



GREEN BUILDING

绿色建筑·北京在行动

2016 年第 2 期 总第 14 期

工作动态

政策发布

案例分析

前沿研究

北京丽泽金融商务区
(北京市绿色生态试点区)

北京市住房和城乡建设科技促进中心



工作动态

- P1 北京市住房城乡建设委开展绿色建筑相关课题研究
- P1 北京市住房城乡建设委和北京市规划委联合征集绿色建筑评价标识专家委员会专家
- P2 北京住房城乡建设委组织“推进住宅产业化—钢结构住宅专题公益讲座”
- P2 全球环境基金GEF五期北京市住房城乡建设委项目2015年进展情况总结
- P3 北京市全面启动绿色建材评价工作

政策发布

- P5 关于全面深化改革提升城市规划建设管理水平的意见
- P17 关于组织申报北京市2016年度绿色建筑标识项目奖励资金的通知

前沿研究

- P19 关于大型商业建筑绿色设计方法的思考
- P25 北京市公共建筑—医疗建筑节能典型案例

案例分析

- P29 北京用友软件园2号研发中心



1 北京市住房城乡建设委 开展绿色建筑相关课题研究

2016年4月，北京市住房和城乡建设委分别组织召开了《北京市行政副中心发展绿色建筑的影响与实施策略研究》、《北京地区住宅和部分公共建筑新风系统发展方向的调研》和《北京市民用建筑室内绿色照明推进政策的调研》委调研课题开题会，邀请市相关管理部门、相关专家共同参加会议。

《北京市行政副中心发展绿色建筑的影响与实施策略研究》课题将为行政副中心的绿色建筑建设明确目标和发展方向，对绿色建筑的建设比例进行科学定位，对相应的政策激励手段进行前期策划，对创新的管理机制进行探索研究，最终为政府制定绿色建筑建设的实施路线和发展政策提供支撑。《北京地区住宅和部分公共建筑新风系统发展方向

的调研》课题将重点解决没有中央空调的居住建筑和普通公共建筑的新风选择问题，对采用中央空调采暖制冷的大型公共建筑和高档居住建筑的热回收利用和学校等公共建筑智能化运行提出技术应用导则，为北京市“十三五”期间再次修订建筑节能设计标准和建设超低能耗建筑试点示范工程提供技术支撑。《北京市民用建筑室内绿色照明推进政策的调研》将在对北京市各类既有居住建筑和公共建筑的室内照明系统现状调研的基础上，评估对既有建筑进行照明绿色化改造的节能潜力、改造投资、投入产出比，论证北京市“十三五”期间组织既有建筑进行照明绿色化改造的必要性，提出改造的任务目标、组织方式、资金渠道等方面的建议。

2 北京市住房城乡建设委和北京市规划委 联合征集绿色建筑评价标识专家委员会专家

2016年5月25日，北京市住房城乡建设委和北京市规划委联合发布了《北京市关于征集北京市绿色建筑评价标识专家委员会专家的通知》。因北京市第一批（2011年公布）和第二批（2013年公布）绿色建筑评价标识专家聘任已满，根据《住房城乡建设部办公厅关于绿色建筑评价标识管理有关工作的通知》（建办科〔2015〕53号）、《北京市绿色建筑评价标识专家委员会管理办法（试行）》（京建发〔2011〕260号）的有关要求和实际工作需要，为进一步规范北京市绿色建筑评价标识工作，保障绿色建筑评价标识的评审质量，特面向全社会遴选北京市绿色建筑评价标识专家委员会专家，通知要求各集团、总公司，各规划设计单位，各科研院所（所）、学（协）会，各有关单位做好专家人选的推荐与申报工作。

北京市绿色建筑评价标识专家委员会由北京市

住房城乡建设委和北京市规划委组建并管理，主要负责北京市绿色建筑评价标识的评审、参与标准等相关技术文件的制定，为评价标识发展提供技术支持。专家委员会专家应严格遵守专家委员会管理办法，认真履行职责，恪守职业道德，维护评价标识工作的科学性、公正性和权威性。

本次专家征集采用网络系统申报形式，申请人登陆北京市住房城乡建设委官网绿色建筑评价标识专家申报入口，在线填写北京市绿色建筑评价标识专家申报表，填报相关信息，上传有关证明材料。北京市住房城乡建设委和北京市规划委进行初审，根据专家申报情况组织高层次专家对通过初审的专家申请人进行遴选，确定入选名单。之后将在北京市住房城乡建设委和北京市规划委官方网站公示入选专家名单，经公示无异议后向入选专家颁发北京市绿色建筑评价标识专家委员会专家证书。



3 北京住房城乡建设委组织“推进住宅产业化——钢结构住宅专题公益讲座”



为推动北京市住宅产业化发展,进一步提高住宅产业化从业人员和相关人员的专业技术水平,6月27日,北京市住房和城乡建设科技促进中心举办了“推进住宅产业化——钢结构住宅专题公益讲座”。此次讲座邀请四位业内有着丰富经验的专家

授课,建设领域实施住宅产业化项目的开发、设计、施工、专业技术及管理人员约130人参加了培训。钢结构建筑产业研究中心、钢结构研究与标准编制中心王喆所长,山东大学土建与水利学院土木工程系侯和涛主任,以及建学建筑与工程

设计所田山明副总工和新疆德坤实业集团副总工宋传新分别作报告,以详实数据结合实际案例系统地讲解了目前钢结构住宅发展现状、钢结构住宅集成体系、结构系统、外围护系统、建筑与工业化内装系统、钢结构新型叠合楼板与复合墙板的研发与应用、被动式建筑技术在装配式建筑中的应用以及装配式建筑DSC建筑体系等内容。此次讲座针对性强,内容详实丰富,提升了专业人员对钢结构住宅的认识,取得了良好的培训效果,得到培训人员的一致好评。

4 全球环境基金GEF五期北京市住房城乡建设委项目2015年进展情况总结

2015年,全球环境基金(GEF)五期“中国城市建筑节能和可再生能源应用项目”北京市住房城乡建设委项目各子项目按计划执行,进展情况良好,项目成果丰富。

目前,累计已开展13项课题研究。截至2015年12月底,修订《北京市建筑节能管理规定》及发布地方性法规的调研、开展修订北京市公共建筑节能设计标准(DB11/687-2009)的调研、北京市绿色建筑工程施工验收规范的调研及制订3项课题已完成课题研究成果;大型公共建筑和商业建筑节能耗评价对比与信息披露、北京市低碳城市形态研究、绿色建筑标识认证信息化平台建设项目、修订北京市《绿色建筑评价标准》、建筑室内PM_{2.5}控制技术研究5项

课题已取得阶段性成果;住宅产业现代化全产业链相关支撑政策研究、北京市绿色建筑适用技术目录编制与推广、超低能耗建筑用保温材料及外保温系统技术研究、旧城区绿色节能改造研究与示范4项课题完成课题开题,准备进入课题研究阶段;施工现场硬装地面工业化技术研究与推广1项课题计划近期开题。

通过GEF项目的资助,大量课题成果转化明显。针对《北京市建筑节能管理办法》实施效果的调研,为建筑节能地方立法工作的推进提供了基础资料;《北京市公共建筑节能设计标准》已正式发布实施并开展多次宣贯;北京市地方标准《绿色建筑工程施工验收规范》、《绿色建筑评价标准》已发



布实施；北京市绿色建筑评价标识申报系统、奖励资金申报系统、绿色建筑适用技术目录申报系统、绿色建筑地图已上线使用；北京市绿色建筑适用技术目录已完成申报工作；其他针对大型公共建筑和商业建筑能耗比对和披露、建筑室内PM_{2.5}控制技术、低碳城市形态、住宅产业现代化全产业链等方面的研究也已陆续取得阶段性成果。

在宣传培训方面，项目办派员参加了住房城乡建设部赴美国“公共建筑能耗对标与信息披露”考察，组织了市住房城乡建设委、市规划委、市国土局以及区县住房城乡建设委及相关企业人员赴英国开展绿色建筑和建筑节能培训。组织召开了全球环境基金（GEF）五期“中国城市建筑节能和可再生能源应用项目”建筑室内PM_{2.5}控制技术交流论坛。

5 北京市全面启动绿色建材评价工作

为贯彻落实国家推进生态文明建设的战略要求，大力发展北京市绿色建材产业，推动绿色建筑发展和建材工业转型升级，今年年初，北京市全面启动了绿色建材评价工作。3月17日，市住房城乡建设委、市经济信息化委联合印发了《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），成立北京市绿色建材推广和应用协调组，协调组下设北京市绿色建材推广应用办公室，负责本市绿色建材评价日常工作。4月15日，本市公

布了第一批绿色建材评价机构名单与专家委员会专家名单，市预拌混凝土和预拌砂浆生产企业可向上述确定的评价机构申请一、二星级绿色建材评价标识。目前，本市已有北京冀东海强混凝土有限公司等25家预拌混凝土生产企业及北京金隅砂浆有限公司等7家预拌砂浆生产企业的产品通过三星级评价。

下一步工作中，本市将加大绿色建材的宣传与推广力度，积极开展一、二星级绿色建材评价工作，研讨绿色建材在本市建设工程中的推广应用。

北京市绿色建材评价标识三星级获证产品名录

（预拌混凝土产品及其生产企业）

序号	获得绿色标识的强度等级	企业名称
1	C20、C25、C30、C35、C40、C60	北京冀东海强混凝土有限公司
2	C20、C25、C30、C45	北京城建亚东混凝土有限公司马家湾分站
3	C20、C25、C30、C45	北京城建亚东混凝土有限公司小营站
4	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京建工新型建材有限责任公司朝阳建均分站
5	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60、C70	北京建工新型建材有限责任公司朝阳建强站
6	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京建工新型建材有限责任公司黄村镇狼堡站
7	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京建工新型建材有限责任公司建恒站
8	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京建工新型建材有限责任公司通州建盛分站
9	C20、C25	北京建工一建工程建设有限公司混凝土分公司
10	C20、C25、C30、C35、C40、C45	北京恒坤混凝土有限公司石景山双峪分站
11	C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京新奥混凝土集团有限公司
12	C25、C30、C35、C40、C45、C50、C60	北京新航建材集团有限公司机场站
13	C30、C35、C40、C45、C50、C60	北京新航建材集团有限公司张家湾分站
14	C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京金隅混凝土有限公司大兴狼堡站
15	C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京金隅混凝土有限公司西北旺站
16	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京金隅混凝土有限公司朝阳分公司
17	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C60	北京金隅混凝土有限公司垡头站
18	C30、C35、C40、C45、C50	北京金隅混凝土有限公司通州站



(接上表)

序号	获得绿色标识的强度等级	企业名称
19	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京城建银龙混凝土有限公司
20	C25、C30、C35、C40、C45、C50、C60	北京富鹏混凝土有限责任公司
21	C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京宏鑫预拌砂浆混凝土有限公司
22	C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京宏雅混凝土有限公司
23	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京住总商品混凝土中心(百子湾站)
24	C20、C25、C30、C35、C40、C45	北京京首建混凝土有限公司
25	C20、C25、C30、C35	北京民佳混凝土有限公司
26	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京盛和诚信混凝土有限公司
27	C20、C25、C35、C45、C50	北京市高强亿圆混凝土有限责任公司
28	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C60、C70	北京市中超混凝土有限责任公司
29	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京太平洋水泥制品有限公司
30	C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京铁建永泰新型建材有限公司昌平分公司
31	C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京铁建永泰新型建材有限公司通州站
32	C60	北京永利源混凝土有限公司
33	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C55	北京榆构有限公司
34	C20、C25、C30、C35、C40	北京宇诚建达混凝土有限公司
35	C20、C25、C30、C40	北京正富混凝土有限责任公司一分公司
36	C20、C25、C30、C35	北京质信恒通混凝土有限公司昌平分公司
37	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C55、C60	北京质信恒通混凝土有限责任公司
38	C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60	北京中建华诚混凝土有限公司

(排名不分先后)

北京市绿色建材评价标识三星级获证产品名录

(预拌砂浆产品及其生产企业)

序号	产品名称	企业名称
1	干混普通砌筑砂浆、干混普通抹灰砂浆、干混地面砂浆、EPS外墙外保温系统用抹面砂浆、抹灰石膏、干混陶瓷砖粘结砂浆、干混界面砂浆、陶瓷墙地砖水泥基填缝剂、地面用水泥基自流平砂浆	北京金隅砂浆有限公司
2	干混普通砌筑砂浆、干混普通抹灰砂浆、干混地面砂浆、干混陶瓷砖粘结砂浆、地面用水泥基自流平砂浆、嵌缝石膏、抹灰石膏、陶瓷墙地砖水泥基填缝剂	美巢集团股份公司
3	干混普通抹灰砂浆、干混地面砂浆、干混陶瓷砖粘结砂浆	北京京城久筑建筑材料有限公司
4	EPS外墙外保温系统用粘结砂浆、EPS外墙外保温系统用抹面砂浆、干混陶瓷砖粘结砂浆、地面用水泥基自流平砂浆	北京敬业达新型建筑材料有限公司
5	干混陶瓷砖粘结砂浆、EPS外墙外保温系统用粘结砂浆、EPS外墙外保温系统用抹面砂浆、干混普通抹灰砂浆、薄层砌筑砂浆、干混界面砂浆、抹灰石膏、干混普通砌筑砂浆	北京艺高世纪科技股份有限公司
6	干混普通砌筑砂浆、干混普通抹灰砂浆、干混地面砂浆	北京海普斯建材有限公司
7	干混普通砌筑砂浆、干混普通抹灰砂浆、干混地面砂浆	北京金中洲建筑材料有限公司

(排名不分先后)

中共北京市委 北京市人民政府

关于全面深化改革 提升城市规划建设管理水平的意见

(二〇一六年六月十三日)

北京作为首都,是我们伟大祖国的象征和形象,已从新中国成立初期一个陈旧的古都发展成现代化国际大都市,发生了沧桑巨变。在北京改革发展的关键时刻,习近平总书记视察北京并发表重要讲话,明确了首都城市战略定位和战略目标,指明了新时期首都工作方向,在首都发展史上具有里程碑意义。两年多来,全市上下坚决贯彻习近平总书记重要讲话精神,不断深入学习、不断提高认识,深入落实首都城市战略定位,全力推动京津冀协同发展,加快疏解非首都功能,优化提升首都核心功能,着力构建“高精尖”经济结构,下大力气治理人口过多、交通拥堵、房价高涨、环境污染等令人揪心的问题,努力补齐城市发展短板,在建设国际一流和谐宜居之都的道路上迈出了坚实步伐。

按照中央城镇化工作会议、中央城市工作会议的明确要求和工作部署,为进一步做好新时期全市城市工作,努力走出一条城乡一体、内涵集约的发展新路,建设一个让国家和人民更加满意的首都,现就全面深化改革,不断提升首都城市规划建设管理水平提出以下意见。

一、总体要求

全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神,深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话和对北京工作重要指示精神,认真贯彻落实中央城镇化工作会议、中央城市工作会议精神,按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局,牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,认识、尊重、顺应城市发展规律,坚持城市工作“五个统筹”,牢牢把握首都城市战略定位,深入实施京津冀协同发展战略,以全面深化改革为动力,加快疏解非首都功能,优化提升首都核心功能,着力提高首都城市治理体系和治理能力现代化水平,率先全面建成小康社会,加快建设国际一流的和谐宜居之都。

做好新时期首都城市工作要突出聚焦,在加快疏解非首都功能、治理“大城市病”、集中力量打造北京城市副中心、建设以首都为核心的世界级城市群等重大任务上取得新进展,全面做好2022年冬奥会筹备工作;突出改革,坚定不移地推进供给侧结构性改革,在强化依法科学高效的规划管控体系、构筑国际一流水平的城乡建设格局、建立精细智能的城市管理体制等重大改革上取得新突破;突出获得感,坚持以人民为中心的发展思想,围绕人民关心的问题、身边的问题、感受深切的问题,推出一批叫得响、立得住、群众认可的硬招实招。推动城市工作向更加突出管理服务转变,加强城市规划建设管理统筹,以服务促管理,保障城市协调、有序、高效运行;推动城市规划建设向更加注重减量提质转变,划定城市生态红线和城市开发边界,坚持“精明增长”,建设“紧凑城市”;推动城市治理方式向更加强调共治共管转变,调动各方面的积极性、主动性、创造性,使政府有形之手、市场无形之手、市民勤劳之手同向发力。



二、强化依法科学高效的规划管控体系

（一）高水平完成城市总体规划编制工作

从首都城市战略定位和战略目标出发，突出国际一流、文化传承、破解难题、改革创新等重点问题，强化资源环境承载力的刚性约束，坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，框定总量、限定容量、盘活存量、做优增量、提高质量，明确到2030年城市发展的基本框架，并远景展望到2050年。主动融入京津冀协同发展，加快建设现代化新型首都圈，打造具有较强影响力的世界级城市群，推动形成中国经济发展新的支撑带。严格执行城市总体规划编制和审批的法定程序，坚持开门编制规划，提高规划编制的科学性。2016年完成城市总体规划编制工作。

（二）推动两个层面的“多规合一”

实现总体规划层面的“多规合一”。以城市总体规划编制为契机，推动城市规划管理和国土资源管理部门合一，推动城市总体规划与土地利用总体规划相统一、与国民经济和社会发展规划相协调，实现多规划底图叠合、数据融合、政策整合，描绘城市规划建设管理的“法定蓝图”。2016年完成城市总体规划与土地利用总体规划两图合一，实现城市规划向城乡规划转变。

推进控制性详细规划层面的“多规合一”。将街区作为控制性详细规划编制的基本单元，逐步推动生态环境、基础设施、公共服务、公共空间等专项规划与控制性详细规划相融合，实现多规划在街区层面要求衔接、内容统一、管理协调，构建城市规划建设管理的“统一坐标系”。坚持地上地下立体规划、公共交通支撑和引导城市发展、主体功能混合用地和开放街区等规划理念，落实城市设计的控制引导要求，基本实现街区控制性详细规划全覆盖。未编制控制性详细规划的区域，不得进行建设。

（三）空间管控促进非首都功能疏解

强化“两线三区”全域空间管控。划定生态红线和城市开发边界，将市域空间划分为生态红线区、集中建设区和限制建设区，确定城市可持续发展的长久框架。制定差异化的“三区”管控政策，生态红线区强化生态底线管理，探索建立生态用地储备制度；集中建设区严格落实建设边界，优化功能结构，集约高效发展；限制建设区实现“减地增绿”，推动集体建设用地腾退集中。加强全市空间管控目标任务分解，区政府落实属地空间管控责任，编制年度实施方案。

加快疏解非首都功能。严格控制增量，坚守产业禁止和限制底线，五环路内严禁新增建设用地，严格控制建设规模。有序疏解存量，与京津冀“一核、双城、三轴、四区、多节点”的区域空间格局相衔接，完善支持和激励疏解的政策措施，到2017年存量疏解取得突破性进展，到2020年疏解非首都功能取得明显成效。统筹利用腾退空间，服务保障首都核心功能，补充完善公共服务设施和便民生活服务设施，改善交通出行环境，增加绿色生态空间，不断促进生产、生活、生态空间结构的优化调整。

（四）推动城乡建设用地减量

创新减量规划实施机制。编制实施城乡建设用地减量五年规划和年度计划，到2020年全市建设用地规模缩减到2800平方公里以内，平原区开发强度控制在45%以内。建立新增建设用地供应与减量腾退用地挂钩机制，按照减量化的拆建比科学编制土地供应计划，允许集中建设区与周边地区跨区域统筹实施。采取便捷实用的供地政策，鼓励原土地使用者自主或合作减量开发自有存量用地。完善“先供先摊”工作机制，推进有条件的土地储备在施项目剩余用地减量供应。坚决遏制新增违法建设，将违法建设清理整治成效与土地收益管理、土地供应指标相挂钩，用5年左右时间全面清查并处理建成区违法建设。

深入推进集体建设用地集约利用。总结大兴区西红门镇集体经营性建设用地入市试点经验，完善可复制、

可推广的政策措施，积极争取扩大试点范围。坚持以乡镇为基本单元的区域统筹土地开发模式，将零星建设用地指标归集使用。鼓励集体经济组织以自主开发、联营联建等方式，对农村低效用地进行集约利用和腾退改造。推进农村宅基地管理制度创新和村庄整理，探索农民依法自愿有偿退出宅基地的实现路径。稳步推进农村闲置房屋发展健康养老、乡村旅游等试点，在农村集体建设用地减量上不断探索新路径、取得新进展。

（五）健全责权统一的规划实施体系

优化调整规划事权。强化市级对规划的刚性控制和实施监督作用，市政府作为规划管控主体，强化街区发展方向、总量规模、开发强度和空间布局等方面要求，增强街区控制性详细规划的指导性。合理配置区级规划实施的自主权，区政府作为规划实施主体，在严格落实街区控制性详细规划的基础上，负责将街区科学划分为若干实施单元，推行同一主体跨实施单元、跨街区平衡的组织实施模式，由区级规划部门确定建设项目规划条件，充分发挥区政府的主动性和积极性。完善专家和公众咨询制度，建立城市发展重大问题和重大项目规划咨询机制，积极引导各领域专家和公众在规划编制和决策中发挥作用，增强规划的科学性、指导性。

强化规划监督考核。经依法批准的城乡规划，必须严格执行，不得随意修改；确需修改的，应坚持增减挂钩原则，依照法定程序报原审批机关批准。市、区两级政府每年向同级人民代表大会常务委员会报告城乡规划实施情况。定期开展第三方评估，将规划实施纳入对区政府的绩效考核和领导干部的责任审计。建立市级城乡规划督察员制度，完善全市统一的规划监管信息平台，严格城乡规划公开公示制度，强化对规划的全过程信息化监管，促进行政机关和有关主体主动接受社会监督。

深入推进简政放权、放管结合、优化服务改革（以下简称“放管服”改革）。在街区控制性详细规划层面“多规合一”的基础上，逐步合并、下放、取消一批审批事项。推动规划意见书与用地预审意见等合并审批。稳妥推进建设项目规划手续办理权限进一步下放，除涉及全市性、系统性、跨区域的项目及其他重大工程外，逐步实现项目规划手续由区级办理。除涉及安全和环保事项外，投资项目强制性评估评审一律取消。

（六）塑造首都城市特色风貌

全面加强城市设计。编制城市设计导则，强化自然山水特征，突出首都历史文化特色，延续城市历史文脉，对重点区域的城市空间形态、景观视廊、公共空间、建筑高度和风貌等进行全面控制和引导。建立城市设计和城市规划全挂钩的工作体制，将城市设计纳入城市总体规划和控制性详细规划管理，实现城市设计全覆盖。

加强建筑设计管理。全面贯彻“适用、经济、绿色、美观”的建筑方针，建筑设计必须符合城市设计要求。完善建筑设计决策评估机制，倡导开展建筑评论，强化公共建筑和超限高层建筑设计管理，开展大型公共建筑工程后评估。进一步培育和规范建筑设计市场，着力培养既有国际视野又有民族自信的一流建筑师队伍，建立责任规划师和责任建筑师制度。

打造高品质城市公共空间。加强规划布局和设计引导，丰富首都文化元素，全面提升公共空间的人性化水平和艺术特性。新建住宅要推广街区制，原则上不再建设封闭住宅小区，依法逐步打开有条件的住宅小区和单位大院。充分挖掘城市边角地、畸零地及闲置空间，不断提高公共空间覆盖度。通过衔接大型设施、建设城市绿道、优化滨水空间、打通步行道、“拆墙见绿”等多种有效手段，构建便捷可达、多层次、成网络的公共空间体系。建立公共空间从规划设计到建设施工、从管理维护到共建共享的有效衔接机制。

（七）保护好历史文化名城金名片

构建全面保护格局。恢复“一轴一线”魅力景观，加强老城整体保护，加快实施故宫、天坛、钟鼓楼等地区传统风貌保护，推进玉河南段、前门月亮湾地区护城河等历史河湖景观恢复，推动文物和保护院落腾退、修缮与合理利用，加快基础设施建设和环境改造提升，保护好历史文化街区特色、四合院及胡同肌理。推进区域文化遗产连片成线保护利用，加强“三山五园”历史文化景区保护利用，编制实施长城文化带、西山文化带和



运河文化带保护利用规划。开展古文化遗址、传统村落、工业遗产及优秀近现代建筑等保护利用工作。

完善全面保护机制。划定历史文化街区和历史建筑保护范围界限，完善传统风貌保护技术准则，严控保护范围内开发建设。完善城市修补和有机更新标准规范，促进建筑物、街道立面、天际线、色彩和环境更加协调优美。统筹功能调整、人口疏解、风貌保护与民生改善，探索多方参与、多方负责、多方受益的老城保护利用模式。创新保护利用政策，用好历史文化名城保护专项资金，分类推进不合理占用不可移动文物的腾退、修缮等工作。建设历史文化名城保护智能化平台。

三、构筑国际一流水平的城乡建设格局

（八）扩大绿色生态空间

大力建设森林城市。构建“一屏、三环、五河、九楔”的生态格局，形成连接城乡、覆盖全域的绿色生态网络。巩固西北山区绿色生态屏障，实施20万亩宜林荒山绿化。扩大平原地区森林空间，加快绿化隔离地区建设，继续完善重点绿色生态廊道，完成38万亩造林绿化任务。全面实施城市生态修复工程，到2020年全市森林覆盖率达到44%。

增加市民绿色休闲空间。完善一道绿隔公园休闲功能，推进“一道绿隔城市公园环、二道绿隔郊野公园环、环首都森林湿地公园环”建设，打造“十分钟、半小时、一小时”绿色休闲圈，到2020年全市公园绿地500米服务半径覆盖率达到85%。大力实施“增彩延绿”工程，提高公园、绿地、林地、湿地建设标准，提升改造一批现有公园，加快治理“杨柳飞絮”，形成“三季有彩、四季常绿”的城市景观环境。

健全建设运营管护制度。鼓励社会主体以认建、认养林木绿地或捆绑经营性项目等方式参与绿化造林工程，对参与平原地区绿化造林、湿地恢复以及绿化隔离地区公园建设养护管理的社会主体，适度给予一定比例的用地发展绿色产业。全面推行城市公园绿地分级分类管理，统筹各类林地流转养护标准，实现绿色生态空间管护政策全覆盖。完善山区公益林发展和管护机制，合理提高生态补偿标准。

（九）着力恢复自然友好的水环境

落实最严格的水资源管理制度。严格用水总量控制，2020年全市用水总量控制在43亿立方米以内。强化区政府管理主体责任，细化水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”指标，完善差异化考核机制。制定最严格的水源地保护政策，加大生态清洁小流域建设，完成水库库滨带生态修复，从源头保护水资源。坚持外调水、本地水等多种水源联合调度，充分利用好南水北调来水。严格控制地下水开采强度，逐步置换城区自备井，到2020年平水年地下水开采规模控制在17亿立方米以内，基本实现采补平衡。全面建设节水型社会，不断提高重点领域节水水平，逐步推动供水单元独立计量，建设水量监控系统，城市公共供水管网漏损率控制在10%以内。

恢复城市河湖水系。编制再生水补给主要河湖水系管网建设规划，加大再生水使用力度，到2020年再生水利用量提高到12亿立方米。加快重要水系生态修复，推进永定河、北运河、潮白河绿色生态廊道治理，完成清河、凉水河、萧太后河、通惠河等河流水环境治理，到2020年水功能区水质达标率控制目标达到国家要求。完善流域行政区域跨界断面考核，推进全流域共建共管共享。

完善污水治理系统。实施第二个污水处理三年行动方案，重点推进城乡结合部、重要水源地村庄等地区污水收集和治理，到2017年中心城区、新城的建成区基本消除黑臭水体，到2020年新建、改造污水管线1000公里，全市污水处理率达到95%。创新污水处理模式和技术，加快解决中心城区雨污合流问题，减轻农村地区污水处理设施运行维护压力。按照分区授权、政府建网、企业建厂的方式，加快污水处理设施投资建设运营体制市场化改革。

（十）努力建设绿色建筑示范城市

大力发展绿色建筑。不断提高设计标准，居住建筑启动实施第五步80%节能设计标准，新建政府投资公益性建筑和大型公共建筑全面执行绿色建筑二星级及以上标准。定期制定发布绿色建筑适用技术推广目录，鼓励发展超低能耗建筑技术，建设近零碳排放区示范工程。大力实施建筑节能改造工程，推进既有建筑绿色化改造，全面完成城镇非节能居住建筑节能改造。加强公共建筑能耗限额管理，优化调整供热计量收费政策，对超限额的单位实行差别化电价并限期实施节能改造。引导更多主体自主节能，完善碳排放权交易、合同节能、用能托管等机制，推广建筑能效标识认证。到2020年本市建筑节能水平达到国际同纬度地区的先进水平。

推广新型建造方式。大力推动新建建筑装配式建造，保障性住房和政府投资的民用建筑全部采用装配式建造，不断提高商品房开发项目装配式建造比例，积极发展钢结构建筑，推行结构装修一体化成品交房，到2020年实现装配式建筑占新建建筑的比例达到30%以上。完善装配式建筑建设管理体系，完善标准和技术规范，完善生产、造价、设计、招标、施工、验收等管理制度，推行设计、采购和施工一体化总承包建造方式。

（十一）全面推进海绵城市建设

加强技术规范引导。编制本市海绵城市建设专项规划和技术导则，配套制定规划、建筑、园林、水务、交通等相关行业标准规范。严格按照海绵城市控制要求，最大限度减少城市开发建设对生态环境的影响。

提高城市雨水就地消纳水平。大力减少城市硬覆盖地面，严格控制各类新建项目硬质铺装比重，非机动车道、人行道、停车场、广场等加大透水建材铺装力度。结合老旧小区和公共绿地改造，建设一批雨水花园和下沉式绿地。通过道路和绿地的协同设计，加强超标准降雨的疏导和滞蓄。增强山前冲洪积扇地区雨水对地下水的补给。到2020年城市建成区20%以上的面积实现70%的降雨就地消纳和利用。

（十二）统筹建设城市地下综合管廊

完善建设管理体系。城市管理主管部门是地下综合管廊的行政主管部门。按照有偿使用原则，建立健全地下综合管廊规划建设与运营管理制度，采用特许经营方式引入社会主体。各类管线原则上必须入廊；如受管廊空间限制，电力、电信管线必须入廊，给水、再生水、燃气和供热管线优先入廊，雨水、污水管线结合建设路段地形及管道衔接关系选择性入廊。规划建设地下综合管廊的区域且已在管廊中预留管线位置的，不再另行安排管线选址。

分类推进管廊建设。编制中心城区地下综合管廊骨干网络规划实施方案，逐步构建中心城区地下综合管廊骨干网络。加强重点新建区域地下综合管廊建设，近期重点开展北京城市副中心、新机场及临空经济区、2019中国北京世界园艺博览会、首钢老工业区等区域建设试点。因地制宜稳妥推进城市核心区管线改造，着重开展缆线型管廊建设试点。搭建管廊信息管理平台，实施管网智能监测。

（十三）构建购租并举的住房供应体系

优化住房供应结构。大力培育住房租赁市场，围绕重点功能区及周边合理布局一批租赁住房，支持住房租赁连锁经营机构发展，引导房地产开发企业将其持有房源向社会出租。大力促进二手房市场发展，规范交易环节，简化手续办理，逐步增加存量住宅市场交易比重。优化新增住房供应，细化公共租赁住房、自住型商品住房、商品住房的供应政策与结构，实现基本住房有保障、中端需求有支持、高端市场有调控的目标。

加大政策性住房保障。推进公共租赁住房货币化，通过向符合条件家庭发放货币补贴等方式，鼓励保障家庭承租市场房源解决住房困难。优化政策性住房布局，轨道交通沿线、站点周边及上盖开发原则上要优先满足政策性住房用地需求，鼓励国有企业利用自有用地开发自住型商品住房和公共租赁住房，力争到2020年再筹集政策性住房20万套。

（十四）加快建设环绕京城的特色小镇



统筹编制规划实施方案。统筹建设任务与用地资源，综合土地利用、生态环境、基础设施、公共服务、公共空间等专项规划，实现一张蓝图对镇域的全覆盖。依托传统村落的村庄肌理，结合山水林田湖的自然风光，融合村落文化和现代元素，塑造差异化的特色风貌。落实开放街区理念，将小城镇建设成区域居住、就业、综合管理和社会服务的中心，发挥小城镇带动当地农民就地就近城镇化的节点性作用。

推行镇域整体开发。集成创新集体建设用地试点政策，建立小城镇镇域整体平衡的统筹发展机制。推行重点小城镇建设带方案整体招标模式，引导功能性项目、特色文化活动、品牌企业落户，积极开展一批整体规划建设试点。

（十五）加强建筑质量安全管理

健全终身责任追究体系。强化政府对工程建设全过程的质量监管，完善《北京市建设工程质量条例》配套管理规定，推行银行工程保函和工程质量责任保险制度。强化建设单位在工程质量方面的主体责任，严格落实工程质量终身责任制度，加大对个人违法违规行为的追责力度。

进一步规范建筑市场秩序。细化明确工程承包违法行为的认定标准，坚决查处肢解发包、转包、违法分包等行为，严格执行相关处罚规定。加强建筑市场日常监督检查，畅通违法违规行为举报投诉渠道。推进建筑市场诚信体系建设，推动部门间信息共享和协同利用，及时向社会公开严重违法违规企业和人员名单，提高工程招标投标制度中信用评价的权重。

全面排查老旧建筑安全隐患。健全存量建筑安全排查鉴定与危房治理机制，明确业主、物业、属地、部门各自职责，按主体责任确定资金投入方案。完善电梯安全监管、更新改造、隐患排查等管理制度，形成共治共管的电梯安全防控机制。加快实施危旧房屋更新改造，到2020年基本完成城镇危房改造。

（十六）建立联合验收机制

制定联合验收管理办法。建立全面联合验收机制，实现城市规划建设管理的全程有效衔接。市住房城乡建设部门牵头制定联合验收具体管理办法，研究建立与各专项验收及主管部门间的协调衔接机制，推动竣工验收环节“放管服”改革。自2017年起，对建筑规模5万平方米以上的居住小区推行联合验收。

强化验收管理的综合协同。由区住房城乡建设部门牵头组织实施联合验收，相对集中开展专项验收、质量验收和综合开发验收，综合审查建设项目整体交付使用条件。对未通过联合验收的，不予办理不动产登记，不予办理剩余房屋的销售许可。对通过联合验收的，由区住房城乡建设部门负责组织开展配套设施、代征道路和绿地等移交工作。

四、建立精细智能的城市管理体制

（十七）构建城市综合管理体制

健全统筹协调机制。巩固和借鉴2008年奥运会环境建设成果和经验，强化城市管理统筹，将首都城市环境建设委员会调整为首都城市环境建设管理委员会，充实领导力量，健全工作机制，搭建集重大决策、统筹协调、监督考核于一体的强有力工作平台。将供热、供水、排水、燃气、环卫、绿化、道路等领域市属国有企业纳入成员单位。办公室设在市城市管理主管部门。

确定城市管理主管部门职责。增强城市管理工作的综合性、整体性和协调性，整合市政市容、煤电油气等能源日常运行、再生资源回收、城市建成区市管道路两侧绿化带的环境卫生、城市河湖管理范围内（不含水域）的环境卫生，以及地下综合管廊等管理职责，组建市城市管理委员会，作为本市城市管理主管部门，列入市政府组成部门，负责对城市管理工作的业务指导、组织协调、指挥调度、专项整治和检查评价等工作；加强财政预算运维资金和市政设施建设的统筹管理，加强对供热、燃气、环卫、路灯等领域国有企事业单位管理任

务的监督指导和考核评价，加强对各区城市管理主体责任的考核。

理顺城市管理职责关系。科学划分城市管理主管部门与相关行政主管部门的工作职责，完善部门职责体系。区政府在城市管理中负主体责任，参照市级城市管理协调机制和机构职能设置，结合各自的功能定位和工作实际，建立城市综合管理体制。深化街道体制改革，强化城市管理、社会管理与公共服务职能，改革完善街道对部门的评价机制，优化调整重点区域街道区划。

（十八）做实城市管理综合执法体系

完善综合执法体系。构建综合执法与专业执法相协调，部门执法与联合执法相结合，市、区、街道（乡镇）职责分工明晰的执法工作格局。调整优化城市管理综合执法范围，重点在与群众生产生活密切相关、执法频率高、多头执法扰民问题突出、专业技术要求适宜、与城市管理密切相关且需要集中行使行政处罚权的领域推行综合执法。健全完善规划、住房城乡建设、水务、交通等领域专业执法与综合执法衔接配合的体制机制。由城市管理执法部门牵头，搭建城市管理联合执法平台，建立城市管理综合执法与公安消防、市场监管、安全生产、环境保护等的联合执法机制。推进城市管理综合执法体系向农村地区延伸。

推进执法重心下移。市级层面主要负责制定政策法规和标准规范，指导、监督、考核区级城市管理执法工作，以及查处跨区域和重大复杂违法违规案件。区级层面主要负责组织落实本辖区内的执法工作，负责街道（乡镇）城管执法队人员的招录培训和重大执法活动的指挥调度、指导监督。街道城管执法队仍作为区城管执法局的派出机构，管理体制调整为以街道管理为主，主要负责本区域的日常执法工作。充实基层执法力量，减少行政执法层级，稳定基层执法队伍。

协同治理城市痼疾顽症。明确街道（乡镇）属地责任，发挥联合执法优势，开展市、区两级系列专项整治活动，加大对居住小区私搭乱建、开墙打洞、无照经营、非法小广告等城市管理痼疾顽症的治理力度，到2018年全市专项治理取得明显成效。

（十九）提升城市网格化管理服务水平

完善网格化工作体系。将网格作为城市管理服务的基础，加强网格化工作体系规范化建设和统一管理，进一步规范网格划分、工作内容、业务标准、运行机制，将城市管理、社会管理、公共服务、环境保护及可拓展功能纳入网格化管理。到2017年建成覆盖城乡、功能齐全、三级联动的工作体系，实现全市城市管理服务一体化运行。

提高网格化运行效率。整合基层各类协管员资源，建立专兼结合、分工协作的网格员队伍。充分利用物联网技术，整合各部门图像信息采集资源，到2018年完成重点监控区域信息采集全覆盖。完善网格化调度指挥平台建设，实现网格常态化、精细化、制度化管理。

（二十）持续推进智慧城市建设

建成国际一流的新一代信息基础设施。全面建成城乡一体的光网城市，政企用户宽带接入能力达到千兆，逐步普及家庭百兆宽带，到2020年网络接入能力达到世界先进水平。加快建设无线城市，推进4G网络有效面积全覆盖，在全国率先开展5G建设示范，重点公共场所实现无线宽带免费上网。加快推进下一代互联网发展，完善物联网、云计算、大数据基础设施建设，打造物联感知、高速泛在、融合智能的信息基础环境。

加快数据资源共享开放。建设全市统一的电子政务云平台，推动各部门应用系统迁移上云，积极推动政务数据资源互联互通和共享。完善人口、法人、空间地理、宏观经济等基础信息库，推进信用、城管、环保等政务数据整合，建设统一的大数据汇聚融合平台。明确数据资源共享、开放范围和方式，加快市级政务数据资源有序向社会开放，引导政务数据和社会数据融合利用。

推进城市智慧管理服务。加强城市管理物联网、云计算、大数据等信息技术应用，制定相关技术标准和应



用规范，整合建设城市保障、城市运行、公共安全等综合型平台，提升城市动态管理的精细化水平。推广“互联网+政务服务”，进一步完善政务服务联动机制，打通群众办事“最后一公里”，加快建设服务型政府。

着力提升智慧惠民水平。构建普惠化智慧惠民服务体系，提升“北京服务您”和“北京网”服务市民功能，拓展“北京通”应用领域，到2020年实现“北京通”和“一证通”全覆盖。实施停车电子收费、电子站牌、智慧社区、智慧景区、智慧医疗、智慧教育、生活用品智能配送等一批智慧惠民工程，不断提升市民对智慧城市建设的获得感。

（二十一）保障城市运行安全

提升能源运行安全水平。完善多源多向的受电格局和燃气供应体系，建立健全热电气常态化联调联供机制，加强需求侧管理，完善智能监控网络，强化能源运行保障。加快能源结构清洁转型，健全能源储备体系，建立能源安全预警机制与应急预案，有效防范各类风险。

保障市政交通设施运行安全。完善水电气热、道路桥梁等设施运行安全责任监督和责任追究体系。建设地下管线综合管理信息系统，实现水气热表智能化和地下设施可视化。推动地下管线工程与道路工程同步实施，逐步解决“马路拉链”问题。加强五环路以内城市道路、规划新城范围内城市道路以及其他重点道路和地区架空线入地和规范梳理整治力度，逐步扫清“空中蜘蛛网”。

（二十二）确保首都公共安全

深化“平安北京”建设。健全维护国家安全工作机制，加强信息网络安全保障。完善首都立体化社会治安防控体系，推进社会治安防控网络建设，提升社会治安防控信息化、法治化、社会化水平。大力加强反恐防恐工作，全面提升发现、打击、防范和处置恐怖活动的的能力。

加强重点领域安全监管。强化安全生产红线意识，严格落实党政同责、一岗双责、失职追责的安全生产责任制。加强公交、地铁等安全隐患排查整治，切实维护首都公共交通安全。实施食品安全战略，加快建立严格高效、社会共治的食品药品质量安全治理体系。完善消防基础设施建设，加强火灾隐患排查整治和防火安全宣传教育培训。加强寄递物流业清理整顿，健全协调会商、区域联动等安全监管机制。完善危险化学品集中管理体系，实现专门储存、统一配送、集中销售的全过程动态监管。

提高应急管理水平。完善综合应急指挥和现场指挥体制，建设综合应急指挥中心，提升统筹协调和应急处置水平。加强风险管理和预警发布机制建设，加大应急管理科普宣传和培训，提高市民防灾减灾能力。健全基层应急管理体系，加快全市防灾救灾物资储备库建设，提升社会动员能力。

（二十三）提升社区治理水平

完善社区治理机制。建立社区公共事务准入制度，推进社区减负增效，发挥社区居委会的主体作用，强化社区自治功能。推广“参与型”社区协商模式，逐步将公共服务、公益事业等事项纳入民主议事范畴。发挥街道管理委员会的职能作用，鼓励驻地单位有序参与社区治理。

提高社区服务品质。完善居住区公共服务设施配套建设机制，确保幼儿园、中小学、医疗卫生、社区养老、助残、文化服务等设施同步规划、同步建设，到2020年完成社区养老服务驿站建设任务。制定新建住宅小区商业配套设施使用管理办法，确保蔬菜零售、超市、早餐、洗染等基本商业便民服务功能需求，完善微利经营、服务民生的运营保障制度。加快实施提高生活性服务业品质行动计划，推动生活性服务业规范化、连锁化、便利化、品牌化、特色化发展。鼓励驻地单位向社区开放体育文化设施和餐厅等服务资源。到2020年基本实现“一刻钟社区服务圈”全覆盖。

加强社区综合管理。推进平房区、老旧小区准物业管理，为居民提供房屋维修、公共保洁、保安等服务。明确街道属地责任，完善“门前三包”制度，健全常态化管理机制，到2020年全面完成背街小巷整治。加强超

大型社区治理，加快完善配套设施和管理体系。推进城市社区服务管理体系向农村社区延伸，完善农村社区公共服务设施建设。

（二十四）创新多元治理方式

加强首都公共文明建设。大力开展社会主义核心价值观学习教育实践，完善首都市民文明公约，推动公共文明规范向法制化转变。从娃娃抓起，从基础教育抓起，“小手拉大手”，开展市民意识专题活动，着力提升市民的首都意识、守法意识、家园意识、环保意识、节水意识、节电意识、绿色出行意识、公共秩序意识和安全避险意识。

提高公众参与水平。鼓励市民志愿参与城市管理服务，发挥社会工作者专业服务作用，支持和规范服务性、公益性、互助性社会组织发展，推动企业积极主动履行社会责任，鼓励新闻媒体开展舆论监督，形成多元共治、良性互动的治理格局。畅通公众参与城市治理的渠道，围绕城市治理突出问题和重大事项，开展社会公众共商共议活动，建立城市管理公众评价机制，完善公众意见采纳情况反馈机制，广泛凝聚社会共识。建立信用评级挂钩机制，依法通过媒体曝光、黑名单公开查询等多种方式，加强对违法行为、失信行为以及不文明行为的社会监督。

积极引入市场化机制。鼓励通过政府与社会资本合作（PPP）方式，推进基础设施、市政公用、公共服务等领域的市场化运营，开展环境污染第三方治理，在环卫保洁、绿化养护、公共交通、河道管护等领域推行政府购买服务。深化市政公用领域国有企业市场化改革，坚持社会效益优先，提高服务质量和水平。

五、着力治理城市发展中的突出问题

（二十五）严格调控人口规模

完善人口规模调控体制机制。综合运用经济、法律和行政等手段，发挥疏解非首都功能的带动作用，到2020年将全市常住人口控制在2300万人以内，城六区常住人口总量比2014年降低15%左右。建立落户渠道和政策统筹机制，完善户籍人口管理政策。科学确定各区人口规模控制边界，建立人口规模调控综合考评激励机制。发挥基层首创精神，强化属地调控责任。全面加强城市综合治理，持续开展地下空间、违法建设、违法生产、违法经营整治专项行动。

夯实人口管理基础。统筹整合多部门人口数据，运用大数据等手段建立全市统一的人口动态监测信息平台。全面实施居住证制度，完善与居住证相挂钩的基本公共服务提供机制，稳步推进积分落户，促进人口有序流动。

（二十六）坚决治理大气污染

聚焦重点领域治理。加快削减燃煤污染，全力推进全市煤改清洁能源工作，到2017年城六区、通州区、大兴区和房山区平原地区基本实现无煤化，到2020年实现全市平原地区农村无煤化。严格控制机动车污染，实施第六阶段机动车新车排放标准和油品标准，基本淘汰国Ⅰ、国Ⅱ标准轻型客车，加大国Ⅲ标准重型柴油车淘汰力度，推动公交、出租、环卫、邮政等行业提高新能源车、低排放车辆使用比例。坚决降低生产污染，适时修订污染行业、生产工艺调整退出目录，实行差别化的资源能源价格和排污收费政策，2017年底前完成5000余家涉及违法违规、存在污染和安全隐患企业的清理整治。全面治理扬尘污染，重点开展施工扬尘、城市道路扬尘和郊区公路扬尘“三尘”以及露天烧烤、露天焚烧和秸秆焚烧“三烧”治理行动。加快推动京津冀区域大气污染联防联控，到2020年本市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）浓度达到国家要求。

强化大气污染治理监管。制定实施各级党委、政府及其有关部门大气污染治理责任清单，健全以改善空气质量为核心目标的考核评价和督查问责机制。加大执法力度，大幅提高违法排污成本，对违法排污实行“按日



计罚，上不封顶”。实现重点污染源实时在线监测，推进环保监测监察执法垂直管理，建立环保督查巡视制度，将违规行为纳入诚信管理体系。

优化空气重污染应急管理。完善大气环境质量监测网络，准确及时发布空气污染预报预警信息，引导公众科学做好健康防护。修订空气重污染应急预案，更加人性化、差别化地启动应急响应措施，引导公众积极参与应急减排，尽量减少对市民生产生活的影响。

（二十七）加快治理交通拥堵

坚持公共交通优先。完善轨道交通投资建设运营体制，细化轨道交通沿线及上盖一体化综合利用政策，加快完善轨道交通线网，实现区区通轨道，到2020年运营总里程达到900公里以上。利用大数据优化公交线网布局，到2020年中心城区公交专用道达到1000公里，中心城区公交站点500米内全覆盖。着重加快五环路以外驻车换乘（P+R）停车场建设，建成北苑北、苹果园等综合交通枢纽，提高接驳换乘效率。高标准建设“公交都市”，到2020年中心城区绿色出行比例达到75%。

完善级配合理的城市路网系统。加快城市骨干路网建设，基本实现中心城区快速路网规划，建成三环路和四环路间主干环路系统以及四环路内主干路网，到2020年中心城区主干路规划实现率达到70%。优化中心城区城市道路规划，到2020年完成城六区微循环道路建设，中心城区平均路网密度提高到8公里/平方公里、道路面积率达到15%。

提升交通精细化组织水平。严格控制机动车总量，降低机动车使用强度。重点对非法运营车辆、私挖乱掘道路、交通陋习等进行综合治理，使中心城区交通秩序和环境有明显改善。进一步优化道路进出口，推行道路单行、潮汐车道等组织方式，提升道路通行效率。实施城市道路自行车道、步道建设和环境整治三年计划，推动慢行交通回归城市，到2020年五环路内形成3200公里连续成网的自行车道路系统。加快交通大数据建设，不断提高交通组织管理智能化水平。

加强停车疏导和治理。完善停车设施建设运营市场化机制，积极吸引社会资本加大停车设施投入力度。搭建一体化的停车设施投资建设平台，应用先进设计理念和适宜技术，因地制宜缓解核心区停车难题。完善市级统筹、区街共治、社区自治的停车治理体系，建设城市智能停车管理系统，科学合理制定临时性疏导方案，推动居住区和邻近单位停车资源共享，推行有条件的道路单停单行，允许合理利用道路资源分时段错时停车。完善差别化停车收费政策，加大对违章停车的执法和处罚力度。

（二十八）加强垃圾综合治理

促进生活垃圾源头减量。探索建立生产者责任延伸制度，定向回收快递等包装物。健全限制和减少一次性物品使用的激励约束机制，推进净菜进城和废旧物品交换再利用，推广厨余垃圾家庭粉碎处理和社区分散资源化处置，到2020年基本实现人均垃圾产生量零增长。

加强生活垃圾分类与再生资源回收管理。按照“末端决定前端，资源分级分类回收利用”的原则，干湿分开，分类收运，统一垃圾分类器具和运输工具标志标识，促进垃圾分类与再生资源回收体系对接。完善扶持政策 and 激励机制，落实小区物业公司垃圾分类主体责任，发挥社区居委会在垃圾分类中的积极作用。加大垃圾收集运输车辆更新改造力度，对所有垃圾转运站实施密闭化改造。按照“疏堵结合、城管牵头、部门协作”的原则，加强垃圾监管执法，规范垃圾排放、收运、处置行为。

完善各类垃圾处理体系。统筹城乡生活垃圾、建筑垃圾、危险废弃物等处理处置，先行规划、先行建设各类设施。加快推进垃圾收运处理市场化改革，引入国际先进技术工艺和管理理念，提高垃圾处理水平。建立完善信息和利益共享机制，加强与天津市、河北省再生资源利用合作。到2020年基本实现原生垃圾零填埋，生活

垃圾资源化率达到60%以上。

（二十九）加强城乡结合部综合整治

以减量发展提升环境质量。全面落实人口规模调控方案，加大对人口无序聚集的治理力度，有序推动人口疏解。深入开展打击违法建设专项行动，确保违法建设零增长，加快低端、低效用地腾退。明显改善区域生态环境，基本完成第一道绿化隔离地区规划绿地建设，加快实施第二道绿化隔离地区绿化建设。

以城乡统筹提升治理水平。大力改善居住条件，第一道绿化隔离地区加快农民安置房建设，第二道绿化隔离地区加快建成美丽乡村。加快基础设施和公共服务设施建设，全面提升区域配套水平。稳妥推进第一道绿化隔离地区农民整建制转为居民，并纳入城镇职工社保体系。推动城市管理体制向绿化隔离地区延伸，第一道绿化隔离地区分期分批实现城市化，加快推进第二道绿化隔离地区城乡一体化。

（三十）基本完成城镇棚户区改造

创新统筹开发模式。完善跨项目跨区域资金平衡政策，属于企业自有的平衡资金用地，可按市场地价水平定向出让，开发收益回哺征收腾退和安置房建设；其他平衡资金用地，可将棚户区改造项目亏损纳入开发成本，公开入市交易。加大政府投入力度，采取政府购买服务、政府投资注入资本金等方式提升棚户区改造资金平衡能力。到2020年基本完成现有城镇棚户区改造。

统一房屋征收政策。积极推行货币化安置，统一征收补偿政策和标准，采取市场化评估原则确定补偿价值，规范各类征收补助和奖励，加强征收补偿公开、公平、公正。创新定向安置房产权性质，结合被征收房屋补偿总额，探索采取共有产权商品住房方式对接安置需求。

高标准建设安置房。优先在顺义区、大兴区、昌平区、房山区等选取若干交通便利、功能完善的成规模土地，集中规划建设疏解人口的安置房小区。鼓励核心区输出优质公共服务资源到安置房建设区，市政府固定资产投资全额支持核心区安置房周边配套基础设施和公共服务设施建设。

创新直管公房管理政策。加快腾退直管公房性质的不可移动文物，可由管理单位解除租赁合同并妥善安置。推进有条件的直管公房入市交易，可将腾退并按规划保留的区属直管公房划转给旧城改造主体。加强直管公房经营行为管理，严控房屋资源低成本无序使用和利用房屋资源不当牟利。

六、集中力量建设北京城市副中心

（三十一）建设现代城市典范

高起点规划发展蓝图。落实千年大计、国家大事的要求，以最先进的理念、最高的标准、最好的质量，将绿色生态原则作为最突出的特点，加快完成北京城市副中心各类规划编制工作。统筹好北京城市副中心155平方公里范围与通州全区域的规划建设，统筹好北京城市副中心与中心城区、北京东部地区以及河北省廊坊市北三县的协调发展，2016年底完成北京城市副中心总体城市设计和重点地区详细城市设计，以及通州区总体规划和相关专项规划。在建设北京城市副中心的同时，加强全市新城统筹发展，以更加完善的基础设施、更高效率的城市管理系统、更高水平的公共服务，大力提升新城综合承载和服务能力。

高标准提升水环境。构建“三网、四带、多水面、多湿地”的水环境格局，到2020年通州区范围内主要河道水质高标准达到国家要求。积极开展海绵城市建设试点，抓紧实施防洪骨干河道整治工程，到2020年下沉式绿地率达到50%，透水铺装率达到70%以上，新建区域年径流总量控制率不低于85%。

率先建成生态园林城市。按照“一区、一城、三环、三网、四片、五镇、多园”的总体布局，加快推进重点廊道、生态景观带和森林湿地公园建设，到2020年通州区森林覆盖率达到33%，绿化覆盖率达到51%，北京



城市副中心人均公园绿地面积达到18平方米，公园绿地500米服务半径覆盖率达到90%。

构建一流的现代化城市交通网络。加快外部联络骨干工程建设，完善与中心城区及周边地区的交通联系。到2020年城市路网密度达到9公里/平方公里。提高公共交通的便利性和舒适性，实现轨道交通与各类交通方式的换乘距离在500米内，到2020年绿色出行比例达到80%。

全面提升公共服务承载能力。引导优质教育资源落户，采用集团化办学、一体化办学等方式提升基础教育办学水平，引进高等教育资源，推进教育教学水平跨入全市前列。加快引进三甲医院，完成区域医疗中心建设，提升基层医疗服务水平，加快文化体育设施建设，推动综合文化体育设施向社会开放，打造符合城市副中心定位的医疗卫生、文化体育服务体系。

打造全面深化改革示范区。以北京城市副中心建设为契机，优化整合机构和层级，构建政务公开的综合平台，加快行政体制改革。率先建立城市综合管理体制，推进城市管理综合执法，全面开展智慧城市建设，显著提升城市现代化治理水平。率先开展公共服务类项目投资审批制度改革试点，全面落实重点领域投融资创新意见，引导社会资本成为北京城市副中心建设的主力军。加快集体土地集约利用，推动城乡建设用地增减挂钩。

（三十二）加快市级行政办公区建设

集约节约建设行政办公区。严格执行党政机关办公用房标准，合理确定行政办公用房的建设内容与建设规模。建立日常化、长效化的监督机制，打造阳光示范工程，全面推进行政办公区各项建设。

打造绿色人文办公空间。提炼中国传统建筑元素，营造行政办公群的空间氛围。提高绿色建筑比例，率先创建近零碳排放示范区，全部建筑达到绿色建筑二星级水平，其中重要建筑达到绿色建筑三星级的比例超过50%。加快实施绿色智慧能源系统工程，实现可再生能源利用率达到30%以上。构建开放友好生态空间，打造水城相融的自然环境，营造和谐亲民的公共空间。

七、保障措施

（三十三）加强组织领导

加强党对城市工作的领导，定期召开城市工作会议，研究解决首都城市发展中的重大问题。各级党委和政府要充分认识加强城市工作的重要性、紧迫性，充分发挥人大依法监督、政协民主监督的作用，自觉围绕增强服务保障首都核心功能谋划发展、推进工作，不断提高对城市工作的领导能力和水平，形成党委统一领导、党政齐抓共管的工作格局。

（三十四）加强法治建设

依据重大改革部署，推进重点领域法规的立改废释，形成覆盖城市规划建设管理全过程的法律法规制度。加大行政执法力度，提高违法成本，推进行政执法与刑事司法衔接。完善行政决策的法定程序，健全行政问责机制。

（三十五）加强资源配置

细化完善配套落实政策，加强各项政策的协调配合。统筹优化政府财政支出结构和投资结构，发挥财政资金“四两拨千斤”的作用，引导好社会资金投向。加强教育培训，结合“两学一做”学习教育，打造一支业务技术能力强、服务管理水平高、敢于碰硬的规划建设管理人才队伍。

（三十六）加强督导落实

制定任务分工落实方案，加强实施情况的督导。建立城市工作考核指标体系，将考核结果作为各区党政领导干部政绩考核和各区、各部门绩效考核的重要依据。各区、各部门、各单位要认真贯彻落实本意见精神，确保各项政策措施落到实处。

北京市住房和城乡建设委员会

关于组织申报北京市2016年度 绿色建筑标识项目奖励资金的通知

京建发[2016]204号

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

根据《北京市发展绿色建筑推动绿色生态示范区建设奖励资金管理暂行办法》（京财经二〔2014〕665号）（以下简称《奖励资金管理暂行办法》）的相关规定，为做好北京市2016年度绿色建筑标识项目奖励资金的申报工作，现将有关事项具体通知如下：

一、奖励对象和奖励标准

本市绿色建筑标识项目的财政奖励资金支持对象为申报绿色建筑标识项目财政奖励资金的新建、改建、扩建项目（含改造项目）的建设单位或业主单位（政府全额投资的项目除外）。2013年以后取得二星级和三星级绿色建筑运行标识的公共建筑项目和居住建筑项目可以申报北京市2016年度绿色建筑标识项目财政奖励资金。

本市财政奖励标准为二星级标识项目22.5元/平方米，三星级标识项目40元/平方米，奖励标准根据技术进步、成本变化等情况适时调整，财政奖励资金主要用于补贴绿色建筑咨询、建设增量成本及能效测评等方面。在中央奖励资金下达前，先行拨付50%的绿色建筑标识项目奖励资金。

二、奖励项目申报

符合《奖励资金管理暂行办法》相关要求的标识项目申报单位请登录北京市住房和城乡建设委员会网上办事大厅（<http://www20.f5.bjjs.gov.cn/EGovHall/Login.aspx>），进行企业用户注册（已进行过注册的用户可直接登录），注册登录办事大厅后在北京市绿色建筑奖励资金申报系统在线填写《北京市绿色建筑标识项目财政奖励资金申报表》（以下简称《申报表》）、《北京市绿色建筑财政资金奖励项目年度绿色运营管理报表》（以下简称《运营管理报表》），上传绿色建筑标识证书和其它相关证明材料扫描件，完成填报后系统可自动生成《申报表》和《运营管理报表》。经形式审查、专家现场核查通过后，申报单位需将《申报表》、《运营管理报表》、绿色建筑标识证书及项目资金来源的相关说明材料分别加盖单位公章，一式三份报送至北京市住房和城乡建设科技促进中心。



三、奖励项目审核

市住房城乡建设委对《申报书》、绿色建筑标识证书及相关证明材料进行审核，确定奖励项目和金额。

项目审核的主要内容包括：

（一）财政奖励资金申报是否符合要求，手续是否齐全。

（二）核实项目的基本情况 & 数据。包括项目单位、标识证书、技术应用、能耗数据、运营效果、项目投资等。

（三）项目资金来源、工程量结算等情况。

（四）是否享受其他政府补助等需说明的问题。

奖励项目在市住房和城乡建设委网站公示。经公示无异议后，市住房城乡建设委将奖励资金拨付到申报单位。

四、奖励项目监督管理

获得绿色建筑奖励资金的项目单位应与市住房城乡建设委科技促进中心签订《北京市绿色建筑标识项目奖励资金使用及后期管理协议》，按照《奖励资金管理暂行办法》的有关要求保证绿色建筑标识项目的实际运行效果，加强奖励资金的使用管理。项目单位应在获得绿色建筑财政奖励资金后三年内每年按期登录市住房城乡建设委办事大厅的“北京市绿色建筑标识项目财政奖励资金申报系统”在线填报标识项目绿色建筑运营管理有关情况 & 奖励资金使用情况。

五、申报时间和联系人

本年度系统在线申报时间为6月1日～6月30日，逾期不予受理。

联系人及联系方式：

北京市住房和城乡建设科技促进中心 梅立娟

电话：59958280

传真：59958218

申报系统网址：<http://www20.f5.bjjs.gov.cn/EGovHall/Login.aspx>

申报系统登录及注册指南：<http://114.80.96.146:8086/>

地址：北京市海淀区西四环中路16号院3号楼

邮编：100039

北京市住房和城乡建设委员会

2016年6月1日



关于大型商业建筑绿色设计方法的思考

文 | 中国航空规划设计研究总院有限公司 魏宏远

[摘要] 近年来,全国及北京市正大力推广绿色建筑,绿色设计是解决建筑可持续发展问题的关键环节。目前我国各个城市都在大力开发商业项目,以此保证公共设施和基础设施的供给,提高人们生活质量。但在追求经济高速发展的同时,环境问题也需要引起我们的关注。商业建筑的绿色设计无论从占地、建筑面积还是从功能、结构的复杂程度上,都比较难以把控,因此要从设计阶段着手,对建筑的节能、节材、室内环境等方面进行控制,另一方面在设计中有机融合城市文化,让其更好的发挥其城市性和公共性,使商业建筑设计达到建筑发展的可持续性要求。本文通过总结我国商业建筑发展的历程及特点,归纳绿色设计方法在商业建筑设计中的应用,主要就商业地产开发项目中的绿色理念与实践进行探讨和分析,结合实际情况,就其中存在的问题提出合理的改善措施,以求更好地推动我国商业建筑的健康持续发展,将绿色、节能、环保的理念贯彻到底。

[关键词] 大型商业建筑,绿色建筑设计,可持续发展

随着我国各个城市商业项目的大力开发,大型商业建筑越来越受到人们的关注,但在给人们公共和基础设施提供供给,追求经济高速发展的同时,环境问题也同样需要引起我们的关注。商业建筑是为人们提供商品买卖服务、购物休闲娱乐于一体的公共建筑,有研究表明,我国大部分商业建筑具有全年运行时间长,客流密度大,单位面积耗能高(单位面积耗能是普通住宅的10-15倍),室内空气品质差等特点。同时,设计和建造绿色商业建筑又与诸多因素有关:包括地理气候、建筑标准、人口密度、经济水平以及社会文化等等。因此,商业建筑的绿色设计无论从占地、建筑外观设计、功能和结构优化、建筑设备方案等各方面都比较难

以把控,设计不当会对以后的运营管理带来巨大的难度。如何进行商业建筑的绿色设计?商业建筑的绿色设计要素和方法有哪些?这就要求我们从设计阶段着手融入绿色理念加以控制,对商业建筑绿色设计要素进行深入总结,使商业建筑设计充分考虑建筑运行上的可持续性要求,保证商业建筑绿色发展的实现。

一、商业建筑的概念及我国发展历程概述

1 商业建筑的概念

(1) 在工具书中的解释: 供出售各种商品和提供社会服务用的建筑。主要指各种零售商店、有屋盖的市场和各种饮食店等。



(2) 在学术文献中的解释: 商业建筑的发展自建国以来到20世纪90年代初, 中国的所谓商业建筑通常是指城市中心的百货店、大型农贸市场或服务半径较小的中小型企业商店。

(3) 在当代社会中的解释: 存在着实物商品或服务商品消费的建筑都可称为商业建筑, 商业建筑类型多样化, 随着社会分工的日趋细密以及服务项目和娱乐方式的日渐增加, 商业建筑类型也日趋繁杂。

本文研究的大型商业建筑, 是指建筑面积大于2万平方米的综合类商业建筑。

2 我国商业建筑的发展历程

(1) 古代商业建筑发展过程

我国早期商业大约起源于殷、周时期, 在汉代开始出现“里坊制”的城市形制。到了宋代, 商品生产有了很大的发展, 集市形式也日渐多样, 专门集市的出现, 便是这种多样之一。出现了独立店铺, 坊巷内设置各种供应日常用品及服务的小型店铺, 形成临街设店, 后为四合院式住宅的商住结合的平面布局(见图1)。

到了北宋仁宗时, 市在空间、时间等诸方面获得解放, 不再固定于城市的某一部

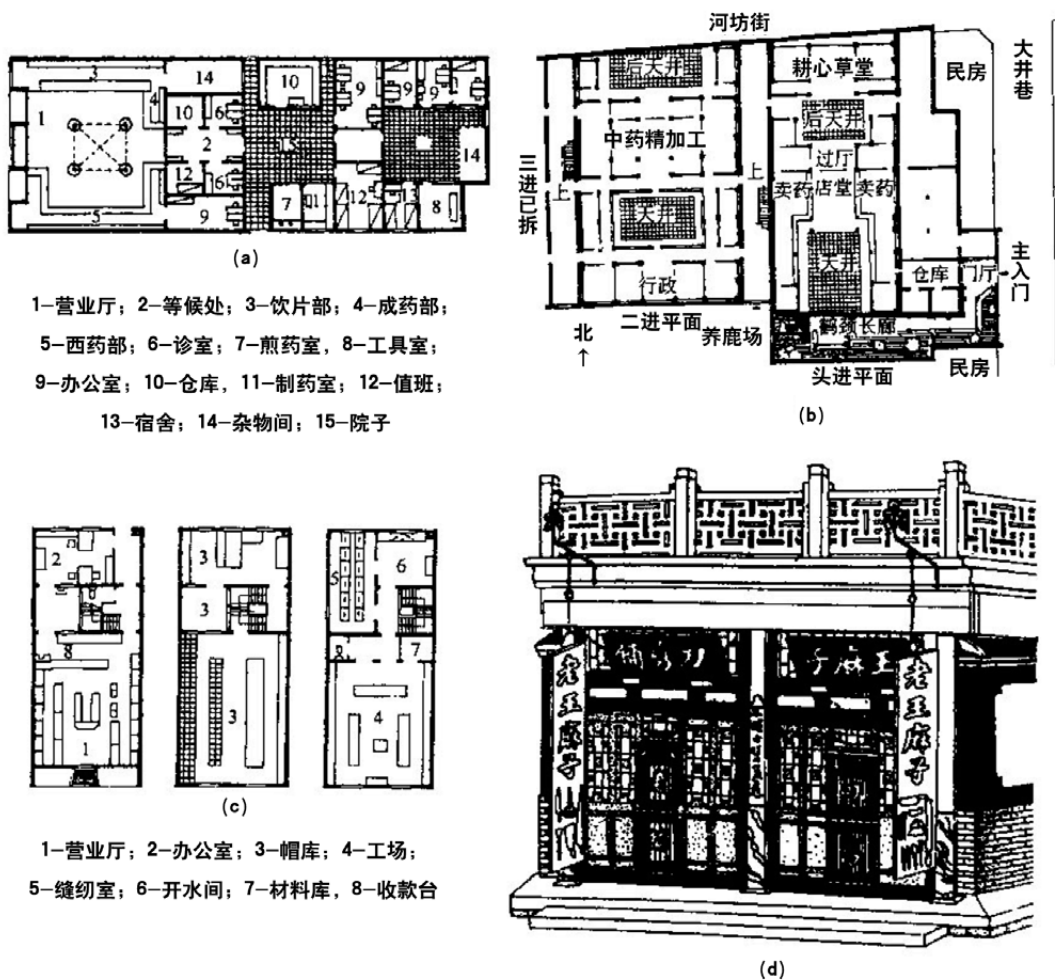


图1 坊巷散设店面 前店后坊(宅)

(a) 北京原大人仁中药店平面 (b) 杭州胡庆余堂药店平面
(c) 上海盛锡福帽店平面 (d) 北京老店铺外观

位,而是分散在官邸与百姓民居之间;坊、市的界限基本不复存在,商店“铺席”门面直接开向大街以招揽顾客,形成新的商业空间形式——传统商业街市。商业规模扩大,门类增多,行业复杂,商业建筑的功能已由单一的买卖货品发展到饮食、娱乐、旅宿等等,商业区域及商业活动日益集中,人们的生活方式得到了根本的变化,这与今天的“shoppingmall”相似。但此时商业建筑依然没有自己的形式,仍然是传统民居的格式。此时的商业街道由商业建筑簇拥而成,街道是商业空间的延伸,交通依然是以步行、轿、马、车为主,这时的交通量并不大,所以沿街的商业与交通并无太大矛盾,反而是互相起着促进的作用。大部分有挑廊或深远的出檐,这样模糊了底层建筑和街道空间的界限,而且还产生了一种把人流向内吸引的作用。今天的商业建筑中经常采用的入口中庭或者称为边庭,在吸引人流的原理上与它有着相似之处。

(2) 我国近代商业建筑发展特点 (1840年—1949年)

a. 作为城市商业中心区(街)的标志和主体存在。折衷了西方大型综合百货公司与中国传统市场的特点。

b. 市场内采用分区方式,招租多种行业的店铺营业(见图2),有的还开设有娱

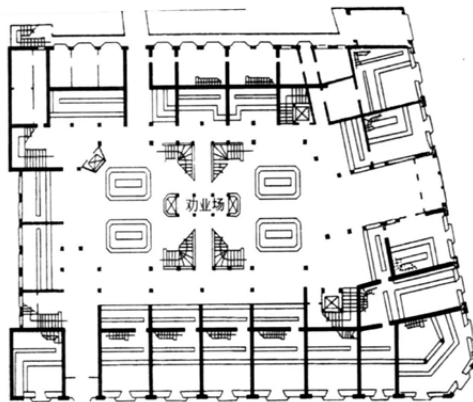


图2 天津劝业场

乐、饮食服务店铺等,类似旧式庙会性质。

c. 店铺布置上多为小间连续串联式组合,平面呈周边式布局,利用内天井贯穿大厅等回廊式平面布置,解决通风采光,以弥补设备条件上的不足,并注意水平与垂直交通流线的畅达。

d. 结构采用砖墙及钢屋架结构形式,建筑一般为2—4层,在立面处理上常带折衷主义风格。

(3) 现代商业建筑的发展特点

构成现代商业建筑的三大基本要素:

a. 人的需求与行为影响:满足买卖交易空间的布局,满足顾客各种层次的需求。

b. 商品的多样化特色化:种类多,商业建筑的形式和空间要满足各种商品的展示、陈列、收发等功能。

c. 适应社会发展,利于城市环境,越来越多的关注绿色发展和可持续发展,与环境和谐共生。

二、绿色商业建筑设计的要素

1 空间设计要素

为深入了解大型商业建筑的实际情况,发现绿色设计切入点,找到大型商业建筑绿色发展方向,笔者对北京通州万达广场和北京金融街购物中心两个大型商业项目进行了调研,两项目分别于2014年和2006年竣工建成,其商业部分建筑面积分别为21.56万平方米和14.06万平方米,在建筑设计和商业运行模式上具有较强的代表性。

通过调研发现,当代的大型商业建筑在绿色设计及运营上具有以下共性特点及问题:

(1) 外观形态:开窗少,外立面借助于内容物与商标等商业特点来体现,玻璃幕墙和铝板幕墙对建筑外立面起到围护及装饰作用(见图3)。由于商业建筑的功能特



图3 通州万达广场商业项目实景照片

点，在建筑中需要大面积的实墙展示空间，并存在较多的存储空间需求。这就形成了商业建筑开窗少的外观特点。但是对于有大面积内区的商业建筑空间，建筑能耗的消耗是非常大的，建筑的可调外遮阳可对室内采光与通风起到非常重要的辅助作用，目前在商业建筑设计上应用较少，仅有少数在建筑室内中庭顶部有所考虑。

(2) 开放空间。室外利用广场型、街道型、中庭型来丰富城市公共空间；室内设置通高的中庭或步行街和下沉广场等设计手法，解决商业建筑内区的采光和通风问题。

(3) 入口。靠近交通流量大的城市道路，入口宽度要满足规模及流量要求。入口设计有特色，以吸引顾客。

(4) 营业厅或商业街以电动扶梯为中心，采用回廊平面及布局，统筹考虑平面形状、柱距、层高、全天候条件及消防等方面设计。

(5) 停车场。充分利用地下空间，考虑轿车与自行车的停车场以及恰当的位置。

2 绿色设计方法

建筑师在商业建筑前期策划中的作用是十分重要的，建筑师处于核心地位，在项目整体设计过程中应起着引导与修正的作用。首先，设计者在项目方案构思过程中必须充分研究项目投资商、开发商自身的条件，协助开发商对大量市场调研提供的数据和信息

进行系统分析和整理，并在建筑设计和规划时融入绿色建筑设计理念，从设计入手考虑运营成本的节约。绿色设计方法主要关注：

(1) 节地与室外环境：良好的室外环境，包括场地的选址，生光热等环境对周围的影响分析；合理的交通组织，出入口与公共交通项目出入口位置的设计清晰合理，对交通流线进行合理组织；合理利用地下空间，考虑设置车库、超市、设备用房等功能场所，使地下空间得到充分有效的利用。

(2) 节能与能源利用：围护结构优化设计，对建筑各部分围护结构进行节能优化设计，从建筑的体型系数、窗墙面积比、围护结构的传热系数等方面推敲建筑形体及外观；高效能设备和系统，根据功能设置用能设备分项计量，如百货、超市、大商业各设一套完全独立的空调系统，利用可变频调节，实现采暖空调系统的节能；采用节能高效照明系统，采用智能化集中控制，并按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制，实现节能目标；采用排风热回收系统、可再生能源（如图4）等方式提高用能效率，减少资源消耗。

(3) 节水与水资源利用：设计时在说



图4 太阳能热水系统实景图

明中给出使用节水器具的要求,在项目选型时按照设计要求执行,选择如感应式水龙头、感应式小便器等满足《节水型用水器具》CJ164要求的节水型器具;合理设计非传统水源,设置集中中水处理站或利用市政中水条件,如通州万达商业项目(图5所示),水源为甲级写字楼洗脸盆等优质杂排



图5 中水处理机房

水,用于大商业卫生间冲厕和地下车库冲洗。同时设有雨水积蓄与回用系统,屋面雨水经弃流池弃流后进入室外的雨水收集池,再经水处理设备过滤、消毒处理后进入清水池,用于广场冲洗、绿化及景观补水。根据通州万达实际用水量记录,2014年12月至2014年11月通州万达大商业部分总用水量为 293257m^3 ,其中市政自来水用水量为 230526m^3 ,中水用量为 60956m^3 ,雨水用量为 1775m^3 ,实际非传统水源利用率达到21.39%。

(4) **节材与材料资源利用**:需要建筑专业在空间设计时采用灵活隔断,商业大空间主要为超市、百货、商业餐饮、影院、KTV和电玩娱乐空间等,商业餐饮部分可采用玻璃隔断和轻质龙骨石膏板墙隔断等轻质建材进行不同功能区域分割;需要结构专业在设计时充分比对、优化建筑结构体系,合理采用高强度钢和可再循环材料,同时做到室内装修与土建、结构一体化设计。

(5) **室内环境质量**:在商业建筑中,灵活运用“被动式设计”,包括利用中庭(街)引入自然光,设计通风廊道等手法,改善室内采光、通风效果;设置下沉广场或设置导光筒,以增加地下一层自然采光通风量;积极考虑无障碍设计方式,充分体现人性化关怀;设计室内温湿度可调可控方案、新风联动及过滤等技术,提高商业室内的空气品质。

(6) **节能综合管理系统平台**:在信息化发展的当下,智能管理体系的设计尤为重要。商业建筑耗能大,但通过系统管理平台实现各用电、用能设备的独立分项计量,在运行过程中设置专人进行数据核查与统计分析,及时反馈不合理能耗,就能指导商业建筑绿色运行,建立健全合理的运行策略。这就需要设计阶段周密考虑运行的分项要求,合理规划分项方案,为运营操作预留空间。

所有的设计方法均要求各专业的设计者充分考虑和结合后期使用运行的便利及经济成本,在建筑师的统筹协调下,实现商业建筑的目标需求与经济利益。

三、绿色商业建筑设计的建议与展望

1 设计流程优化的建议

传统的设计单位由项目负责人+各专业设计人员,针对建筑本体设计分阶段与甲方沟通汇报,不断完善建筑设计,与这一模式不同,绿色商业建筑设计更加强调前期建设单位的绿色建筑设计策划与过程管控。因为从调研中也可以看到,如果建筑在立项初期就能以绿色建筑理念及设计方法为指引,设计全程通过专项咨询、会议等形式进行监管把控,最后投入使用的建筑会更加节能,其运行成本也会大大降低,这是绿色建筑的顶层设计。



同时,设计单位各专业人员都应在本专业范围内充分考虑区域、场地、建筑全寿命(包括建筑拆除回收)及建筑类型、功能的前提下,对设计项目进行专项的顶层设计规划,与建设单位的顶层设计相碰撞沟通,形成建筑设计的方案。

在初步设计阶段,设计人员进行相关技术深化落实,对设计图纸进行计算与模拟:室外风环境;室内自然采光;室内自然通风;建筑综合能耗优化设计等,完成绿色建筑扩初设计。

在施工图设计阶段,各专业人员在设计调整与深化过程中,如设计修改引起技术参数变化,则应再次进行计算与模拟,对修改是否影响绿色建筑技术应用及指标等问题进行复核,直至施工图出图。

2 设计与运营多维连接

(1) **高度连接**:加强顶层设计。在商业建筑设计前期需要建设单位站在较高的视角看待建筑设计,既考虑建筑功能、形体等常规要素,又兼顾建筑使用后的运营与维护,进行成本与可回收期的经济平衡分析。

(2) **广度连接**:商业建筑设计不仅考虑建筑本体的功能合理,外观塑造,它更是一个区域甚至一个城市的标志性建筑,是人们必要的公共活动场所之一,因而在进行大型商业建筑设计时,必须要广泛了解区域的实际需求,使设计理念能够在实际运营中具有可操作性。同时,在建筑后期的运营管理中,也应积极落实建筑设计的各项目标,制定相关节约制度和激励政策。只有设计时考虑的全面,设计更包容,后期运营就会产生更好的链接和实施效果。

(3) **深度连接**:商业建筑更需关注细节,商业文化也应结合地域特点进行挖掘和体现。在设计时,不仅在外观、格局上应充分结合气候特点,更应在“被动式设

计”上研究创新,结合绿色设计方法进行细节设计。

(4) **角度连接**:设计者设计时所站的立场和角度会影响整个商业建筑的使用寿命,发展的眼光和使用者的角度是商业建筑设计的内在生命力。这就需要设计者在设计前期加强沟通与调研,站在更多的角度思考设计,思考每个商业建筑存在的特殊意义,正确的立意。

(5) **力度连接**:是指设计的执行力,这一点不是一个方面一个人所可以实现,需要建设者、设计方、施工方、运营方多方合力,密切沟通,严格按照绿色设计进行施工和运行。如目前新兴的BIM设计,就是将建筑信息从最初的建设者承载至具体的运营人员。商业建筑的公共属性更适合信息化的管理与数据采集,信息化设计与管理将是绿色商业建筑未来的方向。

四、结论

目前北京市已全面执行绿色建筑标准,商业建筑的绿色发展已经进入时代轨道。商业建筑的绿色发展关乎百姓生活品质,关乎建筑行业节能减排,只有加强绿色商业建筑设计、施工、验收和运营全过程管理,不断完善商业建筑绿色设计方法的科学性、可操作性及地方适用性,才能使商业建筑实现真正的绿色、低碳健康发展。

[参考文献]

- [1]《浅谈商业建筑的发展历程》王春雨 -《山西建筑》2011年4月期
- [2]《浅谈绿色建筑技术在商业建筑中的应用》赵红、路秋兰 -《价值工程》2012年16期
- [3]《浅析美国商业建筑特点及其能耗使用》蒋涛、王杰 -《低碳观察》

北京市公共建筑—医疗建筑节能典型案例

文 | 北京建筑技术发展有限责任公司 刘丽莉 王志忠

【摘 要】 由于医疗技术的不断进步、诊疗设备的不断完善、患者对医院的就医环境舒适度要求不断提高等多方面原因，导致医疗建筑能耗高居不下。选取了北京市公共建筑—医疗建筑的三家典型案例进行分析，总结了医疗建筑能耗尤其是电耗特点，提出了医疗建筑节能减排的建议，为探讨如何进一步完善医疗建筑的能耗限额管理提供了一定的经验基础。

【关键词】 公共建筑，能耗限额，医疗建筑，建筑节能

0 引言

随着我国经济发展、人民生活水平提高、医疗研究不断突破，整个社会对医疗行业有了更高的要求，作为承载重要医疗功能的医疗建筑高耗能问题日益突出。为响应国家相关部委节能减排的号召，建设资源友好型社会，医疗建筑的节能工作愈发重要。

由于北京优质医疗卫生资源集中，成为“全国看病中心”，北京市医疗建筑不管是从数量维度还是面积维度，都在北京市公共建筑中占据较大比例，而医疗建筑又与其他公共建筑如办公建筑、教育建筑相比具有明显的行业特殊性，研究医疗建筑的节能工作具有重要意义。

1 北京市医疗建筑典型案例分析

医疗建筑是指提供医疗、护理病人之用

的公共建筑，一般包括医院、疗养院等类型。根据《医院分级管理标准》我国现行医院经过评审，确定为三级，每级再划分为甲、乙、丙三等，其中三级医院增设特等，因此医院共分三级十等，对应的建筑也可以参考该分类。医院建筑具体使用功能一般可分为三大部分：医疗部分、供应部分和管理部分。医疗部分为主，主要包括门诊部、住院部、急诊部、重点治疗护理单元（ICU）、手术部、放射科、理疗科、药房、中心消毒供应部、检验科、机能诊断室和血库，如有教学要求的医院，还设有科学研究和临床教学用房。供应部分主要是用于医院各项医治诊疗康复活动的物资供应。管理部分主要包括医院的行政办公、后勤管理、生活服务。

从医院等级和医院建筑具体使用功能三大部分等维度，选取医疗建筑三家典型单位进行分析。三家医疗建筑基本情况如表1：

1.1 典型案例1—三甲医院A单位

三甲医院A单位主体建筑共计3栋，分别

表 1 三家典型案例医疗建筑基本情况

序号	单位名称	所属行政区划	建筑面积（m ² ）	职工人数（人）	单位性质	主要用途
1	A	朝阳区	75493.53	1300	三甲医院	门诊 + 住院
2	B	房山区	4200	26	疾病预防控制中心	办公
3	C	西城区	3500	173	社区服务中心	门诊



为行政楼、门诊楼和住院处，其余为锅炉房、污水处理站等附属配套建筑。该三甲医院日门诊量平均在1500人·次/日，住院床数日平均在690床/日。年用电能耗1100万kWh左右；年均水能耗27万吨左右；年平均燃气用量170万m³。



图1 三甲医院A单位建筑外景

该三甲医院A单位在节能改造方面已经将照明灯具部分换用LED绿色照明灯具；生活用水夏季时部分采用太阳能；部分水泵增加变频装置；锅炉采用软化水回收技术。该三甲医院A单位在节能管理措施方面开展设有主管院长为组长的节能管理小组，组内成员10名，其中能源管理师1名；空调系统根据气候情况控制运行时间，过渡季节采用冷水循环；对空调系统进行温度(夏天 $\geq 26^{\circ}\text{C}$ ，冬天 $\leq 20^{\circ}\text{C}$)和时间双重控制；车库照明按时间段进行开启和关闭；办公楼的供冷/供热系统非工作时间段全部关闭；公共区域有人员进行巡视用能设备按上下班时间运行；适量配电开水器，每个科室配备暖水瓶，热水随用随取等多项措施。

该三甲医院A单位设有变配电室，2路10kV进线，4路低压400V出线，其中低压配电室如下图：



图2 三甲医院A单位低压配电系统

用电能耗计量方面除了电力公司的2块电力计费电表外，只对锅炉房的换热器和锅炉房地下一层生活水泵的电力能耗进行了计量，对各回路的开关状态进行了监测，其它回路的电力能耗情况没有进行计量。如图3、图4为电力公司的计费表和医院内部计量表。



图3 三甲医院A单位10kV I、II段计费计量表



图4 三甲医院A锅炉房换热器和锅炉房地下一层生活水泵计量表

1.2 典型案例2—疾病预防控制中心B单位

疾病预防控制中心B单位主建筑为4层建筑，建筑面积2600m²（650m²/层），加上其它用房总建筑面积4200m²。供热方式为集中供热；供冷方式全部采用分体式空调。2013年前该楼主要是有疾病预防控制中心B这一家单位使用，一、二层用于办公，三、四层为实验室。年均能耗约30000kWh左右，办公能耗约占总能耗的1/3，实验室能耗约占总能耗的2/3。2013年底某卫生监督所入住该建筑的一层，二至四层仍由该疾病预防控制中心B单位使用，2014年能耗上升至约45000kWh。

左右。该疾病预防控制中心B单位在节能改造方面将大功率开水器取消，每个办公室配备一个电热水壶，既方便了大家，又避免了在无人监管下24小时运转开水器所造成的能源浪费。该疾病预防控制中心B单位在节能管理措施方面现有以下情况：无专门的节能管理部门，由办公室对节能工作进行监管。管理人员配置规格是1名主任、2名副主任；办公室的照明50%开启，50%关闭。



图5 疾病预防控制中心B单位建筑外景

单位内部没有进行分项计量系统，能耗没有能够按类统计，年均总能耗300000kWh。日平均门诊量1200人次/天左右，该社区服务中心C单位在节能改造方面有以下措施：北京市卫生局统筹安排，医疗设备、照明设备由北京市卫生局统一配发和管理；照明为不同的日光灯和节能灯；医疗设备的报废周期为10~15年，到报废年限时上级统一安排。

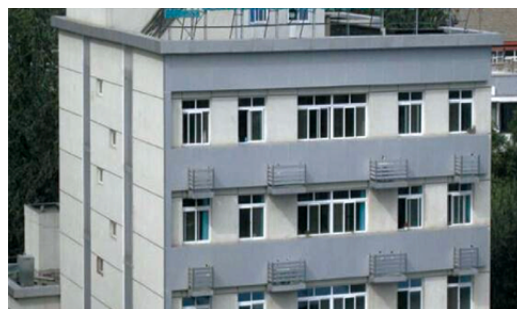


图6 社区服务中心C单位建筑外景

1.3 典型案例3—社区服务中心C单位

社区服务中心C单位主楼为一个五层建筑，建筑面积3500m²，主要是门诊，没有病房，主要用电设备是医疗设备、照明；社区服务中心没有中央空调系统，全部采用分体式空调。配电部分只设有配电柜，有两路电力公司的计费电表，该表为无线远程抄表，

1.4 三家典型案例汇总分析

总结三甲医院A、疾病预防控制中心B、社区服务中心C三家单位典型情况，见表2：

通过现场调研方式进行信息采集得到A、B、C三家单位的基本电力信息，其中A、C两家单位电量数据来自供电局记录，B家单位电量数据来自填报单位手填，具体数值见表3：

表2 三家典型案例单位系统形式及平台人员配备

序号	单位名称	空调形式	采暖形式	热水系统	给排水系统	能效管理平台搭建方面	能源管理师配备情况
1	三甲医院 A	分体空调	燃气锅炉自供暖	单位自供	市政提供	无	有
2	疾病预防控制中心 B	分体空调	市政提供	市政提供	市政提供	无	无
3	社区服务中心 C	分体空调	市政提供	市政提供	市政提供	无	无

表3 三家典型案例单位 2011 年—2015 年电量

序号	单位名称	2011 年电量 (kWh)	2012 年电量 (kWh)	2013 年电量 (kWh)	2014 年电量 (kWh)	2015 年电量 (kWh)
1	三甲医院 A	10,053,720	10,810,260	11,001,360	10,990,920	10,977,420
2	疾病预防控制中心 B	19,525	25,635	25,635	30,000	45,000
3	社区服务中心 C	209,143	222,297	233,666	226,198	236,016



由图中数据可以看出三甲医院A单位连续三年电量上升,2014年、2015年两年电量下降,但下降幅度较低,属于稳定增长,符合医疗行业整体发展水平。疾病预防控制中心B单位由于在这五年中有新单位入住该楼,造成电量持续增加。社区服务中心C单位连续三年电量上升,2014年电量降低,2015年电量又增长为五年最高电量,这与2015年门诊时间延长(7:00-20:00)有直接关系。

三家单位计算五年平均电量,及平均电量单位面积电耗列表如下:

表4 三家典型案例单位2011年-2015年平均电量计算单位面积电耗

序号	单位名称	建筑面积 (m ²)	2011年-2015年年平均电量 (kWh)	单位面积电耗 (kWh/m ²)
1	三甲医院A	75493.53	10766736	142.62
2	疾病预防控制中心B	4200	29159	6.94
3	社区服务中心C	3500	225464	64.42

三甲医院A单位即提供门诊服务又提供住院服务,社区服务中心C单位只提供门诊服务,单位面积电耗相差较大。疾病预防控制中心B单位工作人员较少,不提供门诊服务和住院服务,建筑主要使用功能是办公,单位面积电耗远远低于A和C单位。

2 北京市医疗建筑能耗特点

医疗建筑不同于一般的公共建筑。它的正常使用关系到患者的身体健康、生命安全。医院能耗包括:采暖、通风、空气调节、蒸汽、热水、照明、医技设施及其他动力设施等能耗。其中,空调能耗(采暖、通风、空气调节)和供热能耗(热水、蒸汽)占有很大份额。医疗建筑能耗有如下特点:

(1) 建筑内部按照使用功能划分复杂,医疗类一般包括门诊、急诊、病房、医技部门(CT、X线等)、手术室、重症监护室;除此还包括行政管理、后勤保障等部门的办公室、会议室、餐厅、锅炉房等;

(2) 建筑内部活动人员构成复杂,包括病人、医护人员、后勤人员(保洁、护工等)、行政管理人员、陪同家属等,对医疗、生活和工作环境要求差异大,且流动人员数量大,人员节能意识水平层次不齐,统一进行节能管理困难;

(3) 能源形式多样,有冷、热、电、水、汽、燃气或燃油;

(4) 医疗设备运行时间特殊,有些需要24小时甚至365天不间断运行,故对能源保障要求高。

3 北京市医疗建筑节能建议及结论

完善医疗建筑节能标准:针对医疗建筑,应充分考虑医疗建筑用能特点,完善医疗建筑节能标准,根据典型案例可以发现三级甲等医院A单位的单位面积电耗大约是社区服务中心C单位的2.2倍,在制定医疗建筑的节能标准时建议根据《医院分级管理标准》对不同级别的医院制定不同的建筑节能标准。

继续推进分项计量:研究医疗建筑能耗管理平台建设的标准和实施细则,指导建立医疗建筑能耗监测系统,安装分类和分项能耗计量装置,及时发现和纠正建筑不合理的用能现状,为制定医疗建筑用能指标和用能额度提供准确的数据支持。

提高单位管理水平:各医疗建筑单位是否设置节能管理小组,是否设置能源管理师,是否设有本单位节能管理办法和细则等方面水平不一,参差不齐,建议由医疗行业主管部门组织发起统一的节能管理培训,提高管理者的节能意识,培养管理者掌握具体节能技能。

北京用友软件园2号研发中心

文 | 北京用友软件园2号研发中心 黄贵

1 简介

用友软件园位于北京中关村永丰产业基地西南端，东临永丰路，北与北清路接壤，是亚太地区最大的管理软件产业园区。其中，2号研发中心位于用友软件园一期中区内部，主要功能为办公，并设有员工餐厅和地下停车库，于2016年2月获得国家绿色建筑三星级运行标识。

用友软件园2号研发中心于2011年1月26日正式启用，共有楼宇7栋，分别为A、B、C、D、E、F、G，房屋结构为钢筋混凝土框架剪力墙结构，地下1层，地上4层，建筑总面积为67869.82m²，其中地上建筑面积44988.61m²，地下建筑面积22881.21m²。园区平面图和建筑效果图见图1、图2。



图1 用友软件园平面图



图2 2号研发中心全景图

本项目从前期方案阶段便有意识地走绿色建筑技术路线，采取“因地制宜”策略，将可持续发展

的理念贯穿于规划设计、建筑设计、建材选择、施工、物业管理过程，营造出人与自然、资源与环境、人与室内环境的和谐发展，项目建成后立面图见图3。



图3 2号研发中心立面图

本项目位于寒冷地区，建筑的节能保温设计是重点考虑的问题。在建筑的设计方面严格控制建筑的体型系数、窗墙比等参数，建筑单体造型简约，选用节能清水混凝土砌块；办公空间采用开敞式设计，中庭设置采光天窗，走廊采用大面积玻璃，建筑南北侧设有4个下沉庭院，最大限度利用自然通风、自然采光；通过采用地源热泵系统、冰蓄冷技术、排风热回收技术，设置可调节外遮阳，有效的节约建筑运行费用；综合运用自建中水、雨水等大量的绿色生态技术。为了优化建筑实际运行状态，用友工程部在运行期间进行了一系列的节能改造，主要包括一期建筑群的用电计量、冷热量计量、节能灯具改造、风盘照明的控制、机房空调循环泵变频改造、增加空调系统气候补偿系统、空调管网的平衡调节、空气质量监测控制等，并设置了园区能效管理平台。



2 主要技术措施

2.1 节地与室外环境

本项目建筑布局设计合理, 2号研发中心总平面采用“主”字型布局, 将贯通南北的走廊和公共活动采光中庭布置在纵向主轴上(“主”字的一竖笔“1”), 将对采光和通风要求较高的办公区域布置在横向分支上(“主”字的三横笔“一”); 结合园区道路和场地条件从保证采光、优化夏季通风、阻挡冬季冷风的角度出发, “主”字建筑非严格坐南朝北, 而是逆时针旋转了20度, 从而实现夏季西南风以更短的路径从南立面和西立面的开启扇穿过办公区, 同时兼顾南北走廊的自然通风, 该角度调整结合东侧“C”字和西侧“C”的半围合建筑布局, 形成6个活动庭院, 这6个庭院在夏季和过渡季引入西南风, 从而营造舒适室外条件、冬季利用建筑本体阻挡寒冷北风。



图4 2号研发中心鸟瞰图

通过以上综合考虑优化后的平面布局, 在夏季时场地内人员活动高度的风速小于 2.8m/s ; 冬季时场地内人员活动高度的风速小于 3.8m/s , 不影响冬季的人员出行; 同时保证各建筑迎背风面压差较大, 在 $2.0\sim 6.0\text{Pa}$ 之间, 具有形成良好室内自然通风的先决条件。

景观绿化选用适宜北京当地气候和土壤条件的乡土植物, 且包含乔、灌木的复层绿化, 节省养护开支。主要种植的树种有合欢、玉兰、丁香、紫叶李、金银木等, 绿地率为35%。场地内采用大面积绿地、透水铺装和人工湖体等改善室外热环境, 项

目透水地面面积与室外地面总面积之比超过40%, 可以有效缓解热岛效应。项目室外复层绿化、绿地、景观湖体见图5~图7。



图5 园区复层绿化



图6 园区绿地



图7 景观湖体

项目为节约用地, 起到合理开发利用地下空间的目的, 建筑地下一层, 建筑面积为 22881.21m^2 , 地下空间主要功能为人防、设备用房(风机、水泵、中水)、变配电室、汽车库、物业管理、库房, 地下面积与建筑占地面积比例为188.87%。

项目区域交通便利, 距主出入口500米步行距离内, 有2个公交站: 永澄路口东站、赵庄子北站, 共有4条公交线路: 543、544、642、449路。同时2号研发中心北侧北清路上还有在建的地铁16号线“永丰站”。园区内部设有室外绿化停车位及室内自行

车停车间。

2.2 节能与能源利用

本建筑立面设计采用形似数字马赛克式的窗布置方式简洁而现代，体现出建筑的使用性质。外墙采用清水混凝土节能保温砌块，铝合金玻璃幕墙，铝合金窗三种材质，并以节能保温砌块为主。外墙采用清水混凝土砌块加55mm厚挤塑聚苯板，屋顶采用60mm厚挤塑聚苯板，架空楼板采用60mm厚挤塑聚苯板，外窗和幕墙采用8+12+8中空玻璃。项目围护结构形式见图8和图9。

本项目共采用了30000m²节能砌块，墙体砌筑采用两层砌块中间夹一层聚苯保温板的方式，外侧砌块厚度为90mm，聚苯板厚度为55mm，内侧砌块厚度为190mm。经测算，该节能砌块的应用可使总体冷热负荷降低7%。



图8 节能清水混凝土砌块外墙和铝合金窗



图9 铝合金玻璃幕墙

建筑冷热源均来自一期能源中心，能源中心采用三工况地源热泵机组（4台LWP4200型）+冰蓄冷装置（冰球蓄冰）+离心式冷水机组+燃气锅炉的

复合式系统。能源中心主要设备见图10和图11。

夏季供冷：以三工况地源热泵+冰蓄冷装置为主，离心式冷水机组调峰运行。

冬季供暖：以三工况地源热泵为主，燃气锅炉调峰运行。

地源热泵系统室外地埋孔占地面积约2万平方米，分A、B、C、D四个区，共计地埋孔616个，分别布置在室外停车场、绿地和水景人工湖下，换热孔径150mm，孔深120m。



图10 地源热泵机组



图11 冰蓄冷系统

本项目生活热水由能源中心提供，冬季主要依靠在下班之后或在夜里之间电价低谷期内制取，并储存于热水箱内；春秋过渡季节由热泵机组制取生活热水；夏季在热泵机组制冷的同时，通过热回收系统，自动回收热泵机组冷凝热，实现随时免费加热生活卫生热水，最大限度地节约生活卫生热水加热费用。

2号研发中心地上办公区域采用两管制风机盘管加新风机组的空调系统形式，新风机组置于新风机房内，分层、分区设置。地上各层的新风机组为新风、排风热回收式，选用转轮式全热交换器。本项目共采用28台全热回收新风处理机组，总新风量为177000m³/h，冬季新风加湿采用湿膜加湿，热回收效率大于60%。

用友软件园一期在2014年进行了能源管控平台系统的改造建设，主要服务于园区内能源计量监测、数据分析、远程设备管理、能耗控制策略、能耗数据统计、能源优化管理建筑或设备节能指标的在线考核等专业化体系的建立，并建立数据分析、监测制度，能源利用状况报告制度，实现向用能设备要效益的目标。园区能效管理系统平台界面见图12。



图 12 用友能效管理系统平台

2号研发中心最初投入运行时，在一般办公及管理用房等处采用T5管稀土三基色高效细管荧光灯，光源色温为3000K，显色指数 $R_a > 80$ 。随着运行使用，部分灯具衰减老化，物业管理及工程部结合园区2014年的节能改造，更换了灯具，同时增加和升级了部分区域的灯具（选用雷士照明生产的28W三基色T5灯，色温6500K），功能区的照明功率密度值满足国家标准的目标值要求。建筑内部开敞办公区室内办公环境见图13。



图 13 开敞办公区室内环境

本项目采用能耗分析软件e-QUEST对建筑进行全年8760小时的能耗模拟，建筑模型见图14。经模拟计算，除去室内设备能耗，参照建筑单位面积年能耗为 104.95 kWh/m^2 ，而设计建筑单位面积年能耗为 81.65 kWh/m^2 ，设计建筑总能耗为参照建筑总能耗的77.8%，建筑各分项能耗见图15。以2013年实际运营数据为例，实际运行建筑单位面积年能耗为 81.85 kWh/m^2 ，实际建筑总能耗为参照建筑总能耗的78%。从能耗模拟和实际数据分析来看，本项目节能效果显著。

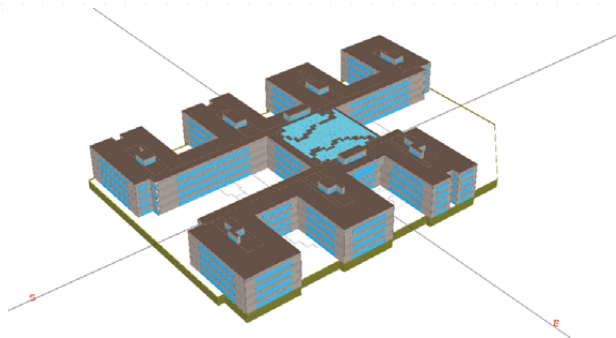


图 14 e-QUEST 3D 建筑模型

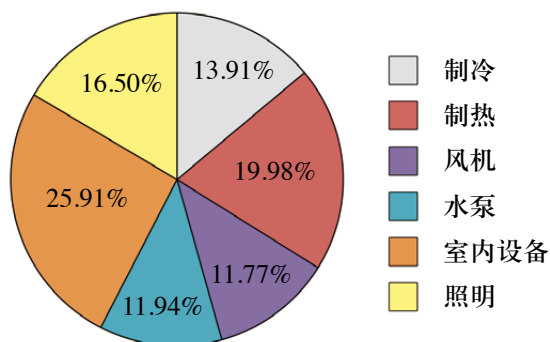


图 15 设计建筑分项能耗图

2.3 节水与水资源利用

用友软件园水综合利用主要包括雨水回收利用及雨水渗透、污水的处理及回用、市政中水、人工湖水体循环生态处理。整个园区内建立一个独立的水循环和水利用系统，尽量做到污水零排放。园区水资源综合利用系统原理图见图16。

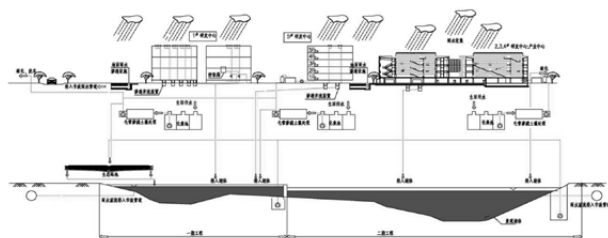


图 16 水资源综合利用系统原理图

本项目设置了雨水收集系统，回收雨水重力排入景观湖体，雨水处理工艺采用生态砾池为主的处理工艺，循环管道设自动清洗过滤器。用友软件园内生态砾池雨水处理工艺设备为4套，每套处理能力为 $70\text{m}^3/\text{h}$ ，一期设两套。园区雨水回收、渗透系统见图17~图19。



图 17 收集雨水排入景观湖体



图 18 庭院雨水渗滤系统



图 19 渗透沟与浅沟

用友软件园一期在运营初期自建中水处理站，共设十套地下式毛管渗滤系统，收集建筑污水，经处理后用于5号研发中心B座室内冲厕，2号研发中心设计初期也考虑沿用之前的中水处理工艺，处理后用于办公楼室内冲厕。但是，随着园区投入运营后，使用建筑面积和入住人数的增加，初期建成的中水处理系统逐渐出现使用问题，尤其是水质在后期运行中难以保证、处理水量达不到设计目标，为保证用水需求物业部门暂时将中水管网转换到了市政给水供应，待市政中水水源达到后再切换到市政中水使用。本项目毛管渗滤处理装置安装、回填及建成后的情况见图20～图22。



图 20 毛管渗滤处理装置安装



图 21 毛管渗滤处理装置回填



图 22 毛管渗滤处理装置建成

2.4 节材与材料资源利用

2号研发中心为钢筋混凝土框架剪力墙结构，建筑造型简约，无装饰性构件。项目室内装修与土建、结构等进行一体化设计，在装修时不破坏和拆除已有建筑构件，避免了材料装修的浪费。

建筑材料本地化控制在于减少材料运输过程的资源，降低对环境的污染，本项目主要采用北京、河北等的建筑材料，施工现场500km 以内生产的建筑材料占建筑总材料比例的99.12%。本项目大量使用钢材、铝合金型材及玻璃等可循环材料，其使用重量占所用建筑材料总重量的比例为10.70%。本项目采用的所有石膏板都是以废弃物（脱硫石膏）为原料生产的建筑材料，废弃物掺量大于90%。

本项目主要功能空间为办公，大部分为开敞式设计，部分设置了玻璃等灵活隔断，减少重新装修时的材料浪费和垃圾产生，建筑灵活隔断面积占可变换功能的65.9%。建筑室内布置情况见图23。



图 23 开敞办公区和玻璃隔断

2.5 室内环境质量

2号研发中心位于用友软件园一期园区内部，建筑间距布置合理，自身日照情况良好，且周边无居住建筑。本项目建筑层数较低，均为南北朝向，采用了大面积玻璃幕墙、采光中庭、贯穿南北的采光走廊、玻璃隔断等（见图24～图26），使得内部获得良好的日照和采光。



图 24 玻璃幕墙



图 25 采光走廊



图 26 采光中庭

项目各楼层内房间布局和窗口位置的安排较合理（见图27），在夏季主导风向情况下，各层主要功能空间均能形成较为良好的贯穿式自然通风。主要功能空间室内自然通风状况良好，室内空气龄大

部分小于700s，即换气次数大于5次/h，空气清新度较好，均可以较好地利用自然通风改善室内环境。

结合用友软件园一期运营期间的节能改造，为了减少建筑夏季太阳辐射得热，在2号研发中心D、



图 27 可开启外窗

E、F、G座西侧安装室外电动百叶窗（见图28）。电动百叶窗可以根据阳光入射角度的变化，自由调整百页帘片角度，叶片可以在任何角度叠加，不仅可以减少炫光，还能实现自然采光和自然通风，是一项绿色低碳环保的节能措施。本项目户外遮阳百叶窗可以有效减少办公室内的太阳辐射，节省空调能耗，降低长期的运营成本。

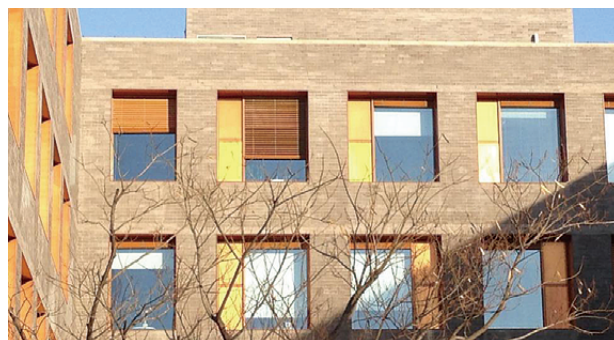


图 28 电动可调节外遮阳

为改善办公楼室内的空气品质，在E座、F座一层人员密度变化大的区域安装了CO₂红外检测仪，其中，中小型会议室、办公区各安装1台，大型会议室及大开间办公区域各安装2台。测量数据远传至能源管控平台，并与新风机组联动，当CO₂浓度达到800ppm以上时，新风机组自动开启运行。地下车库出入口附近及靠近停车位的部分立柱上安装了CO浓度传感器，测量数据远传至能源管控平台，同时与车库通风系统联动，浓度超标时启动车库通风降低CO浓度，使得CO浓度控制在合理范围内。能效管理平台中室内CO₂浓度监测和控制见图29。

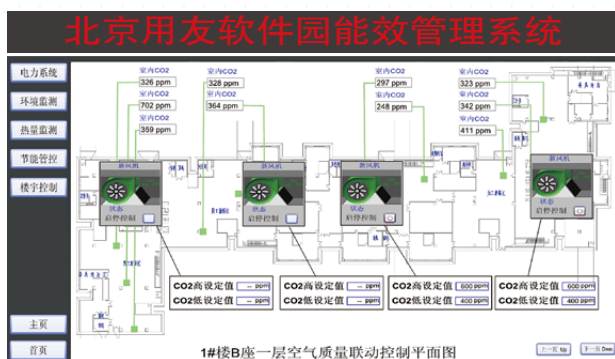


图 29 室内 CO₂ 浓度自动监控系统

2.6 运营管理

项目物业管理公司为深圳市开元国际物业管理有限公司北京上地分公司。物业单位建立了完善的节能、节水等资源节约与绿化管理制度，明确各工作岗位的任务和责任，使管理制度化、落实到人。

园区能源中心由北京华清安泰新能源科技开发有限公司进行日常运营及维护。用友网络科技股份有限公司与北京华清安泰新能源科技开发有限公司签订的《用友软件园能源中心运行管理委托协议》中包含能源费用考核，将管理业绩与节约资源、提高经济效益挂钩。

项目智能系统周全完备，包括安防监控系统、一卡通系统、火灾自动报警系统、综合布线系统、有线电视系统、楼宇自动化系统、热泵机房空调自控系统、能源管控系统等。

项目投入运行期间以来，物业管理部门对空调通风系统等设备进行定期清洗、维护和保养，定期清洗系统的过滤网和过滤器，保证送风、送水管道的通畅，现场作业见图30~图31。



图 30 空调末端系统设备检修



图 31 楼顶排风机组维护保养

为营造绿色建筑的良好环境氛围，增强职工节约资源的意识，达到垃圾“减量化、资源化、无害化”目的。项目在建筑入口、电梯厅等处设置了

分类收集垃圾桶（见图32），在餐厅附近设置了饮料瓶回收机（见图33）。物业部门对生活垃圾进行日产日清，每日消杀，无异味、无遗撒。



图 32 分类垃圾桶



图 33 饮料瓶回收机

3 实施效果

节能：本项目通过综合利用高效围护结构、地源热泵空调系统、低照明功率密度、自然采光、能效管理系统等，大大降低了运行能耗。用友软件园2号研发中心2013年总用电量为457.7万kWh，能源中心耗电量为154.4万kWh，数据中心总用电量为56.4万kWh，因此，扣除数据中心后2号研发中心办公用电量为555.7万kWh。按照建筑面积6.79万m²进行计算，单位面积耗电量指标为81.85kWh/m²·a；与参考建筑单位面积能耗104.95kWh/m²·a相比，节电率为22.0%，实际建筑能耗是参考建筑能耗的78.0%；与北京市公共建筑能耗统计的平均耗电量指标101.17kWh/m²·a相比，项目的节电率为19.1%。

节水：用友软件园2号研发中心2013年办公总用水量为3.2万m³，空调系统和生活热水耗水量为1.6万m³，则单位面积用水量为0.72m³/m²·a。与设计年总用水量7.3万m³相比，项目全年的综合节水率为33.4%；与北京市公共建筑能耗统计的平均耗水量指标1.284m³/m²·a相比，项目的节水率为43.9%。

4 成本增量分析

本项目采用了一系列节能节水的生态技术，并于2014年实施了节能改造，采用的关键技术和增量成本见表1。项目为实现国家绿色建筑三星级而增加的初投资成本为937.99万元，单位面积增量为138.2元/m²。



表1 项目增量成本表

为实现绿色建筑而采取的关键技术 / 产品名称措施	单价	应用量	应用面积 (m ²)	增量成本 (万元)	备注
节能灯具	160 元 / 套	1120 套	—	17.92	运营期间进行改造
能耗监测系统	50 万元	一期共用一套系统	—	50.00	运营期间进行改造
室内空气质量监控系统	2000 元 / 个	25 个	—	5.00	运营期间进行改造
现场检测	5 万元	—	—	5.00	—
雨水回收利用系统	90 万元	—	—	90.00	按照建筑面积进行折算
地源热泵系统	110 元 / m ²	一期共用能源中心	67869.82	746.57	按照建筑面积进行折算
可调外遮阳	2901 元 / 个	81 个	—	23.5	—
合计				937.99	—

通过采用地源热泵、节能灯具、排风热回收技术、能耗监测系统等节能措施，本项目年节电量约为161.8万kWh，节约费用约为145.3万元；通过节水器具、雨水回收利用等节水措施，本项目年节水量约为2.1万m³，节约费用为17.1万元。因此，本项目节约运行费用为162.4万元/年。经计算，本项目绿色建筑增量的静态回收期为6年左右。



5 总结

用友软件园2号研发中心已平稳运行五年有余，期间积累的运营管理经验分享如下：

(1) 高度重视。用友公司董事会对园区运营提出的方针是绿色、节能、环保，给园区运营团队提供了强大的支持，从而为园区的良好运行打下了良好的基础；

(2) 专业化。为保证园区地源热泵系统可靠运行，园区委托了专业化的机房运行管理单位并按能源消耗指标进行考核，保证了系统运行策略的完全实施；

(3) 制度化管理。园区制定了严格的节能管理规定，对水、电、气进行重点管控，特别是对员工的用电、用水及空调末端的日常运行严格按制度进行管理，有效地节省了园区能源消耗；园区制定了月报管理制度，要求物业公司每月及时上报能源管

理情况及上月能源消耗情况，对每月的能源消耗进行同比与环比，发现的问题并及时改进；

(4) 创新思维。为及时了解园区能源消耗情况并对园区主要耗能设备进行管控，园区提出了建设一个能源管控平台的想法，经论证后园区在2014年实施了该项目，现已投入使用并取得良好成效。

相关建议如下：

(1) 新建项目应在前期考虑按照绿色建筑标准进行建设，以避免后续运营改造带来的成本上升；

(2) 新建项目建议设置能源管控平台，对建筑的日常能源消耗进行节能管控；

(3) 建筑外立面适当增加可调外遮阳设施，可取得非常明显的节能效果；

(4) 政府继续加大对绿色建筑日常运营的支持力度，以取得持续的推广效果。

用友软件园作为亚太地区最大的管理软件产业园区，建筑具有区域自主成果创新的宣传功能作用。通过该项目经验成果的扩散，以及项目的公开展示和宣传作用，展示了用友软件园的绿色理念和成果，为绿色园区的绿色运营和管理提供了可借鉴的经验；同时也让人们更形象、更深刻的认识到绿色建筑能带来的舒适性的提高，从而引导建筑设计向良性、环保、可持续方向发展；为绿色建筑技术的推广起到积极的作用，对促进绿色建筑技术的健康发展起到重要的技术示范作用。



北京市绿色建筑评价标识项目名单

序号	项目名称	面积 (平方米)	标识类型	标识星级	类型	批次
1	环境国际公约履约大楼	30191	运行标识	★★★	公建	2010 第 10 批
2	腾达大厦	86836	运行标识	★	公建	2011 年第 23 批
3	中国石油大厦	200838	运行标识	★★★	公建	2012 年第 20 批
4	中国海油大厦	96340	运行标识	★★	公建	2012 年第 24 批
5	北京当代万国城北区住宅 1-3、5、7-10 号楼	188149	运行标识	★★★	住宅	2013 年第 7 批
6	中关村国家自主创新示范区中心 (东区展示中心)	26236	运行标识	★★★	公建	2013 年第 7 批
7	凯晨世贸中心	194203	运行标识	★★★	公建	2013 年第 17 批
8	北京乐喜金星大厦 (LG 双子座大厦)	150407	运行标识	★★	公建	2014 年第 5 批
9	城建大厦	126180	运行标识	★★	公建	2014 年第 5 批
10	全国组织干部学院 (一期)	40062	运行标识	★★★	公建	2014 年第 6 批
11	北京海林节能设备股份有限公司生产研发基地 (一期)	14000	运行标识	★★★	工业 建筑	2014 年第 6 批
12	中关村国家自主创新示范区展示中心 (西区会议中心)	21250	运行标识	★★★	公建	2014 年第 10 批
13	中国国家博物馆改扩建工程	191900	运行标识	★★★	公建	2014 年第 15 批
14	北京汽车产业研发基地用房	174310	运行标识	★★★	公建	2014 年第 16 批
15	北京万科长阳半岛长阳镇起步区 1 号地 03 地 块 1~7 号楼、04 地块 1~7 号楼、10 地块 1~9 号楼、11 地块 1~7 号楼	382749	运行标识	★★★	住宅	2014 年第 18 批
16	西门子中心 (北京) 总部大楼	59394	运行标识	★★	公建	2015 年第 7 批
17	北京用友软件园 1 号和 5 号研发中心	97417	运行标识	★★	公建	2015 年第 7 批
18	北京市海淀区温泉镇 C07、C08 地块限价商品 住房项目	280832	运行标识	★★	住宅	2015 年第 7 批
19	北京用友软件园 2 号研发中心	67869.82	运行标识	★★★	公建	2016 年城科会第 1 批
20	北京市东城区东四街道办事处节能改造项目	6370	运行标识	★★	公建	2016 年市住建委第 1 批
21	北京环球贸易中心 CD、EF 座	257712.56	运行标识	★★	公建	2016 年市住建委第 1 批
22	北京市大兴区育新花园北里 1~3#、10#、 15#、21~23# 楼项目	110083.14	运行标识	★★	住宅	2016 年市住建委第 1 批
23	朝阳区东坝乡南二街限价商品房项目 (北京城建·福润四季)	293181.01	运行标识	★★	住宅	2016 年市住建委第 1 批
24	北京市昌平区回龙观文化居住区 F05 区 4-17# 楼项目	242324.93	运行标识	★★	住宅	2016 年市住建委第 1 批
25	北京市丰台区长辛店北部居住区一期 (南区) 居住项目 B45 地块、B57 地块	93991.36	运行标识	★★	住宅	2016 年市住建委第 1 批
26	房山区窦店镇 (沁园春景二期) (配建回迁 安置房) 居住项目 01-0053 地块	153145.4	运行标识	★★	住宅	2016 年市住建委第 2 批
27	北京市上第 MOM A 住宅项目	173674.1	运行标识	★★	住宅	2016 年市住建委第 2 批
28	北京通州万达广场东区大商业项目	215620	运行标识	★★	公建	2016 年市住建委第 2 批
29	北京市丰台区长辛店北部居住区一期 (南区) 居住项目 B53 地块 1~6 号住宅楼	83441	运行标识	★★★	住宅	2016 年城科会第四批
30	中国银行总行大厦	174869	设计标识	★	公建	2008 第 2 批
31	大屯路 224 号住宅及商业项目 (1#)	26747	设计标识	★★	住宅	2009 第 2 批



序号	项目名称	面积 (平方米)	标识类型	标识星级	类型	批次
32	绿创环保科研大厦 (B 楼)	29258	设计标识	★★★	公建	2010 第 2 批
33	大屯路 224 号住宅及商业项目 (5 号、7 号楼)	33486	设计标识	★★	住宅	2010 第 5 批
34	松林里危改小区 8 号商业楼	88813	设计标识	★★★	公建	2010 第 5 批
35	万科中粮假日风景 D 地块 1-8 号楼	85021	设计标识	★★	住宅	2010 第 5 批
36	北京建工发展大厦	33600	设计标识	★★	公建	2010 年第 1 批
37	全国组织干部学院 (一期)	40062	设计标识	★★★	公建	2011 年第 4 批
38	全国人大机关办公楼	83000	设计标识	★★★	公建	2011 年第 7 批
39	东直门社区卫生服务中心	14066	设计标识	★★★	公建	2011 年第 9 批
40	北京首创郎家园改建项目 (11# 办公楼)	2500	设计标识	★★★	公建	2011 年第 17 批
41	长阳镇起步区 1 号地 04 地块 (1-7 号楼) 及 11 地块 (1-7 号楼)	225000	设计标识	★★★	住宅	2011 年第 1 批
42	北京金茂府小学	10100	设计标识	★★★	公建	2011 第 21 批
43	中关村国家自主创新示范区展示中心 (西区会议中心)	21250	设计标识	★★★	公建	2011 年第 22 批
44	北京长阳镇起步区 1 号地 03 地块 (1-7 号楼) 及 10 地块 (1-9 号楼)	157900	设计标识	★★★	住宅	2011 年第 19 批
45	中关村国家自主创新示范区展示中心 (东区展示中心)	26236	设计标识	★★★	公建	2011 年第 22 批
46	北京市房山区长阳镇起步区 3 号地 1#-15# 住宅楼	264221	设计标识	★★	住宅	2011 年第 23 批
47	北京市东城区东四街道办事处节能改造项目	6370	设计标识	★★	公建	2011 年第 23 批
48	北京住总万科回龙观 1818-028 地块 7#-10# 住宅楼	95104	设计标识	★★	住宅	2011 年第 23 批
49	望京新城 B 区 6-10# 地 A 区二期 A-3# 综合楼	74471	设计标识	★	公建	2011 年第 23 批
50	朝阳区常营经济适用房 B 标段 8#9# 廉租房	24000	设计标识	★	住宅	2011 年第 23 批
51	官园公寓 3# 楼	4542	设计标识	★	住宅	2012 年第 17 批
52	马连洼竹园住宅小区综合楼	45090	设计标识	★★	公建	2012 年第 17 批
53	温泉镇 C07、C08 地块限价商品住房项目	280832	设计标识	★★	住宅	2012 年第 17 批
54	丰台区长辛店北部居住区一期 (南区) B54 地块	46938	设计标识	★★	公建	2012 年第 17 批
55	第七届世界草莓大会配套设施培训中心 (北京)	12844	设计标识	★★★	公建	2012 年第 18 批
56	北京亦庄经济开发区 12 平方公里项目拆迁安置房工程 X75 地块住宅楼	212236	设计标识	★★	住宅	2012 年第 24 批
57	北京亦庄经济开发区 12 平方公里项目拆迁安置房工程 X76 地块住宅楼	292385	设计标识	★★	住宅	2012 年第 24 批
58	北京亦庄经济开发区 12 平方公里项目拆迁安置房工程 X77 地块 3#-22# 住宅楼	202580	设计标识	★★	住宅	2012 年第 24 批
59	北京亦庄经济开发区 12 平方公里项目拆迁安置房工程 X79 地块住宅楼	192330	设计标识	★★	住宅	2012 年第 24 批
60	北京亦庄经济开发区 12 平方公里项目拆迁安置房工程 X80 地块住宅楼	269301	设计标识	★★	住宅	2012 年第 24 批
61	北京亦庄经济开发区 12 平方公里项目拆迁安置房工程 X81 地块住宅楼	210229	设计标识	★★	住宅	2012 年第 24 批
62	北京亦庄经济开发区 12 平方公里项目拆迁安置房工程 X82 地块住宅楼	220449	设计标识	★★	住宅	2012 年第 24 批

序号	项目名称	面积 (平方米)	标识类型	标识星级	类型	批次
63	丰台区长辛店北部居住区一期(南区)居住项目 B45 地块 1~9 号楼、B57 地块 1、2 号楼	101522	设计标识	★★★	住宅	2012 年第 25 批
64	丰台区长辛店北部居住区一期(南区)居住项目 B53 地块 1~12 号楼	96355	设计标识	★★★	住宅	2012 年第 25 批
65	阳光保险集团北京通州后援中心 C 座	72667	设计标识	★	公建	2012 年第 24 批
66	中国建筑科学研究院科研试验大楼(北京)	64508	设计标识	★	公建	2012 年第 22 批
67	北京广联达信息大厦	30111	设计标识	★★★	公建	2012 年第 26 批
68	中国国家博物馆改扩建工程	191900	设计标识	★★★	公建	2013 年第 5 批
69	顺新绿色家园 401#-413# 楼	70543	设计标识	★	住宅	2013 年第 7 批
70	中海油大厦	158350	设计标识	★★	公建	2013 年第 7 批
71	东亚·瑞晶苑	133090	设计标识	★	住宅	2013 年第 7 批
72	东方太阳城三期(A113, A123, A135# 楼)	12016	设计标识	★★	住宅	2013 年第 7 批
73	朝阳区西大望路 27 号住宅及代建公建项目 -G1 号办公楼和 G3 号配套公建	21513	设计标识	★	公建	2013 年第 7 批
74	北京低碳能源研究所及神华技术创新基地项目 科研楼 3#(301)、教学楼(302)、神华展厅(304)、职工集体宿舍及配套(305)	90537	设计标识	★	公建	2013 年第 7 批
75	北京万橡府 1、2 号楼	69299	设计标识	★★★	住宅	2013 年第 10 批
76	工业和信息化部综合办公业务楼(北京)	62746	设计标识	★★★	公建	2013 年第 12 批
77	北京回龙观文化居住区 F05 区项目 4~29 号楼	317421	设计标识	★★	公建	2013 年第 12 批
78	北京亚信联创研发中心	40050	设计标识	★★★	公建	2013 年第 13 批
79	北京城建·琨廷 0053 地块、0061 地块、0062 地块住宅项目	299348	设计标识	★★	住宅	2013 年第 16 批
80	北京城建·福临家园 1~5 号住宅楼	94459	设计标识	★★	住宅	2013 年第 16 批
81	北京市通州区帅府小区二期项目 2#-8# 住宅楼	124542	设计标识	★★★	住宅	2013 年第 17 批
82	北京城建·福润四季项目	314803	设计标识	★★	住宅	2014 年第 1 批
83	北京东湖湾·湖湾世家 501~503、505~506 号住宅楼	163306	设计标识	★★	住宅	2014 年第 1 批
84	金泰丽富保障性住房 1#、2#、3#、4#、7#、10#、11#、12# 楼项目	314732	设计标识	★★	住宅	2014 年第 1 批
85	王府井大饭店改造工程	44435	设计标识	★	公建	2014 年第 1 批
86	通州区宋庄镇 C02、C06 地块居住用地项目	199299	设计标识	★	住宅	2014 年第 1 批
87	顺义新城第 12 街区西马坡政策性住房项目	421828	设计标识	★★	住宅	2014 年第 1 批
88	北京万科长阳紫云家园 03-5-07 地块 1~13 号楼、03-5-08 地块 1~8 号楼	211300	设计标识	★★★	住宅	2014 年第 1 批
89	北京市房山区金域缙香家园项目 7-9 号楼	29354	设计标识	★★★	住宅	2014 年第 3 批
90	北京市通州区珠江国际家园二期一区东项目	90674	设计标识	★★	住宅	2014 年第 5 批
91	北京市通州区马驹桥镇物流产业园 E-11 项目	389093	设计标识	★★	公建	2014 年第 5 批
92	北京市房山区金域缙香家园项目 1-6 号楼、10-14 号楼	123767	设计标识	★★	住宅	2014 年第 5 批
93	北京民用飞机技术研究中心 101 号科研办公楼	33712	设计标识	★★	公建	2014 年第 5 批
94	中国建筑股份有限公司技术中心办公楼项目	7900	设计标识	★★★	公建	2014 年第 7 批
95	中国建筑股份有限公司技术中心试验楼项目	6194	设计标识	★★★	公建	2014 年第 7 批
96	北京大兴区庞各庄镇镇区改造 4 号地 1~11 号楼住宅项目	98242	设计标识	★★★	住宅	2014 年第 7 批





序号	项目名称	面积 (平方米)	标识类型	标识星级	类型	批次
97	北京经开国际企业大道 III3 组团 3-2 号办公楼	3700	设计标识	★★★	公建	2014 年第 8 批
98	北京保利国际广场 T1 办公楼	61300	设计标识	★★	公建	2014 年第 9 批
99	北京汽车产业研发基地用房 (综合研发办公大楼)	174310	设计标识	★★★	公建	2014 年第 10 批
100	北京金晶研发综合办公楼	29000	设计标识	★★★	公建	2014 年第 12 批
101	中国商飞北京民用飞机技术研究中心 102 号、 103 号实验室	39751	设计标识	★★	公建	2014 年第 12 批
102	房山区长阳镇起步区 3 号地南侧居住、文化 娱乐项目	135298	设计标识	★	住宅	2014 年第 12 批
103	北京市大兴区国韵村项目	135783	设计标识	★★	住宅	2014 年第 12 批
104	万通新新家园三期住宅 (3-1、3-2、3-3、3-4、3-5 号楼)	91300	设计标识	★★	住宅	2014 年第 12 批
105	北京市通州区于家务乡乡中心 AC 地块 (配建公共租赁住房) 项目	183399	设计标识	★	住宅	2014 年第 12 批
106	北京市房山区胜茂嘉苑 1、2 号住宅楼	25700	设计标识	★★★	住宅	2014 年第 12 批
107	北京绿地昌平未来科技城 B-04、B-05 地块 5、7、10 ~ 12、14 号住宅楼	90100	设计标识	★★★	住宅	2014 年第 13 批
108	通州区永顺镇北苑商务区西区 C、D、E 区住宅	113400	设计标识	★★	住宅	2014 年第 14 批
109	北京中建鸿达培训基地改扩建项目	53900	设计标识	★★	公建	2014 年第 14 批
110	北京通州万达广场东区大商业项目	332400	设计标识	★★	公建	2014 年第 14 批
111	北京绿地昌平未来科技城 B-07 地块 1、2、4 号楼	120100	设计标识	★★	公建	2014 年第 14 批
112	北京金雁饭店项目	83500	设计标识	★★★	公建	2014 年第 15 批
113	北京华电产业园 AB 座办公楼	78700	设计标识	★★★	公建	2014 年第 15 批
114	北京浦项中心	163300	设计标识	★★★	公建	2014 年第 15 批
115	北京未来科技城中国南方工业研究院 1、4、5 号楼	95900	设计标识	★★★	公建	2014 年第 16 批
116	北京沙河高教园二期 (一) 地块 2 号住宅楼	27200	设计标识	★★★	住宅	2014 年第 16 批
117	北京绿地昌平未来科技城 B-04、B-05 地块 6、9、15、16 号办公楼	90100	设计标识	★★★	公建	2014 年第 17 批
118	北京市昌平区北七家镇公建混合住宅用地项目 (TBD 云集中心) 2 ~ 4 号办公楼	121200	设计标识	★★★	公建	2014 年第 18 批
119	北京雁栖湖国际会都 (核心岛)	169900	设计标识	★★★	公建	2014 年第 18 批
120	北京王府井国际品牌中心	78800	设计标识	★★★	公建	2015 年第 4 批
121	北京市丰台区卢沟桥乡西局村旧村改造项目 一期 XJ-03-02 地块 5 ~ 8、10 号楼	59400	设计标识	★★★	住宅	2015 年第 4 批
122	北京奥体南区 2 号地 A 座商业办公楼	101800	设计标识	★★★	公建	2015 年第 6 批
123	北京奥体南区 2 号地 B 座商业办公楼	122300	设计标识	★★★	公建	2015 年第 6 批
124	中海油能源技术开发研究院 3 ~ 4 号楼 (北京)	96019.5	设计标识	★★	公建	2015 年第 7 批
125	中海油能源技术开发研究院 5 ~ 8 号楼 (北京)	15881	设计标识	★	公建	2015 年第 7 批
126	北京景山学校金茂府分校	21700	设计标识	★★	公建	2015 年第 7 批
127	北京高端产业发展服务中心	22500	设计标识	★★	公建	2015 年第 7 批
128	中国华能集团人才创新创业基地实验楼 A、B 座 (北京)	35300	设计标识	★	公建	2015 年第 7 批
129	华远·北京澜悦 (1 ~ 8 号住宅楼) 项目	64567.9	设计标识	★	住宅	2015 年第 7 批

序号	项目名称	面积 (平方米)	标识类型	标识星级	类型	批次
130	北京市顺义区李遂镇温泉酒店及会所项目 1~3 号酒店	90600	设计标识	★★★	公建	2015 年第 8 批
131	中央网络安全和信息化业务用房	35362	设计标识	★★★	公建	2015 年第 8 批
132	北京市朝阳区高井 2 号地保障性住房用地 (配套商品房及公建) 项目 1~7 号楼	176000	设计标识	★★★	住宅	2015 年第 8 批
133	北京师范大学昌平新校区一期项目教学综合楼 (A、B 段)、1 号教学服务楼(A、B 段)、 2 号教学服务楼、1~3 号教学楼、3~4 号 学生宿舍及食堂	126700	设计标识	★★★	公建	2015 年第 9 批
134	中国航空规划建设发展有限公司科研综合楼 (北京)	47000	设计标识	★★★	公建	2015 年第 9 批
135	北京中海油能源技术开发研究院 1~2 号楼	96020	设计标识	★★★	公建	2015 年第 9 批
136	北京住总顺义住宅产业化基地项目 6 号办公 研发楼	9364	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
137	北京四中长阳校区	59800	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
138	北京侨福花园	200000	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
139	北京雁栖湖国际会展中心项目	79000	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
140	北京市政务服务中心	208300	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
141	北京市朝阳区 CBD 核心区 Z15 地块 (中国尊大厦)	437000	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
142	北京未来科技城国核科研创新基地一期工程 8、9、10 号楼	73500	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
143	北京中粮祥云幼儿园 (后沙峪镇吉祥庄村 A08 地块幼儿园用房)	3200	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
144	北京 CBD 核心区地下公共空间市政交通 基础设施及配套工程	507500	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
145	北京市四维图新大厦	56500	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
146	北京新金融基地 4-1 号楼	11000	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
147	北京市国电新能源技术研究院 301~305、 307~309 号楼	131700	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
148	北京市海淀区北部文化中心	88100	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
149	北京市中建材新型建材、新型房屋、新能源材 料(三新)产业研发中心项目科研楼(一期)	66000	设计标识	★★★	公建	2015 年第 10 批
150	北京雁栖湖生态发展示范区环境整治定向 安置房项目(一期) A01 地块 1~6 号楼、 A03 地块 1~7 号楼	185400	设计标识	★★★	住宅	2015 年第 10 批
151	北京丰台桥南王庄子居住项目 1~7 号楼	80640.1	设计标识	★★★	住宅	2015 年第 11 批
152	中化大厦	49100	设计标识	★	公建	2015 年市规划委第 1 批
153	专利技术研发中心研发用房建设项目	140261.58	设计标识	★★	公建	2015 年市规划委第 1 批
154	中国电力科学研究院科技研发中心建设工程项目	85000	设计标识	★★	公建	2015 年市规划委第 1 批
155	北京市朝阳区六里屯商业办公项目超高层 A1、A2 楼	108143	设计标识	★★	公建	2015 年市规划委第 1 批
156	云计算创新示范基地研发楼	19543	设计标识	★★	公建	2015 年市规划委第 1 批
157	中关村软件园孵化加速器研发楼	57555.6	设计标识	★★	公建	2015 年市规划委第 1 批
158	中关村高端医疗器械园创新中心	4879.53	设计标识	★★★	公建	2015 年城科会第十二批

序号	项目名称	面积 (平方米)	标识类型	标识星级	类型	批次
159	北京市房山区长阳西站六号地 01-09-09 地块项目	101372.5	设计标识	★★★	住宅	2015 年城科会第十二批
160	朝阳区孙河乡西甸村 F 地块、G 地块 1-11\13-27 号楼项目	169100	设计标识	★★★	住宅	2015 年城科会第十四批
161	北京市中关村永丰产业基地 II -22 地块 中关村壹号一期项目 (A 区、B 区、E 区)	234094	设计标识	★★★	公建	2015 科技中心第一批
162	北京市石景山区老古城综合改造 H 地块综合性商业金融服务业用地项目 A ~ E 楼	135600	设计标识	★★★	公建	2016 科技中心第一批
163	北京京西商务中心	368740	设计标识	★★★	公建	2016 年城科会第一批
164	中粮营养健康研究院一期 (北京)	38694	设计标识	★★★	公建	2016 年城科会第一批
165	中关村发展集团大厦	42608	设计标识	★★★	公建	2016 年城科会第一批
166	北京中关村软件园国际交流与技术转移中心	68592	设计标识	★★★	公建	2016 年城科会第一批
167	北京市石景山区京西商务中心 (东区) 商业综合楼 (清华大学苏世民书院 (Schwarzman 全球学者项目))	23995	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
169	泰康之家·燕园一期项目 (1# 楼, 2# 楼)	90118.57	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
170	北京华电产业园 HI 座酒店 (公建)	47146	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
171	北京华电产业园 CD、EFG 座办公楼 (公建)	122315	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
172	阳光保险集团北京通州后援中心 A 座	131838	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
173	北京实创科技园开发建设股份有限公司科技企业加速器 (3-2-081 地块)	77456.1	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
174	北京实创科技园开发建设股份有限公司科技企业加速器 (3-2-169 地块)	79279.81	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
175	北京林业大学新建学生宿舍及配套设施	78803	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
176	北京林大学新建学生食堂	36617	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
177	鞍钢未来钢铁研究院项目 (研发办公楼、研发综合楼、研发单元一)	43936	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
178	北京亦庄移动硅谷创新中心综合服务楼和会议中心项目	18333	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
179	北京东湖湾名苑 2#、3# 非配套公建项目	63433	设计标识	★★	公建	2016 年规划委第一批
180	北京市房山区胜茂嘉苑 3 号回迁商住楼	19171	设计标识	★	住宅	2016 年规划委第一批
181	北京市顺义新城第 26 街区 2606-003-02 地块 C2 金融 A-D 栋	63227	设计标识	★★★	公建	2016 年城科会第三批
182	北京市石景山区刘娘府 1604-671 地块	42335	设计标识	★★	住宅	2016 年城科会第四批
183	北京轻工业环境保护所办公楼	4808	设计标识	★★	公建改造	2016 年城科会第四批
184	北京市朝阳区东坝南区 1106-692、634、693 地块二类居住、基础教育用地项目 1 ~ 2、5 ~ 9 号楼	40960.66	设计标识	★★★	住宅	2016 年科技中心第三批
185	北京市望京 K7 区 C03 ~ C05 号楼	74916.72	设计标识	★★★	住宅	2016 年城科会第五批



[绿色建筑·北京在行动] 2016年第2期 总第十四期

编制单位: 北京市住房和城乡建设科技促进中心

地址: 北京市海淀区西四环中路16号院3号楼2层 / 邮编: 100039

电话: 010-59958259 / 传真: 010-59958284 / 邮箱: sjwkjcjzx@126.com