

建筑材料工业能源管理标准手册

中国标准出版社

建筑材料工业能源管理标准手册

国家建筑材料工业局生产管理司 编

中国标准出版社

1 9 9 2

(京)新登字 023 号

建筑材料工业能源管理标准手册

责任编辑 李玲

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 51 $\frac{1}{2}$ 字数 1 620 000

1992 年 11 月第一版 1992 年 11 月第一次印刷

*

ISBN7 - 5066 - 0590 - 2/TU · 004

印数 1—3 000 定价 35.00 元

*

标 目 198—04

出版说明

建筑材料工业是我国国民经济各工业部门中主要耗能的产业,耗能总量占全国能源生产总量的百分之十一以上。在建材行业中积极宣传贯彻能源国家标准、行业标准和能源政策法规,对推动企业节能降耗和加强科学管理将发挥重大作用。

为了配合国家建筑材料工业局组织实施的建材工业节能综合工程,加强建材工业能源科学管理,推动建材工业节能降耗,提高经济效益;为广大的建材生产企业、各级监测机构、节能服务中心、科研设计院及管理部门服务,我们汇编了这本《建筑材料工业能源管理标准手册》。本书共分四个部分:一、节能产品及测试方法标准部分,共收入绝热材料、耐火材料产品及测试方法标准 40 个;二、窑炉热工及产品能耗等级定额标准部分,共收入建材窑炉热平衡、热效率测试与计算方法标准 11 个,水泥、玻璃等主要建材产品能耗等级定额标准 6 个;三、能源管理标准部分,共收入评价企业合理用电、用热、用水技术导则等综合基础性管理标准 17 个;四、能源管理工作文件部分,共收入《节约能源管理暂行条例》等有关文件 34 个(包括玻璃纤维等 16 个产品的国家级能耗定额试行指标)。本书收入 1992 年 5 月底以前最新最全的标准和文件。

本书可供所有建筑材料生产企业、能源测试检验与监督机构、科研、设计、大专院校、各级建材管理部门和各级能源管理部门使用。

国家建筑材料工业局局长王燕谋、国家计划委员会资源节约和综合利用司司长沈龙海、国务院经济贸易办公室节约和综合利用局局长李均升为本书题词,国家建筑材料工业局生产管理司司长朱祖华为本书题写了序言,在此仅表衷心谢意。

节约能源是当前建材
工业的首要任务

王燕谋 一九九二年
三月十五日

加强节能标准化管理
推动企业节能降耗

沈龙海

一九九二年七月

科学管理是节约能源
的重要手段

李均升

一九九二年七月

序

能源是发展社会经济的重要物质基础,是提高和改善人民生活的必要条件。70年代世界上发生两次能源危机,引起世界各国对能源的重视,1991年海湾战争其实质可以说是争夺能源之战。我国能源资源比较丰富,但人均占有量少,能源消耗还是以煤炭为主,其资源分布不均衡,较好煤种大多分布在西北地区,而沿海经济比较发达,有一个北煤南运的问题,受到运输能力和环保的制约。我国对能源很重视,早就提出了“开发与节约并重”的方针。去年,江泽民总书记为“全国节能宣传周”题词:“节约能源、保护资源、造福子孙”,李鹏总理题词:“节约能源是我国经济发展的一项长远战略方针”,从战略的高度,为我们指明了方向。

建材工业是耗能大户,约占全国能源生产总量的百分之十。国家建材局作为行业主管部门,提出“八五”期间建材工业发展总的思路是:依靠技术进步,以节约能源,保证有效供给和出口创汇为重点,以提高经济效益为中心,以改造老厂为主要途径,调整产业结构,适应改革开放形势,使建材工业持续、稳定、协调地发展,有效地为国民经济建设服务。邹家华同志概括为“节能、出口、结构”。为了落实节能,现编制了建材节能综合工程,包括墙体材料改革系统工程;小型水泥厂技改工程;大中型水泥厂改造工程、卫生洁具漏水改造工程;石灰窑改造工程;玻璃熔窑及建筑卫生陶瓷窑炉改造工程;采用粉煤灰系统工程;大力发展散装水泥工程;开发低能耗新产品和替代产品工程;建材企业节能管理工程等十个子项的实施细则,各省市建材主管部门和企业正在落实之中。

节约能源的工作虽然非常重要,但是落实起来也有一定的难度,它涉及到人们对节能思想认识的提高,技改项目的确立,资金的落实,企业管理水平的提高,计量器具的配备及准确程度等等。《建筑材料工业能源管理标准手册》是一本工具书,可以帮助各级建材主管部门、广大企业、科研设计院所、大专院校的科技工作者、广大职工查阅有关的文件、标准、定额以及节能产品的性能等,在实施建材节能综合工程中是必备的,具有很强的实用性。希望大家能喜欢它。

朱祖华

1992年2月2日

目 录

一、节能产品及测试方法标准

GB 2838—81	粉煤灰陶粒和陶砂	(3)
GB 2842—81	轻骨料试验方法	(8)
GB 4132—84	绝热材料名词术语	(27)
GB 4984—85	锆刚玉耐火材料化学分析方法	(41)
GB 5480.1—85	矿物棉及其制品试验方法总则	(50)
GB 5480.2—85	矿物棉板垂直度与平整度试验方法	(54)
GB 5480.3—85	矿物棉及其板、毡、带尺寸和容量试验方法	(59)
GB 5480.4—85	矿物棉及其制品纤维平均直径试验方法	(65)
GB 5480.5—85	矿物棉及其制品渣球含量试验方法	(69)
GB 5480.6—85	矿物棉及其制品酸度系数测定方法	(73)
GB 5480.7—87	矿物棉制品吸湿性试验方法	(75)
GB 5485—85	膨胀珍珠岩绝热制品抽样方案和抽样方法	(77)
GB 5486.1—85	膨胀珍珠岩绝热制品试验方法 外观质量	(88)
GB 5486.2—85	膨胀珍珠岩绝热制品试验方法 抗压强度	(93)
GB 5486.3—85	膨胀珍珠岩绝热制品试验方法 密度和含水率	(95)
GB 8078—87	水泥窑用陶粒轻质耐火混凝土砌块	(97)
GB 10203—88	玻璃熔窑用耐火材料中玻璃相渗出温度试验方法	(101)
GB 10204—88	玻璃熔窑用耐火材料静态下抗玻璃液侵蚀试验方法	(103)
GB 10294—88	绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法	(109)
GB 10295—88	绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法	(135)
GB 10296—88	绝热层稳态热传递特性的测定 圆管法	(153)
GB 10297—88	非金属固体材料导热系数的测定方法 热线法	(160)
GB 10298—88	矿物棉制品高温传热性质的测定	(165)
GB 10299—88	保温材料憎水性试验方法	(171)
GB 10303—89	膨胀珍珠岩绝热制品	(175)
GB 10694—89	轻质耐碱浇注料	(178)
GB 10695—89	耐碱耐火浇注料	(181)
GB 10696—89	硅铝质耐火浇注料耐碱性试验方法	(184)
GB 10699—89	硅酸钙绝热制品	(186)
GB 11833—89	绝热材料稳态传热性质的测定 圆球法	(201)
GB 11835—89	绝热用岩棉、矿渣棉及其制品	(210)
GB/T 13350—92	绝热用玻璃棉及其制品	(203)
JC 42—82	热绝缘石棉纸	(231)
JC 209—92	膨胀珍珠岩	(233)

JC 441—91	膨胀蛭石	(238)
JC 442—91	膨胀蛭石制品	(246)
JC 469—92	吸声用玻璃棉制品	(261)
ZB Q25 001—88	蛭石	(273)
ZB Q25 002—88	膨胀珍珠岩用矿砂	(277)
ZB Q61 002—88	泡沫石棉	(282)

二、窑炉热工及产品能耗等级定额标准

GB 4179—84	水泥回转窑热平衡、热效率、综合能耗计算方法	(291)
GB 4412—84	机械化水泥立窑热工测量方法	(337)
GB 4413—84	机械化水泥立窑热工计算	(345)
GB 6053—85	轮窑热平衡、热效率测定与计算方法	(373)
GB 6054—85	隧道式砖瓦干燥室热平衡、热效率测定与计算方法	(400)
GB 6055—85	隧道式干燥室-轮窑体系热效率、单位热耗、单位煤耗计算方法	(422)
GB 7915—87	陶瓷工业隧道窑热平衡热效率测定与计算方法	(425)
GB 8490—87	水泥回转窑热平衡测定方法	(479)
GB 10697—89	建筑材料窑炉热平衡术语	(491)
JC 428—91	砖瓦工业隧道窑热平衡、热效率测定与计算方法	(506)
JC 429—91	砖瓦工业隧道窑-干燥室体系热效率、单位热耗、单位煤耗计算方法	(534)
ZB Q01 001—90	水泥制品能耗等级定额	(538)
ZB Q01 002—90	水泥能耗等级定额	(541)
ZB Q01 003—90	建筑卫生陶瓷能耗等级定额	(547)
ZB Q01 004—90	烧结砖瓦能耗等级定额	(551)
JC 431—91	铸石能耗等级定额	(556)
JC 432—91	平板玻璃能耗等级定额	(559)

三、能源管理标准

GB 2587—81	热设备能量平衡通则	(565)
GB 2588—81	设备热效率计算通则	(570)
GB 2589—90	综合能耗计算通则	(573)
GB 3484—83	企业能量平衡通则	(578)
GB 3485—83	评价企业合理用电技术导则	(583)
GB 3486—83	评价企业合理用热技术导则	(589)
GB 3794—83	企业能量平衡技术考核验收标准	(597)
GB 4272—84	设备及管道保温技术通则	(599)
GB 5623—85	产品电耗定额制定和管理导则	(602)
GB 6421—86	企业能流图绘制方法	(607)
GB 6422—86	企业能耗计量与测试导则	(616)
GB 6423—86	热电并供系统技术条件	(620)
GB 7119—86	评价企业合理用水技术导则	(622)
GB 8174—87	设备及管道保温效果的测试与评价	(627)
GB 8175—87	设备及管道保温设计导则	(632)
GB 8222—87	企业设备电能平衡通则	(641)
GB 12723—91	产品单位产量能源消耗定额编制通则	(646)

四、能源管理工作有关文件

国务院批转国家经委《关于开展资源综合利用若干问题的暂行规定》的通知 (一九八五年九月三十日)	(651)
附: 关于开展资源综合利用若干问题的暂行规定(一九八五年九月三十日)	(652)
国务院关于发布《节约能源管理暂行条例》的通知(一九八六年一月十二日)	(655)
附: 节约能源管理暂行条例(一九八六年一月十二日)	(656)
国务院关于修订发布《合理化建议和技术改进奖励条例》的通知(一九八六年六月四日)	(661)
附: 合理化建议和技术改进奖励条例	(662)
国务院批转国家经委、国家计委《关于进一步加强节约用电的若干规定》的通知(一九八七年三月三十日)	(665)
附: 关于进一步加强节约用电的若干规定	(666)
财政部《对节约能源管理有关税收问题的通知》(一九八六年三月十二日)	(670)
财政部、劳动人事部、国家经委关于颁发《国营工业、交通企业原材料、燃料节约奖试行办法》的通知(一九八六年一月十八日)	(671)
国家计委、国家经委、国家统计局《关于印发能源节约量计算方法(试行稿)的通知》 (一九八四年元月九日)	(674)
附: 能源节约量计算方法(试行稿)	(675)
中华人民共和国统计法	(678)
中华人民共和国计量法	(682)
中华人民共和国标准化法	(685)
能源标准化管理办法(一九九〇年八月十四日国家技术监督局第 16 号令发布)	(688)
国家经委关于印发《企业能源计量器具配备和管理通则(试行)》的通知 (一九八三年三月十六日)	(690)
附: 企业能源计量器具配备和管理通则(试行)	(691)
国家经委、国家计委关于印发《供热系统节能工作暂行规定》的通知 (一九八四年六月二十七日)	(695)
附: 供热系统节能工作的暂行规定	(696)
国家计委印发《节约能源监测管理暂行规定》的通知(一九九〇年二月二日)	(699)
附: 节约能源监测管理暂行规定	(700)
国家计委关于印发《节约原材料管理暂行规定》的通知(一九九〇年十一月十六日)	(704)
附: 节约原材料管理暂行规定	(705)
国家计委《一九九一年资源节约和综合利用工作要点》(一九九一年二月十四日)	(708)
国家计委印发《关于节能技术服务中心工作的若干规定》的通知(一九八九年一月十六日)	(711)
附: 关于节能技术服务中心工作的若干规定	(712)
国家计委关于印发《1991 年节能技术服务中心工作要点》的通知(一九九一年二月二十二日)	(714)
附: 1991 年节能技术服务中心工作要点	(715)
国家计委关于印发《企业节约能源管理升级(定级)规定》的通知(一九九一年三月二日)	(717)
附: 企业节约能源管理升级(定级)规定	(718)
建材节能综合工程实施纲要(一九九一年一月)	(723)
国家建材局关于印发《建材专业节能技术服务中心工作的有关规定》的通知 (一九八九年十二月二十二日)	(730)
附: (1) 建材专业节能技术服务中心工作的有关规定(试行)	(731)
(2) 建材专业节能服务中心收费标准(试行)	(732)

(3)建材专业节能服务中心联系表	(733)
国家建材局关于印发《建材工业节约能源管理办法》的通知(一九九一年三月二日)	(734)
附：建材工业节约能源管理办法	(735)
国家建材局《建材工业企业节能升级(定级)管理暂行办法》(一九九〇年六月)	(740)
国家建材局关于试行“玻璃纤维、33 号电熔砖企业国家级先进能耗定额指标”的通知 (一九八八年二月十二日)	(745)
国家建材局关于试行“油毡”、“建材机械”企业国家级先进能耗定额指标的通知 (一九八八年四月十二日)	(748)
国家建材局关于公布石英玻璃国家级能耗等级定额的通知(一九九一年一月四日)	(751)
国家建材局关于颁发白水泥、大理石等十一个产品的国家级先进能耗定额指标的通知 (一九八八年十二月十三日)	(753)
全国供用电规则(一九八三年八月)	(759)
国家计委印发《关于鼓励发展小型热电联产和严格限制凝汽式小火电建设的若干规定》的通知 (一九八九年八月九日)	(772)
附：关于鼓励发展小型热电联产和严格限制凝汽式小火电建设的若干规定	(773)
国务院节能工作办公会议第五次会议纪要(一九八九年六月二日)	(776)
国务院节能工作办公会议第六次会议纪要(一九九〇年十二月八日)	(778)
国家计委印发《关于进一步加强节约能源工作的若干意见》的通知(一九九一年四月一日)	(780)
附：关于进一步加强节约能源工作的若干意见	(781)
国家计委、国家技术监督局关于节能监测机构计量认证若干问题的通知(一九九一年四月).....	(782)
国家计委近期推广的 48 项节能、节材和资源综合利用措施简介(一九八九年三月)	(797)

一、节能产品及测试方法标准

粉煤灰陶粒和陶砂

Coarse and fine aggregates of
sintered pulverized fuel ash

本标准适用于烧结粉煤灰陶粒及陶砂。

以工业废料粉煤灰为主要原料，加入一定量胶结料和水，经加工成球、烧结而成的，其粒径为5 mm 以上的轻粗骨料称为烧结粉煤灰陶粒（以下简称粉煤灰陶粒）；粒径小于5 mm 的轻细骨料称为粉煤灰陶砂。

粉煤灰陶粒和陶砂适用于结构保温用的、结构用的轻骨料混凝土，也可用于保温用的轻骨料混凝土。

1 技术要求

1.1 粉煤灰陶粒

1.1.1 粉煤灰陶粒分为以下三个粒级：

5 ~ 10 mm；

10 ~ 15 mm；

15 ~ 20 mm。

1.1.2 粉煤灰陶粒单一和混合级配应符合表 1 的规定。而且混合级配的空隙率应不大于47%。

表 1

筛孔尺寸	D_{min}	D_{max}	$2D_{max}$
累计筛余 按重量计，%	≤ 90	≥ 10	0

1.1.3 粉煤灰陶粒的松散容重等级应按表 2 划分，其实际松散容重的变异系数应不大于0.05。

表 2

容重等级	松散容重范围 (kg/m ³)
700	610 ~ 700
800	710 ~ 800
900	810 ~ 900

1.1.4 粉煤灰陶粒筒压强度与容重等级的关系应符合表 3 的规定。

表 3

容 重 等 级	筒 压 强 度	
	kgf/cm ²	MPa
700	≤40	4.0
800	≤50	5.0
900	≤65	6.5

1.1.5 粉煤灰陶粒的吸水率不应大于22%。软化系数不应小于0.80。

1.1.6 粉煤灰陶粒的抗冻性，经15次冻融循环后的重量损失不应大于5%；也可用硫酸钠溶液法测定其坚固性，经五次循环试验后的重量损失不应大于5%。

1.1.7 粉煤灰陶粒的安定性，用煮沸法检验时，其重量损失不应大于2%。

1.1.8 粉煤灰陶粒的烧失量不应大于4%。

1.1.9 粉煤灰陶粒中有害物质含量应符合表4的规定。

表 4

项 目 名 称	指 标
硫酸盐（按SO ₃ 计，%）	<0.5
氯盐（按Cl ⁻ 计，%）	<0.02
含泥量（%）	<2
有机杂质（用比色法检验）	不深于标准色

1.1.10 除满足上述各项技术要求外，粉煤灰陶粒同时达到下列三项指标者为特级品：

- a. 筛孔尺寸为 $1/2 D_{\max}$ 的累计筛余（按重量百分比计）应在30%~70%范围内；
- b. 容重等级小于800级；
- c. 相应的筒压强度提高一级，且其变异系数不大于0.13。

1.2 粉煤灰陶砂

1.2.1 陶砂的颗粒级配应符合表5的规定，其细度模数不应大于3.7。

表 5

筛 孔 尺 寸 (mm)	累 计 筛 余 (按重量计, %)
10.0	0
5.00	≥10
0.630	25~65
0.160	≤75

1.2.2 陶砂的松散容重应满足表6的要求。

表 6

容 重 等 级	松散容重范围 (kg/m ³)
700	610 ~ 700
800	710 ~ 800
900	810 ~ 900

1.2.3 陶砂的烧失量不应大于 5 %。

1.2.4 陶砂中硫酸盐 (按三氧化硫百分含量计) 的含量不应大于 0.5 %。

2 试验方法

2.1 本标准各项性能指标的测定, 按 GB 2842—81《轻骨料试验方法》有关规定进行。

3 检验规则

3.1 粉煤灰陶粒及陶砂应按容重等级分批验收。

粉煤灰陶粒及陶砂每 300 m³ 为一批, 不足 300 m³ 者亦以一批论。

3.2 粉煤灰陶粒松散容重和筒压强度的变异系数, 每季度统计一次。空隙率、软化系数、抗冻性 (或坚固性)、安定性 (煮沸重量损失)、烧失量及有害物质含量等的检验, 每季度不得少于一次。

当原材料或生产工艺变更时, 其各项性能指标应及时进行检验。

3.3 粉煤灰陶粒每天每批必须检验如下项目:

- a. 颗粒级配;
- b. 松散容重;
- c. 筒压强度;
- d. 吸水率。

每批陶砂须检验松散容重及细度模数。

3.4 检验后, 符合本标准有关规定要求者为合格品; 若其中任一项不符合时, 则应重新从同一批中加倍取样, 对该项进行复检, 复检后仍不符合标准要求时, 则该批产品为等外品; 达到第 1.1.10 款要求者, 则为特级品。

3.5 可根据需方的要求, 供需双方共同商定, 从交货时的该批产品中, 按 GB 2842—81《轻骨料试验方法》第 2 章的规定, 抽取备查样品。

3.6 需方对检验结果有异议时, 可将备查样品委托专门检验机构, 或双方同意的第三方, 按本标准要求仲裁。

3.7 生产厂应保证粉煤灰陶粒及陶砂的质量符合本标准的要求, 并按批签发出厂合格证, 其内容包括:

- a. 厂名;
- b. 合格证编号及日期;
- c. 商品名称和级别;
- d. 性能检验结果 (按本标准第 3.3 条);
- e. 供货数量 (按体积计)。

3.8 若需方要求时, 供方应提供其他性能检验结果 (按本标准第 3.2 条)。