

中国第一重型机械集团公司标准

灰 铸 铁 件

GB/T 9439-88
代替 GB 5675-85

适用于砂型或导热性与砂型相当的铸型铸造的灰铸铁件。对用其他铸型铸造的灰铸铁件亦可参照使用。

1 力学性能

灰铸铁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。为了便于设计和使用，表 1 给出了各牌号不同壁厚的灰铸铁件能达到的抗拉强度的参考值。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来测定铸件材质的性能，应符合表 1 的规定。

表 1 铸件抗拉强度

牌 号	铸件壁厚, mm		最小抗拉强度, σ_b MPa
	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：当一定牌号的铁水浇注壁厚均匀而形状简单的铸件时，壁厚变化所造成抗拉强度的变化，可从本表查出参考性数据。当铸件壁厚不均匀，或有型芯时，此表仅能近似地给出不同壁厚处的大致的抗拉强度值。铸件设计应根据关键部位的实测值进行。

2 灰铸铁件的特点和应用范围

表 2 灰铸铁件的特点和应用范围

铸 铁 牌 号	特 性 和 用 途
HT100	铸造性能好, 工艺简便, 铸造应力小, 不用人工时效处理, 减振性优良。适用于负荷小, 对摩擦、磨损无特殊要求的零件。例如: 盖、外罩、油盘、手轮、支架、底板、重锤等
HT150	性能特点和 HT100 基本相同。但有一定的机械强度。适用于承受中等应力 ($\sigma_b < 19.8 \text{ MPa}$), 摩擦面间单位压力 $< 0.49 \text{ MPa}$ 下受磨损的零件以及在弱腐蚀介质中工作的零件。例如, 普通机床上的支柱、底座、齿轮箱、刀架、床身、轴承座、工作台, 圆周速度 $6 \sim 12 \text{ m/s}$ 的皮带轮, 工作压力不大的管件的壁厚 $\leq 30 \text{ mm}$ 的耐磨轴套, 以及在纯碱或染料介质中工作的化工容器、泵壳、法兰等
HT200 HT250	强度较高, 耐磨、耐热性较好, 减振性也良好, 铸造性能较好, 但需进行人工时效处理。适用于承受较大应力 ($\sigma_b < 29.42 \text{ MPa}$), 摩擦面间单位压力 $> 0.49 \text{ MPa}$ (大于 10 t 的大型铸件可 $> 1.47 \text{ MPa}$) 和要求一定的气密性或耐蚀性的零件。例如: 一般机械制造中较为重要的铸件 (如汽缸、齿轮、机座、机床床身及立柱), 汽车、拖拉机的汽缸体、汽缸盖、活塞、刹车轮、联轴器盘等, 具有测量平面的检验工件 (如划线平板、V 形铁、平尺、水平仪框架等); 承受压力 $< 7.85 \text{ MPa}$ 的油缸, 泵体、阀体; 圆周速度 $12 \sim 20 \text{ m/s}$ 的皮带轮, 要求有一定耐蚀能力和较高强度的化工容器、泵壳、塔器等
HT300 HT350	这是属于高强度、高耐磨性一级的灰铸铁, 其强度和耐磨性均优于以上牌号的铸铁, 但白口倾向大, 铸造性能差, 铸后需进行人工时效处理。适用于承受高应力 ($\sigma_b < 49 \text{ MPa}$), 摩擦面间单位压力 $\geq 1.96 \text{ MPa}$, 要求保持高度气密性的零件, 例如, 机械制造中某些重要的铸件, 如剪床、压力机、自动车床和其他重型机床的床身、机座及受力较大的齿轮、凸轮、衬套、大型发动机的曲轴、汽缸体、缸套、汽缸盖等, 高压的油缸、水缸、泵体、阀体、锻锻和热锻锻模, 冷冲模, 圆周速度 $> 20 \sim 25 \text{ m/s}$ 的皮带轮等

3 灰铸铁件的化学成分

表 3 灰铸铁件化学成分

牌 号	化 学 成 份 %					金 相 组 织
	C	Si	Mn	P \leq	S \leq	
HT100	3.20~3.80	1.70~1.90	0.60~0.80	0.30	0.12	珠光体+铁素体+中等大小片状石墨
HT200	3.10~3.60	1.60~1.80	0.60~0.80	0.30	0.12	
HT250	3.00~3.30	1.50~1.70	0.60~0.90	0.30	0.12	珠光体或索氏体+细小石墨
HT300	2.80~3.20	1.40~1.60	0.80~1.00	0.20	0.12	

注: 化学成分只为参考, 不作验收依据。