

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5937—1991

---

### 工 程 机 械 灰铸铁件通用技术条件

1991-12-12 发布

1992-07-01 实施

---

中华人民共和国机械电子工业部 发 布

目 次

1 主题内容与适用范围 ..... (1)

2 引用标准 ..... (1)

3 技术要求 ..... (1)

4 试验方法 ..... (7)

5 检验规则 ..... (8)

6 标志、包装、运输、贮存..... (9)

附录 A 铸件机械加工余量(补充件)..... (10)

附录 B 不铸孔尺寸范围(参考件)..... (13)

附录 C 铸件重量公差(补充件)..... (14)

附录 D 铸件的起模斜度(参考件)..... (15)

工 程 机 械  
灰铸铁件通用技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了工程机械产品中灰铸铁件的技术要求,试验方法,检验规则以及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于具有片状石墨的灰铸铁件。

2 引用标准

GB 5612	铸铁牌号表示方法
GB 7216	灰铸铁 金相
GB 9439	灰铸铁件
GB 977	灰铸铁机械性能试验方法
GB 231	金属布氏硬度试验法
GB 6060.1	表面粗糙度比较样块 铸造表面
GB 222	钢的化学分析用试样采取法及成品化学成分允许偏差
GB 223.1~223.5	钢铁及合金化学分析方法
GB 2828	逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

3 技术要求

3.1 牌 号

本标准根据  $\phi 30\text{mm}$  的单铸试棒的抗拉强度并按 GB 5612 规定了 HT100、HT150、HT200、HT250、HT300 和 HT350 六个灰铸铁件的牌号。

3.2 机械性能

3.2.1 抗拉强度

3.2.1.1 单铸试棒加工成的试样测定灰铸铁件的抗拉强度时,其值应符合表 1 的规定。

表 1

牌 号	最小抗拉强度 N/mm <sup>2</sup>
HT100	100
HT150	150
HT200	200
HT250	250
HT300	300
HT350	350

3.2.1.2 附铸试棒(块)的抗拉强度

当铸件壁厚超过 20mm,而重量又超过 200kg,并有特殊要求时,经供需双方协商同意后,也可以采用与铸件冷却条件相似的附铸试棒或附铸试块,加工成的试样测定抗拉强度。其抗拉强度值应符合表 2 的规定。

表 2

牌 号	铸件壁厚 mm		最小抗拉强度 $\sigma_b$ N/mm <sup>2</sup>				
			附 铸 试 棒		附 铸 试 块		铸 件 (参考值)
	大于	至	φ30mm	φ50mm	R15mm	R25mm	
HT150	20	40	130	—	[120]	—	120
	40	80	115	[115]	[110]	—	105
	80	150	—	105	—	100	90
	150	300	—	100	—	90	80
HT200	20	40	180	—	170	—	165
	40	80	160	[155]	150	—	145
	80	150	—	145	—	140	130
	150	300	—	135	—	130	120
HT250	20	40	220	—	[210]	—	205
	40	80	200	[190]	190	—	180
	80	150	—	180	—	170	165
	150	300	—	165	—	160	150
HT300	20	40	260	—	[250]	—	245
	40	80	235	[230]	225	—	215
	80	150	—	210	—	200	195
	150	300	—	195	—	185	180
HT350	20	40	300	—	[290]	—	285
	40	80	270	[265]	260	—	255
	80	150	—	240	—	230	225
	150	300	—	215	—	210	205

注:① HT100 牌号的灰铸铁件在厚断面处强度太低,没有实用价值。  
② 当铸件壁厚超过 300mm 时,其机械性能应由供需双方协商解决。  
③ 括弧内的数值仅适应于铸件壁厚大于试样直径时使用。

3.2.1.3 不同壁厚灰铸铁件的抗拉强度

灰铸铁件的抗拉强度与铸件壁厚有关,同一牌号的灰铸铁件不同壁厚处会得到不同的抗拉强度。表 3 列出了各牌号不同壁厚的灰铸铁件能达到的抗拉强度参考值。当供需双方协商同意时,也可用从铸件上切下的试块加工成试样测定铸件的抗拉强度。其抗拉强度值应符合表 3 的规定。

3.2.2 硬度

订货单位如要求以硬度作为检验铸件材质的机械性能时,则应符合表 4 的规定。

3.3 化学成分

铸件的化学成分由制造厂决定,但必须达到本标准规定的机械性能指标。如有特殊要求时,应在图样或有关技术文件中注明。

表 3

牌 号	铸件壁厚 mm		最小抗拉强度 N/mm <sup>2</sup>
	大 于	至	
HT100	2.5	10	130
	10	20	100
	20	30	90
	30	50	80
HT150	2.5	10	175
	10	20	145
	20	30	130
	30	50	120
HT200	2.5	10	220
	10	20	195
	20	30	170
	30	50	160
HT250	4.0	10	270
	10	20	240
	20	30	220
	30	50	200
HT300	10	20	290
	20	30	250
	30	50	230
HT350	10	20	340
	20	30	290
	30	50	260

注：铸件壁厚均匀、形状简单时，可从本表中查出参考性数据；铸件壁厚不均匀或有型芯时，本表只能近似地给出不同壁厚处的大致抗拉强度值。

表 4 灰铸铁件硬度分级

硬 度 分 级	H145	H175	H195	H215	H235	H255
铸件上的硬度范围 HB	≤170	150~200	170~220	190~240	210~260	230~280

3.4 金相组织

铸件的金相组织有特殊要求时，应在图样或有关技术文件中注明，其金相组织应符合 GB 7216 的规定。

3.5 几何形状与尺寸

铸件的几何形状与尺寸应符合图样或订货协议中规定的要求。

3.6 尺寸公差

3.6.1 本标准规定的铸件尺寸公差，是指在正常生产情况下应达到的公差。

3.6.2 铸件尺寸公差数值应符合表 5 的规定；公差等级按表 6 的规定选取。

表 5 铸件尺寸公差数值 mm

铸件基本尺寸		公差等级 CT										
大于	至	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
—	10	0.36	0.52	0.74	1.0	1.5	2.0	2.8	4.2	—	—	—
10	16	0.38	0.54	0.78	1.1	1.6	2.2	3.0	4.4	—	—	—
16	25	0.42	0.58	0.82	1.2	1.7	2.4	3.2	4.6	6	8	10
25	40	0.46	0.64	0.90	1.3	1.8	2.6	3.6	5.0	7	9	11
40	63	0.50	0.70	1.0	1.4	2.0	2.8	4.0	5.6	8	10	12
63	100	0.56	0.78	1.1	1.6	2.2	3.2	4.4	6	9	11	14
100	160	0.62	0.88	1.2	1.8	2.5	3.6	5.0	7	10	12	16
160	250	0.70	1.0	1.4	2.0	2.8	4.0	5.6	8	11	14	18
250	400	0.78	1.1	1.6	2.2	3.2	4.4	6.2	9	12	16	20
400	630	0.90	1.2	1.8	2.6	3.6	5	7	10	14	18	22
630	1000	1.0	1.4	2.0	2.8	4.0	6	8	11	16	20	25
1000	1600	—	1.6	2.2	3.2	4.6	7	9	13	18	23	29
1600	2500	—	—	3.6	3.8	5.4	8	10	15	21	26	33
2500	4000	—	—	—	4.4	6.2	9	12	17	24	30	38
4000	6300	—	—	—	—	7.0	10	14	20	28	35	40
6300	10000	—	—	—	—	—	11	16	23	32	40	50

注：① 铸件基本尺寸系指图样上给定的尺寸，应包括机械加工余量和起模斜度。  
② 铸件基本尺寸小于等于 16mm 的 CT13 至 CT15 级均选用 CT12 的公差值。

表 6 铸件的尺寸公差等级 CT

成批的大量生产		小批和单件生产	
铸造工艺方法	公差等级	造型材料	公差等级
砂型手工造型	11~13	干、湿型砂	13~15
砂型机器造型和壳型	8~10	自硬砂	11~13
金属型	7~9	—	—
低压铸造	7~9	—	—
熔模铸造	5~7	—	—

注：对于小批和单件生产，铸件基本尺寸小于等于 16mm 时，其公差等级提高 2 级，大于 16mm 至 25mm 时，其公差等级提高 1 级。

- 3.6.3 铸件的公差等级应在图样或有关技术文件中注明，若未注明则一律按最低公差等级。
- 3.6.4 同一铸件上的某一局部范围内，允许选用不同的公差等级，但应在图样或有关技术文件中注明其公差值。
- 3.6.5 公差带位置
- 3.6.5.1 公差带应对称于铸件基本尺寸布置，即公差的一半位于正侧，另一半位于负侧（见图 1）；有特殊要求时，公差带也可非对称布置，但应在图样上注明。
- 3.6.5.2 在设计要求有斜度的部位，斜度公差应沿斜度的倾斜方向对称布置（见图 2）。
- 3.6.6 内、外角公差
- 铸件内外圆角公差，用表 5 公差值作为上限，其下限为零。

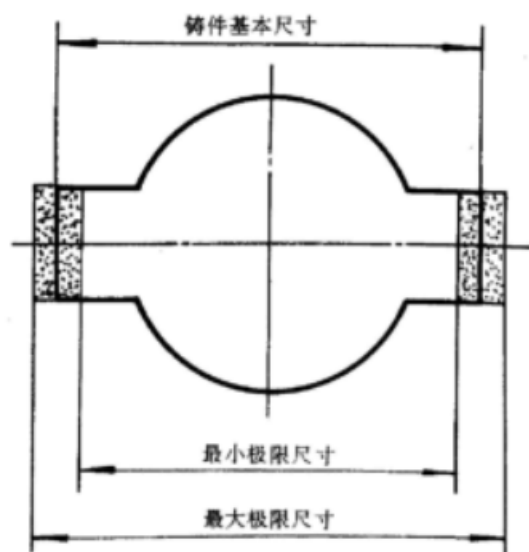


图 1

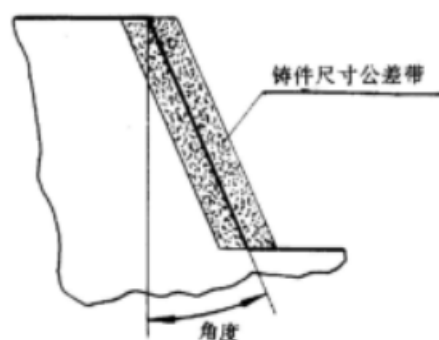


图 2

### 3.6.7 壁厚公差

壁厚尺寸公差按该铸件选定的公差等级降低一级选用。

### 3.6.8 错型值

一般情况下,错型值(见图 3)必须位于表 5 公差值内。当需进一步限制错型值时,则应在图样上注明,其值应从表 7 中选取。

表 7

公差等级	CT	5	6	7~8	9~10	11~13	14~15
错型值	mm	0.3	0.5	0.7	1.0	1.5	2.5

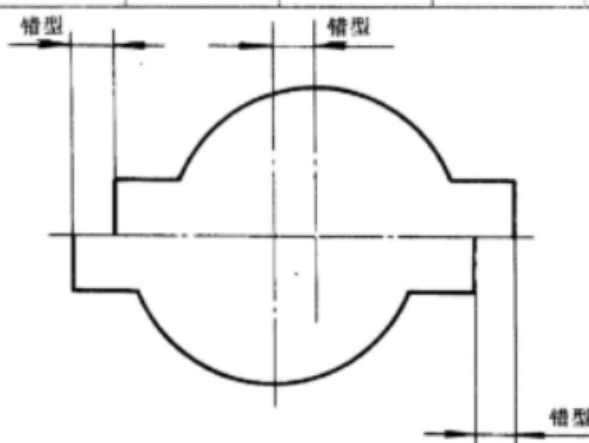


图 3

### 3.6.9 图样标注

特殊要求的公差,应直接标注在铸件基本尺寸的后面。

例如:  $95 \pm 1.1$  或  $95 \begin{smallmatrix} +1.1 \\ -1.1 \end{smallmatrix}$ 。

### 3.7 加工余量

3.7.1 铸件机械加工余量应符合附录 A(补充件)的规定。

3.7.2 铸件加工面的最小尺寸极限偏差应保证有不小于 1/3 的加工余量。

3.7.3 不铸孔的尺寸范围可参照附录 B(参考件)的规定。

### 3.8 几何形状公差

3.8.1 铸件的弯曲、翘曲变形允许矫正,但矫正后的变形量在非加工面上应不大于表 8 的规定,在加

工面上应保证有不小于 1mm 的加工余量。

表 8 mm

被测量最大尺寸	≤250	>250~500	>500~800	>800~1200	>1200~4000
弯曲、翘曲变形量	2	3	4	5	7

3.8.2 铸件的偏心量,在加工面上应保证有不小于 1/3 的加工余量,在非加工面上应不大于表 5 的规定。

3.9 重量公差

铸件重量公差应符合附录 C(补充件)的规定。如有特殊要求时,应在图样或有关技术文件中注明。

3.10 起模斜度

铸件的起模斜度值可参照附录 D(参考件)的规定。

3.11 表面质量

3.11.1 铸件的铸造表面粗糙度如有特殊要求时,应在图样或有关技术文件中注明;若未注明时,一般  $R_a$  最大允许值为 50 $\mu$ m。

3.11.2 铸件表面残留痕迹应符合表 9 的规定。

表 9

类 别	残 留 范 围
毛刺、型砂、芯砂、芯骨、粘砂	不允许存在
浇冒口、出气孔等凹凸缺陷	非加工表面上凹凸量不大于 1.5mm,加工表面上允许凸出量不大于 5mm,凹入量应保证有 1/3 加工余量
多 肉	修磨后允许凸出量不大于 1.5mm

3.11.3 铸件非加工表面上允许存在的缺陷应符合表 10 的规定。

3.11.4 铸件加工后表面上允许存在缺陷应符合表 11 的规定。

3.11.5 重要件、铸件的重要部位同一截面两侧的对称位置上,不允许同时出现缺陷。

表 10

缺 陷 类 别	铸 件 等 级							
	A(高压容器的液体流通面及耐冲击、耐压、耐磨零件等重要件及重要部位)				B(一般机械零件)			
	缺 陷 状 况							
	缺陷大小 mm	缺陷深度	缺陷个数	缺陷间距 mm	缺陷大小 mm	缺陷深度	缺陷个数	缺陷间距 mm
砂眼、气孔	≤φ3	不大于 1/7 所在壁厚	在 φ50mm 圆内不多于 3 个	≥20	≤φ6	不大于 1/3 所在壁厚	在 φ50mm 圆内不多于 3 个	≥20
夹砂、结疤	≤φ20	不大于 1/7 所在壁厚	在 φ100mm 圆内不多于 1 个	—	≤φ20	不大于 1/7 所在壁厚	在 φ100mm 圆内不多于 2 个	≥40
					>φ20 ~φ50		在 φ100mm 圆内不多于 1 个	—
缩 松	缺陷深度不大于 1/7 所在壁厚,在 φ50mm 圆内不多于 3 个				缺陷深度不大于 1/3 所在壁厚,在 φ50mm 圆内不多于 6 个			
冷隔、皱皮	经修整后,壁厚应在尺寸公差范围内							
裂纹、缩孔	不允许存在							



表 11

铸 件 表 面 类 别	孔 洞					应 用 场 合 举 例
	缺 陷 状 况					
	缺陷大小 mm	缺陷深度	在 $\phi 50\text{mm}$ 圆内缺陷数 (个)	缺陷距离 mm	整 件 个 上 总 缺 陷 数 (个)	
A	不 允 许 存 在					液(气)压件、密封面、摩擦面等
B	$\leq \phi 2$	不 大 于 1/7 所 在 壁 厚	—	$\geq 15$	3	衬套内表面等
			4		—	其他配合面
C	$\leq \phi 3$		3	$\geq 20$	—	法兰、箱体上下结合面
			—		2	衬套外表面、键槽等
D	$\leq \phi 5$		3	$\geq 20$	—	非配合的加工面如轮缘、轮毂端面等
E	$\leq \phi 7$	不 大 于 1/5 所 在 壁 厚	1	$\geq 25$	5	工作台表面等

3.12 缺陷修补

3.12.1 铸件非加工面或经加工后之 E 类表面存在的铸造缺陷,若超过表 9~11 的规定,但不超过表 12 的规定。且修补后,不影响铸件的使用寿命和使用性能时,则允许修补;但对规定不允许存在缺陷的铸件,则不得修补。

表 12

铸 件  类 别	缺 陷 状 况					
	孔 洞			裂 纹		
	砂眼总面积占所在 表面面积的百分数	深度	整件上 缺陷数	裂纹长度与所在面 沿裂纹方向长度之比	深度	整件上 裂纹数 (个)
非箱体件	≤8%	不 大 于 1/3 所 在 壁 厚	≤3	≤1/3	≤1/2 所 在 壁 厚	≤1
箱体件				≤1/4		≤2
齿轮箱体等重要件及 重要部位	≤3%					不允许存在

3.12.2 焊补前,必须将缺陷处清铲至呈良好金属为止,并将距坡口边沿 30mm 范围内及坡口表面清理干净。

3.12.3 非重要部位的缺陷,允许采用环氧树脂修补。

3.12.4 焊补后,其修补处应修磨至符合铸件表面质量要求,且不得有未焊透、裂纹、夹渣、气孔等缺陷。

3.12.5 焊补后,对原要求时效处理的铸件,必须进行时效处理;有气密性要求的铸件,必须进行渗漏试验;有硬度要求的铸件,焊补处硬度与母材硬度差应在  $\pm 20\text{ HB}$  范围内。

3.13 热处理

3.13.1 铸件如需进行人工时效或自然时效处理时,应在图样或有关技术文件中注明。

3.13.2 铸件全部或局部过硬,铸件边缘或在薄壁处出现白口,允许进行热处理,以改善切削性能。

4 试验方法

#### 4.1 试棒(块)和试样的制备

单铸试棒和附铸试棒(块)按 GB 9439 的规定制备;拉力试样按 GB 977 的规定加工制作。

#### 4.2 机械性能试验

4.2.1 拉力试验按 GB 977 的规定进行。

4.2.2 硬度试验按 GB 231 的规定进行。硬度试验用的试样取自拉力试验用试样端部。如要求在铸件上进行硬度试验时,则必须在加工去 1~2mm 表皮后进行。

#### 4.3 化学分析

4.3.1 铸件化学分析取样方法按 GB 222 的规定进行。

4.3.2 铸件化学成分仲裁方法按 GB 223.1~223.5 的规定进行。

#### 4.4 金相组织

铸件金相检验按 GB 7216 的规定进行。

#### 4.5 表面粗糙度

铸件的铸造表面粗糙度检验按 GB 6060.1 的规定进行。

#### 4.6 几何形状、尺寸、表面质量

铸件的几何形状、尺寸及表面质量检验,用目测或适当量具或按有关试验方法的规定进行。

### 5 检验规则

5.1 铸件由制造厂质量检验部门按图样、有关技术文件和本标准进行检查和验收。订货单位有权进行复验。

#### 5.2 拉力试验

5.2.1 每一批量至少应进行一次拉力试验。

##### 5.2.2 试验结果的评定

5.2.2.1 检验抗拉强度时,先用一根拉力试样进行试验,如符合要求,则该批试样在材质上即为合格;若试验结果达不到要求,而不是由于 5.2.3 条引起的,则可以从同一批试样中另取二根进行复验。

5.2.2.2 复验结果均达到要求,则该批铸件在材质上仍为合格,若复验结果中仍有一根达不到要求,则该批铸件为不合格。

##### 5.2.2.3 试验的有效性

如果由于下列情况之一使试验结果不符合要求时,则该试验无效。

- a. 试样在试验机上安装不当或试验机的操作不当。
- b. 试样有铸造缺陷或试样切削加工不当。
- c. 试样断在平行段外。
- d. 试样拉断后断口上有铸造缺陷。

此时,应按 5.2.2.1 条和 5.2.2.2 条重新试验。

#### 5.3 硬度试验

5.3.1 每批铸件所应进行的硬度测试次数,由供需双方商定。

##### 5.3.2 试验结果的评定

5.3.2.1 硬度试验时,先在一处测定硬度值,如符合要求,则该批铸件材质为合格,若试验结果达不到要求,则可在测定点附近再测定两点硬度值,进行复验。

5.3.2.2 复检结果均达到要求,则该批铸件材质仍为合格,如其中一点硬度值不符合要求,则该批铸件材质为不合格。

#### 5.4 化学分析

铸件的化学成分,应按熔炼炉次逐批进行检验,有化学成分要求时作为验收依据。

#### 5.5 金相组织

铸件金相组织按 3.4 条要求进行检查。

**5.6 几何形状与尺寸**

铸件的几何形状与尺寸按 3.5~3.8 条要求进行检查。

**5.7 重量公差**

铸件的重量公差按 3.9 条要求进行检查。

**5.8 表面质量和缺陷修补质量**

铸件的表面质量和缺陷修补质量按 3.11 条和 3.12 条要求进行检查。

5.9 铸件的几何形状、尺寸、表面质量及缺陷修补质量对于首批和单件生产的应逐件进行检查；对于经常性批量生产和工艺稳定的进行抽检，抽检方法由制造厂根据产品批量大小和质量水平，按 GB 2828 的规定在产品技术标准或订货技术要求中做具体规定。

**6 标志、包装、运输、贮存**

**6.1 标志与证明书**

6.1.1 铸件如尺寸允许应在非加工面上作出制造厂商标和其他必要标志。标志的位置、尺寸和方法应由供需双方商定，但应注意不使铸件质量受到损伤。当无法在铸件上作出标志时，标志可打印在附于每批铸件的标签上。

6.1.2 出厂铸件应附以检验合格证或质量证明书。其中须注明：

- a. 制造厂名称；
- b. 铸件名称；
- c. 铸件图号(或订货合同号)、材质牌号及必要的检验结果；
- d. 制造日期(或编号)或生产批量。

**6.2 包装、运输和贮存**

铸件的包装、运输和贮存应符合有关标准或订货协议的规定。

附录 A  
铸件机械加工余量  
(补充件)

- A1 与铸件尺寸公差配套使用的铸件机械加工余量按表 A1 的规定。
- A2 当铸件尺寸公差等级和加工余量等级一经确定后,其加工余量数值应按有加工要求的表面上最大基本尺寸和该表面距它的加工基准间尺寸二者中较大的尺寸所在范围,从表 A1 中选取。
- A3 对小批和单件生产的铸件上不同的加工表面,也允许采用相同的加工余量数值。
- A4 加工余量等级按表 A2 的规定选取。
- A5 确定旋转体的加工余量时,基本尺寸取其直径或高度(长度)中较大的尺寸。
- A6 对表 A1 中某一确定的铸件尺寸公差等级,砂型铸造的铸件,其顶面(相对浇注位置而言)的加工余量等级,比底、侧面的加工余量等级需降一级选用。例如:尺寸公差为 CT10 级加工余量底、侧面为 MA G 级,顶面则为 MA H 级。
- A7 当砂型铸造铸件的底、侧面所采用的加工余量等级为表 A1 中某一选定的尺寸公差等级所对应的全部加工余量等级中的最粗级时,其顶面的加工余量等级则需选用尺寸公差等级降一级所对应的与底、侧面相同的加工余量等级。例如:底、侧面加工余量为 CT10 级,MA H 级,顶面加工余量则为 CT11 级,MA H 级。
- A8 砂型铸造孔的加工余量等级可选用与顶面相同的等级。
- A9 一般情况下,除 A6~A8 条规定外,一种铸件只能选取一个尺寸公差等级和一个加工余量等级。当有特殊要求时,由供需双方商定,可采用非标准的加工余量。

表 A1 与铸件尺寸公差配套使用的铸件机械加工余量 mm

尺寸公差等级 CT		5		6			7			8				
加工余量等级 MA		D	E	D	E	F	D	E	F	D	E	F	G	H
基本尺寸		加工余量数值												
大于	至													
—	100	0.8	0.9	0.8	1.0	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	1.5	2.0	2.5	3.0
		0.6	0.8	0.6	0.8	1.5	0.7	0.9	1.5	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5
100	160	1.0	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0
		0.8	1.5	0.9	1.5	2.0	0.9	1.5	2.0	1.5	1.5	2.0	2.5	3.5
160	250	1.5	2.0	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	3.0	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
		2.0	1.5	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	3.5	4.5
250	400	1.5	2.0	2.0	2.5	3.5	2.0	2.5	3.5	2.5	3.0	4.0	5.0	6.5
		1.5	2.0	1.5	2.0	3.0	1.5	2.0	3.0	2.0	2.5	3.5	4.5	6.0
400	630	2.0	2.5	2.0	2.5	4.0	2.5	3.0	4.0	2.5	3.5	4.5	5.5	7.5
		1.5	2.5	1.5	2.5	3.5	2.0	2.5	3.5	2.0	2.5	4.0	5.0	7.0
630	1000	2.5	3.0	2.5	3.0	4.5	2.5	3.5	4.5	3.0	4.0	5.0	6.5	8.8
		2.0	2.5	2.0	3.0	4.0	2.0	3.0	4.0	2.5	3.0	4.5	6.0	8.0
1000	1600	—	—	2.5	3.5	5.0	3.0	4.0	5.5	3.5	4.5	6.0	7.5	10
				2.0	3.5	4.5	2.5	3.5	5.0	2.5	3.5	5.0	6.5	9.0

续表 A1 mm

尺寸公差等级 CT		5		6			7			8				
加工余量等级 MA		D	E	D	E	F	D	E	F	D	E	F	G	H
基本尺寸		加工余量数值												
大于	至													
1600	2500	—	—	—	—	—	3.5	4.5	6.0	4.0	5.0	6.5	8.5	11
							2.5	3.5	5.5	3.0	4.0	5.5	7.5	10
2500	4000	—	—	—	—	—	—	—	—	4.5	5.5	7.5	10	13
										3.5	4.5	6.5	8.5	12
4000	6300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6300	10000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

尺寸公差等级 CT		9					10				11			
加工余量等级 MA		D	E	F	G	H	E	F	G	H	E	F	G	H
基本尺寸		加工余量数值												
大于	至													
—	100	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	2.5	3.0	3.5	4.0	3.0	3.5	4.0	4.5
		1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	1.5	2.0	2.5	3.0	2.0	2.5	3.0	3.5
100	160	2.0	2.5	3.0	3.5	4.5	3.0	3.5	4.0	5.0	3.5	4.0	4.5	5.5
		1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	2.0	2.5	3.0	4.0	2.5	3.0	3.5	4.5
160	250	2.5	3.0	3.5	4.5	5.5	3.5	4.0	5.0	6.0	4.5	5.0	6.0	7.0
		1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	2.5	3.0	4.0	5.0	3.0	3.5	4.5	5.5
250	400	3.0	3.5	4.5	5.5	7.0	4.0	5.0	6.0	7.5	5.0	6.0	7.0	8.5
		2.0	2.5	3.5	4.5	6.0	3.0	4.0	5.0	6.5	3.5	4.5	5.5	7.0
400	630	3.0	4.0	5.0	6.0	7.5	4.5	5.5	6.5	8.5	5.5	6.5	7.5	9.5
		2.5	3.0	4.0	5.0	7.0	3.5	4.5	5.5	7.5	4.0	5.0	6.0	8.0
630	1000	3.5	4.5	5.5	7.0	9.0	5.5	6.5	8.0	10	6.5	7.5	9.0	11
		2.5	3.5	4.5	6.0	8.0	4.0	5.0	6.5	8.5	4.5	5.5	7.0	9.0
1000	1600	4.0	5.0	6.5	8.0	11	6.0	7.5	9.0	12	7.0	8.5	10	13
		3.0	4.0	5.5	6.5	9.5	4.5	6.0	7.5	10	5.0	6.5	8.0	10
1600	2500	4.5	5.5	7.5	9.5	12	7.0	8.5	11	13	8.0	9.5	12	14
		3.5	4.5	6.0	8.0	11	5.0	6.5	8.5	11	5.5	7.0	9.0	12
2500	4000	5.5	6.5	8.5	11	14	8.0	9.5	12	15	9.5	11	13	16
		4.0	5.0	7.0	9.0	12	5.5	7.5	9.5	13	6.5	8.0	10	13
4000	6300	6.0	7.0	9.0	12	15	8.5	11	13	16	11	13	15	18
		4.5	5.5	7.5	10	13	6.0	8.0	11	14	7.0	9.0	12	15
6300	10000	—	—	—	—	—	9.5	12	14	18	12	14	17	20
							7.0	9.0	12	15	8.0	10	13	16

续表 A1 mm

尺寸公差等级 CT		12				13				14		15	
加工余量等级 MA		F	G	H	J	F	G	H	J	H	J	H	J
基本尺寸		加工余量数值											
大于	至												
—	100	4.0	4.5	5.0	6.0	5.5	6.0	6.5	7.5	7.5	8.5	9.0	10
		2.5	3.0	3.5	4.5	3.5	4.0	4.5	5.5	5.0	6.0	5.5	6.5
100	160	5.0	5.5	6.5	7.5	6.5	7.0	8.0	9.0	9.0	10	11	12
		3.5	4.0	5.0	6.0	4.0	4.5	5.5	6.5	6.0	7.0	7.0	8.0
160	250	6.0	7.0	8.0	9.5	7.5	8.5	9.5	11	11	13	13	15
		4.0	5.0	6.0	7.5	5.0	6.0	7.0	8.5	7.5	9.0	8.5	10
250	400	7.0	8.0	9.5	11	8.5	9.5	11	13	13	15	15	17
		5.0	6.0	7.5	9.0	5.5	6.5	8.0	10	9.0	11	10	12
400	630	8.0	9.0	11	14	10	11	13	16	15	18	17	20
		5.5	6.5	8.5	11	6.5	7.5	9.5	12	11	13	12	14
630	1000	9.0	11	13	16	12	13	15	18	17	20	20	23
		6.5	8.0	10	13	7.5	9	11	14	12	15	14	17
1000	1600	11	12	15	18	13	15	17	20	20	23	23	26
		7.5	9.0	12	15	8.5	10	13	16	14	17	16	19
1600	2500	12	14	17	20	15	17	20	23	22	25	26	29
		8.5	11	13	16	10	12	15	18	16	19	18	21
2500	4000	14	16	19	23	17	19	22	26	25	29	29	33
		9.5	12	15	19	11	13	16	20	18	22	20	25
4000	6300	16	18	21	26	20	22	25	30	29	34	33	38
		11	13	16	21	13	15	18	23	20	25	22	27
6300	10000	18	20	24	30	22	25	28	34	32	38	37	43
		12	15	18	24	14	17	20	26	22	28	25	31

注：表中每栏有两个加工余量数值，上面的数值以一侧为基准，进行单侧加工的加工余量值，下面的数值为进行双侧加工时每侧的加工余量值。

表 A2 与铸件尺寸公差配套使用的铸件机械加工余量等级 MA

成 批 和 大 量 生 产		小 批 和 单 件 生 产	
铸造工艺方法	加工余量等级	造型材料	加工余量等级
砂型手工造型	$\frac{11\sim13}{H}$	干、湿型砂	$\frac{13\sim15}{H}$
砂型机器造型及壳型	$\frac{8\sim10}{G}$	自硬砂	$\frac{11\sim13}{H}$
金属型	$\frac{7\sim9}{F}$	—	—
低压铸造	$\frac{7\sim9}{F}$	—	—
熔模铸造	$\frac{5\sim7}{E}$	—	—

注：表中的分子表示尺寸公差等级，分母表示加工余量等级。

附录 B  
不铸孔尺寸范围  
(参考件)

B1 不注孔的尺寸范围见表 B1。

表 B1

生产批量	最小孔径 mm
大量生产	12~15
成批生产	15~30
单件、小批量生产	30~50

- 注：① 有特殊要求者，应在图样上注明，可超出表列范围。  
② 最小孔径应为已放过机械加工余量后之尺寸。  
③ 最小孔径的上、下限，根据铸件壁厚、孔距位置公差要求选定。

附录 C  
铸件重量公差  
(补充件)

C1 对应一定的重量公差等级,重量公差值应按公称重量所在范围从表 C1 中选取。

表 C1 铸件重量公差数值 %

公称重量 kg		重量公差等级 MT										
大于	至	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
—	0.4	10	12	14	16	18	20	24	—	—	—	—
0.4	1	8	10	12	14	16	18	20	24	—	—	—
1	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	—	—
4	10	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24	—
10	40	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24
40	100	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
100	400	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18
400	1000	—	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
1000	4000	—	—	2	3	4	5	6	8	10	12	14
4000	10000	—	—	—	2	3	4	5	6	8	10	12
10000	40000	—	—	—	—	2	3	4	5	6	8	10

注:表中重量公差数值为上偏差与下偏差代数差的绝对值,即一半为上偏差,一半为下偏差。  
C2 重量公差等级按表 C2 的规定选取。重量公差应与尺寸公差对应选取。例如:尺寸公差按 CT10 级,重量公差按 MT 10 级。

表 C2 铸件重量公差等级 MT

成批和大量生产		小批和单件生产	
铸造工艺方法	加工余量等级	造型材料	加工余量等级
砂型手工造型	11~13	干、湿型砂	13~15
砂型机器造型及壳型	8~10	自硬砂	11~13
金属型	7~9	—	—
低压铸造	7~9	—	—
熔模铸造	5~7	—	—



附 录 D  
铸 件 的 起 模 斜 度  
(参 考 件)

D1 铸件的起模斜度值见表 D1。

表 D1

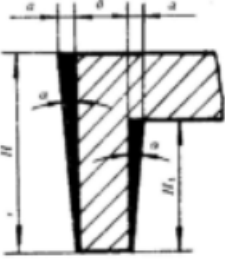
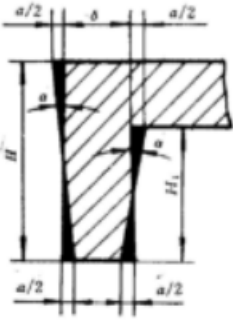
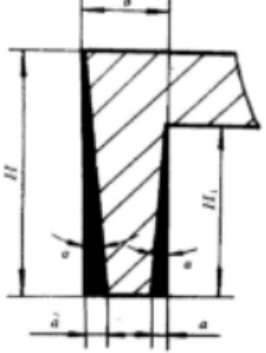
测量面高度 ( $H$ 或 $H_1$ ) mm	金 属 模		木 模	
	$a$ mm	$\alpha$	$a$ mm	$\alpha$
$\leq 20$	0.5~1.0	$1^{\circ}30' \sim 3^{\circ}00'$	0.5~1.0	$1^{\circ}30' \sim 3^{\circ}00'$
$> 20 \sim 50$	0.5~1.2	$0^{\circ}45' \sim 2^{\circ}00'$	1.0~1.5	$1^{\circ}30' \sim 2^{\circ}30'$
$> 50 \sim 100$	1.0~1.5	$0^{\circ}45' \sim 1^{\circ}00'$	1.5~2.0	$1^{\circ}00' \sim 1^{\circ}30'$
$> 100 \sim 200$	1.5~2.0	$0^{\circ}30' \sim 0^{\circ}45'$	2.0~2.5	$0^{\circ}45' \sim 1^{\circ}00'$
$> 200 \sim 300$	2.0~3.0	$0^{\circ}20' \sim 0^{\circ}45'$	2.5~3.0	$0^{\circ}30' \sim 0^{\circ}45'$
$> 300 \sim 500$	2.5~4.0	$0^{\circ}20' \sim 0^{\circ}30'$	3.5~4.0	$0^{\circ}30' \sim 0^{\circ}45'$
$> 500 \sim 800$	3.5~5.0	$0^{\circ}20' \sim 0^{\circ}30'$	4.5~5.5	$0^{\circ}20' \sim 0^{\circ}30'$
$> 800 \sim 1200$	4.0~6.0	$0^{\circ}15' \sim 0^{\circ}20'$	5.5~6.5	$0^{\circ}20'$
$> 1200 \sim 1600$	—	—	7.0~8.0	$0^{\circ}20'$
$> 1600 \sim 2000$	—	—	8.0~9.0	$0^{\circ}20'$
$> 2000 \sim 2500$	—	—	9.0~10.0	$0^{\circ}15'$
$> 2500$	—	—	10.0~11.0	$0^{\circ}15'$

D1.1 若铸件本身结构在起模方向已有足够斜度时,则不另加起模斜度。

D1.2 自带砂孔,高度一般应小于宽度或长度,每边起模斜度为  $3^{\circ}$ 。

D2 起模斜度的型式及应用可参照表 D2。

表 D2

型 式		增加铸件厚度法 (1)	加减铸件厚度法 (2)	减少铸件厚度法 (3)
简 图				
铸件厚度 $\delta$ mm		$<10$	10~25	$>25$
测量面高度 mm	$H$	$\leq 200$	$\leq 800$	—
	$H_1$	$\leq 120$	$\leq 500$	
应用场合		用于所有的加工表面和薄壁件	用于毛坯孔或铸件侧面需要加工时。当高度大于 500mm 时,底部加工余量可减少 20%	用于毛坯孔或不允许铸件加厚时

附加说明：  
本标准由机械电子工业部天津工程机械研究所提出并归口。  
本标准由机械电子工业部天津工程机械研究所负责起草。  
本标准主要起草人刘敏贤。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
工 程 机 械  
灰铸铁件通用技术条件  
JB/T 5937—1991

机械科学研究院出版发行  
机械科学研究院印刷  
(北京首体南路 2 号 邮编 100044)

开本 880×1230 1/16 印张  $1\frac{3}{8}$  字数 32,000  
1992 年 3 月第一版 1992 年 3 月第一次印刷  
印数 1—500 定价 2.80 元  
编号 0509

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>

[www.bzxz.net](http://www.bzxz.net)

免费标准下载网