

耐火材料 标准汇编

全国耐火材料标准化技术委员会 编
中国标准出版社第五编辑室

第4版

中 册



 中国标准出版社

耐火材料标准汇编

第4版 中册

全国耐火材料标准化技术委员会 编
中国标准出版社第五编辑室

中国标准出版社

北京

耐火材料标准汇编

中册

图书在版编目 (CIP) 数据

耐火材料标准汇编. 中册/全国耐火材料标准化技术委员会, 中国标准出版社第五编辑室编. —4 版. —北京: 中国标准出版社, 2010

ISBN 978-7-5066-5737-2

I. ①耐… II. ①全…②中… III. ①耐火材料-标准-汇编-中国 IV. ①TQ175-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 105077 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 27.5 字数 807 千字

2010 年 8 月第四版 2010 年 8 月第四次印刷

*

定价 142.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

第4版前言

随着我国耐火材料行业的快速发展、壮大和产品品种的更新换代及品质的不断提高,我国耐火材料标准也在急剧发展变化中。自1998年以来,《耐火材料标准汇编》已经出版3版了,每一版标准的内容都有很大变化。2006年以后,我国的耐火材料标准不管从数量还是内容上均发生了较大的变化,修订和新制定的标准数量占近40%。为此,有必要编辑出版《耐火材料标准汇编》第4版。

第4版仍沿用了上一版的ISO分类方法;经复审,确认继续有效的标准在目录的原标准年份后加注了重新确认的年份,由于很多标准并未出版新版本,所以标准的正文仍按原样出版,未作任何改动,这点还望读者能予以理解,并请读者在引用这些标准时按目录为准。

第4版收录了截至2010年6月底发布的标准276项,其中国家标准133项,行业标准143项。为了方便读者使用,相比第3版更广泛地收录了与耐火材料紧密相关的其他行业制定的标准,使得内容更新、更充实。本汇编仍按上、中、下三册出版,内容编排也沿用上一版的方式。上册包含了基础标准、原料和产品标准,中册为物理实验方法标准,下册为化学分析方法标准。本书是其中的中册。

本书所收集的国家标准和行业标准的属性(推荐性或强制性)已在目录中标明,标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,目前尚未修订,故正文部分仍保留原样(包括标准正文中“引用标准”或“规范性引用文件”一章中的标准的属性),但其属性以本汇编目录中标明的为准,读者在使用这些标准时请注意查对。

本汇编目录中,凡标准名称后用括号注明原国家标准号“(原GB××××—××××)”的标准,均由国家标准转化而来。这些标准因未另行出版行业标准文本(即仅给出行业标准号,正文内容完全不变),故本汇编中正文部分仍为原国家标准。

鉴于本汇编收录的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所使用的计量单位、符号等未作改动。

本汇编目录中部分标准年代号后加“(××××)”,表示该标准在××××年进行了确认,但未重新出版。

本汇编由全国耐火材料标准化技术委员会和中国标准出版社第五编辑室共同编辑,冶金工业标准信息研究院和中国建筑材料检验认证中心参与

了编辑工作。参加编辑的主要人员有王孝瑞、高建平、李春燕、王晓利、孟博。

热忱期望读者在使用本汇编时,将发现的问题和建议及时反馈给我们,以便改进工作,更好地为您服务。

编 者

2010年7月

第3版前言

《耐火材料标准汇编》第2版出版发行后的3年间,耐火材料国家标准经历了清理整顿,行业标准连续两年进行了复审,一些标准得以重新确认,同时废止了24项标准(见附录),还制、修订了不少新标准,整个标准面貌发生了很大变化。

上述变化在本次再版的标准目录中得到了充分反映:产品标准的分类按照新的ISO分类标准作了适当调整;化学分析标准按原标准的出版形式编排;经复审,确认继续有效的标准在原年份后加注了重新确认的年份。由于很多标准并未出版新版本,所以标准的正文仍按原样出版,未作任何改动,这点还望读者能予以理解,并请读者在引用这些标准时按目录为准。

本次再版的《耐火材料标准汇编》(第3版)内容更新、更充实,国家标准清理整顿的成果已得到初步反映,由于标准的整合修订需要一定的时间,所以,国家标准清理整顿的成果正在逐步落实。本汇编收集了截至2006年12月以前正式发布的耐火材料及其相关标准共326项,其中国家标准142项,行业标准184项。因篇幅有所增加,本汇编由原来的上、下两个分册调整为上、中、下三个分册,以便于读者阅读、使用。在内容上,上册包含了基础标准和产品标准(包括致密定形耐火制品、隔热耐火制品、不定形耐火材料等),中册包含了物理实验方法标准,下册包含了化学分析方法标准。本书是其中的中册。

本书所收集的国家标准和行业标准的属性(推荐性或强制性)已在目录中标明,标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,目前尚未修订,故正文部分仍保留原样(包括标准正文中“引用标准”或“规范性引用文件”一章中的标准的属性),但其属性以本汇编目录中标明的为准,读者在使用这些标准时请注意查对。目录中部分行业标准年代号后加“(××××)”,表示该标准在××××年进行了确认,但未重新出版。目录中标有“*”号的表示该标准有修改单,标准中相关内容已按修改单改正。

本汇编目录中,凡标准名称后用括号注明原国家标准号“(原GB××××—××××)”或原专业标准号“(原ZB××××—××××)”的行业标准,均由国家标准或专业标准转化而来。这些标准因未另行出版行业标准文本(即仅给出行业标准号,正文内容完全不变),故本汇编中正文部分仍为原国家标准。与此类似的专业标准、部标准转化为行业标准的情况也照此处理。

本汇编由全国耐火材料标准化技术委员会和中国标准出版社第五编辑室共同编辑出版,冶金工业标准信息研究院和国家建材工业耐火材料质量

监督检验测试中心参与了编辑工作。参加编辑的人员有：王孝瑞、张永芳、高建平、李春燕、孟博等。

热忱期望读者在使用本汇编时，将发现的问题和建议及时反馈给我们，以便改进工作，令您更加满意。

编 者

2006 年 12 月

第2版前言

《耐火材料标准汇编》第1版出版发行迄今5年过去了。期间,耐火材料国家标准及行业标准发生了很大的变化。为了满足市场需求,新制定和修订了一批标准,再版时均一一予以补充和修改,同时对某些差错进行了订正。

众所周知,中国已成为当今世界上耐火材料最大的生产国、消费国和出口国。2002年我国耐火材料产量超过了俄、日、美、英、德、法等国之总和,据不完全统计已达到1 177万t以上,满足了钢铁、有色、水泥、玻璃等高温工业部门的需要。出口各种耐火原料和制品约367万t,是世界耐火材料市场上的出口大户。与之相应,我国耐火材料标准数量,特别是耐火材料产品标准数量也是世界上最多的。这是我国耐火材料标准体系的重要特色之一,也是现阶段我国耐火材料小企业众多而分散的国情所决定的。总之耐火材料标准化工作较好地适应了用户工业生产的发展和技术创新的要求,满足了耐火材料贸易、生产、使用、质检、教学和科研设计等各方面的需要。当然,我国的耐火材料标准化工作与先进国家相比还存在一定差距,例如,平均标龄较长,标准技术水平有待进一步提高,耐火材料无损检测方法标准有待制定等等。这些工作,尚需全行业共同努力,尤其是耐火材料企业界人士更应加大关注和支持的力度,以便早日让中国的耐火材料标准体系成为世界上最完善、最先进的标准体系。

由中国标准出版社会同全国耐火材料标准化技术委员会、冶金信息标准研究院和国家建材工业耐火材料产品质量监督检验测试中心共同编辑的《耐火材料标准汇编》(第2版)收集了2003年5月底前正式颁布实施的耐火材料标准,同时补充了少量重要的作为耐火原料应用的相关标准。全书分上、下两册,共收集国家标准141项、行业标准195项。参加编辑的人员有:王孝瑞、高建平、李春燕、张永芳、袁晓玲、方正国等。希望读者把你们使用《耐火材料标准汇编》时发现的问题和你们的要求及时反馈给我们,以便我们的工作令你们更加满意。

编 者

2003年6月

第1版前言

中国是世界上耐火材料产量最多的国家。近年来,我国耐火材料产量连年超过1 000万吨,这个数字比美、日、德、英、法五国耐火材料产量之和还要多。1997年我国耐火制品出口量约为32万t,出口平均价322.6美元/t;进口量约为4万t,进口平均价2 042美元/t。耐火原料出口量达390万t,出口平均价86.7美元/t;进口量仅2万t,进口平均价为501.4美元/t。这说明,我国的耐火材料工业必须在进行结构调整、推进科技进步与创新的基础上,努力开拓国外市场、扩大出口,特别是增加高档耐火制品的出口。

标准是产品走向市场的桥梁。国际间的贸易,标准尤为重要。我国由国家标准、行业标准构成的耐火材料标准体系,是世界上最完善的标准体系之一。有些标准,例如关于耐火砖形状尺寸系列标准,具有独创性,比国际标准和国外先进标准尺寸设计更合理,计算更简洁准确。当然,有些标准还存在某些尚待改进和提高之处。我们确信,随着我国耐火材料工业发展和标准改革的深入进行,我国的耐火材料标准体系会得到进一步优化,耐火材料标准的内容和结构(尤其是产品标准)将更加适应市场贸易的需要,耐火材料标准的技术水平将全面接近或达到世界先进水平。

为了让标准更方便、更快捷地服务于用户——耐火材料生产、使用、经销、施工和科研设计等单位的有关人员,由中国标准出版社会同全国耐火材料标准化技术委员会,冶金信息标准研究院和国家建材局标准研究所等单位共同收集、整理了1998年底发布的耐火材料国家标准和行业标准,编辑出版了《耐火材料标准汇编》。全书共分上、下两册。上册主要包括了基础、原料、产品几部分内容。共收标准113项,其中国家标准28项,行业标准85项。下册主要包括物理试验方法和化学分析方法两大部分内容。共收入标准151项,其中国家标准87项,行业标准64项。参加编辑的人员有方正国、高建平、秦蜀华、张永芳、胡志伟、孙伟等。我们希望通过这本《汇编》加强与读者——耐火材料标准使用者的联系,共同为我国耐火材料走向广阔的世界市场而努力。

本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以

本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。以上说明同样适用于行业标准。

鉴于本书收录的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用的计量单位、符号和格式未作改动。

编 者

1998年10月

目 录

六、物理试验方法

GB/T 2997—2000	致密定形耐火制品体积密度、显气孔率和真气孔率试验方法	3
GB/T 2998—2001	定形隔热耐火制品体积密度和真气孔率试验方法	9
GB/T 2999—2002	耐火材料 颗粒体积密度试验方法	15
GB/T 3000—1999	致密定形耐火制品透气度试验方法	26
GB/T 3001—2007	耐火材料 常温抗折强度试验方法	35
GB/T 3002—2004	耐火材料 高温抗折强度试验方法	43
GB/T 3007—2006	耐火材料 含水量试验方法	49
GB/T 5071—1997(2004)	耐火材料真密度试验方法	53
GB/T 5072—2008	耐火材料 常温耐压强度试验方法	59
GB/T 5073—2005	耐火材料 压蠕变试验方法	69
GB/T 5988—2007	耐火材料 加热永久线变化试验方法	81
GB/T 5989—2008	耐火材料 荷重软化温度试验方法 示差升温法	91
GB/T 5990—2006	耐火材料 导热系数试验方法(热线法)	101
GB/T 7320—2008	耐火材料 热膨胀试验方法	117
GB/T 7321—2004	定形耐火制品试样制备方法	127
GB/T 7322—2007	耐火材料 耐火度试验方法	137
GB/T 8931—2007	耐火材料 抗渣性试验方法	147
GB/T 14983—2008	耐火材料 抗碱性试验方法	163
GB/T 17601—2008	耐火材料 耐硫酸侵蚀试验方法	171
GB/T 17732—2008	致密定形含碳耐火制品试验方法	175
GB/T 17911—2006	耐火材料 陶瓷纤维制品试验方法	186
GB/T 18301—2001	耐火材料常温耐磨性试验方法	204
GB/T 22459.1—2008	耐火泥浆 第1部分:稠度试验方法(锥入度法)	211
GB/T 22459.2—2008	耐火泥浆 第2部分:稠度试验方法(跳桌法)	219
GB/T 22459.3—2008	耐火泥浆 第3部分:粘接时间试验方法	225
GB/T 22459.4—2008	耐火泥浆 第4部分:常温抗折粘接强度试验方法	231
GB/T 22459.5—2008	耐火泥浆 第5部分:粒度分布(筛分析)试验方法	237
GB/T 22459.6—2008	耐火泥浆 第6部分:预搅拌泥浆含水量试验方法	243
GB/T 22459.7—2008	耐火泥浆 第7部分:高温性能试验方法	247
GB/T 22588—2008	闪光法测量热扩散系数或导热系数	252
GB/T 24201—2009	高炉炭块抗铁水熔蚀性试验方法	273
YB/T 118—1997	耐火材料气孔孔径分布试验方法	278
YB/T 172—2000	硅砖定量相分析 X射线衍射法	283
YB/T 173—2000(2006)	含炭耐火制品常温比电阻试验方法	289
YB/T 185—2001	连铸保护渣粘度试验方法	293

YB/T 186—2001	连铸保护渣熔化温度试验方法	297
YB/T 187—2001	连铸保护渣堆积密度试验方法	301
YB/T 188—2001	连铸保护渣粒度分布试验方法	304
YB/T 189—2001	连铸保护渣水分含量(110℃)测定试验方法	308
YB/T 370—1995	耐火制品荷重软化温度试验方法(非示差-升温法)	311
YB/T 376.1—1995	耐火制品抗热震性试验方法(水急冷法)	315
YB/T 376.2—1995	耐火制品抗热震性试验方法(空气急冷法)	319
YB/T 376.3—2004	耐火制品 抗热震性试验方法 第3部分:水急冷-裂纹判定法	323
YB/T 2203—1998	耐火浇注料荷重软化温度试验方法(非示差-升温法)	327
YB/T 2206.1—1998	耐火浇注料抗热震性试验方法(压缩空气流急冷法)	332
YB/T 2206.2—1998	耐火浇注料抗热震性试验方法(水急冷法)	336
YB/T 2208—1998	耐火浇注料高温耐压强度试验方法	340
YB/T 2429—2009	耐火材料用结合黏土可塑性检验方法	345
YB/T 4018—1991	耐火制品抗热震性试验方法	350
YB/T 4115—2003	功能耐火材料通气量试验方法	355
YB/T 4117—2003	致密耐火浇注料抗爆裂性试验方法	361
YB/T 4130—2005	耐火材料 导热系数试验方法(水流量平板法)	365
YB/T 4161—2007	耐火材料 抗熔融冰晶石电解液侵蚀试验方法	373
YB/T 5116—1993	粘土质和高铝质耐火可塑料试样制备方法	383
YB/T 5119—1993	粘土质和高铝质耐火可塑料可塑性指数试验方法	385
YB/T 5180—2005	硬质粘土与高铝矾土熟料杂质检验方法	391
YB/T 5200—1993	致密耐火浇注料 显气孔率和体积密度试验方法	396
YB/T 5202.1—2003	不定形耐火材料试样制备方法 第1部分:耐火浇注料	401
YB/T 5204—1993	致密耐火浇注料 筛分析试验方法	407
JC/T 639—1996	玻璃熔窑用耐火材料气泡析出率试验方法	410
JC/T 805—1988(1996)	玻璃熔窑用耐火材料中玻璃相渗出温度试验方法 (原 GB 10203—88)	414
JC/T 806—1988(1996)	玻璃熔窑用耐火材料静态下抗玻璃液侵蚀试验方法 (原 GB 10204—88)	416
JC/T 808—1988(1996)	硅铝质耐火浇注料耐碱性试验方法(原 GB 10696—89)	422
JB/T 3648.1—1994	电阻炉用耐火制品试验方法 定形隔热耐火制品的热震稳定性	424



六、物理试验方法



前 言

本标准等效采用 ISO 5017:1998《致密定形耐火制品—体积密度、显气孔率和真气孔率的测定》。

本标准与 ISO 5017 有以下差异：

- 浸渍试样采用了常规法和仲裁法；
- 浸渍试样用液体由蒸馏水或合适的有机液体改为自来水或合适的有机液体；
- 增加了试验误差的规定。

本标准对 GB/T 2997—1982 在以下方面做了修改：

- 取消了吸水率试验项目；
- 试样尺寸由原来的其棱长最长不超过 80 mm 改为最长尺寸与最短尺寸之比不超过 2 : 1；
- 修订了试样浸渍的方法；
- 气孔率计算精确度由 1% 改为 0.1%。

本标准自实施之日起代替 GB/T 2997—1982。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：洛阳耐火材料研究院。

本标准主要起草人：郑祥华、张 晴、刘琳玫。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是一个国际范围的标准化成员(ISO 成员)的联合机构。国际标准通常由 ISO 的标准化技术委员会来制定。每一成员国均有权参加自己感兴趣的专业技术委员会的活动。与 ISO 有联系的国际组织、政府和非政府机构也可以参加此项工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在电工技术标准化的各个方面有密切的合作关系。

技术委员会采纳的国际标准草案经成员投票表决,必须有 75% 的赞成票,才能作为国际标准发布。

国际标准 ISO 5017 由 ISO/TC 33 耐火材料技术委员会制定。

修订后的第二版本取代第一版本(ISO 5017:1988)。

中华人民共和国国家标准

致密定形耐火制品 体积密度、显气孔率和真气孔率 试验方法

GB/T 2997—2000
eqv ISO 5017:1998

代替 GB/T 2997—1982

Test method for bulk density,
apparent porosity and true porosity of
dense shaped refractory products

1 范围

本标准规定了致密定形耐火制品体积密度、显气孔率和真气孔率测定的定义、原理、设备和材料、试验步骤、结果计算、试验误差及试验报告。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有版本都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 5071—1997 耐火材料真密度试验方法

GB/T 7321—1987 致密定形耐火制品试验的制样规定

GB/T 8170—1987 数值修约规则

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 体积密度 bulk density (ρ_b)

带有气孔的干燥材料的质量与其总体积的比值,用 g/cm^3 或 kg/m^3 表示。

3.2 总体积 bulk volume (V_b)

带有气孔的材料中固体物质、开口气孔及闭口气孔的体积总和。

3.3 真密度 true density (ρ_t)

带有气孔的干燥材料的质量与其真体积之比值,用 g/cm^3 或 kg/m^3 表示。

3.4 真体积 true volume

带有气孔的材料中固体物质的体积。

3.5 开口气孔 open pores

浸渍时能被液体填充的气孔。

3.6 闭口气孔 closed pores

浸渍时不能被液体填充的气孔。

3.7 显气孔率 apparent porosity (π_a)

带有气孔的材料中所有开口气孔的体积与其总体积之比值,用%表示。

国家质量技术监督局 2000-11-17 批准

2001-06-01 实施