

新型建材跨世纪发展与应用

1996~2010

中国新型建筑材料(集团)公司
中国建材工业经济研究会
新型建筑材料专业委员会 编著

中国计划出版社

1997 北 京

新型建材跨世纪发展与应用

1996~2010

中国新型建筑材料(集团)公司
中国建材工业经济研究会
新型建筑材料专业委员会 编著

中国计划出版社

1997 北京

图书在版编目(CIP)数据

新型建材跨世纪发展与应用 1996~2010/中国新型建筑材料(集团)公司等编著. —北京:中国计划出版社,1997. 6
ISBN 7-80058-546-8

I. 新… II. 中… III. ①建筑材料-发展趋势-研究-1996~2010 ②建筑材料-使用-研究-1996~2010 IV. TU53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 15137 号

新型建材跨世纪发展与应用

1996~2010

中国新型建筑材料(集团)公司
中国建材工业经济研究会 新型建筑材料专业委员会 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区月坛北小街 2 号 3 号楼)

(邮政编码:100837 电话:68030048)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

787×1092 1/32 36.5 印张 905 千字

1997 年 6 月第一版 1997 年 6 月第一次印刷

印数 1—5000 册

☆

ISBN 7-80058-546-8/TU·28

定价:70.00 元

编辑委员会名单

主任委员 黄书谋

副主任委员 田泽民 葛铁铭 宋志平

张钦楠 秦华虎 王少南

主 编 田泽民

副 主 编 宋志平 秦华虎 王少南

编 委 (按姓氏笔画为序)

丁瑞芝 王启标 冯瑞镛 余永年 严理宽

汪 维 沈荣熹 范忠武 陶有生 莫章雨

陈 健 陈作璋 涂逢祥 张义耕 张万山

曹永康 钱宜伦 潘东辉

编审人员名单

田泽民:中国新型建材(集团)公司、中国建材工业经济研究会新型建材专业委员会,编写第一篇,全书统稿。

秦华虎:中国建材工业经济研究会新型建材专业委员会,编写第二篇第一章,第四篇第十四章,第十篇第一、八章,第二、十、十一篇审稿。

王少南:中国新型建材(集团)公司,编写第四篇第一章,第十一篇第一、四章,第四、五、六篇审稿。

葛铁铭:中国新型建材(集团)公司,编写第八篇第一章。

宋志平:北新建材(集团)有限公司,编写第八篇第二、三章,第八、九篇审稿。

严理宽:中国建筑砌块协会,编写第二篇第二章。

吴庵敖:中国加气混凝土协会,编写第二篇第三章。

李从典:中国砖瓦工业协会,编写第二篇第四章。

张大久:中国新型建筑材料杭州设计研究院,编写第二篇第五章。

朱元斌:北新建材(集团)有限公司,编写第二篇第五章。

沈荣熹:中国建筑材料科学研究院房建所,编写第二篇第六章。

涂平涛:江西建筑材料研究设计院,编写第二篇第七章。

陈宝铮:北新建材(集团)有限公司,编写第二篇第八章。

冯菊莲:北新建材(集团)有限公司,编写第二篇第九章,第十篇第五章。

张玉祥:中国新型建材(集团)公司,编写第三篇,第一、二、四章,第三篇编审。

张德信:中国绝热隔音协会,编写第三篇第一章。

何鸿碧:南京玻璃纤维研究设计院,编写第三篇第三章。

刘杰塔:中国珍珠岩协会,编写第三篇第五章。

于亚东、吴英君、郭银忠:北京市建筑材料科学研究院,编写第四篇第二章。

刘明荣、郭祝文:泰兴壁纸厂,编写第四篇第三章。

王维良:常州丽宝第东理建材有限公司,编写第四篇第四章。

陈 博:中国玻璃钢协会,编写第四篇第五、十六章。

马根林:中国新型建材(集团)公司,编写第四篇第六章。

王关鑫:中国新型建筑材料杭州设计研究院,编写第四篇第七章。

冯兰田、徐文芳:中新集团公司营口铝框格厂,编写第四篇第八章。

于运兴:北京市门窗公司,编写第四篇第九章。

吴正举、柳含庭、高剑平、郭凤杰:承德商业机械集团公司,编写第四篇第十章。

竺丽园:北京市新型防火装备厂,编写第四篇第十一章。

方玉萍:中国新型建材(集团)公司,编写第四篇第十二、十三章。

李永庆、刘文智:北京市家具公司,编写第四篇第十五章。

宗本木、张文波、李运璧:中国石材工业协会,编写第四篇第十七章。

孟小平:中国建筑科学研究院,编写第四篇第十八章。

明祖望:化学工业部科学技术委员会,编写第四篇第十九章。

王元宏、唐明黎、顾钟红:公安部上海消防科研所,编写第四篇第二十章。

陈健:中国化学建材(集团)公司,编写第五篇第一章。

张树培:中国化学建材(集团)公司,编写第五篇第二章。

赵军:中国化学建材(集团)公司,编写第五篇第三章。

沈春林:苏州市建材工业局;马启元:中国化学建材(集团)公司,编写第五篇第四章。

牛光全:中国化学建材(集团)公司,编写第五篇第五章。

李巨白:中国建材工业经济研究会;张书田:天马集团公司;王根和:南京玻璃纤维研究设计院;王肇嘉、边天佑、田立才:北京市建筑材料科学研究院,编写第六篇第一章。

钱锡华:天马集团公司,编写第六篇第二章。

郑宁来、周山:江苏省计经委,编写第六篇第三章。

张国平:天马集团公司,编写第六篇第四章。

陈文林:天马集团公司,编写第六篇第五章。

廖以和、尹保明:中国石灰协会,编写第六篇第六章。

张文波:中国铸石工业协会,编写第六篇第七章。

周育展:北新建材(集团)有限公司,编写第六篇第八章。

陈鑫基、姚燕:中国建筑材料科学研究院房建所,编写第六篇第九章。

忻秀卿:中国建筑材料科学研究院房建所,编写第六篇第十章。

常祖荫:北京市建筑锁厂,编写第六篇第十一章。

张万山:中国建材工业经济研究会新型建材专业委员会,第七篇审稿。

胡春芝:北京市建筑材料科学研究院,编写第七篇第一章。

丁瑞芝:常州市政协,编写第七篇第二章。

汪维:上海市建筑科学研究院,编写第七篇第三章。

葛守谦:芜湖市建材工业局,编写第七篇第四章。

徐铿:上海汇丽(集团)公司,编写第八篇第四章。

郑荣人:中国新型建筑材料杭州设计研究院,编写第八篇第五章。

陈作璋:北京市建筑材料科学研究院,编写第八篇第六章。

王文义:北新建材(集团)有限公司,编写第八篇第七章。

苏纶:国家建材局政策研究中心,编写第九篇第一章。

哈思立:中国新型建材(集团)公司,编写第九篇第二章,第八、九篇审稿。

祝根立:北京市建材行管办,编写第九篇第三章。

李照明:北京市建材经贸大厦,编写第九篇第四章。

费小弟:上海市建材集团公司;严晓怀:上海市建材经贸商城,编写第九篇第五章。

麻连军:天津北方建材商贸股份有限公司,编写第九篇第六章。

芦金山:北新建材(集团)有限公司,编写第九篇第七章。

范忠武、杨国柱:天津市轻工业设计院,编写第十篇第二章。

舒庆碧:重庆市建筑设计院,编写第十篇第三章。

卞忠舒:北京新型建筑材料设计研究院,编写第十篇第四章。

涂逢祥:中国建筑业协会建筑节能委员会,编写第十篇第六章。

范忠武、王树标、曹泽润:天津市轻工业设计院,编写第十篇第七章。

顾同曾:北京市建筑设计研究院,编写第十篇第九、十章;第十一篇第三章。

葛砚刚:北京市建筑设计研究院,编写第十篇第十章。

钱宜伦:中国建筑科学研究院,编写第十一篇第二章。

序

国家建筑材料工业局局长 张人为

《中共中央关于制定国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标的建议》中指出,“大力开发新型建材及制品”。八届人大四次会议通过的《纲要》将建筑业和建材工业列为支柱产业,明确指出“建材工业以调整结构、节能、节地、节水、减少污染为重点”,“大力增加优质产品,开发和推广新型建材产品”。要限制实心粘土砖的生产和使用,积极利用工业废渣生产墙体材料。最近党中央、国务院领导同志又指出,要将住宅产业培育成为新的消费热点和经济增长点,以住宅建设带动相关产业的发展。国家建设部提出要以墙体材料革新为突破口,推动住宅产业现代化进程。以上所有这一切表明,努力发展新型建材及制品特别是量大面广的新型墙体材料在国民经济和城乡建设中占有的重要地位。

回顾我国新型建材工业几十年漫长的发展历程,此间有成绩有经验,同时也有失误和教训。改革开放以来,新型建材科研、生产及应用上所取得的重大发展和长足进步,使我们更加缅怀邓小平同志的远见卓识和丰功伟绩。1979 年 8 月 29 日,他在百忙中亲临紫竹院视察新材料试验房屋,并作了重要指示:“要尽快把新型建筑材料工厂办起来,要大批生产。国家要采取措施支持新型建材工业,使它有一个较大较快的发展”。从此推动了新型建材工业的发展。近 20 年来国民经济和城乡建设的蓬勃发展为新型建材提供了广阔的前所未有的市场空间,这是毋庸置疑的;但同时应该看到,中央一贯倡导的国民经济与人口、资源、环境协调发展的思想和“可持续发展战略”深入人心,逐步形成社会共识,是我国新型建材工业得以较好发展所不可缺少的重要前提。仅以墙体材料而论,我国砖瓦企业 11 万个,占地 500 余万亩,每年生产实心粘土砖高达 7000 亿块,毁田数十万亩,年生产耗能 7000 万吨标煤,加上其保温隔热性能差,每年建筑物采暖和降温耗能 1.2 亿吨标煤,两者合计占我国全年能耗总量 15% 以上,由此造成的严重环境污染也很惊人。因此积极发展轻质、高强、保温的新型墙体材料绝不仅仅是材料的简单更替,它跨越了行业范围,远远超出了发展一般新产品的意义。新型建材及制品的产品门类、花色品种繁多,与国民经济建设和人民生活息息相关,发展新型建材及制品是实施我国可持续发展战略的一项重大举措,是与子孙后代生存繁衍紧密连结的千秋大业。

国家建材工业局近年来提出的“由大变强、靠新出强”的跨世纪发展战略也是

目 录

序

第一篇 新型建筑材料第二次飞跃的发展战略

第一章 新型建材第一次飞跃的基本经验	(1)
第二章 1996~2010 年发展目标	(7)
第三章 产业产品结构和发展方向	(8)
第四章 战略重点	(13)

第二篇 墙体屋面材料

第一章 我国墙体屋面材料发展概况及方向	(19)
第二章 混凝土砌块	(26)
第三章 加气混凝土	(43)
第四章 空心砖	(56)
第五章 纸面石膏板	(63)
第六章 非木材植物纤维建筑人造板	(69)
第七章 纤维水泥制品	(79)
第八章 GRC 制品	(86)
第九章 彩色钢板岩棉夹芯复合板	(91)

第三篇 保温隔热材料

第一章 保温隔热材料概况及发展方向	(102)
第二章 矿物棉及制品	(111)
第三章 玻璃棉	(118)
第四章 泡沫塑料	(122)
第五章 珍珠岩	(131)

第四篇 建筑装饰装修材料

第一章 我国建筑装饰装修材料的发展	(136)
第二章 建筑涂料	(146)
第三章 壁纸	(158)
第四章 塑料地板	(162)
第五章 浴缸	(168)
第六章 卫生间配套五金件	(171)
第七章 塑料门窗	(176)
第八章 铝合金门窗	(189)
第九章 彩板组角钢门窗	(196)
第十章 木门	(203)

第十一章	防火门、防火卷帘门	(206)
第十二章	陶瓷砖	(214)
第十三章	卫生陶瓷	(226)
第十四章	玻璃幕墙	(238)
第十五章	木材工业和家具制造业	(241)
第十六章	玻璃钢工业	(246)
第十七章	石材工业	(256)
第十八章	室内装修防火	(263)
第十九章	我国化学建材的现状与发展对策	(267)
第二十章	化学建材的火灾危险性及其对策	(275)
第五篇 建筑防水密封材料		
第一章	我国建筑防水材料工业的发展	(281)
第二章	沥青防水卷材	(292)
第三章	高分子防水卷材	(300)
第四章	建筑密封材料	(307)
第五章	建筑防水涂料	(315)
第六篇 原材料及辅助材料		
第一章	玻璃纤维	(323)
第二章	玻璃纤维薄毡	(329)
第三章	合成树脂	(332)
第四章	不饱和聚酯树脂	(341)
第五章	片状模塑料	(344)
第六章	石灰工业	(349)
第七章	铸石工业	(354)
第八章	轻钢龙骨	(359)
第九章	混凝土外加剂	(367)
第十章	建筑胶粘剂	(380)
第十一章	锁具	(384)
第七篇 地区新型建材的发展		
第一章	北京市新型建筑材料工业概况	(388)
第二章	常州市新型建筑材料的发展	(399)
第三章	上海市的化学建材	(405)
第四章	皖南地区新型建材的发展	(411)
第八篇 企业管理与科技产业		
第一章	实现两个根本转变,迈上一个新的台阶	(418)
第二章	企业管理现代化初探	(422)
第三章	制定发展战略,实现二次创业	(429)
第四章	深化改革,加速发展	(433)

第五章	新型建筑材料的开发设计.....	(441)
第六章	科研院创办科技产业的尝试.....	(452)
第七章	大型岩棉制品生产线的引进与消化吸收.....	(456)
第九篇	市场营销	
第一章	我国建材商品市场概况.....	(461)
第二章	建筑装饰装修材料市场.....	(466)
第三章	北京市建材市场.....	(470)
第四章	北京建材经贸大厦.....	(474)
第五章	上海建材商城.....	(478)
第六章	中国的“仓储式”建材销售.....	(481)
第七章	北新建材集团的营销之路.....	(483)
第十篇	轻型建筑与建筑节能	
第一章	轻型住宅建筑体系.....	(486)
第二章	轻型建筑发展概况.....	(493)
第三章	轻型隐梁框架结构体系.....	(495)
第四章	金属建筑体系.....	(497)
第五章	金属活动房屋.....	(506)
第六章	积极推进建筑节能,实施可持续发展战略	(510)
第七章	高效节能试点住宅建筑.....	(515)
第八章	建筑节能与节能住宅.....	(520)
第九章	多层住宅新体系.....	(532)
第十章	多孔砖外墙外保温建筑新体系.....	(537)
第十一篇	国外新型建材与住宅建筑	
第一章	美国新型建材的发展及应用.....	(542)
第二章	日本住宅产业的发展及其推进措施.....	(554)
第三章	韩国住宅建设简况.....	(562)
第四章	荷兰新型建筑材料的发展和应用.....	(566)

第一篇 新型建筑材料第二次飞跃的发展战略

当前,我国经济正面临一个新的发展时期。《中共中央关于制定国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标的建议》指出:“今后 15 年是承前启后继往开来的重要时期”。“必须以高度的历史责任感和时代紧迫感,继续集中力量进行经济建设,进一步发展壮大自己”。“这是实现国富民强、民族振兴和社会长治久安的根本大计”。

《建议》指出:“要大力开发新型建材和制品”。并强调:要“不断提高人民物质文化生活水平”,“重点解决住和行的问题”。

国家建材局明确提出:“坚持以提高经济增长质量和经济效益为中心发展建材工业,力争到 21 世纪 30 年代左右把建材工业建设成具有国际竞争能力,适应国民经济高度发展的现代化原材料及制品工业,与建筑业一起成为国民经济的支柱产业”。其总体战略是:“由大变强,靠新出强”。

本篇的中心,就是总结过去 17 年来我国新型建材工业实现第一次飞跃的基本经验和主要问题,探讨今后 15 年如何实现新型建材工业第二次飞跃的战略方针,以实现江泽民总书记 1992 年 10 月为新型建筑材料题词中要求的:“发展新型建筑材料,为我国现代化建设多作贡献”。

第一章 新型建材第一次飞跃的基本经验

《建议》指出:“经过 17 年的积极探索和艰苦努力,我国改革开放和现代化建设取得了伟大的历史性成就”。

我国新型建材正是在改革开放方针指引下发展起来的。从 1979 年到 1995 年的 17 年间,实现了新型建材的第一次飞跃。这是我国新型建材在全国范围内形成一个行业的过程。其标志是:

建造了成万座工厂,相应地形成了全国新型建材流通网;

大部分国外产品我国已能生产,三星级宾馆所需的新型建筑材料绝大部分国内已能供应;

不同档次,不同花色品种装饰装修材料的发展,为我国城乡人民改善居住条件,为改变城市面貌,提供了物质保证,房屋装饰装修已成为时尚;

推动各种新型建筑结构不断涌现,逐步替代多年来一统天下的砖混结构住宅;

新型建材节能、节地、节运的显著效果已被越来越多的地区和人们所认识;

已经形成一支科研、设计、教育、生产、施工、流通相结合的队伍。

第一次飞跃的基本经验有三条:

一、统一认识,界定“新型”的范围

当“新型建筑材料”这个名词在我国出现时,迎面而来的问题是对“新型”范围的界定。当时看法不同,争议很大。范围界定不清楚,指导方针就难以确定。

首先要解决的是对“新型墙体材料”的界定。经过从实际出发的反复探讨,统一到:改革传统墙体材料,指的是小块实心粘土砖。1979年时,小块实心粘土砖仍占我国墙体材料生产总量的97%。使用这种材料,有很多问题,主要是:

1. 浪费能源。1993年建材工业生产能耗折合标准煤为1.8亿t,占全国能源总耗量的16.13%,加上建筑物的使用能耗,已占全国总能耗的1/4以上,其比例还在逐年上升。在建材各类产品中,砖瓦能耗占41.7%,是第一大户。

2. 挖废农田。砖瓦企业目前占用土地约600万亩。每年制砖毁田约15万亩。

3. 消耗大量运力。砖混建筑每平方米自重约1.5t(全国平均数),是轻板框架的建筑物的2倍。每建造10亿m²房屋,就要多用运力7.5亿t。这是造成我国运力紧张的原因之一。

4. 施工难以机械化。手工劳动多,劳动强度高,劳动条件差。

5. 房屋使用面积比例小。由于墙体厚,房屋的使用面积相对减少。同样建筑面积的住宅,如采用新型建材作墙体,使用面积可不同程度地增加。

6. 抗震能力差。我国是多地震国家,砖混结构难以抗拒强烈的地震。而采取主要使用新型建材的“轻板框架结构体系”,抗震性能好。

7. 墙体承重,使建筑物平面分割固定后不能改变。

在统一认识的基础上,“新型墙体材料”的范围就界定了。它包括:各种板材(含复合板材)、各种砌块、粘土空心砖和各种非粘土砖。

在改革墙体上,还应考虑各地区资源和经济状况的不同,发展的重点应有所区别。

对“新型墙体材料”的界定,既解决了要降低小块实心粘土砖比例这个主要矛盾,又考虑到我国地域辽阔、情况各异的特点,方向明确,方针正确,因而使我国小块实心粘土砖的比例在1995年下降至87%,即比1979年降低了10个百分点,这是很不容易的。

另一个要解决的是对“新型建筑材料”的界定。

“新型建筑材料”这个名词出现于我国改革开放之初,由于现代化建筑的兴建,许多过去我国没有生产的建筑材料大量涌入,特别是各种装饰装修材料,使人耳目一新。于是,“新型建筑材料”这个名词就流行起来,并很快得到上上下下的认可,反映了这个名词符合时代要求的鲜明特性。国家的一些文件中已多次使用了这个名词。

界定“新型建筑材料”所包含的内容是一个比较复杂的问题。“新型建筑材料”实际上就是新的建筑材料,既包括新出现的原料和制品,也包括原有材料的新制品。这是一个涵盖范围很广的名词,也是一个有利于促进我国建材工业向更广更深方面发展的名词。在过去17年新型建材第一次飞跃阶段的实践中,其内涵已基本明确。

- (1)基本建设的主要材料为水泥、玻璃、钢材、木材。因为这几种材料都属于原材料工业。以四大材为原料的新产品,应列入新型建材范围,如各种新型水泥制品、新型玻璃制品等。

- (2)传统的砖瓦灰砂石曾是我国的主要建筑材料,但已不能适应现代化建设的需要,因而也不断有新的品种出现,如粘土空心砖、各种加气混凝土制品、各种砌块等,这些新的产品也是新型建筑材料。

(3)无机非金属新材料用于建筑的各种制品属新型建材,如各种玻璃钢制品、玻璃纤维制品等。

(4)采用各种新的原材料制作的各种建筑制品,如铝合金门窗,各种化学建材产品,各种保温隔声材料制品,各种防水材料制品等均属新型建筑材料。

还可以从建筑各部位使用建筑材料的状况来分类,即除水泥、玻璃、钢材、木材这基本建设的四大主要原材料及传统的砖瓦灰砂石外,在 12 个建筑部位上所需要的品种花色日新月异的建筑材料,不论其原料属于那个工业部门,其制品均可列为“新型建筑材料”。

(1)外墙材料:包括承重或非承重的单一外墙材料和复合外墙材料。

(2)屋面材料:包括坡屋面材料和平屋面材料。

(3)保温隔热材料:包括无机类保温材料、有机类保温材料 and 无机有机复合类材料。

(4)防水密封材料:包括沥青基防水卷材、高分子防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水止漏材料。

(5)外门窗:包括分户门、阳台门、外窗、坡屋面窗等。

(6)外墙装饰材料:包括外墙涂料、装饰面材,如石材、陶瓷、玻璃、塑料、金属等装饰材料。

(7)内墙隔断与壁柜:如分户隔墙、固定隔断与壁柜等。

(8)内门:包括卧室门、居室门、储藏室门、厨、卫房门等。

(9)室内装饰材料:包括内墙涂料、壁纸、壁布、地面装饰材料、吊顶装饰材料、装饰线材等。

(10)卫生设备:如卫生洁具、卫生间附件、水暖五金配件等。

(11)门锁及其它建筑五金。

(12)其他,如管道,室外铺地材料等。

以上是指住宅而言,对于其他民用公共建筑、工业建筑等更需要各种高质量的新型建筑材料。

二、建材和建筑是一对紧密结合的统一体

建筑是用户,是龙头;建材是物质基础。建材建筑是互为前提条件,相互促进发展的统一体。不建造房屋,不需要生产建材;但是,没有新型建材,建筑的发展也就有其局限性。我国从新型建材研制阶段起,就十分重视与建筑业的结合,建筑业也一直十分关注和支持新型建材的发展。1976 年,从事新型建材的科研、设计单位、高等院校和企业分头对预制混凝土构件、石膏板、矿棉、塑料地板、推拉钢窗、玻纤墙布、卫生间装备、外墙涂料等新型材料作了大量的科研工作,进行小批量试制,在苏州市城建局的支持下,建成了全国第一栋采用新型建材的四层住宅试验楼。1979 年全国第一次新型建筑材料会议在苏州市召开,到会者 400 多人,建材、建工各半。之后,建材部确定,在全国建立“一大、三中、五小”九个新型建材基地,分别可生产年配套建造 100 万 m^2 、50 万 m^2 、10~20 万 m^2 住宅的新型建筑材料房屋。新型建材从一开始就明确以建筑物为最终产品,新型建材是为建筑业服务的,这使我国新型建材的发展从开始就紧密结合市场的需要。

在新型建材第一次飞跃阶段,在紧密地与建筑业结合上,有四条做法:

1. 每一个新产品引进(或开发)后,在试生产阶段,就同时抓应用技术的研究。如引进纸面石膏板生产线时,除与石膏板同时建设的龙骨生产线外,还抓了配套的石膏板护面纸、粘接剂、塑料条等的研制,对石膏板施工中的小五金和工具也进行了研制和生产。这就保证了新产品投

产后,一整套相匹配的原材料和工具都具备了。所以当北京新型建材总厂的石膏板生产线还在试生产时,长城饭店要求提供全部内隔墙需要的材料并由工厂负责指导施工时,该厂按国际标准高质量地完成了任务。

2. 重视对各种新型建材的科学试验,在取得了可靠数据的基础上,以保证应用中的安全可靠。特别重视了新型建材房屋的抗震试验。早在 80 年代初,以武汉工业大学为主联合一些科研、设计、生产和施工单位,在石家庄市进行了五层钢筋混凝土框架建筑的推倒性试验,取得了 7 度不裂,8 度有小裂缝,9 度不倒的结果。以后,建工部门的科研单位和有关高等院校在模拟台上对不同的结构进行了多次试验。

3. 组织推动建设各种新型建材房屋试验性建筑,起示范作用,取得经验,以便在全国各地推广。在苏州建造了第一栋框架轻板建筑试验楼后,接着无锡、北京、石家庄、重庆、哈尔滨、沈阳、长春、天津、南京、合肥、芜湖、蚌埠、衡阳、太原、齐齐哈尔、武汉、徐州、西安、成都、兰州、呼和浩特、海拉尔、锦州、银川等几十座城市纷纷建成试验性建筑并逐步推广。天津、重庆、无锡等城市对新型建材房屋不断改进,现已进入第四代,第五代。在单一墙体上以加气混凝土砌块为承重墙的六层实验性建筑在鞍山取得了成功,尔后在沈阳、海拉尔、邯郸、长春进行建筑保温节能试验,效果很好。

4. 在建设部和各地建委的大力支持下,许多城市成立了新型建材房地产开发公司,分别以每年开发 5 万~10 万~50 万 m^2 的规模,为当地建筑部门作中间试验,以便大面积推广。全国有 46 个新型建材房屋开发公司,进行新型建材房屋开发,从 1984 年到现在已竣工新型建材房屋近 1 亿 m^2 。为了进一步推动新型建材房屋的发展,中国新型建材公司还专门成立了“北京新型建筑材料设计研究院”。

经过多年的努力,建筑业和建材工业正在更有意识地结合起来,以使我国的新型建筑材料在今后 15 年取得更快更好的发展。

三、用软科学研究推动我国新型建材的前进

17 年来,在新型建材的发展中,采取了两个两手抓的做法。

第一个两手抓是抓点和面的结合。当时的办法是经国务院批准成立“中国新型建筑材料公司”,这个公司主要的任务是抓点:建设了几十座工厂,组织了几十个新型建材经销公司,成立了十几个新型建材房屋配套建设基地,并成立了直属的进出口公司、设计院、科研所等单位。这样,就在全中国形成了一个核心示范力量。

在抓点的同时,还抓面。运用“中国建材工业经济研究会新型建筑材料专业委员会”这个群众性的学术团体,团结和组织了有志于新型建材事业的各地区、各企业、各科研、设计、教育单位的专家、学者和企业家共同来推动这项工作。

点是示范,面是铺开。没有点,就没有形象的示范;没有面,整个事业就推不开。用公司这个实体作点,看得见,摸得着。用专业委员会抓面,易于调动各方面的积极性。事实证明,当点面结合到一定程度时,就会涌现出一批新的点来,从而又推动面向更大更深的方面前进。

第二个两手抓是抓软科学和具体组织新型建材的发展相结合。

80 年代初期,针对我国新型建材处于起步阶段的状况,首先是集中了几个月的时间研究我国新型建材发展的方针。当时也正是国家科委确定要在全中国选一批重点的软科学课题,以探索这个于六、七十年代才兴盛起来的、高度综合的、以决策研究为核心的新兴学科如何为我国

改革开放大规模的现代化建设所用。国家科委确定新型建材的发展为课题之一。这就把软科学研究和我国新型建材的发展紧密结合起来了。

经过反复研究,当时提出了“点线面,一二三”的方针。

“点”,就是以中国新型建筑材料公司和各省市市区建材领导部门为主,建设引进国外现代化生产线装备的骨干企业,并以此为龙头,带动这类产品在全国的发展。以1984年投产的北京新型建材总厂为例,该厂从德国引进了具有当时国际先进水平的年产2000万 m^2 纸面石膏板和配套的轻钢龙骨生产线,从瑞典引进了同样是国际先进水平的年产16300t岩棉生产线,带动了我国轻质内隔墙板材、无机纤维保温材料和轻质建材必须的骨架材料的迅速发展。引进国外先进生产线的主要目的,不只是为建一个技术先进的工厂,而是为了以此为骨干,推动这一类产品的迅速发展。

“线”,就是把沿海开放地区一条线的新型建材首先发展起来。这是因为沿海地区经济比较发达,因而具有较大的市场需求。沿海地区的人力和财力也比较雄厚,重点抓沿海地区,能较快地建厂,迅速形成新型建材的市场,并为中、西部地区起带头示范作用。

“面”,就是以长江三角洲和京津地区为配套生产的面,首先形成新型建材的生产基地。以东北严寒地区和华北寒冷地区为推广新型建材房屋建设基地的面,这是因为寒冷地区需要保温,用新型建材建造房屋,外墙薄,保温性能好,节约冬季取暖用煤,而且使用面积大,经济效果比较突出,易于推广。以华南的广东和华东的江苏为经营销售的点,取得经验向全国推广。

“一”,是指一条方针。就是充分发挥中央和地方两个积极性,结合起来发展新型建材。

“二”,是指两个结合。一个结合是引进国外先进技术和国内科研相结合。在生产新型建材方面,我们的确比工业发达国家落后,很多产品我们还是空白,但是我们又有一支比较强大的科研设计队伍,所以在引进国外先进技术时,强调了要消化吸收。以引进的岩棉生产线为例,第一条线是全线引进,第二条线装备国产化率达80%以上,第三条线又在第二条线的基础上不仅装备质量、自动化控制水平有明显提高,总投资减少20%,而且迅速地掌握了整套的生产技术。另一个结合是建造新厂和改造老厂相结合。平地起家建造一座工厂,困难多,投资大。利用众多的急待改造的传统材料生产厂来建造新厂,有以下好处:厂地现成,水电等基本设施只需稍加补充,有大批工人、干部、技术人员可以选用,因此事半功倍。在80年代后期采取这个办法建造的新厂,投资大约可省25%左右,建设速度可提前30%以上。

“三”,是指三条原则。讲究质量,讲究速度,讲究效益。质量是新型建材的生命。用传统材料盖房子,出了问题,人们首先想到的是施工问题,而新型建材房屋出现问题,则主要会归罪于材料。一定要保证产品的质量,而且要用国际标准来严格要求。要使产品质量好,首先设备要好,安装的质量要好,管理要严格。速度就是金钱,建厂的速度一定要快,一般的工厂,一年之内要建成,多的也不能超过一年半。建成后的效益要好。

在“六字方针”(点线面,一二三)总的指导思想下,还制定了一系列的具体措施。例如:促进各主要城市的建材部门建立新型建材房地产开发公司,对推动当地新型建材的生产和轻板框架房屋的建设就起了很好的示范作用。

在过去17年中,我国新型建材的发展紧紧围绕经过软科学研究提出的“六字方针”,以此指导整个工作的开展,实现了我国全面发展新型建材的第一次飞跃。这次飞跃是我国新型建材从无到有,从小到大,在全国范围内形成了一个行业的过程。

17年时间,在全国建成了一个新型建材行业,投资小,速度快,基本满足了建筑业和国民

经济有关部门的需要。但是,必须看到存在的问题,这就是:“行业不大,企业不强,推广不快,产品不新”。

从整个行业讲还不大,按人均计算,主要产品只有工业发达国家的几十分之一,有的产品甚至是百分之一。而且企业的科研力量十分薄弱,新的技术主要依靠不断引进,自己创新的很少。

现有的新型建材企业强的甚少,按单个企业计算,年销售额 5 亿元人民币左右的微乎其微。因而既不能走向世界进行竞争,国内市场进一步向国际开放之后,也不能与国际上知名大型建材企业相抗衡。

新型建材的产品,必须要有强有力的推广措施,特别是内外墙体材料,绝热隔声材料,防水材料等功能材料。这些材料用量很大,对国民经济和提高居住水平的关系很大,但是推广的难度也大,因为牵涉到建筑结构的变化,造价上长期行为与短期行为的矛盾以及习惯势力的影响。因此如果没有国家有关部门的宏观指导,没有建筑业和建材业的密切合作,推广的速度就会慢。

产品不新是带有普遍性的问题。装饰装修材料是美化住宅,使人们生活得更舒适的商品,必须不断地研究和推出新产品,特别是装饰材料更应如同服装的花色变化,日新月异。但是由于众多从业者思想意识上还有差距,我国从事建筑材料的工业设计人员也十分缺乏,因而与国外同类产品相比,不仅新产品少,而且花色、品种的变化也远远不能适应需要,这是迫切要解决的问题。