

房屋建筑工厂化产品 项目管理实用手册

fangwujianzhu gongchanghua
chanpin xiangmuguanli shiyongshouce

■ 主编 王朝晖 陈荣亮



武汉理工大学出版社

房屋建筑工厂化产品 项目管理实用手册

编 制 美好置业集团产品集成中心
主 编 王朝晖 陈荣亮

武汉理工大学出版社

· 武 汉 ·

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑工厂化产品项目管理实用手册/王朝晖,陈荣亮主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2014.6

ISBN 978-7-5629-4619-9

I. ①房… II. ①王… ②陈… III. ①建筑工程-工程项目管理-手册 IV. ①TU71-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 134728 号

项目负责人:高 英

责任编辑:高 英

责任校对:余士龙

装帧设计:一 尘

出版发行:武汉理工大学出版社

社 址:武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮 编:430070

网 址:<http://www.techbook.com.cn>

经 销:各地新华书店

印 刷:武汉兴和彩色印务有限公司

开 本:880×1230 1/32

印 张:7.125

字 数:234 千字

版 次:2014 年 6 月第 1 版

印 次:2014 年 6 月第 1 次印刷

定 价:65.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

本社购书热线电话:027-87785758 87384729 87165708
(传真)

· 版权所有 盗版必究 ·

编制说明

美好置业集团产品集成中心成立了手册编制委员会,参加单位有:美好置业集团、武汉区域中心、新湖项目部、中工建设有限公司、武汉理工大学、宇辉中工集团;参编人员名单如下:

编委会顾问:刘道明 彭少民 刘文清

编委会主任:王朝晖

副主任:陈荣亮 闫红缨 谷 倩

编委会成员:田 水 柯 杨 涂中林 金旺洲 邝文丹 漆喜洋
计克明 张 靖 于 击 吴俊雄 黎屹科 彭为清
朱守东 黄赞宏

第一篇编写人:王朝晖 陈荣亮 邝文丹 漆喜洋 程自立
刘 流 计克明

第二篇编写人:闫红缨 彭为清 涂中林 朱守东 计克明
梁 凯 黄炳阅 黎屹科

第三篇编写人:彭为清 朱守东 黄赞宏 金旺洲 计克明
梁 凯 黄炳阅

第四篇编写人:张 靖 于 击 吴俊雄 秦瑞鹰 苏占鳌

第五篇编写人:姜洪斌 闫红缨 谷 倩 陈荣亮 漆喜洋
计克明 田 水 柯 杨 涂中林 金旺洲

第六篇编写人:陈荣亮 杭 军 计克明 朱守东 吴 泽

审 稿:王朝晖 陈荣亮

总 审 稿:彭少民 刘文清

前 言

为贯彻执行全面深化改革,不断扩大开放,实施创新驱动,开展以企业为主体的创新体系坚持走中国特色新型工业化途径,进行“房地产开发变革,工程建设技术革命”,规范预制装配整体式剪力墙结构的设计、预制部品及构件制作、运输存放、施工安装和质量验收项目管理工作,做到技术先进、安全适用、经济合理、确保质量,特制定本手册。

住宅产业化是运用新技术、新材料、新工艺、新设备,通过设计标准化、构件部品化、生产工厂化、现场施工装配化,以工业化的方式生产住宅,大幅度提高劳动生产率,全面提升住宅质量,实现节能、节水、节材、节地和环保,降低住宅生产和使用的全寿命周期成本。“安全、优质、高效、低耗、绿色、环保”是住宅产业化的核心理念。

全国住宅产业化企业大量的工程研发及技术实践应用证明了住宅产业化的巨大优势:

(1) 装配式住宅可实现工厂化流水作业、施工现场装配化安装,基本消除了质量通病,全面提升了住宅的综合品质。

(2) 与传统施工方式相比,建筑用工减少了50%,建设周期缩短40%以上。

(3) 减少了建筑垃圾的产生、建筑污水的排放、建筑噪声的干扰,减少了有害气体及粉尘对环境的影响,使绿色施工常态化,实现节能减排,保护环境。

(4) 与传统施工方式相比,基础以上标准层预制率达到90%以上,施工现场模板用量减少85%以上,脚手架用量减少50%以上,文明施工措施费减少50%以上,钢材节约2%,混凝土节约7%,人工

费节约 50%，节水 40% 以上，节电 35% 以上，耗材节约 40%，管理费节约 50%。

住宅产业化对环保、节能、城市管理带来了积极影响，并且通过住宅产业化与绿色住宅的双向推进，可以大大提高住宅资源和能源利用效率。

美好置业集团股份有限公司(以下简称“美好集团”)和武汉理工大学、湖北宇辉中工集团共同完成住宅建筑工业化生产方式下预制装配整体式剪力墙结构体系的研究工作，在湖北宇辉中工集团已有设计、生产、预制、安装等研发工作的基础上，主要围绕预制装配式混凝土剪力墙结构体系的相关理论及应用技术展开研究，进一步通过钢筋等强连接试验、构件拆分设计、构件连接节点试验、结构体系计算理论研究及数值模拟分析，研究钢筋等强及超强连接构造，以及剪力墙、叠合梁板等各拆分构件连接节点的受力性能和破坏形态，进行预制装配整体式剪力墙结构体系的抗震性能评价及影响因素研究，达到预制装配整体式剪力墙结构体系传力路径明确、受力合理、安全可靠的设计目标。

三方采用“产学研”模式在住宅产业化领域开展合作具有以下优势：

(1) 美好集团是一家全国性的房地产上市公司，以房地产开发与经营为主，具有房地产一级开发资质，在武汉储备的土地资源约 2000 亩，为推进武汉住宅产业化发展奠定了良好基础。

(2) 2013 年来，美好集团开展新文化战略行动，进行“房地产开发变革，工程建设技术革命”，期望达到“产品品质好、工业化程度高、进度快、减少劳动用工、节省开发成本、降尘减排、节能减噪、节约用地”的目标，发展住宅产业化是达到此目的良好的契机。

(3) 美好集团拥有自己的一级施工企业——中工建设有限公司，为培养专业装配式施工管理人员提供了良好的培训基地。

(4) 借用武汉理工大学强大的研究力量，完善预制装配整体式混凝土剪力墙结构体系的计算理论、设计方法和应用技术，为申请编制湖北省地方标准《预制装配整体式混凝土剪力墙结构技术规程》提

供试验依据、理论基础和技术支持。

(5) 湖北宇辉中工集团是住房与城乡建设部批准的住宅产业化基地实施企业,在住宅预制装配整体式混凝土剪力墙结构体系方面已累计获得 65 项国家专利,项目预制装配率可达 75% 以上。其在哈尔滨、沈阳、武汉、合肥等地建有预制装配整体式房屋构件生产基地,总年产值达 17 亿元,已建工程总建筑规模超过 300 万平方米,处于行业领先地位。

美好集团计划将旗下“名流世家 K2 项目”、“名流城市商业广场二期项目”作为产业化启动试点工程,项目单体最高建筑高度为 98.9m,建筑抗震设防类别为丙类,抗震设防烈度为 6 度。预计项目整体装配率在 60% 以上。

本手册适用范围:湖北区域所有已实施工厂化(装配整体式剪力墙结构)的项目。

目 录

第一篇 房地产开发企业	1
第一节 政策文件摘录	1
第二节 项目规划设计	16
第三节 项目建筑设计	18
第四节 项目机电设计	21
第五节 工厂化产品户内管线施工图设计启动及完成时间	34
第六节 设计主体及流程控制	34
第二篇 生产制作企业	35
第一节 场地、生产线简介	35
第二节 预制构件的制作、验收、存放与运输	39
第三节 构件厂考察报告	48
第四节 湖北宇辉中工建筑产业化有限公司构件厂简介	52
第三篇 现场安装企业	55
第一节 材料进场检验及存放	55
第二节 安装工序、工艺	56
第四篇 工厂化监理管理	75
第一节 工程监理部组织架构图	75
第二节 工程监理管控职能	75
第三节 各岗位工作职责	79
第四节 监理工作流程	84
第五节 工作图表	95
第五篇 试验、检验、工程验收	102
第一节 宇辉试验摘录	102
第二节 2014 武汉市城建科研项目可行性研究报告摘录	151
第三节 工程验收	161

第六篇 工厂化产品展望.....	169
第一节 工厂化成果应用和产业化前景分析.....	169
第二节 湖北省相关政策.....	179
第三节 关于请求批准我司试点住宅产业化的报告.....	181
附件一：市长批文	186
附件二：各地相关政策文件依据	188
试题.....	192
附录 标准查新报告.....	201
参考文献.....	216

第一篇 房地产开发企业

第一节 政策文件摘录

国务院办公厅关于转发发改委、住房与城乡建设部绿色建筑行动方案的通知

国办发〔2013〕1号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

发改委、住房与城乡建设部《绿色建筑行动方案》已经国务院同意，现转发给你们，请结合本地区、本部门实际，认真贯彻落实。

为深入贯彻落实科学发展观，切实转变城乡建设模式和建筑业发展方式，提高资源利用效率，实现节能减排约束性目标，积极应对全球气候变化，建设资源节约型、环境友好型社会，提高生态文明水平，改善人民生活质量，制定本行动方案。

一、充分认识开展绿色建筑行动的重要意义

绿色建筑是在建筑的全寿命期内，最大限度地节约资源、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。“十一五”以来，我国绿色建筑工作取得明显成效，既有建筑供热计量和节能改造超额完成“十一五”目标任务，新建建筑节能标准执行率大幅度提高，可再生能源建筑应用规模进一步扩大，国家机关办公建筑和大型公共建筑节能监管体系初步建立。但也面

临一些比较突出的问题,主要是:城乡建设模式粗放,能源资源消耗高、利用效率低,重规模轻效率、重外观轻品质、重建设轻管理,建筑使用寿命远低于设计使用年限等。

开展绿色建筑行动,以绿色、循环、低碳理念指导城乡建设,严格执行建筑节能强制性标准,扎实推进既有建筑节能改造,集约节约利用资源,提高建筑的安全性、舒适性和健康性,对转变城乡建设模式,破解能源资源瓶颈约束,改善群众生产生活条件,培育节能环保、新能源等战略性新兴产业,具有十分重要的意义和作用。要把开展绿色建筑行动作为贯彻落实科学发展观、大力推进生态文明建设的重要内容,把握我国城镇化和新农村建设加快发展的历史机遇,切实推动城乡建设走上绿色、循环、低碳的科学发展轨道,促进经济社会全面、协调、可持续发展。

二、指导思想、主要目标和基本原则

(一) 指导思想

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导,把生态文明融入城乡建设的全过程,紧紧抓住城镇化和新农村建设的重要战略机遇期,树立全寿命期理念,切实转变城乡建设模式,提高资源利用效率,合理改善建筑舒适性,从政策法规、体制机制、规划设计、标准规范、技术推广、建设运营和产业支撑等方面全面推进绿色建筑行动,加快推进建设资源节约型和环境友好型社会。

(二) 主要目标

1. 新建建筑。城镇新建建筑严格落实强制性节能标准,“十二五”期间,完成新建绿色建筑 10 亿平方米;到 2015 年末,20% 的城镇新建建筑达到绿色建筑标准要求。

2. 既有建筑节能改造。“十二五”期间,完成北方采暖地区既有居住建筑供热计量和节能改造 4 亿平方米以上,夏热冬冷地区既有居住建筑节能改造 5000 万平方米,公共建筑和公共机构办公建筑节

能改造 1.2 亿平方米,实施农村危房改造节能示范 40 万套。到 2020 年末,基本完成北方采暖地区有改造价值的城镇居住建筑节能改造。

(三) 基本原则

1. 全面推进,突出重点。全面推进城乡建筑绿色发展,重点推动政府投资建筑、保障性住房以及大型公共建筑率先执行绿色建筑标准,推进北方采暖地区既有居住建筑节能改造。

2. 因地制宜,分类指导。结合各地区经济社会发展水平、资源禀赋、气候条件和建筑特点,建立健全绿色建筑标准体系、发展规划和技术路线,有针对性地制定有关政策措施。

3. 政府引导,市场推动。以政策、规划、标准等手段规范市场主体行为,综合运用价格、财税、金融等经济手段,发挥市场配置资源的基础性作用,营造有利于绿色建筑发展的市场环境,激发市场主体设计、建造、使用绿色建筑的内生动力。

4. 立足当前,着眼长远。树立建筑全寿命期理念,综合考虑投入产出效益,选择合理的规划、建设方案和技术措施,切实避免盲目的高投入和资源消耗。

三、重点任务

(一) 切实抓好新建建筑节能工作

1. 科学做好城乡建设规划。在城镇新区建设、旧城更新和棚户区改造中,以绿色、节能、环保为指导思想,建立包括绿色建筑比例、生态环保、公共交通、可再生能源利用、土地集约利用、再生水利用、废弃物回收利用等内容的指标体系,将其纳入总体规划、控制性详细规划、修建性详细规划和专项规划,并落实到具体项目。做好城乡建设规划与区域能源规划的衔接,优化能源的系统集成利用。建设用地要优先利用城乡废弃地,积极开发利用地下空间。积极引导建设绿色生态城区,推进绿色建筑规模化发展。

2. 大力促进城镇绿色建筑发展。政府投资的国家机关、学校、医院、博物馆、科技馆、体育馆等建筑,直辖市、计划单列市及省会城市的保障性住房,以及单体建筑面积超过 2 万平方米的机场、车站、宾馆、饭店、商场、写字楼等大型公共建筑,自 2014 年起全面执行绿色建筑标准。积极引导商业房地产开发项目执行绿色建筑标准,鼓励房地产开发企业建设绿色住宅小区。切实推进绿色工业建筑建设。发展改革、财政、住房与城乡建设等部门要修订工程预算和建设标准,各省级人民政府要制定绿色建筑工程定额和造价标准。严格落实固定资产投资项目节能评估审查制度,强化对大型公共建筑项目执行绿色建筑标准情况的审查。强化绿色建筑评价标识管理,加强对规划、设计、施工和运行的监管。

3. 积极推进绿色农房建设。各级住房与城乡建设、农业等部门要加强农村村庄建设整体规划管理,制定村镇绿色生态发展指导意见,编制农村住宅绿色建设和改造推广图集、村镇绿色建筑技术指南,免费提供技术服务。大力推广太阳能热利用、围护结构保温隔热、省柴节煤灶、节能炕等农房节能技术;切实推进生物质能利用,发展大中型沼气,加强运行管理和维护服务。科学引导农房执行建筑节能标准。

4. 严格落实建筑节能强制性标准。住房与城乡建设部门要严把规划设计关口,加强建筑设计方案规划审查和施工图审查,城镇建筑设计阶段要 100% 达到节能标准要求。加强施工阶段监管和稽查,确保工程质量和安全,切实提高节能标准执行率。严格建筑节能专项验收,对达不到强制性标准要求的建筑,不得出具竣工验收合格报告,不允许投入使用并强制进行整改。鼓励有条件的地区执行更高能效水平的建筑节能标准。

(二) 大力推进既有建筑节能改造

1. 加快实施“节能暖房”工程。以围护结构、供热计量、管网热平衡改造为重点,大力推进北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造,“十二五”期间完成改造 4 亿平方米以上,鼓励有条件的地

区超额完成任务。

2. 积极推动公共建筑节能改造。开展大型公共建筑和公共机构办公建筑空调、采暖、通风、照明、热水等用能系统的节能改造,提高用能效率和管理水平。鼓励采取合同能源管理模式进行改造,对项目按节能量予以奖励。推进公共建筑节能改造重点城市示范,继续推行“节约型高等学校”建设。“十二五”期间,完成公共建筑改造6000万平方米,公共机构办公建筑改造6000万平方米。

3. 开展夏热冬冷和夏热冬暖地区居住建筑节能改造试点。以建筑门窗、外遮阳、自然通风等为重点,在夏热冬冷和夏热冬暖地区进行居住建筑节能改造试点,探索适宜的改造模式和技术路线。“十二五”期间,完成改造5000万平方米以上。

4. 创新既有建筑节能改造工作机制。做好既有建筑节能改造的调查和统计工作,制定具体改造规划。在旧城区综合改造、城市市容整治、既有建筑抗震加固中,有条件的地区要同步开展节能改造。制定改造方案要充分听取有关各方面的意见,保障社会公众的知情权、参与权和监督权。在条件许可并征得业主同意的前提下,研究采用加层改造、扩容改造等方式进行节能改造。坚持以人为本,切实减少扰民,积极推行工业化和标准化施工。住房城乡建设部门要严格落实工程建设责任制,严把规划、设计、施工、材料等关口,确保工程安全、质量和效益。节能改造工程完工后,应进行建筑能效测评,对达不到要求的不得通过竣工验收。加强宣传,充分调动居民对节能改造的积极性。

(三) 开展城镇供热系统改造

实施北方采暖地区城镇供热系统节能改造,提高热源效率和管网保温性能,优化系统调节能力,改善管网热平衡。撤并低能效、高污染的供热燃煤小锅炉,因地制宜地推广热电联产、高效锅炉、工业废热利用等供热技术。推广“吸收式热泵”和“吸收式换热”技术,提高集中供热管网的输送能力。开展城市老旧供热管网系统改造,减少管网热损失,降低循环水泵电耗。

(四) 推进可再生能源建筑规模化应用

积极推动太阳能、浅层地能、生物质能等可再生能源在建筑中的应用。太阳能资源适宜地区应在 2015 年前出台太阳能光热建筑一体化的强制性推广政策及技术标准,普及太阳能热水利用,积极推进被动式太阳能采暖。研究完善建筑光伏发电上网政策,加快微电网技术研发和工程示范,稳步推进太阳能光伏在建筑上的应用。合理开发浅层地热能。财政部、住房与城乡建设部研究确定可再生能源建筑规模化应用适宜推广地区名单。开展可再生能源建筑应用地区示范,推动可再生能源建筑应用集中连片推广,到 2015 年末,新增可再生能源建筑应用面积 25 亿平方米,示范地区建筑可再生能源消费量占建筑能耗总量的比例达到 10% 以上。

(五) 加强公共建筑节能管理

加强公共建筑能耗统计、能源审计和能耗公示工作,推行能耗分项计量和实时监控,推进公共建筑节能、节水监管平台建设。建立完善的公共机构能源审计、能效公示和能耗定额管理制度,加强能耗监测和节能监管体系建设。加强监管平台建设统筹协调,实现监测数据共享,避免重复建设。对新建、改扩建的国家机关办公建筑和大型公共建筑,要进行能源利用效率测评和标识。研究建立公共建筑能源利用状况报告制度,组织开展商场、宾馆、学校、医院等行业的能效水平对标活动。实施大型公共建筑能耗(电耗)限额管理,对超限额用能(用电)的,实行惩罚性价格。公共建筑业主和所有权人要切实加强用能管理,严格执行公共建筑空调温度控制标准。研究开展公共建筑节能交易试点。

(六) 加快绿色建筑相关技术研发推广

科技部门要研究设立绿色建筑科技发展专项,加快绿色建筑共性和关键技术研发,重点攻克既有建筑节能改造、可再生能源建筑应用、节水与水资源综合利用、绿色建材、废弃物资源化、环境质量控

制、提高建筑物耐久性等方面的技术,加强绿色建筑技术标准规范研究,开展绿色建筑技术的集成示范。依托高等院校、科研机构等,加快绿色建筑工程技术中心建设。发展改革、住房城乡建设部门要编制绿色建筑重点技术推广目录,因地制宜推广自然采光、自然通风、遮阳、高效空调、热泵、雨水收集、规模化中水利用、隔音等成熟技术,加快普及高效节能照明产品、风机、水泵、热水器、办公设备、家用电器及节水器具等。

(七) 大力发展绿色建材

因地制宜、就地取材,结合当地气候特点和资源禀赋,大力发展安全耐久、节能环保、施工便利的绿色建材。加快发展防火隔热性能好的建筑保温体系和材料,积极发展烧结空心制品、加气混凝土制品、多功能复合一体化墙体材料、一体化屋面、低辐射镀膜玻璃、断桥隔热门窗、遮阳系统等建材。引导高性能混凝土、高强钢的发展利用,到2015年末,标准抗压强度60MPa以上混凝土用量达到总用量的10%,屈服强度400MPa以上热轧带肋钢筋用量达到总用量的45%。大力发展预拌混凝土、预拌砂浆。深入推进墙体材料革新,城市城区限制使用黏土制品,县城禁止使用实心黏土砖。发展改革、住房与城乡建设、工业和信息化、质检部门要研究建立绿色建材认证制度,编制绿色建材产品目录,引导规范市场消费。质检、住房与城乡建设、工业和信息化部要加强建材生产、流通和使用环节的质量监管和稽查,杜绝性能不达标的建材进入市场。积极支持绿色建材产业发展,组织开展绿色建材产业化示范。

(八) 推动建筑工业化

住房城乡建设等部门要加快建立促进建筑工业化的设计、施工、部品生产等环节的标准体系,推动结构件、部品、部件的标准化,丰富标准件的种类,提高通用性和可置换性。推广适合工业化生产的预制装配式混凝土、钢结构等建筑体系,加快发展建设工程的预制和装配技术,提高建筑工业化技术集成水平。支持集设计、生产、施工于

一体的工业化基地建设,开展工业化建筑示范试点。积极推行住宅全装修,鼓励新建住宅一次装修到位或菜单式装修,促进个性化装修和产业化装修相统一。

(九) 严格建筑拆除管理程序

加强城市规划管理,维护规划的严肃性和稳定性。城市人民政府以及建筑的所有者和使用者要加强建筑维护管理,对符合城市规划和工程建设标准、在正常使用寿命内的建筑,除基本的公共利益需要外,不得随意拆除。拆除大型公共建筑的,要按有关程序提前向社会公示征求意见,接受社会监督。住房与城乡建设部要研究完善建筑拆除的相关管理制度,探索实行建筑报废拆除审核制度。对违规拆除行为,要依法依规追究有关单位和人员的责任。

(十) 推进建筑废弃物资源化利用

落实建筑废弃物处理责任制,按照“谁产生、谁负责”的原则进行建筑废弃物的收集、运输和处理。住房与城乡建设、发展改革、财政、工业和信息化部门要制定实施方案,推行建筑废弃物集中处理和分级利用,加快建筑废弃物资源化利用技术、装备研发推广,编制建筑废弃物综合利用技术标准,开展建筑废弃物资源化利用示范,研究建立建筑废弃物再生产品标识制度。地方各级人民政府对本行政区域内的废弃物资源化利用负总责,地级以上城市要因地制宜设立专门的建筑废弃物集中处理基地。

四、保障措施

(一) 强化目标责任

要将绿色建筑行动的目标任务科学分解到省级人民政府,将绿色建筑行动目标完成情况和措施落实情况纳入省级人民政府节能目标责任评价考核体系。要把贯彻落实本行动方案情况纳入绩效考核体系,考核结果作为领导干部综合考核评价的重要内容,实行责任制