节水型生活用水器具标准>加快淘汰非节水型生活用水器具的通知》(京建材[2005]1095号),从2006年1月1日起实施
54		6升水以上的大便器系统(不含6升)	民用建筑工程	浪费水资源	根据《关于严格执行(节水型生活用水器具)标准加快淘汰非节水型生活用水器具的通知》(京建材[2005]1095号),从2006年1月1日起实施

序号	类别	建筑材料名称	禁止使用的范围	禁止使用的原因	禁止使用的依据与生效时间
55		螺旋升降式铸铁水嘴	民用建筑工程	密封效果差、浪费水资源	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起实施
56	建筑装饰装修材料	聚乙烯醇缩甲醛胶粘剂(107胶)	民用建筑工程墙地砖及石材粘贴施工	粘结性能差,污染物排放超标	根据《关于公布第二批12种限制和淘汰落后建材产品目录的通知》(京建材[1999]518号),从2000年10月1日起实施
57		不耐水石膏类刮墙腻子	民用建筑工程	耐水性能差,强度低	根据《关于公布第三批淘汰和限制使用落后建材产品的通知》(京建材[2001]192号),从2001年10月1日起实施
58		以聚乙烯醇缩甲醛为胶结材料的水溶性涂料	民用建筑工程	施工质量差,施工时挥发有害气体	根据《关于公布第三批淘汰和限制使用落后建材产品的通知》(京建材[2001]192号),从2001年10月1日起实施
59		聚醋酸乙烯乳液类(含EVA乳液)、聚乙烯醇及聚乙烯醇缩醛类、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液内外墙涂料	民用建筑工程	耐老化、耐粘污、耐水性差	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起在全市各类建设工程中禁止使用实施
60		以聚乙烯醇、纤维素、淀粉、聚丙烯酰胺为主要胶结材料的内墙涂料	民用建筑工程	耐擦洗性能差,易发霉、起粉	根据《关于公布第四批禁止和限制使用建材产品目录的通知》(京建材[2004]16号),从2004年6月1日起实施
61		聚乙烯醇水玻璃内墙涂料(106内墙涂料)	民用建筑工程	施工质量差,施工时挥发有害气体	根据建设部《关于发布化学建材技术与产品公告》(27号公告),从2010年12月1日起实施
62		多彩内墙涂料(树脂以硝化纤维素为主,溶剂以二甲苯为主的O/w型涂料)	民用建筑工程	施工质量差,施工时挥发有害气体	根据建设部《关于发布化学建材技术与产品公告》(27号公告),从2010年12月1日起实施
63		以聚乙烯醇为基料的仿瓷内墙涂料	民用建筑工程	耐水性能差,污染物排放超标	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
64		聚丙烯酰胺类建筑胶粘剂	民用建筑工程	耐温性能差,耐久性差,易脱落	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
65		不满足DB11/3005的涂料和胶粘剂	民用建筑工程	含有机污染物,施工时挥发有害气体	《北京市蓝天保卫战2018年行动计划》(京政办发[2018]9号),从2018年版目录规定生效之日起实施
66	市政与道路施工材料	普通水泥步道砖(九格砖)	民用建筑工程	外观差、强度低、不透水、使用寿命短	根据《关于公布第三批淘汰和限制使用落后建材产品的通知》(京建材[2001]192号),从2001年10月1日起实施
67		光面混凝土路面砖	民用建筑工程	影响行人安全,不透水	根据《关于发布北京市第五批禁止和限制使用的建筑材料及施工工艺目录的通知》(京建材[2007]837号),从2008年1月1日起实施

序号	类别	建筑材料名称	禁止使用的范围	禁止使用的原因	禁止使用的依据与生效时间
68		砖砌检查井	民用建筑工程	易渗漏,造成水系和土壤污染	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起实施
69	照明材料	卤素灯	新建公共建筑和精装修住宅工程	能耗高,光效低,温度高,安全性差,寿命短	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年9月1日起实施
70		卤粉荧光灯	民用建筑工程	光效低,显色性差,光衰严重	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起实施
71		荧光灯类一般型电感镇流器	民用建筑工程	能效和功率因数低、工作时温度高,有安全隐患	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起实施
72		白炽灯	民用建筑工程	能耗高,光效低,温度高,安全性差,寿命短	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2014年版)>的通知》(京建发[2015]86号),从2015年10月1日起实施
73		太阳能建筑应用系统设备	聚丙烯管、钢塑复合管	太阳能集热系统管路高温部分	不耐高温、寿命短
74	施工周转材料	质轻可锻铸铁类脚手架扣件(<1.10k9/套的直角型扣件、<1.25k9/套的旋转型扣件、<1.25k9/套的对接型扣件)	民用建筑工程	不能保证扣件的力学性能	根据《关于公布第五批禁止和限制使用的建筑材料及施工技术目录的通知》(京建材[2007]837号),从2008年1月1日起实施
75		采用脲醛树脂生产的竹、木胶合板模板	民用建筑工程	耐水性较差,周转使用次数少,浪费资源	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起实施
76		外径小于36mm的丝杠和拖座板边长小于140mm丝杠拖座	民用建筑工程	配合间隙过大,影响安全使用	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起禁止在外径为48mm的钢管脚手架中使用
77		外径小于34mm的丝杠和拖座板边长小于140mm丝杠拖座	民用建筑工程	配合间隙过大,影响安全使用	根据《关于发布<北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)>的通知》(京建发[2010]326号),从2010年12月1日起禁止在外径为42mm的钢管脚手架中使用

(来源:北京住建委网站)

康命源（安徽）塑料 科技发展股份有限公司

康命源（安徽）塑料科技发展股份有限公司于2016年6月30日注册成立，2016年11月09日奠基建设。现已完成20项专利注册、180个商标注册。通过6年的技术研发，2015年贵州中试基地年产5万吨HDPE改性料顺利投产；2016年启动康命源（安徽）总部基地建设，规划占地1000亩，总投资15亿元，一期230亩已建设完成，三期投产后可年产塑胶制品121万吨，可实现产销100亿元以上。



产品介绍

管材承口连接采用橡胶密封圈柔性连接，密封性好，安装方便，连接牢固，不易泄漏；产品具有耐腐蚀性好，绝缘性高，内壁光滑流水阻力小，同时具备优异的环刚度和良好韧性，产品使用寿命长，重量轻，施工安装方便等特点。

应用领域

1. 农田水利灌溉输水、排涝
2. 低压电缆、通信电缆护套管
3. 化工通风及化工、矿山流体输送
4. 市政工程雨水、污水排放、住宅小区排水工程
5. 工业排水、污水处理厂、垃圾处理场排水输送

康命源（安徽）塑料科技发展股份有限公司
安徽省界首市界首经开区光武产业园繁兴路西一路4号
电话：4000-487888





2019北京世园会国际馆