

TB 307
Y

编译说明

317

美国材料与试验协会 (ASTM) 是一个科学技术组织, 成立于1898年。它的任务是负责研究工程材料性能和标准化, 并制订产品技术条件和试验方法。该协会是美国制订材料与试验标准的主要机构之一。ASTM制订的标准广泛为世界各国标准化机构所采用。

ASTM标准每年出版一次, 共分48分册, 其内容包括所有现行的正式和暂行的ASTM标准、试验方法、名词定义、推荐实施方法、产品分类和技术条件及其它有关材料。第48分册为ASTM标准的综合索引, 其余47分册是按专业划分的。

本分册是按1979年ASTM标准年鉴, 第17分册《耐火材料、玻璃、陶瓷材料与炭和石墨材料》中耐火材料以及炭和石墨材料两部分翻译的。但是按照1981年版本作了补译和订正。

两部分共包括现行标准127个。由我所国际标准室组织翻译出版。

由于我们水平有限, 加上时间仓促, 有错误及不当之处, 敬请读者批评指正。

本分册中的标准译文并非保证依据, 在任何情况下, 以本标准的最新原文版本为准。

冶金工业部标准化研究所

一九八二年四月

(G709/06)

MJ-78/11



20984P

目 录

C 16—77	耐火砖高温荷重试验方法	1
C 20—80	烧成耐火砖显气孔率、吸水率、假比重和体积密度试验方法——水煮沸法	6
C 24—79	耐火材料耐火度试验方法	9
C 27—70 (1976)	粘土和高铝耐火砖的分类	16
C 38—79	耐火砖镶板法崩裂性试验方法	19
C 49—57 (1974)	制造硅砖用生石灰和石灰乳技术条件	38
C 63—61 (1976)	带有活动炉盖的锻造炉和退火炉用耐火粘土砖技术条件	40
C 64—72 (1977)	煅烧炉和锅炉用耐火材料技术条件	43
C 71—80	耐火材料名词术语标准定义	52
C 92—76	耐火材料筛分析和含水量试验方法	58
C 93—67 (1977)	隔热耐火砖常温耐压强度和抗折强度试验方法	61
C 105—47 (1976)	砌筑粘土砖用耐火粘土粉料技术条件	64
C 107—76	高级粘土砖镶板法崩裂性试验方法	66
C 108—46 (1977)	热传导用符号	68
C 113—74 (1979)	耐火砖重烧变化试验方法	70
C 122—76	特级粘土砖镶板法崩裂性试验方法	72
C 133—72 (1977)	耐火制品常温耐压强度和抗折强度试验方法	74
C 134—70 (1977)	耐火砖和隔热耐火砖尺寸和体积密度试验方法	78
C 135—76 (1976)	耐火材料真比重试验方法——水浸法	80
C 154—72 (1977)	耐火制品扭曲或与平面偏差试验方法	82
C 155—77 (1976)	隔热耐火砖的分类	84
C 179—72 (1977)	粘土质可塑料烘干与烧后收缩试验方法	85
C 180—72 (1977)	粘土质可塑料镶板法崩裂性试验方法	87
C 181—76	粘土质和高铝质可塑料可塑性指数试验方法	89
C 182—72 (1978)	隔热耐火砖热传导率试验方法	92
C 198—76	耐火泥常温搭接强度试验方法	95
C 199—72 (1977)	耐火泥耐火度试验方法	97
C 201—68 (1979)	耐火材料热传导率试验方法	99
C 202—71 (1977)	耐火砖热传导率试验方法	105
C 210—68 (1978)	隔热耐火砖重烧变化试验方法	108
C 268—70 (1976)	浇注耐火材料抗折强度试验方法	111
C 269—70 (1976)	浇注耐火材料烧后永久线变化试验方法	112
C 279—79	耐化学腐蚀砌块的技术条件	113
C 288—78	耐火材料在一氧化碳气氛中崩解试验方法	116

C 316—70 (1976) 一道筛和两道筛耐火粉料的分类	119
C 357—70 (1976) 颗粒耐火材料体积密度试验方法	123
C 401—77 浇注耐火材料的分类	125
C 416—70 (1976) 硅砖的分类	127
C 417—72 (1978) 不烧整体耐火材料热传导率试验方法	128
C 434—61 (1976) 中性或氧化性气氛操作的工业窑炉炉衬用隔热耐火砖技术条件	133
C 435—70 (1976) 铸钢用耐火材料的分类	135
C 436—70 (1976) 碳质耐火制品重烧变化试验方法	137
C 439—61 (1977) 硅砖耐热崩裂性试验方法	139
C 454—77 碳质耐火材料受碱崩解推荐实施方法	142
C 455—76 铬砖、铬镁砖、镁铬砖和镁砖的分类	144
C 456—68 (1978) 碱性砖抗水化性试验方法	146
C 467—72 (1977) 莫来石耐火材料的分类	149
C 468—70 (1976) 白云石砂的分类	150
C 491—72 (1977) 空气凝固的可塑耐火材料抗折强度试验方法	151
C 492—66 (1977) 死烧白云石砂水化试验方法	153
C 493—70 (1976) 颗粒耐火材料体积密度和气孔率试验方法——水银置换法	154
C 544—68 (1973) 镁砂或方镁石颗粒水化试验方法	157
C 545—70 (1976) 锆英石耐火材料的分类	159
C 546—67 (1977) 耐火砖长时间高温荷重试验方法	160
C 558—69 核石墨晶格间距测定方法	163
C 559—77 炭和石墨制品体积密度试验方法——物理测量法	164
C 560—77 石墨化学分析方法	165
C 561—69 (1979) 石墨中灰分试验方法	176
C 562—69 (1979) 石墨水分试验方法	177
C 565—78 炭和石墨机械材料抗拉试验方法	178
C 571—70 (1976) 碳质和碳质陶瓷耐火材料化学分析方法	183
C 572—70 (1976) 含铬耐火材料和铬矿化学分析方法	196
C 573—70 (1976) 粘土质和高铝质耐火材料化学分析方法	205
C 574—71 (1977) 镁质和白云石质耐火材料化学分析方法	220
C 575—70 (1976) 硅质耐火材料化学分析方法	232
C 576—70 (1976) 锆英石耐火材料化学分析方法	241
C 577—68 (1978) 耐火材料透气度试验方法	247
C 583—80 耐火材料高温抗折强度试验方法	251
C 604—79 耐火材料真比重试验方法——气体比较比重计法	255
C 605—72 (1977) 粘土质水口砖和袖砖重烧变化试验方法	258
C 606—70 (1976) 耐火泥高温搭接强度试验方法	260
C 607—67 (1977) 含沥青制品焦化后抗折强度试验方法	262
C 611—69 (1976) 炭和石墨制品常温比电阻试验方法	265

C 613—67 (1973)	炭和石墨预浸渍制品树脂含量试验方法——溶剂萃取法	268
C 620—70 (1976)	含沥青碱性耐火砖抗水化性试验方法	272
C 621—68 (1978)	耐火材料抗玻璃液侵蚀静态试验方法	273
C 622—68 (1978)	耐火材料抗玻璃液侵蚀模拟使用试验方法	280
C 625—72	报告石墨辐照结果的推荐实施方法	285
C 626—78	核石墨热中子吸收截面的估算方法	286
C 651—70 (1977)	炭和石墨制品常温抗弯强度试验方法——四点载荷法	288
C 662—70 (1980)	不透石墨管及其螺纹技术条件	291
C 673—71 (1976)	粘土质和高铝质可塑料和捣打料的分类	294
C 695—75	石墨耐压强度试验方法	296
C 704—76	耐火材料常温耐磨性试验方法	298
C 705—72 (1978)	氧化锆质耐火材料化学分析方法	303
C 709—77	炭和石墨制品名词定义	311
C 714—72	炭和石墨热扩散率试验方法——热脉冲法	313
C 747—74	炭和石墨材料弹性模量和基频试验方法——声频共振法	317
C 748—73 (1979)	细颗粒石墨材料洛氏硬度试验方法	327
C 749—73 (1979)	炭和石墨拉伸应力—应变试验方法	329
C 767—73	碳质耐火材料热传导率试验方法	343
C 768—73	耐火砖抗渣性试验方法——高温滴渣法	346
C 769—80	供获得近似杨氏模量用值的加工的炭和石墨材料中声速的试验方法	349
C 781—77	测试高温气冷核反应堆用石墨和硼化石墨元件推荐实施方法	353
C 783—74 (1980)	石墨电极取芯样推荐实施方法	361
C 808—75 (1980)	炭和石墨轴承及密封材料磨损试验结果报告编写推荐准则	362
C 816—77	石墨硫含量试验方法——燃烧—碘滴定法	369
C 819—77	炭和石墨比表面试验方法	371
C 830—79	烧成砖显气孔率、吸液率、假比重和体积密度试验方法——真空法	375
C 831—76	含沥青制品焦化后残存碳、表观残存碳和表观碳收得率试验方法	378
C 832—76 (1980)	耐火材料荷重热膨胀测量方法	387
C 838—80	加工的炭和石墨制品体积密度的试验方法	394
C 860—77	耐火混凝土稠度测定的推荐实施方法	396
C 861—77	耐火制品的标准系列公制尺寸	400
C 862—77	耐火混凝土试样制备推荐实施方法——浇注法	401
C 863—77	评价碳化硅耐火材料高温抗氧化性的推荐实施方法	407
C 865—77	耐火混凝土试样焙烧推荐实施方法	409
C 874—77	耐火材料抗渣性推荐实施方法——回转渣法	412
C 885—78	耐火制品杨氏模量试验方法——声频共振法	415
C 886—78	细颗粒炭和石墨材料肖氏硬度试验方法	421
C 899—79	利用公制计量单位报告耐火材料性质的实施方法	423
C 903—79	耐火混凝土试样制备实施方法——冷喷法	426

C 909—79	耐火制品的定型系列尺寸	428
C 914—76	固体耐火材料体积和体积密度试验方法——蜡浸法	430
D 256—73	塑料和绝缘材料抗冲击试验方法	432
D 1367—64 (1973)	石墨润滑性能试验方法	450
D 1553—64 (1973)	润滑剂用石墨化学分析方法	454
D 2906—76	关于纺织品方面精密度和准确度的陈述实施方法	456
E 12—70	关于固体、液体和气体的密度和比重的名词定义	476
E 41—61 (1971)	有关气相环境试验名词定义	479
E 96—66 (1972)	片状材料透水汽率试验方法	482
E 171—63 (1972)	调理和试验材料用标准气氛技术条件	490
E 177—71	适用于材料性能测量方面的精密度和准确度术语用法的推荐实施方法	492
E 220—72	热电偶的校正方法——比较法	509
E 228—71	用透明石英膨胀仪测定刚性固体线膨胀试验方法	525
E 337—62 (1972)	干、湿球温度计测定相对湿度试验方法	536
E 380—76	公制标准(节选)	545
	计算通过炉墙热损失的推荐方法	568
	耐火材料标样	575

主 题 目 录

耐 火 材 料 部 分 通 用

技术条件

C 63—61 (1976)	带有活动炉盖的锻造炉和退火炉用耐火粘土砖技术条件	40
C 105—47 (1976)	砌筑粘土砖用耐火粘土粉料技术条件	64
C 434—61 (1976)	中性或氧化性气氛操作的工业窑炉炉衬用隔热耐火砖技术条件	133
C 64—72 (1977)	煅烧炉和锅炉用耐火材料技术条件	43
C 49—57 (1974)	制造硅砖用生石灰和石灰乳技术条件	38
C 279—79	耐化学腐蚀砌块的技术条件	113

分 类

C 401—77	浇注耐火材料的分类	125
C 455—76	铬砖、铬镁砖、镁铬砖和镁砖的分类	144
C 673—71 (1976)	粘土质和高铝质可塑料和捣打料的分类	294
C 27—70 (1976)	粘土和高铝耐火砖的分类	16
C 468—70 (1976)	白云石砂的分类	150
C 155—77 (1976)	隔热耐火砖的分类	84
C 467—72 (1977)	莫来石耐火材料的分类	149
C 416—70 (1976)	硅砖的分类	127
C 316—70 (1976)	一道筛和两道筛耐火粉料的分类	119
C 435—70 (1976)	铸锭用耐火材料的分类	135
C 545—70 (1976)	锆英石耐火材料的分类	159

试验方法

C 704—76 ^a	耐火材料常温耐磨性试验方法	298
C 830—79	烧成砖显气孔率、吸液率、假比重和体积密度试验方法——真空法	375
C 20—80	烧成耐火砖显气孔率、吸水率、假比重和体积密度试验方法	6
C 493—70 (1976)	颗粒耐火材料体积密度和气孔率试验方法——水银置换法	154
C 357—70 (1976)	颗粒耐火材料体积密度试验方法	123
C 914—79	固体耐火材料体积和体积密度试验方法——蜡浸法	430
C 573—70 (1976)	粘土质和高铝质耐火材料化学分析方法	205
C 576—70 (1976)	锆英石耐火材料化学分析方法	241
C 705—72 (1978)	氧化锆质耐火材料化学分析方法	303
C 133—72 (1977)	耐火制品常温耐压强度和抗折强度试验方法	74

C 622—68(1978)	耐火材料抗玻璃液侵蚀模拟使用试验方法	280
C 621—68(1978)	耐火材料抗玻璃液侵蚀静态试验方法	273
C 288—78	耐火材料在一氧化碳气氛中崩解试验方法	116
C 768—73	耐火砖抗渣性试验方法——高温滴渣法	346
C 16—77	耐火砖高温荷重试验方法	1
C 546—67(1977)	耐火砖长时间高温荷重试验方法	160
C 583—76	耐火材料高温抗折强度试验方法	251
C 38—68(1973)	耐火砖镶板法崩裂性试验方法	19
C 577—68(1978)	耐火材料透气度试验方法	247
C 24—79	耐火材料耐火度试验方法	9
C 113—74(1979)	耐火砖重烧变化试验方法	70
C 92—76	耐火材料筛分析含水量试验方法	58
C 134—70(1977)	耐火砖和隔热耐火砖尺寸和体积密度试验方法	78
C 201—68(1979)	耐火材料热传导率试验方法	99
C 202—71(1977)	耐火砖热传导率试验方法	105
C 832—76(1980)	耐火材料荷重热膨胀测量方法	387
C 604—79	耐火材料真比重试验方法——气体比较比重计法	255
C 135—66(1976)	耐火材料真比重试验方法——水浸法	80
C 154—72(1977)	耐火制品扭曲或与平面偏差试验方法	82
C 885—78	耐火制品杨氏模量试验方法——声频共振法	415

名词定义

C 108—46(1977)	热传导用符号	68
C 71—73(1978)	耐火材料名词术语标准定义	52

实施方法

C 899—79	利用公制计量单位报告耐火材料性质的实施方法	423
C 874—77	耐火材料抗渣性推荐实施方法——回转渣法	412

标准

C 861—77	耐火制品的标准系列公制尺寸	400
C 909—76	耐火制品的定型系列的尺寸	428

碱性耐火材料

试验方法

C 572—70(1976)	含铬耐火材料和铬矿化学分析方法	196
C 574—71(1977)	镁质和白云石质耐火材料化学分析方法	220

C 492—66(1977)	死烧白云石砂水化试验方法	153
C 544—68(1973)	镁砂或方镁石颗粒水化试验方法	157
C 456—(1978)	碱性砖抗水化性试验方法	146
C 620—70(1976)	含沥青碱性耐火砖抗水化性试验方法	272
C 607—70(1974)	含沥青制品焦化后抗折强度试验方法	262

碳质和碳质陶瓷耐火材料

C 571—70(1976)	碳质和碳质陶瓷耐火材料化学分析方法	183
C 436—70(1976)	碳质耐火制品重烧变化试验方法	137
C 831—76	含沥青制品焦化后残存碳、表观残存碳和表观碳收得率试验方法	378
C 767—73	碳质耐火材料热传导率试验方法	343

实施方法

C 454—77	碳质耐火材料受碱崩解推荐实施方法	142
----------	------------------	-----

粘土质耐火材料

试验方法

C 573—70—(1976)	粘土质和高铝质耐火材料化学分析方法	205
C 107—76	高级粘土砖镶板法崩裂性试验方法	66
C 122—76	特级粘土砖镶板法崩裂性试验方法	72
C 605—72(1977)	粘土质水口砖和袖砖重烧变化试验方法	258

隔热耐火材料

试验方法

C 93—67 (1977)	隔热耐火砖常温耐压强度和抗折强度试验方法	61
C 210—68(1978)	隔热耐火砖重烧变化试验方法	108
C 134—70(1977)	耐火砖和隔热耐火砖尺寸和体积密度试验方法	78
C 182—72(1978)	隔热耐火砖热传导率试验方法	92

不定形耐火材料

试验方法

C 198—76	耐火泥常温搭接强度试验方法	95
C 179—72(1977)	粘土质可塑料烘干与烧后收缩试验方法	85

C 606—70(1976)	耐火泥高温搭接强度试验方法	260
C 491—72(1977)	空气凝固的可塑耐火材料抗折强度试验方法	151
C 268—70(1976)	浇注耐火材料抗折强度试验方法	111
C 180—72(1977)	粘土质可塑料镶板法崩裂性试验方法	87
C 269—70(1976)	浇注耐火材料烧后永久线变化试验方法	112
C 199—72(1977)	耐火泥耐火度试验方法	97
C 417—72(1978)	不烧整体耐火材料热传导率试验方法	128
C 181—76	粘土质和高铝质可塑料可塑性指数试验方法	89

实施方法

C 860—77	耐火混凝土稠度测定的推荐实施方法	396
C 865—77	耐火混凝土试样焙烧推荐实施方法	409
C 862—77	耐火混凝土试样制备推荐实施方法——浇注法	401
C 903—79	耐火混凝土试样制备实施方法——冷喷法	426

硅质耐火材料

试验方法

C 575—70(1976)	硅质耐火材料化学分析方法	232
C 439—61(1977)	硅砖耐热崩裂性试验方法	139

碳化硅耐火材料

实施方法

C 863—77	评价碳化硅耐火材料高温抗氧化性的推荐实施方法	407
----------	------------------------	-----

炭和石墨材料部分

技术条件

C 662—70(1980)	不透石墨管及其螺纹技术条件	291
----------------	---------------	-----

试验方法

C 561—69	石墨中灰分试验方法	176
C 559—77	炭和石墨制品体积密度试验方法——物理测量法	164
C 838—80	加工的炭和石墨制品体积密度的试验方法	394
C 571—70(1976)	碳质和碳质陶瓷耐火材料化学分析方法	183
C 560—77	石墨化学分析方法	165

C 695—75	石墨耐压强度试验方法	296
C 611—69(1976)	炭和石墨制品常温比电阻试验方法	265
C 626—78	核石墨热中子吸收截面的估算方法	286
C 651—70(1977)	炭和石墨制品常温抗弯强度试验方法——四点载荷法	288
C 558—69	核石墨晶格间距测定方法	163
C 747—74	炭和石墨材料弹性模量和基频试验方法——声频共振法	317
C 562—69	石墨水分试验方法	177
C 748—73(1979)	细颗粒石墨材料洛氏硬度试验方法	327
C 886—78	细颗粒炭和石墨材料肖氏硬度试验方法	421
C 769—80	供获得近似杨氏模量用值的加工的炭和石墨材料中声速的试验方法	349
C 819—77	炭和石墨比表面试验方法	371
C 816—77	石墨硫含量试验方法——燃烧—碘滴定法	369
C 749—73(1979)	炭和石墨拉伸应力—应变试验方法	329
C 565—78	炭和石墨机械材料抗拉试验方法	178
C 714—72	炭和石墨热扩散率试验方法——热脉冲法	313
D 1553—64 (1973)	润滑剂用石墨化学分析方法	454
D 1367—64 (1973)	石墨润滑性能试验方法	450
C 613—67(1973)	炭和石墨预浸渍制品树脂含量试验方法——溶剂萃取法	268

实施方法

C 783—74 (1980)	石墨电极取芯样推荐实施方法	361
C 781—77	测试高温气冷核反应堆用石墨和硼化石墨元件推荐实施方法	353
C 625—72	报告石墨辐照结果的推荐实施方法	285

推荐准则

C 808—75 (1980)	炭和石墨轴承及密封材料磨损试验结果报告编写推荐准则	362
-----------------	---------------------------	-----

名词定义

C 709—77	炭和石墨制品名词定义	311
----------	------------	-----

试验的通用方法

技术条件

E 171—63(1972)	调理和试验材料用标准气氛技术条件	470
----------------	------------------	-----

试验方法

E 220—72	热电偶的校正方法——比较法	509
E 228—71	用透明石英膨胀仪测定刚性固体线膨胀试验方法	525
D 256—73	塑料和绝缘材料抗冲击试验方法	432

E 337—62(1972)	干、湿球温度计测定相对湿度试验方法	536
E 4—72 (1978)	试验机的校验方法 (见ASTM标准年鉴第10分册)	
E 74—77	校验试验机载荷表示法用力测量仪器的校正方法 (见ASTM标准年鉴第10分册)	
E 83—67(1974)	伸长计的校验和分类方法 (见ASTM标准年鉴第10分册)	
E 96—66(1972)	片状材料透水汽率试验方法	482

实施方法

E 177—71	适用于材料性能测量方面的精密度和准确度术语用法的推荐实施方法	492
D 2906—76	关于纺织品方面精密度和准确度的陈述实施方法	456
E 41—61(1971)	有关气相环境试验名词定义	479
E 12—70	关于固体、液体和气体的密度和比重的名词定义	476
E 6—76	机械试验的试验方法 (见ASTM标准年鉴第10分册)	

公制标准

标准

E 380—76	公制标准 (节选)	545
----------	-----------	-----

有关材料

计算通过炉墙热损失的推荐	568
耐火材料标样	575

耐火砖高温荷重试验方法

1. 范围

1.1 本方法适用于耐火砖在规定温度下规定时间内承受规定的压负荷时,抵抗变形或剪切性能的测定。

注1——以英寸-牛顿单位所叙述的值应该看成标准。

2. 设备

2.1 设备主要有炉子和荷重装置,可以根据图1或图2或与图1、2相当的图来建造。

2.1.1 炉子的结构应该使炉子各部位的温度基本上均匀分布。在试验保温期间或者对于试验到破坏的试验来说在 2370°F (1300°C)以上,试样表面上任何一点测得的温度,其差不应大于 10°F (5.5°C)。为此,有必要在炉内安装挡板以供调节。至少采用两个烧咀。如果在下面一览表中的低温部位遇到困难(特别对硅砖),推荐采用双重烧咀系统,一个用于低温供热,另一个用于高温供热。

2.2 测量温度或者用几对校正过的铂-铂-铑热电偶,每个热电偶都装在保护管中,其热端距每个试样的边或棱的中心不大于1英寸(25毫米);或者用校正过的高温计。推荐采用记录式温度指示器。如果采用光学高温计,测温时必须照准试样表面,而且测量的位置与用热电偶测量所规定的位置相同。

3. 试样

3.1 试样应至少由两块 $9 \times 4 \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{2}$ 或3英寸($230 \times 114 \times 65$ 或76毫米)的直形耐火砖组成,或者从大型的耐火砖上切取该尺寸的试样,切取时尽可能利用原砖的表面。

3.2 如有必要,试样的两端面应该磨平,使其近似地垂直于纵轴。

3.3 试验前试样应该进行测量,在各个面的中心 ± 0.02 英寸(± 0.5 毫米)处测量每个尺寸(长、宽和高)四次,记下尺寸的平均值,并计算出横断面积。

4. 安装试样

4.1 试样立放在炉中,其位置应使施加荷重的中心线与试样的纵轴重合,如图1和图2所示,试样的垫块是某种高级耐火材料,与试样不起反应,膨胀或收缩极小。在试样和耐火垫块之间撒一薄层高级耐火材料粉料,如熔融氧化铝、氧化硅或铬矿,其粒度通过20号(850微米)ASTM筛(相当于20目泰勒标准筛)。在试样顶部放置一个同样的高级耐火材料垫块,该块延伸到炉顶外面,以承受荷重。

注2——炉子和荷重装置的推荐设计如图1和图2所示。内尺寸可以变化在这些图中所示的尺寸之间,框架尺寸由内尺寸和耐火砖壁厚等决定。直接式加荷重或杠杆式加荷重的框架已充分详细表明,因此可以很容易作出炉子结构的详细设计,并可以选用一个烟道系统。

注3——如果试样的放置不与支撑基础垂直或者所加荷重偏出中心,结果总误差可能大于正常变形的两倍。

5. 程序

5.1 加荷重——整个试验中施加的总荷重应根据“3.3”中测得的原始试样的平均横断面

积来计算。在开始加热之前, 就应先加25磅力/英寸² (172公斤力/毫米²), 当试样可能要剪坏时, 做好准备, 当破坏出现时加荷重机械的降落不能大于1/2英寸 (13毫米)。

5.2 加热——加热速率应按表1规定的要求, 温度变化不应超过规定温度的 $\pm 20^{\circ}\text{F}$ (11°C)。

5.3 炉内气氛——1470F° (800C°) 以上炉内气氛应最少含0.5%的氧, 无可燃物。气氛试样应从炉膛内适当地方取, 最好尽可能地靠近试样取。

5.4 试验完成和报告——当剪切试验由于砖的破坏而结束时, 应该报告剪断温度。当试验終了时, 砖没有剪断, 那么在取下荷重之前让炉子通过辐射冷却到1830F° (1000°C) 或更低, 然后检查试样。试样冷却到室温后, 按照“3.3”再测量其长度。以原长度为基数, 计算并报告两个试样的平均变形百分率。

注4——建议在试验前后拍摄试样照片, 以作为有益参考。

6. 精密度和准确度

6.1 实验室试验数据

6.1.1 在六个实验室之间进行循环试验, 每个实验室做两个重复试验, 一个用大量的超级粘土砖, 一个用大量的70% Al_2O_3 砖 ($N=24$), 采用加热制度3, 利用循环试验的结果建立精密度和准确度。

6.1.2 利用95%的置信界限, 发现实验室间的差异和交互作用不显著。用交互作用与残存误差的平方和计算实验室内的方差:

总平均值 = 3.19% 压缩量

实验室内标准离差 = $\pm 0.915\%$

实验室间标准离差 = $\pm 0.629\%$

实验室内变异系数 = $\pm 28.7\%$

实验室间变异系数 = $\pm 19.7\%$

6.2 精密度:

6.2.1 用变异系数计算临界差, 以使两种砖种 (超级粘土砖 $\bar{x} = 5.43\%$ 压缩量, 70% Al_2O_3 砖 $\bar{x} = 0.939\%$) 的平均值变异标准化。这样, 当95%置信水平和 $t = 1.96$ 时, 临界差规定于表2。

6.2.2 告诉用户, 其它试验温度、试验制度和不同成份的试样可能产生比上述给出的精密度要大些或小些的精密度。

6.3 准确度——由于高温压负荷变形的真实值不可能确立, 因此不可能对准确度作出合理的评述。

表1

试验炉的加热制度

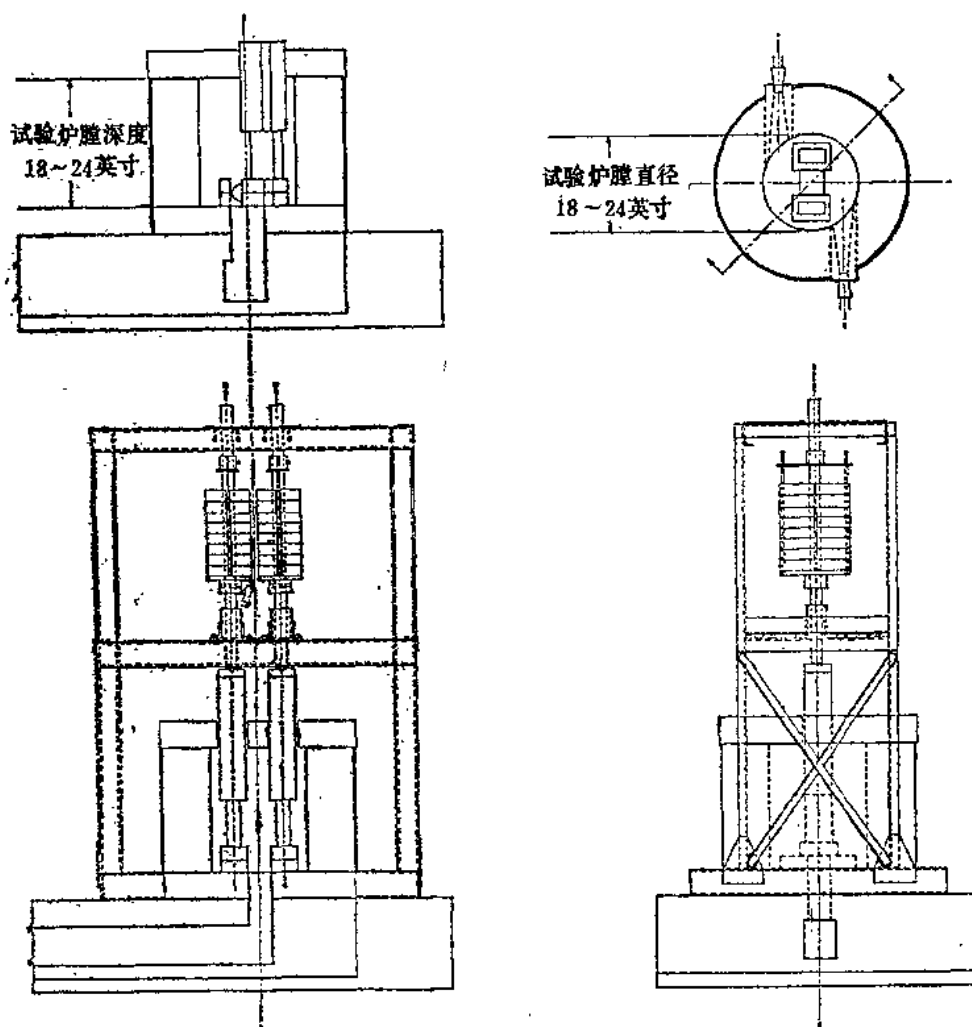
从开始加热算起的时间	加热制度1 2370°F下保温	加热制度2 2460°F下保温	加热制度3 2640°F下保温	加热制度4 硅砖试验至破坏	加热制度5 试验至破坏	加热制度6 2900°F下保温	加热制度7 3000°F下保温
小时 分	°F °C	°F °C	°F °C	°F °C	°F °C	°F °C	°F °C
1							
0	830	500	560	245	120	1330	720
15	1105	595	680	310	155	1490	810
30	1265	685	720	380	185	1650	900
45	1420	770	800	450	230	1780	970
2							
0	1550	850	990	535	280	1910	1045
15	1690	920	1070	630	330	2005	1095
30	1815	990	1140	775	415	2100	1150
45	1920	1050	1200	1025	550	2180	1195
3							
0	2010	1100	1250	1275	690	2260	1240
15	2095	1145	1290	1525	830	2315	1270
30	2165	1185	1330	1750	955	2370	1300
45	2230	1220	1370	1990	1090	2415	1325
4							
0	2280	1250	1400	2200	1205	2460	1350
15	2325	1275	1430	2400	1315	2505	1375
30	2370	1300	1450	2550	1400	2550	1400
45	保温90分钟	保温90分钟	保温90分钟	2660	1460	2595	1425
5				2700 1480 继续以100°F(55°C)/小时的升温速度加热至破坏	继续以180°F(100°C)/小时的升温速度加热至破坏	2640 1450	1450
0						2685 1475	1475
15						2730 1500	1500
30						2775 1525	1525
45						2820 1550	1550
6						2865 1575	1575
0						2910 1600	1600
15						2955 1625	1625
30						3000 1650	1650
45						保温90分钟	保温90分钟
7						8 小时	8 1/2 小时
0							
15							
30							
45							
总时间	6 小时	6 小时	6 小时	8 小时达3000°F(1650°C)	8 小时达3180°F(1760°C)	8 小时	8 1/2 小时

注——升温期间温度偏差保持在±20°F(11°C)内,保温期间温度偏差保持在±10°F(5.6°C)内。

表2

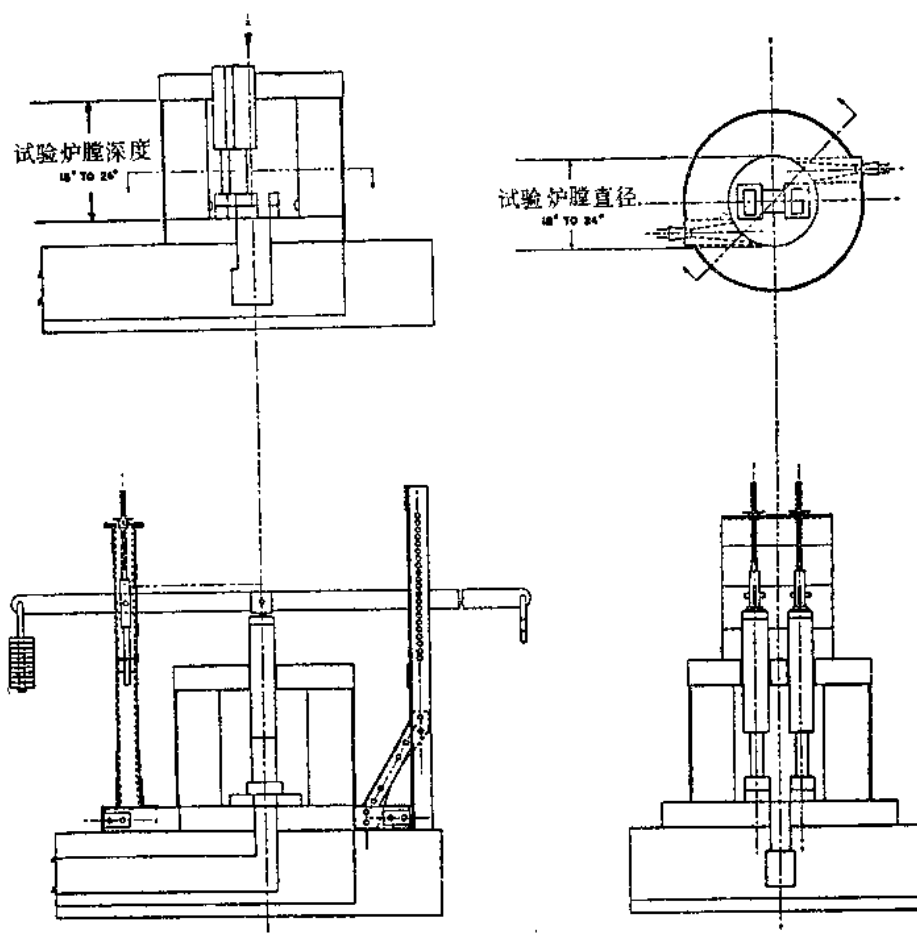
临界 差

平 均 值 中 观 测 次 数	以最大平均值的百分数表示的临界差	
	实 验 室 内	实 验 室 间
1	79.6	96.5
2	56.3	78.4
4	39.8	67.6
6	32.5	63.6
8	28.1	61.5
10	25.2	60.2
100	8.0	55.2



英寸 18 24
毫米 460 610

图1 直接加荷式试验炉



英寸	毫米
18	460
24	610

图2 杠杆加荷式试验炉

黄梅璘 译
储岩 校

烧成耐火砖显气孔率、吸水率、 假比重和体积密度试验方法 ——水煮沸法

1. 范围

1.1 这些方法适用于测定烧成耐火砖的下列性能。

1.1.1 显气孔率；

1.1.2 吸水率；

1.1.2 假比重；

1.1.4 体积密度。

1.2 这些方法不适用于与水作用的耐火砖。

1.3 以英寸—磅单位表示的值看成标准值。

2 取样和试样

2.1 每次试验，至少随机选5个制品以代表一个批量。

2.2 当试验9英寸(228毫米)直形砖时，利用四分之一砖样试验，切法：沿平行于 $9 \times 2\frac{1}{2}$ 或3英寸(228×64或76毫米)的面切半，再沿平行于 $4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ 或3英寸(114×64或76毫米)的面切半。所得四分之一砖样的四个表面为原成型表面的一部分。

2.3 当试验其它形状的耐火制品时，可从每块制品上切取、钻取或破取体积约25至30英寸³(410至490厘米³)的试样。试样应包括制品的内部和外部部分。

2.4 除去粘在每块试样上的松散颗粒。

3. 干重D

3.1 试样必须在220~230°F(105~110°C)烘干至恒重，然后测定其干重D，以克为单位，准确至0.1克。

3.2 只有试样为干样时，如从窑中直接取样，试样烘干操作可省略。

3.3 烘干试样至恒重及干重测定，在煮沸(第4章)之前或之后进行都可以。通常在煮沸前测定干重。如果试样是易碎的或迹象表明煮沸过程中会出现破碎时，那么应先按“5”和“6”章称悬浮重S和饱和重W，然后进行烘干和称重。计算时都采用第二次称重的干重。

4. 煮沸

4.1 将试样放入水中煮沸2小时，煮沸期间试样必须全部淹没于水中，但不能和加热的容器底接触。

4.2 煮沸后，试样仍然必须完全淹没于水中冷却至室温。从煮沸后算起试样在水里淹没至少12小时，然后称重。

5. 悬浮重S