

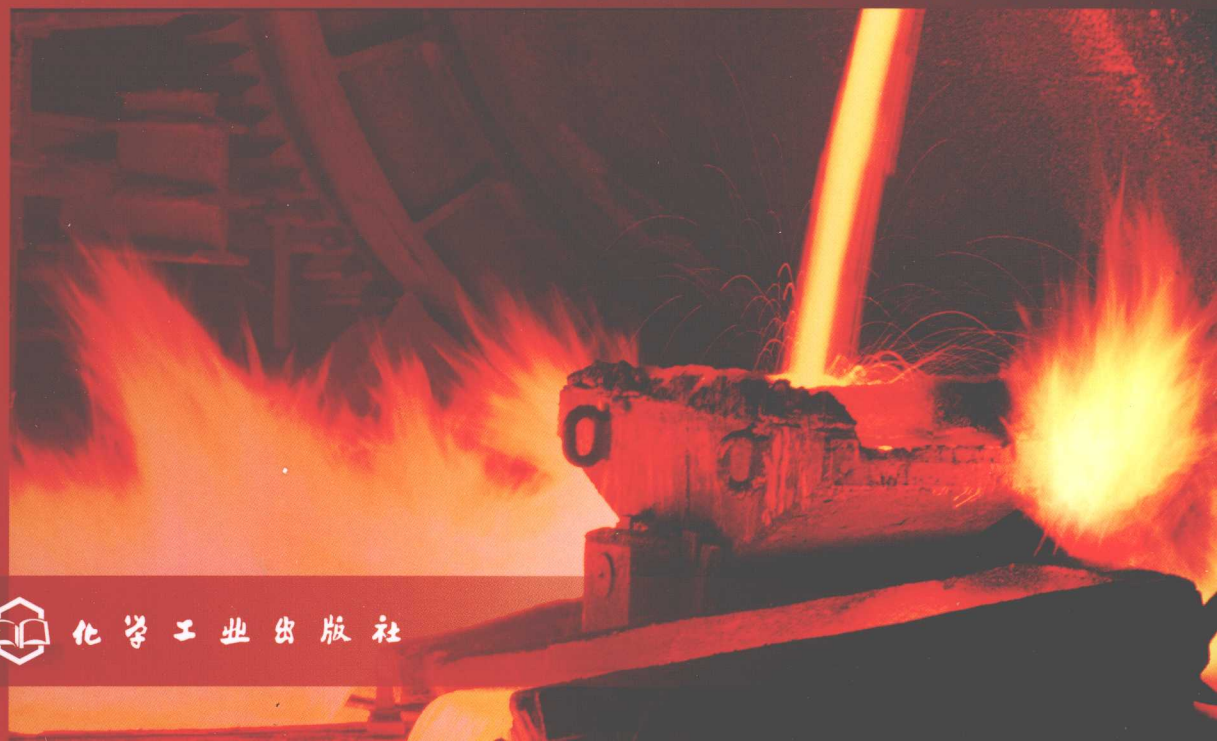
New
Practical Handbook of
Casting Standards

新编铸造标准 实用手册

贾志宏 钟小惠 傅明喜 编



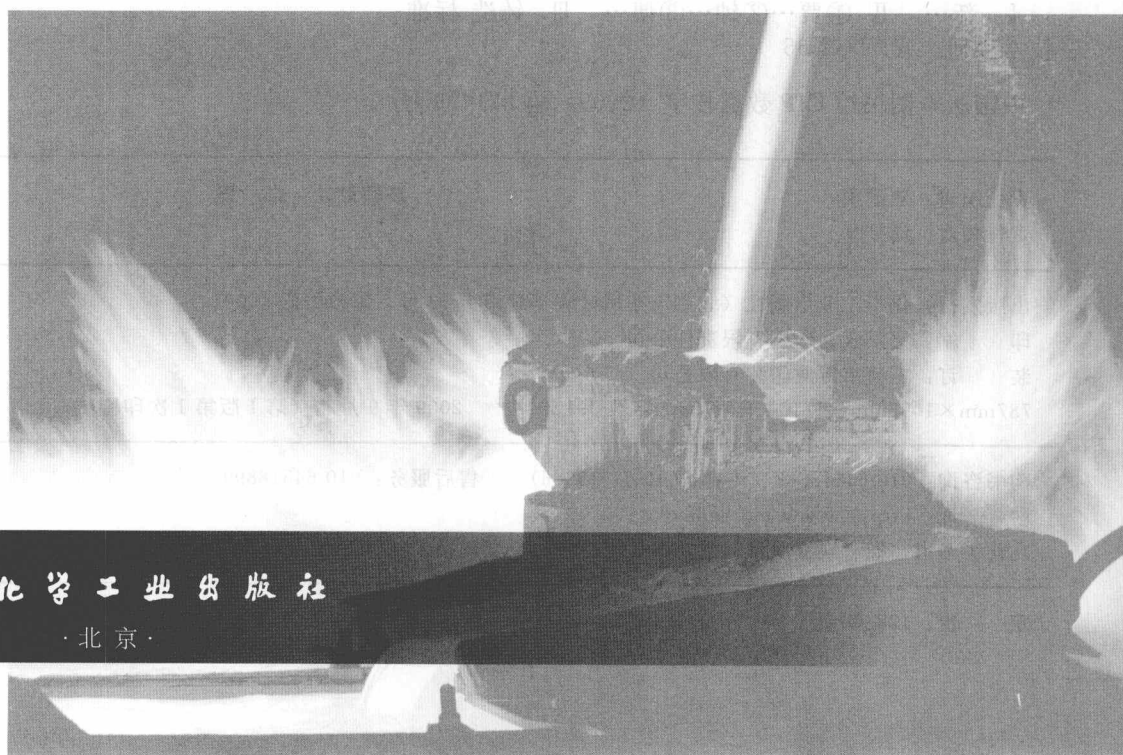
化学工业出版社



New
Practical Handbook of
Casting Standards

新编铸造标准 实用手册

贾志宏 钟小惠 傅明喜 编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

新编铸造标准实用手册/贾志宏, 钟小惠, 傅明喜编.
北京: 化学工业出版社, 2009. 7
ISBN 978-7-122-05584-2

I. 新… II. ①贾…②钟…③傅… III. 铸造-标准-
技术手册 IV. TG2-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 071499 号

责任编辑: 刘丽宏
责任校对: 周梦华

装帧设计: 张 辉

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司
装 订: 三河市万龙印装有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张 38 字数 991 千字 2009 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 128.00 元

版权所有 违者必究

前 言

铸造业一直是国民经济中重要的、基础性的、不可替代的产业，具有成本相对低廉、工艺适应性广的优点。我国是一个铸造大国，无论是铸件的年产量，还是从业人员、企业数量都已经位居全球首位。随着经济全球化趋势的加强，市场经济不断发展，与铸造相关的工艺、生产、管理等都对各类标准的需求及依赖日益增大。

为了进一步满足铸造行业对某些标准经常性使用的需求，编者在收集目前国内主要标准及部分国外标准的基础上，分类整理，精心归纳，编撰成文。希望此书的出版能够为铸造业界研发人员、生产管理及检测人员、铸件采购人员等的翻阅、参考带来便利。

在资料的收集及手册的编写上，作如下几点说明。

(1) 内容方面：书中对于铸造领域标准的介绍主要包括铸造用原、辅材料，铸铁、铸钢、铸造非铁合金以及铸造工艺及质量控制等方面，重点是铸铁、铸钢及铸造非铁合金及其铸件相关标准。而对于铸造设备等其他铸造领域标准内容由于篇幅的限制，没有涉及。

(2) 标准的收录：以中国标准为主，兼介绍国外标准，以适应日趋增强的国际交流及贸易的需要。其中国内标准以国家标准及机械行业标准为主，同时补充少量其他行业标准；国外标准主要介绍国际标准化组织（ISO）、欧洲标准化委员会（CEN）、美国材料与实验协会（ASTM）、日本工业标准调查会（JISC）制定的 ISO、EN、ASTM、JIS 标准。

(3) 铸造标准卷帙浩繁，本手册总计收录中外铸造领域标准 300 余项，也仅是为了便于使用而就某些标准的主要或关键内容进行分类整理、集中归纳。读者如若需要详尽、全面了解某一标准，建议参阅相关标准文本。

(4) 标准本身也具有动态更新的特点，在编写过程中编者穷其所能利用最新的标准资料，以提高书中数据的准确性。但仍希望读者在使用中需注意相关已有标准的更新、废止及新标准的颁布等信息。

本手册共分五章，第一章为原材料及辅助用料实用标准，第二章为铸铁及铸铁件实用标准，第三章为铸钢及铸钢件实用标准，第四章为铸造非铁合金及其铸件实用标准，第五章为铸造工艺及质量控制实用标准。为方便读者使用、查找，对手册中收录中外标准的索引列于附录。全书由江苏大学贾志宏、钟小惠、傅明喜编写，其中第一、二章由钟小惠编写，第三、五章由贾志宏编写，第四章由傅明喜编写，并由贾志宏进行统稿。

在此对给予编者诸多帮助的江苏大学同仁，一并表示感谢。

由于编者的水平有限，书中难免存在不当之处，恳请读者批评指正。

编者

目 录

第一章 原材料及辅助用料实用标准	1
1.1 合金原材料实用标准	1
1.1.1 铸造用生铁及纯铁、 废钢铁	1
1.1.1.1 铸造用生铁 (GB/T 718—2005)	1
1.1.1.2 球墨铸铁用生铁 (GB/T 1412—2005)	1
1.1.1.3 原料纯铁 (GB/T 9971—2004)	2
1.1.1.4 铸造用磷铜钛低合金耐磨 生铁 (YB/T 5210—1993) ...	2
1.1.1.5 铸钢用生铁 (YB/T 5296—2006)	3
1.1.1.6 废钢铁 (GB 4223—2004)	3
1.1.2 铸造用合金锭	8
1.1.2.1 铸造铝合金锭 (GB/T 8733—2007)	8
1.1.2.2 铸造用锌合金锭 (GB/T 8738—2006)	13
1.1.2.3 铸造轴承合金锭 (GB/T 8740—2005)	15
1.1.2.4 铸造镁合金锭 (GB/T 19078—2003) ...	16
1.1.2.5 铸造黄铜锭 (YS/T 544—2006)	21
1.1.2.6 铸造青铜锭 (YS/T 545—2006)	22
1.1.3 铸造用中间合金	24
1.1.3.1 硅铁 (GB 2272—1987)	24
1.1.3.2 钛铁 (GB/T 3282—2006)	24
1.1.3.3 钨铁 (GB/T 3648—1996)	25
1.1.3.4 钼铁 (GB/T 3649—2008)	25
1.1.3.5 锰铁 (GB/T 3795—2006)	26
1.1.3.6 锰硅合金 (GB/T 4008—2008)	27
1.1.3.7 硅铬合金 (GB/T 4009—2008)	27
1.1.3.8 稀土硅铁合金 (GB/T 4137—2004)	28
1.1.3.9 钒铁 (GB/T 4139—2004)	29
1.1.3.10 硼铁 (GB/T 5682—1995) ...	29
1.1.3.11 铬铁 (GB/T 5683—2008) ...	30
1.1.3.12 铌铁 (GB/T 7737—2007) ...	31
1.1.3.13 铌锰铁合金 (GB 10131—1988)	31
1.1.3.14 高氮铬铁 (YB/T 4135—2005) ...	32
1.1.3.15 锰氮合金 (YB/T 4136—2005) ...	32
1.1.3.16 磷铁 (YB/T 5036—1993) ...	33
1.1.3.17 氧化钼块 (YB/T 5129—1993) ...	33
1.1.3.18 铝中间合金锭 (YS/T 282—2000)	34
1.1.3.19 铜中间合金锭 (YS/T 283—1994)	35
1.2 铸造用砂	37
1.2.1 铸造用原砂	37
1.2.1.1 铸造用硅砂 (GB/T 9442—1998)	37
1.2.1.2 熔模铸造用硅砂、粉 (GB 12214—1990)	40
1.2.1.3 熔模铸造用铝矾土砂、粉 (GB 12215—1990)	42

1.2.1.4 铸造用砂性能评定标准 (GB/T 2684—1981)	44	2.1.1 中国牌号-铸铁牌号表示方法 (GB/T 5612—2008)	64
1.2.1.5 铬铁矿砂 (JB/T 6984—1993)	48	2.1.1.1 牌号命名规则	64
1.2.1.6 铸造用镁橄榄石砂 (JB/T 6985—1993)	49	2.1.1.2 铸铁牌号结构示例	65
1.2.1.7 锆砂 (JB/T 9223—1999)	50	2.1.2 中外铸铁牌号对照	65
1.2.2 其他	51	2.1.2.1 中外灰铸铁的牌号 对照	65
1.2.2.1 铸造用覆膜砂 (JB/T 8583—2008)	51	2.1.2.2 中外球墨铸铁牌号 对照	66
1.2.2.2 检定铸造黏结剂用标准砂 (JB/T 9224—1999)	51	2.1.2.3 中外可锻铸铁牌号 对照	66
1.3 造型材料用黏结剂	52	2.1.2.4 中、美蠕墨铸铁牌号 对照	67
1.3.1 铸造用无机黏结剂	52	2.1.2.5 奥氏体铸铁牌号对照	67
1.3.1.1 铸造用膨润土和黏土 (JB/T 9227—1999)	52	2.2 灰铸铁及灰铸铁件中外实用 标准	68
1.3.1.2 铸造用水玻璃 (JB/T 8835—1999)	54	2.2.1 中国标准	68
1.3.2 有机黏结剂	54	2.2.1.1 灰铸铁件 (GB/T 9439—1988)	68
1.3.2.1 铸造用热芯盒树脂 (JB/T 3828—1999)	54	2.2.1.2 灰铸铁冲击试验方法 (GB/T 6296—1986)	71
1.3.2.2 铸造用自硬呋喃树脂 (JB/T 7526—2008)	55	2.2.1.3 灰铸铁力学性能试验方法 (JB/T 7945—1999)	74
1.3.2.3 铸造用壳芯酚醛树脂 (JB/T 8834—2001)	56	2.2.1.4 灰铸铁金相 (GB/T 7216—1987)	75
1.4 其他辅助材料标准	57	2.2.1.5 锅炉承压灰铸铁件技术条件 (JB/T 2639—1993)	86
1.4.1 处理剂	57	2.2.1.6 金属切削机床灰 铸铁件技术条件 (JB/T 3997—1994)	87
1.4.1.1 稀土镁硅铁合金 (GB/T 4138—2004)	57	2.2.1.7 电工专用设备 灰铸铁件 通用技术条件 (JB/T 4328.1—1999)	88
1.4.1.2 硅钡合金 (YB/T 5358—2008)	58	2.2.1.8 重型机械通用技术条件 第四部分：铸铁件 (JB/T 5000.4—2007)	88
1.4.1.3 硅钙合金 (YB/T 5051—2007)	59	2.2.1.9 工程机械 铸铁件通用 技术条件 (JB/T 5937—1991)	88
1.4.2 其他	59	2.2.1.10 泵用灰铸铁件 (JB/T 6880.1—1993)	90
1.4.2.1 铸造焦炭 (GB 8729—1988)	59	2.2.1.11 风机用铸铁件 (JB/T 6887—2004)	92
1.4.2.2 湿型铸造用煤粉 (JB/T 9222—1999)	60		
1.4.2.3 砂型铸造用涂料 (JB/T 9226—1999)	61		
第二章 铸铁及铸铁件实用标准	64		
2.1 铸铁牌号	64		

2.2.1.12 灰铸铁件热处理 (JB/T 7711—2007) ...	95	技术条件 (JB/T 2637—1993) ...	131
2.2.1.13 汽轮机铸铁件技术条件 (JB/T 9631—1999) ...	97	2.3.1.5 电工专用设备 球墨铸 铁件通用技术条件 (JB/T 4328.10—1999) ...	132
2.2.2 国际标准	97	2.3.1.6 压缩机球墨铸铁零件的 超声波探伤 (JB/T 5439—1991) ...	132
2.2.2.1 灰铸铁分级 (ISO 185; 1988)	97	2.3.1.7 工程机械 球墨铸铁通 用技术条件 (JB/T 5938—1991) ...	136
2.2.2.2 铸铁石墨显微组织的分类 (ISO 945; 1975)	99	2.3.1.8 内燃机活塞环金相检验 第3部分: 球墨铸铁活塞环 (JB/T 6016.3—2008) ...	139
2.2.2.3 灰铸铁无缺口冲击试验 (ISO 946; 1975)	103	2.3.1.9 球墨铸铁热处理工艺及 质量检验 (JB/T 6051—2007) ...	141
2.2.3 欧洲标准-灰铸铁件 (EN 1561; 1997)	103	2.3.1.10 珠光体球墨铸件零件 感应淬火金相检验 (JB/T 9205—1999)	144
2.2.4 美国 ASTM 标准	106	2.3.2 国际标准	145
2.2.4.1 灰铸铁件 [ASTM A48/ A48M-03 (2008)]	106	2.3.2.1 球墨铸铁分级 [ISO 1083; 1987 (E)] ...	145
2.2.4.2 阀门管件类灰铸铁件 (ASTM A126-04)	110	2.3.2.2 铸铁石墨显微组织的分类 (ISO 945; 1975)	150
2.2.4.3 汽车用灰铸铁件 [ASTM A159-83 (2006)]	110	2.3.3 欧洲标准	150
2.2.4.4 评价铸铁中石墨显微组织的 试验方法 (ASTM A247-06)	113	2.3.3.1 球墨铸铁件 (EN 1563—1997)	150
2.2.4.5 高温下使用的不承压 灰铸铁件 [ASTM A319-71 (2006)]	113	2.3.3.2 等温淬火球墨铸铁件 (EN 1564—1997)	154
2.2.4.6 灰铸铁的弯曲试验 [ASTM A438-80 (1997)]	114	2.3.4 美国 ASTM 标准	154
2.2.4.7 金属型重力铸造灰铁件 [ASTM A823-99 (2008)]	115	2.3.4.1 球墨铸铁件 [ASTM A536-84 (2004)]	154
2.2.5 日本标准-灰铸铁件 (JIS G5501; 1995)	118	2.3.4.2 高温承压铁素体球墨铸铁 [ASTM A395/A395M-99 (2004)]	156
2.3 球铁及球铁件中外实用标准	119	2.3.4.3 造纸机烘缸用球墨铸铁件 [ASTM A476/A476M-00 (2005)]	157
2.3.1 中国标准	119	2.3.4.4 等温淬火球墨铸铁件 (ASTM A897/ A897M-06)	157
2.3.1.1 球墨铸铁件 (GB/T 1348—1988) ...	119	2.3.5 日本标准	158
2.3.1.2 球墨铸铁金相检验 (GB/T 9441—1988) ...	122		
2.3.1.3 中锰抗磨球墨铸铁件的 技术要求 (GB/T 3180—1982) ...	130		
2.3.1.4 锅炉承压球墨铸铁件			

2.3.5.1	球墨铸铁件 (JIS G 5502; 2001) ...	158	2.4.3.1	耐热铸铁件 (GB/T 9437—1988) ...	186
2.3.5.2	等温淬火球墨铸铁件 (JIS G 5503; 1995) ...	159	2.4.3.2	奥氏体耐热铸铁	187
2.3.5.3	低温下使用的厚壁铁素 体球墨铸铁件 (JIS G5504; 2005)	160	2.4.4	抗磨铸铁	188
2.4	其他铸铁及铸铁件中外实用 标准	161	2.4.4.1	抗磨白口铸铁件 (GB/T 8263—1999) ...	188
2.4.1	蠕墨铸铁	161	2.4.4.2	抗磨铸铁 [ASTM A532/ A532M-93a (2008)] ...	190
2.4.1.1	蠕墨铸铁件 (JB/T 4403—1999) ...	161	2.4.5	奥氏体铸铁	191
2.4.1.2	蠕墨铸铁金相 (JB/T 3829—1999) ...	161	2.4.5.1	奥氏体铸铁 (ISO 2892—1973)	191
2.4.1.3	蠕虫状石墨铸铁金相检验 (CB 1030—1983)	169	2.4.5.2	奥氏体灰铸铁件 [ASTM A436-84 (2006)] ...	196
2.4.1.4	蠕墨铸铁件 [ASTM A842-85 (2004)]	172	2.4.5.3	奥氏体球墨铸铁件 [ASTM A439-83 (2004)] ...	197
2.4.2	可锻铸铁	172	2.4.5.4	低温下承压用奥氏体球墨 铸铁件 [ASTM A571/ A571M-01 (2006)] ...	197
2.4.2.1	可锻铸铁件 (GB/T 9440—1988) ...	172	2.4.5.5	奥氏体铸铁件 (JIS G 5510; 1999) ...	198
2.4.2.2	铁素体可锻铸铁金相 (JB/T 2122—1977) ...	173	2.4.6	耐蚀铸铁	200
2.4.2.3	可锻铸铁热处理 (JB/T 7529—2007) ...	178	2.4.6.1	高硅耐蚀铸铁件 (GB/T 8491—1987) ...	200
2.4.2.4	可锻铸铁 (ISO 5922; 2005)	179	2.4.6.2	高硅耐蚀铸铁件 [ASTM A518/A518M-99 (2008)]	201
2.4.2.5	可锻铸铁件 (EN 1562; 1997)	180	第三章	铸钢及铸钢件实用标准	203
2.4.2.6	可锻铸铁件 [ASTM A47/ A47M-99 (2004)]	182	3.1	铸钢牌号	203
2.4.2.7	冲天炉可锻铸铁 [ASTM A197/A197M-00 (2006)]	182	3.1.1	中国铸钢牌号的表示 方法	203
2.4.2.8	珠光体可锻铸铁件 [ASTM A220/A220M-99 (2004)]	182	3.1.1.1	铸钢牌号表示方法 (GB/T 5613—1995) ...	203
2.4.2.9	汽车用可锻铸铁件 [ASTM A602-94 (2004)]	183	3.1.1.2	钢铁及合金牌号统一数字 代号体系 (GB/T 17616—1998) ...	204
2.4.2.10	可锻铸铁件 (JIS G 5705; 2000)	185	3.1.2	国际标准化组织 (ISO) 的 牌号表示方法	206
2.4.3	耐热铸铁	186	3.1.3	美国 ASTM 的牌号表示 方法	206
			3.1.3.1	工程与结构用铸钢	206
			3.1.3.2	高强度铸钢	207
			3.1.3.3	铸造高合金钢	207
			3.1.4	欧洲铸钢的牌号表示方法	

[钢的命名体系 第1部分 (EN10027.1: 2005)]	208	3.2.1.14 大型轧钢机机架铸钢件 (JB/T 8709—1998)	238
3.1.4.1 用符号和数值组成钢 牌号	208	3.2.1.15 中小型水轮机通流 部件铸钢件 (JB/T 10384—2002) ...	240
3.1.4.2 用化学元素符号和含量 值组成牌号	208	3.2.2 国际标准	245
3.1.5 日本 JIS 标准铸钢的牌号表示 方法	209	3.2.2.1 一般工程用铸造碳钢 [ISO 3755: 1991 (E)] ...	245
3.2 中外工程与结构用铸钢及铸钢件 实用标准	210	3.2.2.2 一般工程与结构用高 强度钢 [ISO 9711: 1992 (E)]	245
3.2.1 中国标准	210	3.2.2.3 一般用途的非合金铸钢 和低合金铸钢 [ISO 14737: 2003 (E)] ...	246
3.2.1.1 一般工程用铸造碳钢件 (GB/T 11352—1989) ...	210	3.2.2.4 铸钢件的通用交货条件 (ISO 4990: 2003)	248
3.2.1.2 焊接结构用碳素钢铸件 (GB/T 7659—1987)	211	3.2.3 欧洲标准	249
3.2.1.3 一般工程与结构用低 合金钢铸件 (GB/T 14408—1993)	212	3.2.3.1 一般工程用铸钢件 [EN 10293: 2005 (E)] ...	250
3.2.1.4 铸造用锚链钢 (GB/T 552—1996)	213	3.2.3.2 结构用铸钢件 [EN 10340: 2007 (E)] ...	254
3.2.1.5 通用阀门 碳素钢铸件 技术条件 (GB/T 12229—2005)	214	3.2.3.3 铸钢件的交货条件 (EN 1559-1: 1997、 EN 1559-2: 2000)	257
3.2.1.6 一般工程用铸造碳钢金相 (GB/T 8493—1987)	215	3.2.4 美国 ASTM 标准	257
3.2.1.7 铸钢混流式转轮 (JB/T 3735—1999) ...	224	3.2.4.1 一般用途的中、低强度碳钢 铸件 (ASTM A27/ A27M-08)	257
3.2.1.8 电工专用设备铸造碳 钢件通用技术条件 (JB/T 4328.2—1999)	225	3.2.4.2 适用熔焊的高温用碳钢 铸件 (ASTM A216/ A216M-08)	258
3.2.1.9 重型机械通用技术 条件-铸钢件 (JB/T 5000.6—2007) ...	228	3.2.4.3 结构用高强度铸钢件 (ASTM A148/ A148M-08)	259
3.2.1.10 工程机械 铸钢件 通用技术条件 (JB/T 5939—1991)	231	3.2.4.4 一般工程用铸钢件和合金 铸件的通用要求 (ASTM A781/781M-08)	259
3.2.1.11 大型低合金钢铸件 (JB/T 6402—2006)	232	3.2.4.5 厚壁铸钢件 [ASTM A1001-01 (2006)] ...	261
3.2.1.12 泵用铸钢件 (JB/T 6880.2—2008) ...	234	3.2.5 日本 JIS 标准	263
3.2.1.13 风机用铸钢件技术条件 (JB/T 6888—2004)	236	3.2.5.1 一般碳钢铸件 (JIS G 5101—1991) ...	263
		3.2.5.2 焊接结构用铸钢件	

(JIS G 5102—1991) …	264	3.3.4.7 承压铸钢件的通用要求 (ASTM A703/ A703M-08) ……	306
3.2.5.3 结构用高强度铸钢件 (JIS G 5111—1991) …	264	3.3.4.8 低温用铁素体和马氏体 承压铸钢件 [ASTM A757/757M-00 (2004)] …	308
3.2.5.4 铸钢件一般交货技术要求 (JIS G 0307; 1998) …	266	3.3.4.9 承压用不锈钢铸件 [ASTM A995/ A995M-98 (2007)] ……	309
3.3 中外承压用铸钢件实用标准 ……	267	3.3.5 日本承压铸钢件标准 ……	310
3.3.1 中国承压用铸钢件标准 ……	267	3.3.5.1 高温承压用铸钢件 (JIS G5151—1991) ……	310
3.3.1.1 承压钢铸件 (GB/T 16253—1996) ……	267	3.3.5.2 低温承压用铸钢件 (JIS G5152—1991) ……	311
3.3.1.2 电站阀门铸钢件技术条件 (JB/T 5263—2005) …	274	3.4 中外不锈钢和耐蚀合金铸件实用 标准 ……	311
3.3.1.3 300MW 及以上汽轮机 缸体铸钢件技术条件 (JB/T 7024—2002) …	276	3.4.1 中国标准 ……	312
3.3.1.4 阀门用低温铸钢件技术 条件 (JB/T 7248—2008) ……	277	3.4.1.1 一般用途耐蚀钢铸件 (GB/T 2100—2002) …	312
3.3.1.5 汽轮机承压铸钢件技术 条件 (JB/T 10087—2001) ……	281	3.4.1.2 工程结构用中、高强度 不锈钢铸件 (GB/T 6967—1986) …	314
3.3.2 国际标准承压铸钢件 [ISO 4991; 2005 (E)] …	282	3.4.1.3 通用阀门 不锈钢铸件 技术条件 (GB/T 12230—2005) …	314
3.3.3 欧洲承压用铸钢件 [EN 10213; 2007 (E)] ……	289	3.4.1.4 大型不锈钢铸件 (JB/T 6405—1992) …	316
3.3.4 美国 ASTM 标准 ……	297	3.4.1.5 水轮机用不锈钢铸件 (JB/T 7349—2002、 JB/T 7350—2002、 JB/T 10264—2001) …	317
3.3.4.1 承压用铸钢件 [ASTM A487/A487M-93 (2007)] ……	297	3.4.2 欧洲标准-耐蚀钢铸件 (EN 10283; 1999) ……	317
3.3.4.2 高温承压用马氏体不锈钢 和合金钢铸件技术条件 (ASTM A217/ A217M-08) ……	301	3.4.3 美国 ASTM 标准 ……	322
3.3.4.3 压力容器用奥氏体铸 钢件 (A351/ A351M-06) ……	302	3.4.3.1 沉淀硬化不锈钢铸件 (ASTM A747/ A747M-07) ……	322
3.3.4.4 低温用承压铸钢件 (ASTM A352/A352M-06) ……	304	3.4.3.2 耐蚀铬钢和铬镍钢铸件 (ASTM A743/A743M-06、 ASTM A744/A744M-06) ……	323
3.3.4.5 汽轮机用厚壁铸钢件 (ASTM A356/ A356M-07) ……	305	3.4.3.3 镍基合金铸件 (ASTM A494/A494M-05) ……	326
3.3.4.6 经特殊热处理的承压用 铸钢件 (ASTM A389/ A389M-08) ……	305		

3.4.4	日本 JIS 标准	328	3.6.1.4	大型高锰钢铸件 (JB/T 6404—1992) ...	359
3.4.4.1	一般用途的耐蚀钢铸件 (JIS G5121; 2003)	328	3.6.2	国际标准-铸造高锰钢 [ISO 13521; 1999 (E)] ...	359
3.4.4.2	镍和镍合金铸件 (JIS H5701; 1991)	332	3.6.3	美国 ASTM 标准-奥氏体锰 钢铸件 [ASTM A128/ A128M-93 (2003)]	359
3.5	中外耐热钢及耐热合金铸件实用 标准	333	3.6.4	日本 JIS 标准-高锰钢铸件 (JIS G5131; 1991)	360
3.5.1	中国耐热钢标准	333	3.7	铸造工具钢实用标准	361
3.5.1.1	一般用途耐热钢和 合金铸件 (GB/T 8492—2002) ...	333	3.8	熔模铸造用钢及其铸件实用 标准	362
3.5.1.2	大型耐热钢铸件 (JB/T 6403—1992) ...	336	3.8.1	中国标准	362
3.5.2	国际标准-一般用途的耐热 铸钢和合金 [ISO 11973; 1999 (E)] ...	339	3.8.1.1	熔模铸造碳钢件 (JB/T 5100—1991) ...	362
3.5.3	欧洲标准-耐热钢铸件 [EN 10295; 2002 (E)] ...	339	3.8.1.2	凿岩机械与气动工具 结构 钢熔模铸件通用技术条件 (JB/T 7162—2004) ...	364
3.5.4	美国 ASTM 标准	344	3.8.2	国际标准-熔模精密铸件 通用技术条件 [ISO 16468; 2005 (E)] ...	366
3.5.4.1	一般用途的耐热钢铸件 (ASTM A297/ A297M-08a)	344	3.8.3	美国 ASTM 标准-一般用途的碳 钢和低合金钢熔模精铸件 (ASTM A732/A732M-05) ...	368
3.5.4.2	高温用奥氏体钢铸件 (ASTM A351/ A351M-06)	345	3.9	铸钢件的检测实用标准	370
3.5.4.3	高温用铬-镍-铁合金铸件 [ASTM A447/A447M-93 (2007)]	348	3.9.1	中国标准	370
3.5.4.4	铬镍合金铸件 (ASTM A56Q/A560M-05)	348	3.9.1.1	铸钢件射线照相检测 (GB/T 5677—2007) ...	370
3.5.5	日本标准-耐热钢及耐热 合金铸件 (JIS G 5122; 2003)	349	3.9.1.2	铸钢件超声探伤及质量 评级方法 (GB 7233—1987)	370
3.6	中外铸造高锰钢及其铸件实用 标准	353	3.9.1.3	铸钢件渗透检测 (GB/T 9443—2007) ...	374
3.6.1	中国标准	353	3.9.1.4	铸钢件磁粉检测 (GB/T 9444—2007) ...	376
3.6.1.1	高锰钢铸件 (GB/T 5680—1998) ...	353	3.9.2	国际标准	379
3.6.1.2	铸造高锰钢金相 (GB/T 13925—1992) ...	354	3.9.2.1	铸钢件 磁粉检测 (ISO 4986; 1992)、铸钢件 渗透检测 (SO 4987; 1992)、 铸钢件 射线检测 (ISO 4993; 1987)	379
3.6.1.3	工程机械 高锰钢铸件 通用技术条件 (JB/T 5940—1991) ...	357	3.9.2.2	铸钢件表面质量的 目测检查	

(ISO 11971; 1997)	381	(GB/T 15114—1994) ...	403
第四章 铸造非铁合金及其铸件实用		4.2.1.5 压铸有色合金试样	(GB/T 13822—1992) ... 404
标准	382	4.2.1.6 铸造铝合金金相-铸造	铝硅合金变质
4.1 铸造非铁合金的表示方法	382	(JB/T 7946.1—1999) ...	405
4.1.1 中国标准-铸造有色金属金属		4.2.1.7 铸造铝合金金相-铸造	铝硅合金过烧
及其合金牌号表示方法		(JB/T 7946.2—1999) ...	407
(GB/T 8063—1994)	382	4.2.1.8 铸造铝合金金相-铸造	铝合金针孔
4.1.1.1 牌号命名规则	382	(JB/T 7946.3—1999) ...	409
4.1.1.2 铸造非铁合金牌号		4.2.1.9 铸造铝合金金相-铸造铝	铜合金晶粒度
示例	382	(JB/T 7946.4—1999) ...	409
4.1.1.3 铸造非铁合金的		4.2.2 国际标准	410
代号	383	4.2.2.1 铸造铝合金-化学成分	和力学性能 [ISO
4.1.1.4 铸造高温合金牌号的		3522; 1984 (E)]	410
表示方法	384	4.2.2.2 铝合金砂型铸件-	标准试样 [ISO
4.1.2 国际标准	385	2379; 1972 (E)]	413
4.1.2.1 铸造铝合金	385	4.2.2.3 铝合金金属型铸件-	标准试样 [ISO
4.1.2.2 铸造镁合金	385	2378; 1972 (E)]	413
4.1.2.3 铸造铜合金	385	4.2.2.4 铝合金铸件通用交货条件	(ISO 7722; 1985) ... 413
4.1.3 欧洲标准	386	4.2.2.5 铝合金铸件射线检测	(ISO 9915; 1992) ... 414
4.1.3.1 铸造铝合金	386	4.2.2.6 铝合金和镁合金铸件	渗透检测 (ISO
4.1.3.2 铸造铜合金	386	9916; 1991)	416
4.1.3.3 铸造镁合金	387	4.2.2.7 铝合金铸件针孔度目	测评定法 (ISO
4.1.3.4 数字编号表示方法	387	10049; 1992)	418
4.1.4 美国标准	388	4.2.3 欧洲标准-铝合金铸件	(EN 1706—1998) ... 420
4.1.4.1 非铁合金 UNS 牌号 ...	388	4.2.4 美国 ASTM 标准	425
4.1.4.2 铸造铝合金	389	4.2.4.1 铝合金砂型铸件 (ASTM	B26/B26M-05)
4.1.4.3 铸造铜合金	389	4.2.4.2 铝合金金属型铸件 (ASTM	B108/B108M-08)
4.1.4.4 铸造镁合金	390	4.2.4.3 铝合金压铸件 (ASTM	
4.1.4.5 铸造钛合金	391		
4.1.5 日本标准	391		
4.1.5.1 铸造铝合金	391		
4.1.5.2 铸造镁合金	391		
4.1.5.3 铸造铜合金	392		
4.2 铸造铝合金及铝合金铸件实用			
标准	393		
4.2.1 中国标准	393		
4.2.1.1 铸造铝合金			
(GB/T 1173—1995) ...	393		
4.2.1.2 铝合金铸件			
(GB/T 9438—1999) ...	399		
4.2.1.3 压铸铝合金			
(GB/T 15115—1994) ...	402		
4.2.1.4 铝合金压铸件			

B85/B85M-08)	433	B505/B505M-08)	468
4.2.4.4 铝合金熔模精铸件 (ASTM B618/B618M-08)	434	4.3.4.6 铜合金离心铸件 (ASTM B271-08)	471
4.2.4.5 高强度铝合金铸件 (ASTM B686/B686M-08)	436	4.3.4.7 铜合金压铸件 (ASTM B176-08)	472
4.2.5 日本 JIS 标准	437	4.3.4.8 阀门用铜合金砂型铸件 (ASTM B763-08)	473
4.2.5.1 铝合金铸件 (JIS H5202—1999)	437	4.3.4.9 齿轮用青铜铸件 (ASTM B427-02)	477
4.2.5.2 铝合金压铸件 (JIS H5302—2000)	440	4.3.4.10 桥梁转台用铜合金铸件 (ASTM B22-08)	478
4.3 铸造铜合金及铜合金铸件实用 标准	441	4.3.4.11 蒸汽阀用青铜铸件 (ASTM B61-08)	479
4.3.1 中国标准	441	4.3.4.12 机车用耐磨青铜铸件 (ASTM B66 -06)	479
4.3.1.1 铸造铜合金技术条件 (GB/T 1176—1987) ...	441	4.3.4.13 铜镍合金铸件 (ASTM B369-06)	480
4.3.1.2 铜合金铸件 (GB/T 13819—1992) ...	448	4.3.4.14 砂型、金属型、离心铸造 和连续铸造铜合金拉伸 试样的制备标准 (ASTM B208-06)	480
4.3.1.3 压铸铜合金 (GB/T 15116—1994) ...	450	4.3.5 日本标准	485
4.3.1.4 铜合金压铸件 (GB/T 15117—1994) ...	450	4.3.5.1 铜及铜合金铸件 (JIS H5120—2006)	485
4.3.1.5 铸造黄铜金相 (JB/T 5108—1991) ...	451	4.3.5.2 铜合金连续铸件 (JIS H5121—2006)	490
4.3.2 国际标准	453	4.4 铸造镁合金及镁合金铸件实用 标准	490
4.3.2.1 铸造铜合金化学成分 和力学性能 (ISO 1338; 1997)	453	4.4.1 中国标准	490
4.3.2.2 滑动轴承用铜合金 (ISO 4382/1; 1991 (E)) ...	455	4.4.1.1 铸造镁合金 (GB/T 1177— 1991)	490
4.3.3 欧洲标准-铜合金锭及铸件 (EN 1982; 1998)	455	4.4.1.2 镁合金铸件 (GB/T 13820— 1992)	492
4.3.4 美国 ASTM 标准	461	4.4.2 国际标准	497
4.3.4.1 一般用途的铜合金砂型 铸件 (ASTM B584-08a)	461	4.4.2.1 镁-铝-锌合金锭及铸件 [ISO 121—1980 (E)] ...	497
4.3.4.2 铝青铜砂型铸件 [ASTM B148-97 (2003)]	464	4.4.2.2 含锆的镁合金铸件 [ISO 3115—1981 (E)]	498
4.3.4.3 一般用途的铜铍合金 (ASTM B770-08)	466	4.4.3 欧洲标准-镁合金锭及铸件 (EN 1753; 1997)	499
4.3.4.4 一般用途的铜合金金 属型铸件 (ASTM B806-08a)	467	4.4.4 美国 ASTM 标准	501
4.3.4.5 连续铸造的铜合金 (ASTM		4.4.4.1 镁合金砂型铸件 (ASTM B80-07)	501

4.4.4.2 镁合金压铸件 (ASTM B94—07)	504	化学成分 (GB/T 15073—1994)	520
4.4.4.3 镁合金金属型铸件 (ASTM B199—07)	504	4.6.1.2 钛及钛合金铸件 (GB/T 6614—1994) ...	521
4.4.4.4 镁合金熔模铸件 (ASTM B403—07)	506	4.6.2 美国 ASTM 标准-钛及钛 合金铸件 (ASTM B367—08)	522
4.4.5 日本标准	507	4.6.3 日本标准-钛及钛合金铸件 (JIS H5801—2000)	523
4.4.5.1 镁合金铸件 (JIS H5203—2000)	507	4.7 轴承合金	524
4.4.5.2 镁合金压铸件 (JIS H5303—2000)	510	4.7.1 中国标准-铸造轴承合金 (GB/T 1174—1992)	524
4.5 铸造锌合金及锌合金铸件实用 标准	510	4.7.2 国际标准-滑动轴承铜合金: 第一部分 (ISO 4382/1; 1991)	527
4.5.1 中国标准	510	4.7.3 美国 ASTM 标准	529
4.5.1.1 铸造锌合金 (GB/T 1175—1997) ...	510	4.7.3.1 白合金 (巴氏合金) (ASTM B23-00)	529
4.5.1.2 锌合金铸件 (GB/T 16746—1997) ...	511	4.7.3.2 车辆用双金属轴承 (ASTM B67-05)	530
4.5.1.3 压铸锌合金 (GB/T 13818—1992) ...	514	4.7.4 日本标准-白合金 (JIS H5401-71)	531
4.5.1.4 锌合金压铸件 (GB/T 13821—1992) ...	514	第五章 铸造工艺及质量控制实用 标准	532
4.5.2 国际标准-锌合金铸锭 (ISO 301; 1981)	516	5.1 工艺设计相关标准	532
4.5.3 欧洲标准	516	5.1.1 铸造工艺符号及表示 方法	532
4.5.3.1 铸造用合金-锌和锌合金 铸锭和金属液 (EN 1774—1997)	516	5.1.1.1 铸造术语 (GB/T 5611—1998) ...	532
4.5.3.2 锌合金铸件 (EN 12844—1998)	516	5.1.1.2 铸造工艺符号及表示方法 (JB/T 2435—1978) ...	532
4.5.4 美国 ASTM 标准	518	5.1.1.3 机械制造工艺方法分类 与代码 铸造 (JB/T 5992.2—1992)	540
4.5.4.1 铸造用锌铝合金锭 (ASTM B669-97)	518	5.1.2 合金铸造性能评定标准	541
4.5.4.2 锌和锌合金铸件 (ASTM B86-08)	519	5.1.2.1 合金铸造性能测定方法 自由线收缩测定方法 (JB/T 4022.1—1999) ...	541
4.5.5 日本标准	520	5.1.2.2 合金铸造性能测定方法 热裂倾向的测定 (JB/T 4022.2—1999) ...	543
4.5.5.1 压铸用锌合金锭 (JIS H2201—1999)	520	5.1.3 重量公差、尺寸公差及机械 加工余量	546
4.5.5.2 锌合金压铸件 (JIS H5301—1990)	520		
4.6 钛及钛合金铸件实用标准	520		
4.6.1 中国标准	520		
4.6.1.1 铸造钛及钛合金牌号和			

5.1.3.1	铸件 尺寸公差与机械加工余量 (GB/T 6414—1999).....	546	5.2	铸件质量控制	570
5.1.3.2	铸件重量公差 (GB/T 11351—1989) ...	551	5.2.1	铸件质量评定方法 (JB/T 7528—1994)	570
5.1.3.3	铸件材料消耗工艺定额计算方法 (JB/T 6983—1993).....	552	5.2.2	表面粗糙度及光谱取样方法	577
5.1.4	铸件模样	555	5.2.2.1	表面粗糙度比较样块 铸造表面 (GB/T 6060.1—1997).....	578
5.1.4.1	铸件模样 起模斜度 (JB/T 5105—1991) ...	556	5.2.2.2	铸造表面粗糙度 评定方法 (GB/T 15056—1994)	579
5.1.4.2	铸件模样型芯头 基本尺寸 (JB/T 5106—1991).....	559	5.2.2.3	铸造合金光谱分析 取样方法 (GB/T 5678—1985).....	581
5.1.4.3	铸造用木制模样和芯盒 技术条件 (JB/T 7699—1995).....	566	附录	铸造标准索引	583

第一章

原材料及辅助用料实用标准

1.1 合金原材料实用标准

1.1.1 铸造用生铁及纯铁、废钢铁

1.1.1.1 铸造用生铁 (GB/T 718—2005)

铸造用生铁的牌号由“铸”拼音字母的首字母大写符号“Z”和相应的硅含量所构成，生铁的组、级、类等技术要求需在订购合同中说明，同时对于含铜矿石冶炼的生铁需注明其铜含量（可以不作为验收依据），其牌号和化学成分见表 1-1。

表 1-1 铸造用生铁的牌号及化学成分 (GB/T 718)

牌号		Z14	Z18	Z22	Z26	Z39	Z34
化学成分 (质量分 数)/%	C	≥3.30	≥3.30	≥3.30	≥3.30	≥3.30	≥3.30
	Si	1.25~1.60	>1.60~2.00	>2.00~2.40	>2.40~2.80	>2.80~3.20	>3.20~3.60
	Mn	1 组	≤0.50				
		2 组	>0.50~0.90				
		3 组	>0.90~1.30				
	P	1 级	≤0.060				
		2 级	>0.060~0.100				
		3 级	>0.100~0.200				
		4 级	>0.200~0.400				
		5 级	>0.400~0.900				
	S	1 类	≤0.030				
		2 类	≤0.040				
		3 类	≤0.050				

1.1.1.2 球墨铸铁用生铁 (GB/T 1412—2005)

球墨铸铁用生铁牌号由“Q”（代表球铁用）+数字（表示硅的百分含量）组成。球墨铸铁用生铁中的砷、铅、铋、锑等微量元素的含量可由供货方提供，供使用方参考，但不作为日常检验及判定依据，其牌号和化学成分见表 1-2。

表 1-2 球墨铸铁用生铁的牌号及化学成分要求 (GB/T 1412)

牌 号		Q ₁₀	Q ₁₂
化学成分 (质量分数)/%	C	≥3.40	≥3.40
	Si	0.50~1.00	>1.00~1.40
	Ti	1 档	≤0.050
		2 档	>0.050~0.080
	Mn	1 组	≤0.20
		2 组	>0.20~0.50
		3 组	>0.50~0.80

续表

牌 号			Q ₁₀	Q ₁₂
化学成分 (质量分数)/%	P	1 级	≤0.050	
		2 级	>0.050~0.060	
		3 级	>0.060~0.080	
	S	1 类	0.020	
		2 类	>0.020~0.030	
		3 类	>0.030~0.040	
		4 类	≤0.045	

1.1.1.3 原料纯铁 (GB/T 9971—2004)

原料纯铁的牌号用汉语拼音大写字母和阿拉伯数字表示,“YT”代表原料纯铁,阿拉伯数字代表不同的牌号,其化学成分见表 1-3,适用于电热合金、精密合金、低碳超低碳不锈钢及粉末冶金等用途的原料纯铁钢坯、棒材、扁钢及热轧盘条。

表 1-3 原料纯铁的牌号及化学成分 (GB/T 9971)

统一数字代号	牌号	化学成分(质量分数)/%≤								
		C	Si	Mn	P	S	Al	Ni	Cr	Cu
M00108	YT1	0.010	0.06	0.20	0.015	0.012	0.50	0.02	0.02	0.10
M00088	YT2	0.008	0.03	0.12	0.012	0.009	0.05	0.02	0.02	0.08
M00058	YT3	0.005	0.01	0.07	0.009	0.007	0.03	0.02	0.02	0.05

1.1.1.4 铸造用磷铜钛低合金耐磨生铁 (YB/T 5210—1993)

(1) 牌号及化学成分 铸造用耐磨生铁的牌号以“NMZ+数字”形式表示,其中“NMZ”符号为汉字“耐”、“磨”、“铸”汉语拼音的第一个字母的组合;牌号中的数字代表平均含硅量的千分之几。铸造用耐磨生铁的牌号及化学成分应符合表 1-4 的规定。

表 1-4 铸造用磷铜钛低合金耐磨生铁的牌号和化学成分 (YB/T 5210)

牌 号	化学成分(质量分数)/%(未标明范围者,均为最大值)													
	C	Si	Mn			S			P			Cu		Ti
			1 组	2 组	3 组	1 类	2 类	3 类	A 级	B 级	C 级	A 级	B 级	
NMZ34	≥ 3.30	>3.20~3.60	≤ 0.50	> 0.50~ 0.90	> 0.90	≤ 0.03	≤ 0.04	≤ 0.05	0.35~ 0.0	> 0.60~ 0.90	> 0.90	0.30~ 0.70	> 0.70	≥ 0.06
NMZ30		>2.80~3.20												
NMZ26		>2.40~2.80												
NMZ22		>2.00~2.40												
NMZ18		>1.60~2.00												
NMZ14		>1.25~1.60				≤ 0.04	≤ 0.05							

- 注: 1. 碳含量不分析,如用户要求,生产厂可提供分析数据。
2. 生产厂可不定期提供 V>0.02%、Nb>0.006%的分析数据。
3. 生产厂可不定期提供 Ni、Cr、Ma、Ta、Co、B 和 La、Y、Yb 等数据的分析数据,但不作为验收依据。
4. 根据供需双方协议,可供含硅量大于 3.60%的生铁。
5. 订货时,必须在合同中注明牌号和组、级、类等要求。

(2) 物理状态 各牌号生铁应铸成 2~7kg 小块,而大于 7kg 与小于 2kg 的铁块质量之和,应不超过每批总质量的 10%。生铁块表面要洁净,如表面有炉渣和砂粒应清除掉,但允许附有石灰和石墨。