

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

下 册



 中国标准出版社

耐火材料标准汇编

第4版 下册

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

图书在版编目 (CIP) 数据

耐火材料标准汇编. 下册/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 978-7-5066-5736-5

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 105073 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 47.5 字数 1 392 千字

2010 年 8 月第四版 2010 年 8 月第四次印刷

*

定价 242.00 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。本书是其中的下册。

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。

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、原料和产品标准(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。本书是其中的下册。

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,计算更简捷准确。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年底前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

七、化学分析方法

GB/T 3043—2000	棕刚玉化学分析方法	3
GB/T 3044—2007	白刚玉、铬刚玉 化学分析方法	19
GB/T 3045—2003	普通磨料 碳化硅化学分析方法	37
GB/T 3521—2008	石墨化学分析方法	51
GB/T 4984—2007	含锆耐火材料化学分析方法	61
GB/T 5069—2007	镁铝系耐火材料化学分析方法	85
GB/T 5070—2007	含铬耐火材料化学分析方法	115
GB/T 6609.2—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第2部分:300℃和1000℃ 质量损失的测定	140
GB/T 6609.3—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 钼蓝光度法测定二氧化硅 含量	151
GB/T 6609.4—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 邻二氮杂菲光度法测定三氧 化二铁含量	157
GB/T 6609.5—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 氧化钠含量的测定	163
GB/T 6609.6—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 火焰光度法测定氧化钾 含量	171
GB/T 6609.7—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 二安替吡啉甲烷光度法测定 二氧化钛含量	177
GB/T 6609.8—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 二苯基碳酰二肼光度法测定 三氧化二铬含量	183
GB/T 6609.9—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 新亚铜灵光度法测定氧化铜 含量	189
GB/T 6609.10—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 苯甲酰苯基羟胺萃取光度 法测定五氧化二钒含量	195
GB/T 6609.11—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 火焰原子吸收光谱法测定 一氧化锰含量	201
GB/T 6609.12—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 火焰原子吸收光谱法测定 氧化锌含量	207
GB/T 6609.13—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 火焰原子吸收光谱法测定 氧化钙含量	213
GB/T 6609.14—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 铜-茜素络合酮分光光度法 测定氟含量	219
GB/T 6609.15—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 硫氰酸铁光度法测定氯 含量	227
GB/T 6609.16—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 姜黄素分光光度法测定三	

	氧化二硼含量	233
GB/T 6609.17—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 钼蓝分光光度法测定五氧化二磷含量	239
GB/T 6609.18—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 N,N-二甲基对苯二胺分光光度法测定硫酸根含量	245
GB/T 6609.19—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 火焰原子吸收光谱法测定氧化锂含量	253
GB/T 6609.20—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 火焰原子吸收光谱法测定氧化镁含量	259
GB/T 6609.21—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 丁基罗丹明 B 分光光度法测定三氧化二镓含量	265
GB/T 6609.22—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 取样	271
GB/T 6609.23—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 试样的制备和贮存	277
GB/T 6609.24—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 安息角的测定	281
GB/T 6609.25—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 松装密度的测定	287
GB/T 6609.26—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 有效密度的测定 比重瓶法	293
GB/T 6609.27—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 27 部分:粒度分析筛分法	300
GB/T 6609.28—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 小于 60 μm 的细粉末粒度分布的测定 湿筛法	307
GB/T 6609.29—2004	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 吸附指数的测定	313
GB/T 6609.30—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 30 部分:X 射线荧光光谱法测定微量元素含量	317
GB/T 6609.31—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 31 部分:流动角的测定 ..	326
GB/T 6609.32—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 32 部分: α -三氧化二铝含量的测定 X-射线衍射法	336
GB/T 6609.33—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 33 部分:磨损指数的测定	343
GB/T 6609.34—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 34 部分:三氧化二铝含量的计算方法	354
GB/T 6609.35—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 35 部分:比表面积的测定 氮吸附法	360
GB/T 6609.36—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 36 部分:流动时间的测定	369
GB/T 6609.37—2009	氧化铝化学分析方法和物理性能测定方法 第 37 部分:粒度小于 20 μm 颗粒含量的测定	378
GB/T 6900—2006	铝硅系耐火材料化学分析方法	389
GB/T 6901—2008	硅质耐火材料化学分析方法	421
GB/T 14849.1—2007	工业硅化学分析方法 第 1 部分:铁含量的测定 1,10-二氮杂菲分光光度法	447
GB/T 14849.2—2007	工业硅化学分析方法 第 2 部分:铝含量的测定 铬天青-S 分光光度法	453

GB/T 14849.3—2007	工业硅化学分析方法 第3部分:钙含量的测定	459
GB/T 14849.4—2008	工业硅化学分析方法 第4部分:电感耦合等离子体原子发射光谱法 测定元素含量	467
GB/T 16555—2008	含碳、碳化硅、氮化物耐火材料化学分析方法	473
GB/T 21114—2007	耐火材料 X射线荧光光谱化学分析 熔铸玻璃片法	509
GB/T 24193—2009	铬矿石和铬精矿 铝、铁、镁和硅含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	571
GB/T 24220—2009	铬矿石 分析样品中湿存水的测定 重量法	579
GB/T 24221—2009	铬矿石 钙和镁含量的测定 EDTA滴定法	583
GB/T 24222—2009	铬矿石 交货批水分的测定	593
GB/T 24223—2009	铬矿石 磷含量的测定 还原磷钼酸盐分光光度法	599
GB/T 24224—2009	铬矿石 硫含量的测定 燃烧-中和滴定法、燃烧-碘酸钾滴定法和燃烧-红外线吸收法	607
GB/T 24225—2009	铬矿石 全铁含量的测定 还原滴定法	619
GB/T 24226—2009	铬矿石和铬精矿 钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法	627
GB/T 24227—2009	铬矿石和铬精矿 硅含量的测定 分光光度法和重量法	635
GB/T 24228—2009	铬矿石和铬精矿 化学分析方法 通则	643
GB/T 24229—2009	铬矿石和铬精矿 铝含量的测定 络合滴定法	647
GB/T 24230—2009	铬矿石和铬精矿 铬含量的测定 滴定法	655
GB/T 24231—2009	铬矿石 镁、铝、硅、钙、钛、钒、铬、锰、铁和镍含量的测定 波长色散X射线荧光光谱法	663
YB/T 190.1—2001	连铸保护渣化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定二氧化硅含量	674
YB/T 190.2—2001	连铸保护渣化学分析方法 EDTA滴定法测定氧化铝含量	678
YB/T 190.3—2001	连铸保护渣化学分析方法 EGTA滴定法测定氧化钙含量	683
YB/T 190.4—2001	连铸保护渣化学分析方法 CyDTA滴定法测定氧化镁含量	687
YB/T 190.5—2001	连铸保护渣化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定氧化钾、氧化钠含量	692
YB/T 190.6—2001	连铸保护渣化学分析方法 燃烧气体容量法和红外线吸收法测定游离碳含量	697
YB/T 190.7—2001	连铸保护渣化学分析方法 燃烧气体容量法和红外线吸收法测定碳含量	703
YB/T 190.8—2001	连铸保护渣化学分析方法 邻菲罗啉分光光度法和火焰原子吸收光谱法测定铁含量	709
YB/T 190.9—2001	连铸保护渣化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定氧化锂含量	715
YB/T 190.10—2001	连铸保护渣化学分析方法 离子选择电极法测定氟含量	719
YB/T 190.11—2001	连铸保护渣化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法和火焰原子吸收光谱法测定氧化锰含量	723
YB/T 4019—2006	轻烧氧化镁化学活性测定方法	729
JB/T 7995—1999	黑刚玉 化学分析方法	735



七、化学分析方法



前 言

本标准等效采用 ISO 9285:1997《磨料和结晶块 电熔刚玉的化学分析》，以利于对外技术交流。

本标准是对 GB/T 3043—1989《棕刚玉化学分析方法》的修订。此次修订，增加了二氧化硅、氧化钙、氧化镁、二氧化锆等组成的重量法测定和三氧化二铁的容量法测定，改进完善了二氧化硅、三氧化二铁、二氧化钛的比色分析方法，从而达到与国际标准的一致。本标准的编写符合 GB/T 1.4—1988《标准化工作导则 化学分析方法标准编写规定》。

本标准从实施之日起，同时代替 GB/T 3043—1989。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国磨料磨具标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：郑州磨料磨具磨削研究所。

本标准主要起草人：苗清、陈文平、王旭、包华。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国家标准团体(ISO 成员团体)构成的世界范围的联合机构。国际标准的制定工作通常是通过 ISO 技术委员会进行的。对某一专业感兴趣的每一个成员团体有权参加该专业的技术委员会。与 ISO 有联系的政府或非政府性的国际组织也参加其工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在所有的电工标准化方面有着紧密的联系。

技术委员会采用的国际标准草案经成员团体投票。参加投票的成员团体至少有 75% 同意,该标准才能作为国际标准出版。

国际标准 ISO 9285 是由 ISO/TC29(小工具技术委员会)/SC5(磨料磨具分委员会)制定的。本国际标准的附录 A 仅供参考。

中华人民共和国国家标准

棕刚玉化学分析方法

GB/T 3043—2000
eqv ISO 9285:1997

代替 GB/T 3043—1989

Abrasive grains and crude—

Chemical analysis of brown fused aluminium oxide

1 范围

本标准规定了棕刚玉磨料及结晶块中灼减(或灼增)、二氧化硅、三氧化二铁、二氧化钛、氧化钙、氧化镁、二氧化锆和三氧化二铝的测定方法。

本标准适用于棕刚玉磨料及结晶块化学成分的测定,不适用于因使用后而发生成分变化的产品。

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本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,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 4676—1984 普通磨料取样方法

3 分析试样的制备

3.1 结晶块试样

取具有统计代表性的结晶块,破碎至完全通过 2 mm 筛网,混匀,用四分法缩分至 10~20 g。继续用钢研钵或刚玉研钵研细至全部通过 150 μm 筛网。用吸力 9.8~14.7 N 的磁铁吸出粉碎中带入的铁质。然后混匀,装入试样袋,于 105~110℃ 的烘箱中烘干 1 h,取出,放入干燥器中,冷却备用。

3.2 磨料试样

依照 GB/T 4676 进行取样和缩分。

粒径 > 150 μm 的磨料,先缩分至 10~20 g,再用刚玉研钵研细至全部通过 150 μm 筛网,混合均匀,装入试样袋,烘干放于干燥器中备用。

粒径 ≤ 150 μm 的磨料,缩分至 10~20 g,装入试样袋,烘干放于干燥器中备用。

4 灼减(或灼增)的测定

4.1 分析方法

称取试样约 1 g,精确至 0.000 1 g,放入预先在 1 100℃ 高温炉中灼烧至恒重的铂坩埚中,记下坩埚加试样的质量,盖微启,置于 1 100℃ 的高温炉中灼烧 1 h,取出,置于干燥器中冷却,称重,反复灼烧至恒重。

4.2 分析结果的计算

灼减百分含量计算公式如下:

$$\text{灼减} = \frac{(m_1 - m_2)}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: m_1 ——灼烧前坩埚加试样的质量, g;

国家质量技术监督局 2000-02-18 批准

2000-06-01 实施