

最新铸造标准实用手册

李学敏 主编

兵器工业出版社

TC 1-1
21-81

最新铸造标准实用手册

朱 华 栋 主编

兵器工业出版社

(京)新登字049号

内 容 简 介

本书是作者根据实际工作需要,经过多年努力,搜集整理了近年来国际国内新颁布的铸造行业各类最新标准。在此基础上审定、消化、精练提纯、归类。把设计、生产、科研中常用的标准数据编入手册,并分门别类、简明扼要地说明了使用方法,注意要点。本手册特点:资料新、标准全、分类清楚、简明扼要、实用方便。是一本实用性很强的工具书。

本书共五篇:第一篇铸造材质标准,包括铸铁、铸钢、铸造非铁合金。第二篇铸造检验标准。第三篇铸造用原材料标准。第四篇铸造工艺标准。第五篇国外铸造标准。

主要读者对象为在机械制造、冶金行业工作的科研、设计、生产部门的技术人员,大专院校师生,技术工人也可参考。

最新铸造标准实用手册

朱 华 栋 主编

*

责任编辑 余茂祚

封面设计 方 芬

*

兵器工业出版社

(北京市海淀区车道沟10号)

新华书店总店北京科技发行所经销

密云县印刷厂印装

*

开本: 787×1092 1/16·印张76·字数1893千字

1992年11月第一版·1992年11月第一次印刷

印数: 0.001—3.100·定价: 50.50元

*

ISBN 7-80038-440-3 /TG·32

前 言

众所周知,专业标准是标准化工作的重要环节。标准化是提高产品质量的重要保证,是组织现代化生产的重要手段,也是合理发展品种、组织专业化生产的重要条件,更是合理利用国家资源、节约能源、获取最佳经济效益,是使企业管理活动的合理化,制度化,达到高质量、高效率、低消耗、低成本的重要手段。这项综合性的基础工作,对于促进技术进步,实现我国社会主义现代化是十分重要的。

我们在长年的生产实践中,深刻地感到铸造工作不仅需要铸造工艺和铸造设备的手册与资料,而且更需要有一部铸造标准方面的实用手册。为了宣贯、推广和应用铸造最新标准,促进铸造行业的发展与进步,我们经历了长年的生产发展与产品开发的实践,经过了反复的分析与蒐集、推敲与构思之后,将铸造专业近年来所颁布的各类最新标准(到1991年的)整理消化、归类分析,编撰成了这本手册,以献给广大铸造工作者。

为了对外交流与合作,也编入了国际标准和国外先进国家的主要铸造标准。本手册在编撰过程中,得到了鞍山红旗拖拉机制造厂,鞍山铸钢厂,北京朝阳不锈钢铸钢厂,鞍山市机械工业局机械工程学会,中国辽宁北方铸钢厂,大连理工大学,鞍钢矿山机修厂,鞍山市标准计量局,机电部沈阳铸造研究所以及鞍钢钢铁研究所等单位许多学者、专家及有关同志的支持和帮助,在此向他们致以衷心的感谢。由于铸造标准涉及面广,颁布量大,更新速度快,有的只有草案尚未正式公布,再加上我们水平所限,错误、遗漏与不妥之处难免,恳望读者不吝指正。

本手册由朱华栋主编,参加编撰的人员有关秉达、徐敬禄、崔更生,方延明,余茂祚、等;全书由王其铭负责整理,还有黄泉水,张显英、高秀芬、张秀等同志参加了图样的绘制及校正工作。

目 录

前言

第一篇 铸 造 材 质

第一章 材质的一般规定..... 1	2. 试验方法.....13
第一节 钢铁产品牌号 (GB221—79) 1	3. 检验规则.....13
1. 产品名称及命名符号..... 1	4. 标志包装及贮运.....15
2. 产品牌号表示方法举例..... 3	第三节 试棒与试样.....16
第二节 标准代号与符号..... 5	1. 灰铸铁 (GB9439—88)16
1. 国际及部标代号..... 5	2. 可锻铸铁 (GB9440—88)16
2. 企业标准代号..... 5	3. 球墨铸铁 (GB1348—88).....16
3. 各国标准代号..... 6	4. 蠕墨铸铁 (JB4403—87)20
第三节 标准名词解释..... 6	5. 耐热铸铁 (GB9437—88)21
1. 标准..... 6	6. 中锰抗磨球墨铸铁 (GB3180
2. 标准化..... 7	—82)21
3. 系列化..... 7	7. 高硅耐蚀铸铁 (GB8491—87)22
4. 通用化..... 7	8. 抗磨白口铸铁 (GB8263—87)23
5. 国家标准..... 7	9. 铸铁轧辊 (GB1504—79)23
6. 专业标准 (部标准) 7	第四节 铸件订货要求23
7. 企业标准..... 7	1. 铸件要求23
8. 正式标准和试行标准..... 7	2. 模样要求23
9. 基础标准..... 8	3. 铸件表面与外观23
10. 技术条件..... 8	4. 铸件检验23
11. 保证条件..... 8	第五节 灰铸铁件 (GB9439—88)23
12. 协议保证条件..... 8	1. 牌号23
13. 参考条件..... 8	2. 技术要求24
14. 公称尺寸和实际尺寸..... 8	3. 力学性能24
15. 偏差和公差..... 8	4. 硬度26
16. 冶炼方法..... 8	5. 硬度与抗拉强度的关系27
17. 钢的熔炼成分..... 8	第六节 机床灰铸铁件 (JBn3997—85)
18. 成品成分..... 8	27
第四节 力学性能代号..... 9	1. 技术要求..... 28
第二章 铸铁材质标准.....10	2. 检验.....31
第一节 铸铁的牌号 (GB5612—85)10	第七节 可锻铸铁件 (GB9440—88)33
1. 牌号10	1. 技术要求.....33
2. 牌号示例.....11	2. 黑心可锻铸铁和球光体可锻铸铁.....34
第二节 通用技术条件.....12	3. 白心可锻铸铁.....35
1. 技术要求.....12	第八节 球墨铸铁件 (GB1348—88)35

1. 技术要求	35	4. 标志	51
2. 力学性能	35	5. 其他	51
第九节 蠕墨铸铁件 (JB4403—87)	38	第十七节 铸铁轧辊 (GB1534—79)	51
1. 技术要求	38	1. 技术要求	51
2. 力学性能	39	2. 化学成分	52
第十节 耐热铸铁件 (GB9437—88)	39	3. 白口深度	53
1. 技术要求	39	4. 尺寸偏差	53
2. 化学成分	40	5. 其他要求	53
3. 力学性能	40	第十八节 铸造永磁合金 (GB4752—84)	55
第十一节 高硅耐蚀铸铁件 (GB8491—87)	41	1. 技术要求	55
1. 技术要求	42	2. 牌号示例	56
2. 化学成分	42	3. 磁特性和密度	56
3. 力学性能	43	4. 尺寸精度	57
4. 加工余量	43	5. 化学成分	58
5. 铸件缺陷	43	6. 交货及标志	59
6. 热处理	43	第十九节 铸铁管件 (GB3421—82、GB3422—82、GB6483—86)	59
第十二节 抗磨白口铸铁 (GB8263—87)	44	1. 通用技术条件	59
1. 技术要求	44	2. 砂型离心铸铁管的尺寸和重量	65
2. 化学成分	44	3. 连续铸铁管尺寸和重量	67
3. 力学性能	44	4. 柔性机械接口灰口铸铁管的尺寸和重量	69
4. 金相组织	45	第二十节 气缸盖和机体铸件 (NJ308—86)	74
5. 热处理	45	1. 力学性能	74
第十三节 中锰抗磨球墨铸铁件 (GB3180—82)	47	2. 铸件公差	75
1. 技术要求	47	3. 铸造缺陷	75
2. 力学性能	48	4. 试样	76
第十四节 耐磨铸铁件 (JB/GQ0033—88)	48	第二十一节 稀土镁中锰球墨铸铁磨球 (DL 104—81)	76
1. 力学性能	48	1. 化学成分	76
2. 化学成分	49	2. 力学性能	76
第十五节 灰铸铁阀门技术条件 (GB12226—89)	49	3. 外形规格	76
1. 力学性能	49	4. 金相组织	76
2. 检验规则	50	5. 外观检查	77
3. 标志	50	6. 验收规则	77
4. 其他	50	7. 包装	77
第十六节 球墨铸铁阀门技术条件 (GB12227—89)	50	第三章 铸造非铁合金	78
1. 力学性能	50	第一节 铸造非铁合金牌号	78
2. 质量要求	51	1. 表示方法	78
3. 检验规则	51	2. 应用示例	78
		第二节 铸件通用技术条件	79
		1. 铸件分类	79

2. 技术要求	80	1. 技术要求	128
3. 检验规则	81	2. 牌号	128
4. 标志及包装	83	第四章 铸钢材质标准	130
第三节 铝合金铸件 (GB9438—88)	83	第一节 铸钢牌号 (GB5613—89)	130
1. 技术要求	83	1. 牌号表示方法	130
2. 分类及定义	87	2. 应用示例	131
3. 检验规则	87	第二节 通用技术条件	131
4. 单铸试样	88	1. 铸件通用技术条件	131
第四节 合金通用技术条件	89	2. 钢液质量通用标准	133
1. 技术要求	89	第三节 试块与试样	136
2. 铸件牌号	89	1. 力学性能用试块	137
3. 检验规则	89	2. 化学成分用试样	137
第五节 铸造铝合金 (GB1173—86)	90	第四节 一般工程用铸造碳钢件	
1. 技术要求	90	(GB11352—89)	137
2. 合金代号	97	1. 技术要求	137
第六节 铸造铜合金 (GB1176—87)	98	2. 化学成分	138
1. 技术要求	98	3. 力学性能	138
2. 合金代号	105	第五节 焊接结构用碳素钢铸件	
第七节 铸造轴承合金、锌合金及镁合金	106	(GB7659—87)	139
1. 铸造轴承合金 (GB1174—74)	106	1. 技术要求	139
2. 铸造锌合金 (GB1175—74)	109	2. 化学成分	140
3. 铸造镁合金 (GB1177—91)	109	3. 力学性能	140
第八节 合金压铸件 (JB2702—80)	111	4. 碳当量	140
1. 技术要求	111	第六节 高锰钢铸件 (GB5680—85)	141
2. 分类及级别	120	1. 技术要求	141
3. 验收规则	121	2. 化学成分	141
第九节 非铁压铸合金 (JB3068—82、 JB 3071—82)	121	3. 力学性能	141
1. 技术要求	121	4. 金相组织及非金属夹杂	142
2. 牌号和代号	122	5. 主要尺寸, 几何形状及重量偏差	144
第十节 高强度铸造铝合金 (HB5228 —83)	125	第七节 中高强度不锈钢铸件 (GB6967 —86)	145
1. 化学成分	125	1. 技术要求	145
2. 力学性能	125	2. 化学成分	146
第十一节 铜合金阀门技术条件 (CB12225 —89)	125	3. 力学性能	146
1. 合金牌号	125	第八节 不锈钢铸件 (GB2100—80)	147
2. 铸件分类	126	1. 技术要求	147
3. 质量要求	126	2. 化学成分	147
4. 检验规则	127	3. 热处理规范	147
5. 标志	127	4. 晶间腐蚀倾向	150
6. 其他	128	第九节 耐热钢铸件 (GB8492—87)	150
第十二节 钛合金铸件 (GB6614—86)	128	1. 技术要求	150
		2. 化学成分	151

3. 力学性能	153
第十节 铸钢轧辊 (GB1503—79)	
.....	154
1. 技术要求	154
2. 化学成分	154
3. 力学性能	156
4. 外形尺寸	156
5. 外观缺陷	156
第十一节 铸钢阀门技术条件 (GB12229—89)	157
1. 化学成分	157
2. 分析偏差	157
3. 力学性能	158
4. 质量要求	158
5. 检验规则	158
6. 标志	158
7. 其他	158
第五章 其他常用钢种	159
第一节 普通碳素结构钢 (GB700—88)	159
1. 化学成分	159
2. 力学性能	160
第二节 优质碳素结构钢 (GB699—88)	161
1. 化学成分	161
2. 力学性能	162
3. 顶锻试验	163
4. 低倍组织	163
5. 非金属夹杂	163
第三节 冷墩钢 (GB6478—86)	164
1. 化学成分	164
2. 力学性能	165
3. 冷顶锻	166
4. 低倍组织	166
5. 非金属夹杂	166
6. 组批规则	166
第四节 低合金结构钢 (GB1591—79)	167
1. 化学成分	167
2. 力学性能	168
第五节 压力容器锻件用钢 (JB755—85)	169
1. 化学成分	169

2. 力学性能	171
第六节 钢筋混凝土用钢 (GB1499—84)	172
1. 分类及代号	172
2. 化学成分	173
3. 力学性能	174
第七节 合金结构钢 (GB3077—82)	174
1. 化学成分	174
2. 力学性能	179
第八节 碳素工具钢 (GB1298—86)	184
1. 化学成分	184
2. 硬度	184
第九节 合金工具钢 (GB1299—85)	184
1. 分类	184
2. 化学成分	185
3. 硬度	187
第十节 锻造合金支承辊用钢 (JB4120—85)	188
1. 化学成分	188
2. 硬度	188
3. 超声波探伤	189
第十一节 锻造合金工作辊用钢 (JB3734—84)	189
1. 化学成分	189
2. 硬度	189
3. 超声波探伤	190
4. 表面质量	190
5. 检查与验收	190
第十二节 热轧工作辊 (JB3733—84)	191
1. 化学成分	191
2. 硬度	192
3. 超声波探伤	192
4. 力学性能	192
第十三节 弹簧钢 (GB1222—84)	192
1. 化学成分	192
2. 力学性能	194
第十四节 不锈钢 (GB1220—84)	195
1. 类别与牌号	195
2. 化学成分	195

第十五节 锻件用不锈钢坯 (GB4228—84)	198
1. 类别与牌号	198
2. 化学成分	198

第十六节 耐热钢 (GB1221—84)	200
1. 类别与牌号	200
2. 化学成分	200

第二篇 铸造检验标准

第一章 化学成分检验标准	205
第一节 化学分析取样 (GB222—84)	205

1. 术语	205
2. 取样总则	205
3. 熔炼分析	205
4. 成品分析	206
5. 化学分析方法	206

第二节 成分偏差 (GB222—84)	206
---------------------	-----

1. 术语	206
2. 成分偏差	206

第三节 化学分析方法	210
------------	-----

1. 碳量的测定 (GB223.1—81)	210
2. 硫量的测定 (GB223.2—81)	211
3. 磷量的测定 (GB223.3—81)	212
4. 锰量的测定 (GB223.4—81)	213
5. 硅量的测定 (GB223.5—81)	214
6. 硼量的测定 (GB223.6—81)	215
7. 铁量的测定 (GB223.7—81)	216
8. 铝量的测定 (GB223.8~GB223.10—82)	216

9. 铬量的测定 (GB223.11~GB223.12—82)	218
10. 钼量的测定 (GB223.26~GB223.28—84)	218

第四节 生铁分析试样 (GB719—84)	221
-----------------------	-----

1. 验证取样	221
2. 试样的制取	222

第五节 光谱分析取样 (GB3678—85)	223
------------------------	-----

1. 试块与铸型	223
2. 试块的铸造	225
3. 试块的制备	226

第六节 稀土镁合金分析 (JB4394—87)	227
-------------------------	-----

1. 稀土总量测定	227
-----------	-----

2. 硅量测定	228
3. 镁量测定	229

第七节 化铁炉酸性炉渣分析 (JB/Z284—87)	230
----------------------------	-----

1. 总则及一般规定	230
2. 二氧化硅量测定	231
3. 氧化亚铁量测定	232
4. 一氧化锰量测定	232
5. 三氧化二铝量测定	233
6. 氧化钙量测定	233
7. 氧化镁量测定	234
8. 五氧化二磷量测定	235
9. 硫量测定	235

第二章 力学性能检验标准	237
--------------	-----

第一节 金属拉伸试样 (GB3397—86)	237
------------------------	-----

1. 试样的制备	237
2. 形状及尺寸	237
3. 试样的分类	238

第二节 压铸合金拉伸试样 (JB3072—82)	240
--------------------------	-----

1. A型试样	240
2. B型试样	240
3. 冲击韧度试样	241

第三节 灰铸铁力学性能 (GB977—84)	242
------------------------	-----

1. 拉力试验	242
2. 弯曲试验	244
3. 压缩试验	245
4. 辅助试样	246

第四节 灰铸铁冲击 (GB6296—86)	248
-----------------------	-----

1. 符号和名称	248
2. 技术要求	249
3. 试验方法	250
4. 冲击模数 (MC)	250

第五节 金属拉伸 (GB228—87)	251
---------------------	-----

1. 定义	251
-------	-----

2. 符号和名称	251	第二节 灰铸铁硬度 (GB5675—85)	286
3. 试样准备	253	1. 硬度分级	286
4. 试验条件	254	2. 试验方法	286
5. 性能测定	255	3. 验收规则	286
6. 数值修约	259	4. 硬度和抗拉强度之间的关系	287
7. 结果处理	259	5. 硬度试块	288
第六节 金属高温拉伸 (GB6395—86)	259	第三节 机床灰铸铁硬度 (JBn3997—85)	289
1. 定义及符号	259	1. 硬度要求	289
2. 试样准备	261	2. 硬度检验	290
3. 试验条件	264	第四节 金属布氏硬度 (GB231—84)	290
4. 试验程序	265	1. 试验原理	290
5. 结果处理	265	2. 符号及说明	291
第七节 金属弯曲 (GB232—82)	265	3. 试验仪器	292
1. 试样准备	265	4. 试样要求	292
2. 试验条件	265	5. 试验条件	293
3. 弯曲试验	267	6. 结果处理	296
4. 结果处理	267	7. 金属布氏硬度值	296
第八节 金属冲击 (GB2106—80、GB229—84、GB5775—86、GB4159—84)	267	第五节 金属洛氏硬度 (GB230—83)	309
1. 定义及符号	267	1. 试验原理	309
2. 试样准备	267	2. 符号及说明	309
3. 试验温度	268	3. 适用范围	310
4. 试验准备及计算	269	4. 试验条件	310
5. 结果处理	271	5. 试验步骤	311
第九节 金属压缩 (GB7314—87)	271	6. 结果表示	311
1. 定义及符号	271	7. 硬度计的检查	311
2. 试样准备	273	8. 修正值	312
3. 试验条件	274	第六节 金属表面洛氏硬度 (GB1818—79)	313
4. 性能测定	274	1. 试验原理	313
5. 结果处理	277	2. 符号及定义	314
第十节 金属顶锻 (GB233—82)	278	3. 适用范围	314
1. 试样准备	278	4. 试验条件	314
2. 室温顶锻试验	278	5. 试验及结果	316
3. 热顶锻试验	278	6. 修正值	317
4. 结果评定	279	第七节 金属显微维氏硬度 (GB4342—84)	319
第三章 硬度检验标准	280	1. 试验原理	319
第一节 硬度与强度值换算 (GB1172—74)	280	2. 符号及说明	319
1. 低碳钢硬度与强度值的换算	280	3. 试样要求	320
2. 各钢种硬度与强度值的换算	280		
3. 一般钢种硬度与强度值的换算	280		

4. 试验仪器	320	第二节 铸件加工余量(GB/T11350—89)	
5. 试验条件	321		353
6. 结果处理	322	1. 加工余量	353
7. 试验力与硬度	322	2. 标注方法	356
8. 修正系数	327	3. 图例	358
第四章 探伤检验标准	330	第三节 铸件重量公差(GB/T11351—89)	
第一节 无损探伤应用(GB5616—85)			358
.....	330	1. 评定要求	358
1. 应用原则	330	2. 公称重量	358
2. 适用范围	330	3. 重量公差	359
第二节 射线探伤质量评级(GB5677—88)		4. 标注方法	360
.....	331	第四节 铸造起模斜度(JZ/T5105—91)	360
1. 射线照相方法	331	1. 标示法	360
2. 射线底片等级分类	335	2. 斜度值	360
3. 评级记录	338	第五节 铸件表面粗糙度(GB6060.1—85、	
4. 确定射线源最小距离(f)	338	GB1031—83、BWZ001—88、	
第三节 磁粉探伤质量评级(GB9444—88)		GB131—83)	362
.....	340	1. 比较样块	362
1. 一般要求	340	2. 粗糙度代号	363
2. 铸钢件要求	340	3. 铸造表面粗糙度	365
3. 磁粉要求	340	第六章 金相检验标准	366
4. 质量等级	340	第一节 钢的低倍组织(GB226—77)	366
5. 探伤报告	340	1. 试样制备	366
第四节 渗透探伤质量评级(GB9443—88)		2. 试验方法	367
.....	342	3. 结果评定	368
1. 一般要求	342	第二节 钢材断口(GB1814—79)	368
2. 探伤方法	342	1. 试样制备	368
3. 探伤程序	343	2. 断口分类	369
4. 缺陷显示迹痕的评级	344	第三节 金属显微组织(YB28—59)	371
5. 点状缺陷评级示意图	344	1. 试样制备	371
6. 探伤结果报告	346	2. 试样研磨	372
第五节 超声探伤质量评级(GB7233—87)		3. 试样浸蚀	373
.....	347	4. 显微组织检验	373
1. 一般要求	347	5. 显微照相	374
2. 质量等级评定	348	6. 试验记录	375
3. 探伤报告内容	349	第四节 非金属夹杂(GB10561—89)	375
第五章 尺寸精度及加工余量	350	1. 试样制备	375
第一节 铸件尺寸公差(GB6414—86)		2. 评定方法	375
.....	350	3. 结果表示	381
1. 一般规定	350	4. 试验报告内容	381
2. 尺寸公差	350	第五节 不锈钢晶间腐蚀(GB1223—75)	
3. 公差等级的选用	353		382
4. 尺寸公差的注法	353	1. 试验方法	382

2. 试样状态	382
3. 试样制备	382
4. 结果评定	382
第六节 铝-铜合金晶粒度(GB10852—89)	
.....	384
1. 显微检验	384
2. 试样制备	386
第七章 其他检验	387
第一节 自由线收缩测定(JB4022—85)	
.....	387
1. 模样尺寸	387
2. 测试仪器	387
3. 测试系统	387
4. 造型工艺	387
5. 测试条件	388
6. 测试结果	388
第二节 热裂倾向测定(JB/Z330—88)	
.....	389
1. 一般规定	389
2. 热裂倾向测定	391
3. 测试结果	391
4. 测试报告	392
第三节 抗氧化试验(GB9437—88 <A>)	
.....	393
1. 设备及条件	393
2. 试样准备	393
3. 时间及温度	393
4. 测定方法	393
第四节 抗生长试验(GB9437—88)	
.....	394
1. 设备及条件	394
2. 试样准备	394
3. 时间及温度	394
4. 测定方法	394
第五节 铝合金针孔(GB10851—89)	
.....	395
1. 宏观检验	395
2. 试样制备	396
第六节 铸造铝硅合金过烧(GB10850—89)	
.....	396
1. 定义	396
2. 过烧分级	396
第七节 角形系数(GB9442—88)	
.....	398
1. 实际比表面积	398

2. 粒度	398
3. 角形系数的计算	398
第八节 酸耗值(ZBJ31006—89)	
.....	399
1. 定义	399
2. 试验仪器	399
3. 试剂要求	399
4. 试验方法	399
5. 酸耗值计算	399
第九节 试验筛(ZBJ31004—88)	
.....	399
1. 形式与尺寸	399
2. 技术要求	401
第十节 原砂及混合料试验(GB2684—81)	
.....	401
1. 试样要求	401
2. 试验方法	402
第十一节 熔模涂料试验(JB4007—85)	
.....	405
1. 水玻璃粘结剂	405
2. 水玻璃涂料	407
3. 硅酸乙酯水解液粘结剂	408
4. 硅酸乙酯涂料	411
第十二节 熔模型壳高温透气性(JB4153—85)	
.....	412
1. 装置	412
2. 试验步骤	412
3. 结果计算	412
第十三节 熔模型壳高温热变形(JB2980—81)	
.....	413
1. 仪器设备	413
2. 试样制备	413
3. 试验步骤	413
4. 结果计算	414
5. 试验记录	414
第十四节 熔模型壳结晶氯化铝含量(MT37—80)	
.....	414
1. 试样制备	414
2. 氧化铁和结晶氯化铝测定	414
3. 游离酸的测定	415
4. 水不溶物的测定	416
第十五节 中温模料性能(CMES0004/FI004—86)	
.....	416
1. 模料滴点的测定	416
2. 模料耐热性的测定	417

3. 模料抗弯强度的测定	417	2. 外形尺寸及断面检查(YB845—75)	427
4. 模料收缩率的测定	418	3. 制样规定(GB7321—87)	429
5. 模料硬度的测定	418	4. 耐火度(GB7322—87)	432
6. 模料灰分的测定	419	5. 耐压强度(GB5072—85)	434
7. 模数酸值的测定	420	6. 软化温度(GB5989—86)	435
第十六节 型壳高温抗弯强度(JB2981		7. 重烧线变化(GB5988—86)	436
—81)	421	8. 气孔率、吸水率及体积密度(GB2997	436
1. 仪器设备	421	—82)	436
2. 试样制备	421	9. 真密度 (GB5071—85)	438
3. 试验步骤	421	10. 热震稳定性(YB376—75)	439
4. 结果计算	421	11. 透气度(GB3000—82)	439
5. 试验记录	422	12. 压蠕变(GB5073—85)	441
第十七节 耐火制品检验	422	13. 热导率(GB5990—86)	442
1. 一般规则(YB367—75)	422		

第三篇 铸造用原材料

第一章 金属材料标准	444	3. 组批	464
第一节 生铁(GB717—82、GB718—82、		第八节 富锰渣(YB2406—80)	464
GB1412—85)	444	1. 化学成分	464
1. 技术要求	444	2. 验证取样	465
2. 检验规则	446	3. 试样制备	465
第二节 磷铜钛低合金耐磨生铁(GB9949		4. 化学分析	465
—88)	446	5. 验收规则	465
第三节 含钒生铁(GB5025—85)	447	第九节 硅钙合金(GB3419—82)	466
1. 化学成分	447	1. 化学成分	466
2. 块度	447	2. 粒度	466
第四节 回炉用废钢铁	447	第十节 锰硅合金(GB4008—87)	466
1. 回炉废钢(GB4223—84)	447	1. 化学成分	466
2. 回炉废铁(GB4224—84)	449	2. 粒度	467
3. 回炉合金废钢(GB4225—84)	449	第十一节 硅铬合金(GB4009—89)	467
4. 验收规则	458	1. 化学成分	467
5. 检验方法	458	2. 粒度	467
6. 运输和质量保证	458	第十二节 铬铁及金属铬	467
第五节 铁合金(GB3650—83)	458	1. 铬铁(GB5683—87)	468
1. 一般规定	458	2. 微碳铬铁(GB5684—83)	468
2. 合金检验	460	3. 氮化铬铁(GB5685—85)	469
第六节 硅铁(GB2272—87)	460	4. 金属铬(GB3211—82)	469
1. 化学成分	460	5. 物理状态	470
2. 粒度	460	第十三节 钼铁(GB3649—87)	470
第七节 锰铁(GB3795—87、GB4007—83、		1. 化学成分	470
GB2774—87、GB3418—82)	461	2. 粒度	471
1. 技术要求	462	第十四节 氧化钼块(GB5064—87)	471
2. 化学分析	463	1. 化学成分	471

2. 粒度	471
3. 包装	471
第十五节 钕铁(GB4139—87)	471
1. 化学成分	471
2. 粒度	471
第十六节 钕渣(GB5062—85)	472
1. 化学成分	472
2. 粒度	473
第十七节 五氧化二钕(GB3283—82)	473
1. 化学成分	473
2. 粒度	473
3. 试验方法	473
4. 包装	473
第十八节 钕铝合金(GB5063—85)	474
1. 化学成分	474
2. 粒度	474
3. 试验方法	474
4. 包装	474
第十九节 铈锰铁合金(GB10131—88)	475
第二十节 钨铁(GB3648—87)	475
1. 化学成分	475
2. 粒度	475
3. 包装	476
第二十一节 钽铁(GB3282—87)	476
1. 化学成分	476
2. 试验方法	476
3. 检验规则	476
4. 包装	477
第二十二节 铈铁(GB7737—87)	477
1. 化学成分	477
2. 检验方法和验收规则	477
第二十三节 五氧化二铈(GB3627—83)	477
1. 化学成分	477
2. 试验方法	478
第二十四节 硼铁(GB5682—87)	478
1. 化学成分	478
2. 试验方法	479
第二十五节 磷铁(GB3210—82)	479
1. 化学成分	479
2. 粒度	480

第二十六节 重熔铝	480
1. 重熔用铝锭(GB1196—83)	480
2. 铝锭(YB/24—75)	480
3. 检验规则	481
4. 标志	481
第二十七节 铝粉	481
1. 工业铝粉(GB2082—80)	481
2. 发气铝粉(GB2084—80)	482
3. 涂料铝粉(GB2083—80)	482
4. 易燃铝粉(GB2085—80)	483
5. 易燃细铝粉(GB2086—80)	484
6. 检验规则	485
7. 包装和标志	486
第二十八节 铝稀土合金(辽Q2388—86)	486
1. 化学成分	486
2. 标志	487
第二十九节 铝稀土中间合金(辽Q2389—86)	487
1. 化学成分	487
2. 存贮	487
第三十节 稀土硅铁合金(GB4137—84)	487
1. 化学成分	487
2. 粒度	487
第三十一节 稀土镁硅铁合金(GB4138—84)	488
1. 化学成分	488
2. 粒度	488
第三十二节 混合稀土金属(GB4153—84)	489
第三十三节 铜	489
1. 铜(GB466—82)	489
2. 电解铜(GB467—82)	489
第三十四节 电解镍(GB6516—86)	490
1. 化学成分	490
2. 表面质量	491
3. 检验规则	491
第三十五节 铈(GB1599—79)	491
1. 化学成分	491
2. 检验规则	492
3. 包装、标志及质量保证	492
第三十六节 钴(GB6517—86)	492

1. 化学成分	492	507
2. 表面质量	493	
3. 检验规则	494	
第三十七节 氧化钴(GB6518—86).....	494	
1. 类别和牌号	494	
2. 化学成分	495	
第三十八节 工业硅(GB2881—81).....	495	
1. 化学成分	495	
2. 检验规则	496	
3. 包装、标志及贮运	496	
第三十九节 镁锭(GB3499—83).....	496	
1. 化学成分	496	
2. 检验规则	497	
3. 包装、标志及贮运	497	
第四十节 铋锭(GB915—84)	498	
1. 化学成分	498	
2. 检验规则	498	
3. 包装、标志及质量保证	499	
第四十一节 镉锭(GB914—84)	499	
1. 化学成分	499	
2. 检验规则	499	
第四十二节 锡锭(GB728—84)	499	
1. 化学成分	499	
2. 检验规则	500	
3. 保管	500	
4. 标志和质量保证	500	
第四十三节 铅锭(GB469—83)	500	
1. 化学成分	500	
2. 检验规则	501	
3. 包装、标志及质量保证	501	
第四十四节 铟锭(GB470—83)	501	
1. 化学成分	501	
2. 检验规则	502	
3. 包装、标志及质量保证	502	
第四十五节 铸造锌合金锭(GB8738—88)	502	
.....	502	
第四十六节 铸造铝合金锭(GB8733—88)	504	
.....	504	
第四十七节 铸造铝硅合金锭(GB8734—88)	505	
第四十八节 铸造黄铜锭(GB8737—88)	505	
.....	505	
第四十九节 铸造青铜锭(GB8739—88)		
.....		
第五十节 铸造轴承合金锭(GB8740—88)		
.....	508	
第五十一节 铝中间合金锭(GB8735—88)	508	
.....	510	
第五十二节 铜中间合金锭(GB8736—88)	510	
.....	511	
第五十三节 铜铍中间合金锭(GB8897—86)	511	
第五十四节 球墨铸铁用球化剂(ZBJ31010—90)	511	
第二章 耐火制品标准	513	
第一节 耐火制品分型(GB10324—88)	513	
1. 分型定义	513	
2. 技术要求	516	
第二节 通用耐火砖	519	
1. 形状尺寸(GB2992—82).....	519	
2. 高铝砖(GB2988—87).....	522	
3. 硅砖(GB2608—87).....	524	
4. 粘土质砖(GB4415—84).....	525	
第三节 炼钢电炉顶用砖	526	
1. 形状尺寸(GB2993—82).....	526	
2. 高铝砖(GB2991—87).....	530	
第四节 环砌法电炉顶用砖(YB2217—82)	531	
.....	531	
1. 形状与尺寸	531	
2. 用砖量	531	
第五节 镁砖和镁硅砖(GB1590—79、GB2275—87)	535	
1. 形状与尺寸	535	
2. 理化指标	538	
3. 尺寸允许偏差及外观	539	
4. 断面层裂	539	
第六节 平炉用砖	539	
1. 镁铝砖形状与尺寸(YB894—79)	540	
2. 镁铝砖尺寸偏差及理化指标(GB2276—87).....	544	
3. 炼钢平炉炉顶用硅砖(GB2606—81).....	545	
第七节 高炉及热风炉用砖	546	
1. 形状与尺寸(GB2278—80).....	546	
2. 热风炉用高铝砖(GB2990—87).....	548	
3. 高炉用高铝砖(GB2989—87).....	549	

4. 高炉用粘土砖(GB3417—82)	550	1. 分类与用途	599
5. 热风炉用粘土砖(GB4416—87)		2. 形状与尺寸	599
.....	551	3. 分型	599
第八节 炼铜炉用镁铬砖	553	4. 理化指标	600
1. 形状与尺寸(GB2074—80)	553	5. 尺寸偏差与外形	602
2. 理化指标(GB2277—87)	555	6. 断面层裂	602
3. 尺寸允许偏差及外观(GB2277—87)	555	7. 试验方法	602
第九节 盛钢桶内用砖	556	8. 检验规则	603
1. 形状与尺寸(GB4422—84)	556	9. 标志、包装、贮运和质量保证	603
2. 高铝质耐火砖(GB2996—87)	560	第十八节 耐火纤维毡(GB3003—82)	
3. 粘土质耐火砖(GB4421—87)	563		604
第十节 盛钢桶用衬砖	566	1. 分类	604
1. 粘土质衬砖(GB4422—87)	566	2. 技术要求	604
2. 高铝质衬砖(GB2995—87)	567	3. 检验规则	605
第十一节 镁质镁硅质铸口砖(YB416—80)		4. 标志、包装、贮运和质量保证	605
.....	567	第十九节 耐火泥	605
1. 形状与尺寸	567	1. 镁质耐火泥(GB2274—80)	605
2. 理化指标	568	2. 高铝质耐火泥(GB2994—82)	606
3. 尺寸偏差及外形	569	3. 粘土质耐火泥(YB396—63)	607
4. 断面层裂	569	4. 硅质耐火泥(YB384—63)	607
第十二节 滑动铸口砖(GB3416—82)		5. 检验方法	608
.....	569	6. 检验规则	608
1. 牌号	569	7. 包装、运输、贮存和质量保证	608
2. 形状与尺寸	570	第二十节 不定形耐火材料(GB4513—84、	
3. 技术要求	576	YB2214—78、YB2215—78)	
第十三节 浇注用砖	580		608
1. 形状与尺寸(GB4419—84)	580	1. 定义与分类	609
2. 粘土质耐火砖(GB4418—84)	590	2. 技术要求	611
3. 断面层裂	591	3. 试验方法	612
第十四节 化铁炉用砖(YB397—63)	592	4. 验收与保管	613
1. 形状与尺寸	592	5. 包装、贮运和质量保证	613
2. 理化指标	594	6. 说明	613
3. 断面层裂	594	第二十一节 耐火浇注料(GB3712—83)	
第十五节 粘土质制品(YB419—64)	595		614
1. 理化指标	595	1. 分类	615
2. 尺寸偏差及外形	595	2. 理化指标	615
3. 断面层裂	597	3. 尺寸偏差	615
第十六节 滑轨砖和座砖(YB2216—80)		4. 试验方法	616
.....	597	5. 检验规则	616
1. 形状与尺寸	597	6. 标志、包装、贮运和质量保证	617
2. 理化指标	598	第二十二节 白云石(YB2415—81)	617
第十七节 隔热耐火砖(GB3994—83		1. 理化指标	617
~GB3996—83)	599	2. 验收规则	618

3. 贮运和质量保证	618	1. 湿型铸造用煤粉(ZBJ31002—88)	645
第二十三节 镁砂(GB2273—83)	618	2. 化铁炉用煤粉(JB295)—81)	646
1. 理化指标	618	3. 运输与贮存	646
2. 质量要求	618	4. 光亮碳的测定	646
3. 检验规则	618	第七节 油料(SY1091—77、GB445—77)	647
4. 贮运和质量保证	620	第八节 木炭(ZBB73001—88)	648
第二十四节 优质高铝矾土熟料(GB8356—87)	620	第四章 常用熔剂材料	649
1. 理化指标	620	第一节 石灰石(ZBD60001—85)	649
2. 粒度	620	1. 分类	649
3. 杂质含量	620	2. 理化指标	649
第三章 碳素燃油物料	622	3. 检验规则	650
第一节 煤炭分类(GB5751—86)	622	4. 包装、标志和质量保证	650
1. 分类	622	第二节 冶金石灰(ZBD27001—85)	650
2. 烟煤	622	1. 理化指标	650
3. 无烟煤	623	2. 检验规则	651
4. 褐煤	624	3. 包装、标志和质量保证	651
5. 中国煤炭	624	第三节 石灰(GB1594—79)	652
6. 参数符号	625	1. 分类	652
第二节 碳素材料分类(GB1426—78)	625	2. 生石灰理化指标	652
1. 材料代号	625	3. 消石灰粉理化指标	653
2. 制品分类	626	4. 检验规则	653
第三节 电极(GB3072—82、GB3073—82)	627	5. 贮运和质量保证	653
1. 技术要求	627	第四节 氟石(GB6216—87)	653
2. 电流负荷	631	1. 理化指标	653
3. 试验方法	631	2. 检验规则	653
4. 使用要求	632	第五节 电石(GB10665—89)	654
第四节 石墨(GB3518—83、GB3519—83)	632	1. 理化指标	654
1. 用途	632	2. 安全要点	655
2. 产品标准	632	3. 检验规则	655
3. 分类与牌号	632	4. 包装、标志和贮运	655
4. 理化指标	633	第六节 铁矾土(YB2417—81)	656
5. 检验方法	641	1. 理化指标	656
6. 检验规则	641	2. 验收规则	656
7. 包装、标志和贮运	642	第七节 冰晶石(YB121—75)	656
第五节 焦炭(GB1996—80、GB3076—82、GB8729—88)	642	1. 理化指标	657
1. 理化指标	643	2. 检验规则	657
2. 检验规则	644	3. 质量保证	657
第六节 煤粉	645	第八节 铝土矿石(GB3497—83)	657
		1. 理化指标	657
		2. 标志和质量保证	658
		第九节 碳酸氢钠(GB1606—86)	658