

京津冀 超低能耗建筑 发展报告

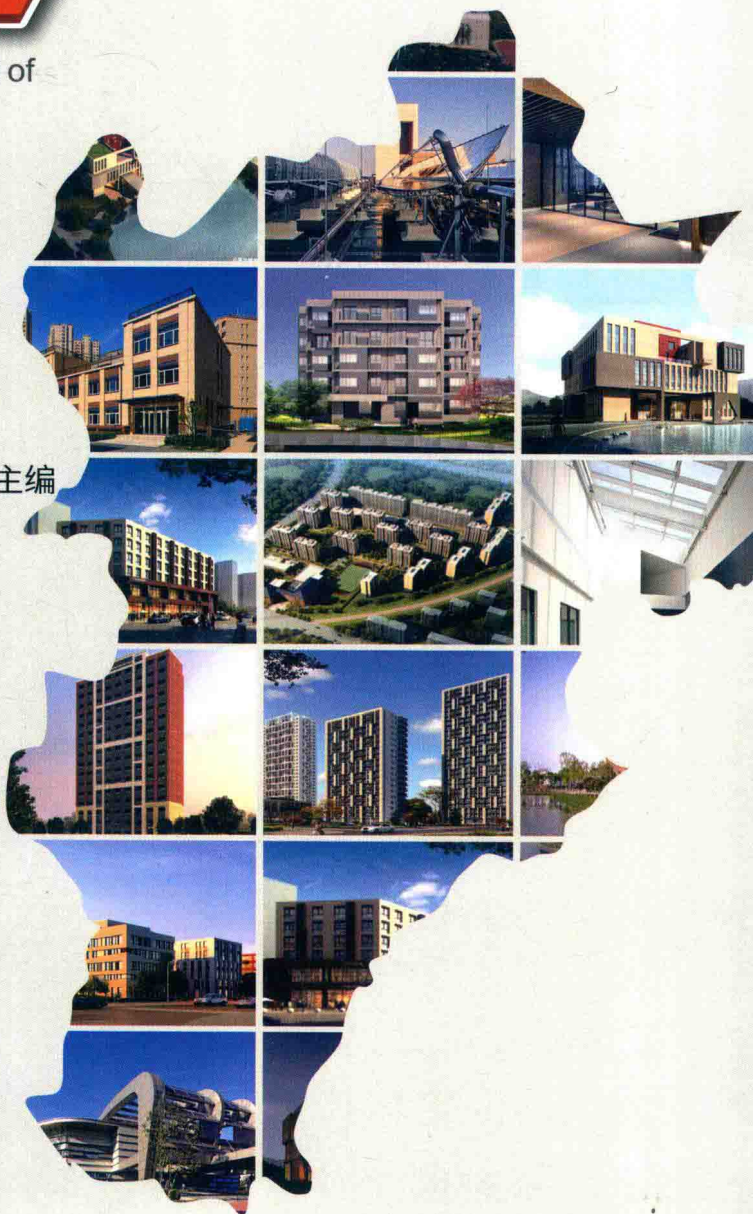
2017

2017 Jing-Jin-Ji Regional Report of
Ultra - Low Energy Building
Development

北京市住房和城乡建设委员会
天津市城乡建设委员会
河北省住房和城乡建设厅

主编

中国建材工业出版社



京津冀超低能耗建筑 发展报告 (2017)

北京市住房和城乡建设委员会
天津市城乡建设委员会 主编
河北省住房和城乡建设厅

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

京津冀超低能耗建筑发展报告. 2017/北京市住房和城乡建设委员会, 天津市城乡建设委员会, 河北省住房和城乡建设厅主编. --北京: 中国建材工业出版社, 2017.12

ISBN 978-7-5160-2041-8

I. ①京… II. ①北… ②天… ③河… III. ①节能—建筑设计—研究报告—华北地区—2017 IV. ①TU201.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 251112 号

京津冀超低能耗建筑发展报告 (2017)

北京市住房和城乡建设委员会

天津市城乡建设委员会 主编

河北省住房和城乡建设厅

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市海淀区三里河路 1 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 29.5

字 数: 720 千字

版 次: 2017 年 12 月第 1 版

印 次: 2017 年 12 月第 1 次

定 价: 98.00 元

本社网址: www.jccbs.com 微信公众号: zgjcgybs

本书如出现印装质量问题, 由我社市场营销部负责调换。联系电话: (010) 88386906

编委会

名誉主编	冯可梁	郑嘉轩	于文学			
主 编	薛 军	王士敏	程才实			
副 主 编	刘 斐	邱样娥				
编 委	刘小军	王 恺	王 鑫	邢永杰	方明成	叶 嘉
	武树礼	韩 迪	赵丰东	张 锐	庞瑞敬	石向东
	魏吉祥	冷 涛	刘 江	郑 伟	刘忠昌	刘前进
	陈宏达	郑学忠	李 超	闫乃斌	曾德华	张 栋
	李志清					
执行主编	张增寿	马华山	强万明			
编辑人员	许海峰	王 宇	代德伟	路国忠	张津奕	郝翠彩
	丁秀娟	赵炜璇	伍小亭	尹宝泉	郭欢欢	张佳阳
	李聪聪	刘 月	郑学松	何金太	马占雄	张连松
	吕懿训					
专 家	徐智勇					
主编单位	北京市住房和城乡建设委员会					
	天津市城乡建设委员会					
	河北省住房和城乡建设厅					
参编单位	北京建筑材料科学研究总院					
	天津市建筑设计院					
	河北省建筑科学研究院					
	北京市被动式低能耗建筑工程技术研究中心					

序 言

建筑是满足人类生产和生活需要的基本场所。随着人类社会的进步,建筑形式不断发生变化,从最早“居之地穴”、“栖止草屋”,用石头、树枝等天然材料建造原始小屋,到现代化的用钢筋、混凝土构筑高楼大厦,人们对建筑功能品质的需要也从防风御寒和安全耐用,逐步扩展到要兼具安全性、功能性、舒适性、美观性。为实现这些功能,必然要消耗能源,特别是随着人们对室内环境品质要求的不断提高和建筑使用功能的日趋复杂,建筑能耗日益增加,已经成为全社会能源消费的主要领域。

在应对气候变化,实施可持续发展战略的要求下,如何以更少的能源消耗,来满足人们日益增长的对建筑环境品质的需要,正在成为全世界普遍关注的课题,超低能耗建筑的发展开始受到越来越多的重视。从世界范围看,欧盟等发达国家不断提高建筑能效水平,欧盟 2002 年通过并于 2010 年修订的《建筑能效指令》(EPBD),要求欧盟国家在 2020 年前,所有新建建筑都必须达到近零能耗水平。丹麦要求 2020 年后居住建筑全年冷热需求降低至 $20\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 以下;英国要求 2016 年后新建建筑达到零碳,2019 年后公共建筑达到零碳;德国要求 2020 年 12 月 31 日后新建建筑达到近零能耗。美国要求 2020—2030 年“零能耗建筑”应在技术经济上可行;韩国提出 2025 年全面实现零能耗建筑目标。许多国家都在积极制定超低能耗建筑发展目标和技术政策,建立适合本国特点的超低能耗建筑标准及相应技术体系,超低能耗建筑正在成为建筑节能的发展趋势。

我国的超低能耗建筑发展起步于 2007 年,通过国际合作项目引进德国“被动房”技术体系,建设了河北秦皇岛“在水一方”被动式住宅项目等示范工程,同时与美国、加拿大、丹麦、瑞典等多个国家开展了近零能耗建筑节能技术领域的交流与合作。2015 年,住房城乡建设部发布了《被动式超低能耗绿色建筑技术导则》,在 2017 年发布的《建筑节能与绿色建筑“十三五”专项规划》中提出,到 2020 年,全国建设超低能耗、近零能耗建筑示范项目 1000 万平方米以上,超低能耗建筑发展正式纳入国家建筑节能发展战略中,“十三五”以及未来一段时期将是超低能耗建筑发展的“爆发期”。

作为我国三大城市群之一的京津冀地区,建筑节能工作一直走在全国前列,“十三五”以来,京津冀三地陆续出台了推进超低能耗建筑发展的政策法规、技术标准和奖励办法,开展了大量的工程实践,无论是超低能耗建筑政策标准的制定,还是项目建设的规模,都处在全国领先地位。此次出版的《京津冀超低能耗建筑发

展报告（2017）》（以下简称《发展报告》），是广泛征集专家技术文章和工程案例等结集汇编而成的。《发展报告》立足于京津冀地区超低能耗建筑的发展现状，解读相关政策法规、标准规范，分享关键技术研究成果和示范工程实践经验，旨在助力超低能耗建筑质量提升，对推动超低能耗建筑健康快速发展将产生积极作用。

“天下大事必作于细，天下难事必作于易。”发展超低能耗建筑必须要坚持以科技创新为动力，以标准规范为牵引，以示范工程为载体，以精细施工为手段，注重专业化、科学化，要尽快建立适合本地的技术路线和标准体系，形成符合京津冀区域气候特点、建筑特点、施工特点及居民生活习惯的超低能耗建筑技术路线，让超低能耗建筑技术更加本土化，能够满足人们对美好居住品质的需要，期待超低能耗建筑能够尽快走入寻常百姓家，成为广大群众创业乐业的“健康舒适之居”。

住房和城乡建设部建筑节能与科技司

2017年12月

目 录

管 理 篇

提升建筑品质 助力美好生活——北京市超低能耗建筑发展纪实

..... 薛军, 刘斐, 邱样娥, 李祺冉 (3)

天津市超低能耗建筑的发展概述 王士敏, 尹宝泉 (8)

秦皇岛“在水一方”中德合作被动式超低能耗绿色建筑

项目建设及其示范效应 程才实 (15)

北京城市副中心行政办公区工程绿色节能技术应用情况介绍 陈宏达 (24)

技 术 篇

《北京市绿色生态示范区评价标准》研究 王涛, 胡倩 (31)

河北省生态城区被动式低能耗建筑建设技术指南研究 汪妮 (43)

《太阳能热水系统检测与评定标准》解读 张非非, 高腾野 (48)

被动式超低能耗住宅设计的隐性成本分析 朱凯, 盖宏伟, 金鑫, 周俊 (53)

北京市超低能耗建筑技术集成研究——以某建筑为例

..... 武艳丽, 赵鹏, 曹璐佳, 梁征 (59)

被动式低能耗建筑常犯错误解析 张小玲 (66)

德国 PHI 被动房数据库及世界被动房大奖赛获奖案例研究

..... 张时聪, 吕燕捷, 徐伟 (81)

建筑能源及其综合利用方法 尹宝泉, 王梓 (93)

被动式技术在首堂创业家的应用 刘丽红, 董华, 马安远 (99)

寒冷(北京)地区超低能耗居住建筑能耗分析及空调系统设计——北京百

子湾保障房项目公租房地块 2# 楼示范 王颖 (111)

焦化厂高层装配式公租房超低能耗空调设计 贾岩 (122)

高层小户型超低能耗居住建筑探索 李聪聪, 刘月, 张佳阳,

诸葛继兰, 初子华, 刘明珠, 王璆, 魏俊勇 (129)

凯祥花园 48、49 号楼既有建筑被动式超低能耗改造项目

..... 尹宝泉, 张津奕, 董璐璐, 芦岩 (136)

被动式低能耗建筑技术在承德地区的实践	刘少亮 (144)
基于被动式设计理念的产能房设计——以甘肃会宁河畔小学“趣味智能仓”	
项目为例	张骋, 陆游 (148)
被动式超低能耗农村建筑设计研究	尹宝泉, 陈奕, 王梓 (161)
德国被动房技术体系及最新案例研究	卢求 (168)
被动式超低能耗建筑用铝木复合窗的研发	
.....	张佳阳, 路国忠, 邱样娥, 张增寿, 赵炜璇, 李聪聪 (187)
系统门窗在超低能耗建筑中的设计应用研究	梁转平 (191)
中空内置百叶复合真空玻璃应用研究	侯玉芝, 许威 (199)
基于实验室测试的被动式超低能耗建筑外窗性能探讨	
.....	苗彦辉, 谷秀志, 王东旭, 贾振胜, 马涛 (206)
被动式低能耗建筑岩棉条保温系统安全性研究	郜伟军 (212)
超低能耗高层建筑岩棉条外保温系统研究	章银祥, 郜伟军, 田胜力 (219)
超低能耗建筑外墙外保温系统防火性能研究	
.....	张博, 马国儒, 巍巍, 肖磊, 王聪, 侯博智, 陈红岩, 孔祥荣 (226)
基于红外热像技术的既有居住建筑围护结构热工缺陷案例分析	
.....	刘慕伊, 赵彦彦, 刘伟斌, 刘建林 (236)
寒冷地区被动房节能设计关键问题讨论	林波荣, 孙弘历 (241)
基于模拟分析的超低能耗建筑方案优化	曹璐佳, 罗淑湘, 赵鹏 (248)
能耗模拟技术在公建类超低能耗建筑设计中的应用实践	
.....	陈颖, 李哲敏, 王婕宁 (257)
超低温空气源热泵空调系统在华北地区被动房项目中的应用	
.....	方伟, 郭正波, 陈罡, 魏国顺 (263)
寒冷地区超低能耗居住建筑室内能源环境解决方案探讨	
.....	郝翠彩, 汪妮, 田靖 (270)
河北省被动式超低能耗建筑冷热源方案研究	田靖 (274)
空气源热泵在寒冷地区超低能耗居住建筑中的应用分析	
.....	王松松, 田川川, 赵永生 (282)
关于被动房在过渡季节通风方式的探讨	高建会, 田振 (287)
超低能耗建筑的太阳能表皮设计与技术集成	朱丽 (292)
被动屋的新风系统	郭占庚, 杨振 (298)
被动式超低能耗建筑能耗计算软件对比研究	
.....	邹艾娟, 胡颐衡, 刘郁林, 宋昂扬 (312)
PHPP 软件在被动房设计优化中的应用	
.....	王亚峰, 张昭瑞, 谢锋, 杨洪昌, 蔡倩 (322)
被动式超低能耗建筑设计与 PHPP 结合的思考与总结	王甲坤, 牟裕 (328)
寒冷地区某被动式低能耗学校建筑运行管理与节能效果分析 ;	陈彩苓 (338)

装配式被动式超低能耗建筑屋面施工方法研究

..... 张少彪, 吴自敏, 楚洪亮, 朱清宇, 李丛笑 (343)

示范项目篇

超低能耗建筑设计案例浅析——百子湾公租房项目 刘昕, 滕志刚 (355)

超低能耗技术在焦化厂高层装配式公租房设计中的应用

..... 潘悦, 王凌云, 宋梅 (366)

超低能耗绿色建筑设计案例分析——中新天津生态城公屋展示中心

..... 尹宝泉, 张津奕, 伍小亭, 宋晨, 董维华 (374)

翠成 D-23 居住公服超低能耗项目的实践

..... 蔡倩, 张昭瑞, 谢锋, 杨洪昌, 王亚峰 (391)

浅谈超低能耗建筑技术要点与实践——中粮万科长阳半岛 05-1#楼项目

..... 任光洁, 赵建飞 (399)

基于可再生能源的超低能耗建筑能源系统设计及示范应用——天津市建筑

设计院新建业务用房及附属综合楼

..... 尹宝泉, 伍小亭, 宋晨, 袁乃鹏, 陈奕, 李宝鑫, 吴闻婧 (409)

采用新风埋地预冷热的被动式低能耗建筑示范——张家口紫金湾被动房实

验楼 刘少亮, 郭欢欢, 朱琳 (420)

超低能耗农宅示范项目实践——以北京市昌平区延寿镇沙岭村新农村建设

工程为例 包立秋, 赵岩, 郝翠彩 (428)

定州长鹏汽车办公楼被动式改造工程 陈彩苓 (435)

团林实验学校改扩建工程——被动式低能耗建筑 陈彩苓 (440)

附录: 政策法规与标准规范 (445)

管 理 篇

提升建筑品质 助力美好生活

——北京市超低能耗建筑发展纪实

薛军，刘斐，邱样娥，李祺冉

(北京市住房和城乡建设委员会，北京 100036)

摘要 北京市以超低能耗建筑为切入点，在节能减排的新形势下，抓住供给侧改革和京津冀协同发展的新机遇，通过政策标准制定、示范项目推广、技术体系研究，积极提升首都人民居住品质，推进超低能耗建筑发展，促进建筑业转型升级。

关键词 超低能耗建筑；政策；示范项目；技术指标

1 序言

北京是伟大祖国的首都，是向全世界展示中国的首要窗口，备受国内外高度关注。建设和管理好首都，是国家治理体系和治理能力现代化的重要内容。2014年2月和2017年2月，习近平总书记两次视察北京并发表重要讲话，为新时期首都发展指明了方向。

近期，北京市发布了《北京城市总体规划（2016—2035年）》。规划通篇围绕“建设一个什么样的首都，怎样建设首都”这一重大问题谋篇布局。规划提出“贯彻适用、经济、绿色、美观的建筑方针，打造首都建设的精品力作。提倡呼吸建筑、城市森林花园建筑，推广超低能耗建筑建设，鼓励既有建筑生态化改造，实现建筑循环使用……”为不远的将来北京市建筑品质大幅度提升、老百姓享有更多的获得感描绘了美好的蓝图。

万丈高楼平地起。从完全不知道超低能耗建筑，到各部门接受、认可、积极推动，从没有规划、政策和标准，到一连串顶层设计逐一落地甚至上亿资金奖励政策出台，从没有一个示范项目，到企业争相申请、建设……这是北京以超低能耗建筑为切入点，在节能减排的新形势下，抓住供给侧改革和京津冀协同发展的新机遇，积极提升首都人民居住品质，促进建筑业转型升级的成果。如今，基础已经筑牢，北京市推动超低能耗建筑发展的架构已经轮廓初显、基础夯实、逐绿前行！

自2014年起，北京市住建委围绕“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，以把北京建设成国际一流的和谐宜居之都为战略目标，通过调研培训、精准施策、严格标准、示范奖励、加强监管等措施，大力落实超低能耗建筑试点示范，推动超低能耗建筑快速发展。

作者简介：薛军，男，高级经济师，北京市住房和城乡建设委员会建筑节能与建筑材料管理处处长。

2 不审天下之事，难应天下之务

——观念之变

北京市面临现实中建筑高能耗的挑战。预计到“十三五”末，北京市民用建筑的总能耗将占到全市能源消费总量的54%，建筑节能也将成为北京市节能减排的重要领域。

环境能源的巨大挑战倒逼建筑节能转变思路。2015年，中国在《巴黎协定》中承诺2030年左右二氧化碳排放达到峰值，比2005年下降60%~65%。

2016年，北京在第二届中美气候峰会上承诺，将提高清洁能源比重，严控能源消耗、碳排放总量和能源强度，在2020年底二氧化碳排放达到峰值。

面对生态环境和能源峰值的挑战，政府主动引导和激励发展超低能耗建筑，专家和企业转变思路和发展方式，积极建设超低能耗建筑成为必然。

超低能耗建筑源于德国，是具有高隔热隔声性能，依靠加厚外墙保温、提高门窗性能、利用高效热回收新风等技术，最大程度地降低建筑供暖供冷需求，并充分利用可再生能源，以更少的能源消耗提供更舒适室内环境的一种建筑，超低能耗建筑可以完全取消集中供热。但是刚开始，它的优势并不为多数人所知。

组织参观、交流必不可少。为了让更多的管理部门、企业、专家和媒体深入了解超低能耗建筑，市住建委多次组织市、区级建筑节能等有关管理部门，先后赴河北、山东、黑龙江等地区调研、参观超低能耗建筑示范项目；多次组织超低能耗专家进行培训交流；多次组织记者媒体宣传解读政策，提高社会公众的认识；多次由市住建委主管节能工作的冯可梁副主任带队动员企业，最终北京市保障房建设投资中心、北京金隅集团、万科集团等企业积极投资建设超低能耗建筑。由此，北京市正式开启超低能耗建筑的推广工作。

3 审度时宜，虑定而动，天下无不可为之事

——政策之变

提起最近广受社会关注、国内最高标准超低能耗示范项目奖励资金办法《北京市超低能耗建筑示范工程项目及奖励资金管理暂行办法》（简称《办法》），业内人士深有感触：“申请这么高的奖励资金，最初的顶层设计、部门沟通太重要了。”通过多次的培训和沟通，在项目现场细致地讲解和科普，“财政、发改、规划各部门都非常支持，觉得这种建筑特别好。”

没错，这是真的，今后北京的超低能耗建筑示范项目，第一年享受标准为每平方米1000元的奖励资金，之后两年逐年度递减。《办法》还鼓励各区政府研究制定本区关于超低能耗建筑的奖励政策，加大对超低能耗建筑项目支持力度。

这样史无前例的奖励产生了重大的社会引导效应。

除此之外，《办法》还最先列出“北京市超低能耗建筑示范项目技术要点”，分城镇居住建筑（商品住房、公共租赁住房）、公共建筑和农宅三类，分别列出了能耗指标和关键部品的性能参数，并实施指标双控原则，为示范项目技术方案的制定提供了标准。

同时，建立了市区监管体系。《办法》详细规定了示范项目的工程管理和“属地原则”，市级部门主要联动做好项目的土地、规划、建设、财政奖励等政策服务，日常的监管工作下移到区级部门，市、区部门纵横成网格状，确保示范项目落实到位。

自2014年起，北京市开启超低能耗建筑相关政策和标准的研究工作，深入贯彻落实住房城乡建设部印发的《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》，北京市委市政府《北京市民用建筑节能管理办法》、《关于全面深化改革提升城市规划建设管理水平的意见》、《关于全面提升生态文明水平推进国际一流和谐宜居之都的实施意见》、《北京市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》等文件精神和要求，北京市住建委会同相关部门，相继出台了《北京市“十三五”时期民用建筑节能发展规划》、《北京市推动超低能耗建筑发展行动计划（2016—2018年）》、《北京市超低能耗建筑示范工程项目及奖励资金管理暂行办法》，提出到2018年，北京将建设不少于30万平方米的超低能耗建筑示范项目。

在示范项目的推进过程中，北京市住建委组织企业和科研单位总结设计、施工中的经验做法，起草编写《北京市超低能耗居住建筑设计施工验收导则》、《北京市超低能耗农宅示范工程项目技术导则》，指导示范项目的实施。

2017年北京市已经启动了“超低能耗居住建筑设计标准”研究课题，在示范项目的基础上编制地方设计标准，标准将在2018年出台，进一步完善超低能耗建筑的技术体系。

4 忽如一夜春风来，千树万树梨花开

——市场之变

“这种建筑建设成本的增加太多！”

“高标准的门窗和外保温材料，市场能否供应得上？”

“设计和施工完全不一样，人才和技术怎么解决？”

.....

刚开始推广超低能耗建筑时，很多次和企业的座谈会都变成了“吐槽”会。

从顾虑重重、吐槽困难到争相建设、申请示范仅仅两年。2016年和2017年，北京市就已经有9个项目通过专家评审，被列为北京市超低能耗建筑示范项目，总示范面积100291平方米，第一年度已完成三年行动计划目标的三分之一。按照奖励办法规定，市财政将给予一个多亿的奖励资金。

9个示范项目中，有多个全国第一。昌平区沙岭新农村建设项目为农宅，总计36户，示范面积7198平方米，占总面积的7.1%，为国内第一个超低能耗农宅示范项目。北京保障房投资中心焦化厂公租房项目是国内第一个装配式+超低能耗的示范项目……项目类型也各具特色，可以覆盖大部分使用功能，如金隅西砂12#楼等3个项目为公共租赁住房，示范面积38130平方米，占总面积的38%，特点是每户建筑面积小，均在60平方米以下，且居住密度高；长阳半岛05-1#楼等5个项目为公共建筑，示范面积54963平方米，占总面积的54.7%。

炎炎夏日走进即将竣工的沙岭新村农宅里，会一下子感觉清凉很多。项目36栋住宅中的屋面都使用了30公分厚的石墨聚苯板，墙体、地面都使用25公分厚的石墨聚

苯板、挤塑聚苯板，门窗的整体传热系数都在 1.0 以下，专家解释说，比目前执行的居住建筑节能 75% 标准的门窗要提高整整三到四代的水平。

沙岭村党支部书记韩志明跑整村搬迁的事是从 2010 年开始的。当年 6 月的大雨，让山上的巨石滚落砸中了村里房子。有几百年历史的沙岭村建在泥石流带上，自家房子不太结实的村民早就养成了一个习惯：每逢下雨，都得放下手里的活，奔村委会去住。

历经五六年跑政策、找资金，沙岭村新村计划终于落成。2016 年 9 月基本建完主体结构后，沙岭村新村址“升级改造”。在市住建委、昌平区政府的多次调研考察和支持下，“变身”超低能耗建筑，成为全国首个整村建设的超低能耗农宅项目。

示范项目在推进过程中，市住建委做得最多的工作就是：协调各部门和研究问题。

针对超低能耗建筑设计上保温材料增厚，施工技术难度增大、面积计算发生变化等问题，协调市规划、市科技、市消防等部门研究解决对策；会同市科委成立《超低能耗建筑技术及集成示范的研究》课题，专项突破超低能耗技术问题，成功研发出真空绝热保温预制板构件、真空玻璃节能窗、保温材料体系等技术成果，目前已能实现研究成果的产业化生产；会同市规划委与示范项目单位多次研究，明确了“超低能耗示范项目的面积计算参照现行节能标准的外墙厚度计算”的面积计算原则。

5 志合者不以山海为远

——融合之变

京津冀协同发展是国家确定的重大发展战略，建筑节能领域也不能缺席。携手津冀两省市推进超低能耗领域实现深度合作是实现首都可持续发展的必由之路。在超低能耗发展领域，三个省市各有所长，攥起来就是一只拳头，河北省发展超低能耗建筑最早、建设面积最多，北京市研发力量最强，奖励政策最优厚，天津市区位优势明显。过去的发展历程充分证明，只要本着求同存异、和而不同的原则，三省市完全能实现政策沟通、优势互补、交流互鉴。这不仅对政府主管部门有好处，同时有益于开发、施工、技术咨询、材料供应企业。

2017 年初，三省市建设主管部门首次就超低能耗建筑的发展召开了研讨会，在推动相关工作方面达成高度一致。北京市率先行动，根据《北京市超低能耗建筑示范工程项目及奖励资金管理暂行办法》，在遴选超低能耗专家时，首次在征集公告中明确项目评审专家面向京津冀三个省市公开征集。同时，在北京市主管部门组织的项目评审过程中，要求专家组至少有一名专家来自津冀地区，专家的融合为京津冀超低能耗发展工作的融合奠定了坚实的基础。下一步，在导则、标准的互认方面，主管部门正在积极沟通，加大融合力度。相互尊重、协商一致的合作机制正在逐步完善、行稳致远。

6 不谋万世者不足以谋一时

——未来之变

目标在工作中起着重要的引领作用。主管部门主动设立目标，继续砥砺前行。在北京市推广超低能耗建筑，不仅可以提高建筑节能标准，推进建筑施工的精细化，提升建筑品质，更可以大幅实现节能减排，改善室内舒适度，进一步保障人民生活健康。

推进超低能耗建筑发展，势在必行。

使命不负担当，任务任重道远。

——完善政策法规体系。适时修订《北京市民用建筑节能管理办法》，争取以《北京市民用建筑节能条例》的形式发布，为超低能耗建筑的发展制定法律依据。

——技术指标体系。在示范项目的评审中，发现能耗计算的参数、发热量计算依据等问题，都需要修编相关标准和依据。

——超低能耗建筑的标准体系。编制印发《北京市超低能耗农宅示范工程项目技术导则》，继续研究《北京市超低能耗居住建筑设计施工验收导则》、《北京市超低能耗建筑设计标准》。

——探索不同技术路线。研究高层小户型居住建筑的相关技术指标，适用于北京的保障房建设标准。研究超低能耗农宅建筑，适用于农宅体型小、密度低，提升农宅节能水平，促进城镇一体化建设的实施。研究超低能耗与装配式技术的结合。

——既有建筑超低能耗改造。“十三五”期间，探索对节能标准低的既有建筑实施超低能耗改造，提升建筑品质和人们生活工作的舒适感。

——推广超低能耗建筑的有效市场机制。在目前以示范项目奖励带动社会效应的基础上，探索合同能源管理、绿色金融、第三方服务等新模式，调动社会投资积极性，激发发展的新活力。

7 结 语

“治国有常，而利民为本。”习近平总书记“要牢牢把握人民群众对美好生活的向往”这一论述，体现了党以人民为中心的发展思想。党的十九大报告提出：“在现阶段，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。”为下一步建筑领域的品质提升明确指出了前进方向。

明者因时而变，知者随事而制。世间万物，变动不居，历史长河，不舍昼夜。关山初度路犹长，北京市将继续完善政策、加快融合、推动竞争、凝聚共识、汇聚力量，为提升建筑品质，助力美好生活而砥砺前行、铿锵前行。

天津市超低能耗建筑的发展概述

王士敏¹, 尹宝泉²

(1. 天津市城乡建设委员会, 天津 300000; 2. 天津市建筑设计院, 天津 300074)

摘 要 目前,天津市居住建筑执行四步节能设计标准,公共建筑执行三步节能设计标准,且已颁布实施了《天津市公共建筑能耗标准》,开展了天津市被动式住宅指标体系研究和天津市被动房建设实施关键技术研究等课题,正在编制《天津市超低能耗居住建筑技术导则》,这些研究及标准的编制,旨在降低民用建筑能耗,随着国家超低能耗建筑的发展,天津市也将进一步推进超低能耗建筑发展。

关键词 建筑节能;节能标准;超低能耗;能耗标准;全过程管理

1 引 言

随着我国城镇化进程的加快(城镇新增人口)和城镇人民生活水平的提高(人均建筑面积的增大),建筑总量在迅速提高,每年新建几千万栋建筑。根据目前我国的建筑节能标准,已全面实施二步节能标准(节能50%),部分地区的居住建筑实施了三步节能标准(节能65%),我市最新颁布的《天津市居住建筑节能设计标准》DB29-1-2013已经实施了四步节能标准(节能75%)、《天津市公共建筑节能设计标准》DB29-153-2014已经实施了三步节能标准(节能65%)。随着能源供应紧张的加剧和建筑总能耗的不断攀升,实施更高标准建造更低能耗的建筑是大势所趋。

《天津市居住建筑节能设计标准》的建筑物耗热量指标与德国被动房的建筑热负荷指标值相差不大,但我国居住建筑更多的是侧重于设计标准,而对建筑实际运行能耗缺少测量,同时对施工质量也较少进行相应的检测,虽然开展了节能竣工验收,但对于建筑气密性、实际传热系数等内容,并没有相应的限定,由此导致了设计负荷与实际运行能耗相差较大。为此在《天津市公共建筑节能设计标准》DB29-153-2014中就明确提出了各类建筑年度单位面积供暖、空调和照明设计总能耗指标,以推动行业对于建筑量化能耗指标的重视。

天津市是我国较早开展居住建筑三步、四步节能设计标准,公共建筑三步节能设计标准的省市,在标准引领前行等方面开展了较多的工作,目前已颁布实施的《天津市公共建筑能耗标准》进一步完善了建筑节能的标准体系。本文重点选取与天津相关的标准,同时侧重点在节能、性能评价等方面,为此选取《天津市居住建筑节能设计标准》DB29-1-2013,《天津市公共建筑节能设计标准》DB29-153-2014,《天津市公共建筑能耗标准》DB/T29-249-2017及天津市建委的科技项目成果等对天津市建筑节能要求进行分析。

作者简介:王士敏,女,硕士,天津市城乡建设委员会节能科技处调研员、副处长,负责天津市建设领域科研管理、绿色建筑、建筑节能、建筑产业现代化和新技术推广等工作。