

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6058—92

冲模用钢及其热处理技术条件

1992-05-05 发布

1993-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

冲模用钢及其热处理技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了冲模的凸凹模用钢选材及其热处理的技术条件。

本标准适用于金属板材零件的冷冲裁、冷压成形类模具。本标准不包括大型覆盖件冲模和硬质合金类材料。

2 引用标准

- GB 224 钢的脱碳层深度测定方法
- GB 230 金属洛氏硬度试验方法
- GB 231 金属布氏硬度试验方法
- GB 702 热轧圆钢和方钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB 908 锻制圆钢和方钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB 1298 碳素工具钢 技术条件
- GB 1299 合金工具钢 技术条件
- GB 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB 6394 金属平均晶粒度测定方法
- GB 9452 热处理炉有效加热区测定方法
- GB 9943 高速工具钢棒技术条件
- JB 3814 钢的正火与退火处理
- JB 3877 钢的淬火回火处理
- YB 28 金属显微组织检验法

3 分类

- 3.1 冲模用钢按成分分为碳素工具钢、合金工具钢、高速工具钢(含基体钢)三类。
- 3.2 冲模按加工方式分为冲裁、弯曲、拉伸、成形四类。

4 冲模用钢选材原则

- 4.1 根据冲模受力状态、加工对象性能、结构复杂程度等服役条件和模具加工产品批量大小选材。
- 4.2 根据钢材“满足使用性能—发挥材料潜力—经济合理用钢”的原则选材。
- 4.3 常用冲模钢材选用表见附录 A(补充件)。
- 4.4 常用冲模用钢使用和加工性能表见附录 B(补充件)。

5 冲模用钢型材、锻材技术要求

- 5.1 碳素工具钢化学成分应符合 GB 1298 表 1 的规定;合金工具钢化学成分应符合 GB 1299 表 1 的规定;高速工具钢化学成分应符合 GB 9943 表 3 的规定。冲模新钢种化学成分应符合表 1 的规定。

表 1

%

序号	钢 号	化 学 成 分									
		C	Cr	W	Mo	V	Si	Mn	Nb	P	S
1	6Cr4W3Mo2VNb (65Nb)	0.60 ~0.70	3.80 4.40	2.50 3.00	2.00 2.50	0.80 1.10	≤0.35	≤0.40	0.20 0.30	≤0.03	≤0.03
2	7Cr7Mo2V2Si (LD)	0.70 ~0.80	6.50 7.00	—	2.00 2.50	1.70 2.20	0.70 1.20	≤0.50	—	≤0.03	≤0.03
3	7CrSiMnMoV (CH-1)	0.65 ~0.75	0.90 1.20	—	0.25 0.50	0.15 0.30	0.85 ~1.15	0.65 ~1.05	—	≤0.03	≤0.03
4	6CrNiMnSiMoV (GD)	0.64 ~0.74	1.00 1.30	—	0.30 0.60	0.10 0.25	0.50 ~0.90	0.70 ~1.00	Ni 0.70 1.00	≤0.03	≤0.03
5	8Cr2MnWMoVS (8Cr2S)	0.75 ~0.85	2.30 2.60	0.70 1.10	0.50 0.80	0.10 0.25	≤0.40	1.30 ~1.70	—	≤0.03	0.08 ~0.15

5.2 冲模用钢型材外型、尺寸要求按 GB 702 规定执行；锻制件外形、尺寸要求按 GB 908 规定执行。

5.3 冲模用钢交货状态均为退火状态。碳素工具钢、低合金工具钢退火硬度≤241HB；高合金工具钢、高速工具钢≤269HB。

5.4 每批交货钢材化学成分应有分析检验报告并符合 5.1 条要求。

5.5 冲模用钢原材料表面不得有肉眼可见的裂缝、折叠、结疤和夹杂；低倍组织检查不得有肉眼可见的缩孔、夹杂、分层、裂纹、气泡和白点。

5.6 原材料的碳化物分布用金相方法评定。

a. 检验材料纵向网状碳化物和共晶碳化物的不均匀度。

b. 碳素工具钢、低合金工具钢检验网状碳化物分布；高碳高铬工具钢、高速工具钢检验共晶碳化物不均匀度。

c. 检验方法按 YB 28 规定和相关标准进行。

d. 碳化物分布的合格级别应符合表 2 规定。

表 2

钢 种	直 径 mm	碳化物级别 (不大于)	直 径 mm	碳化物级别 (不大于)	直 径 mm	碳化物级别 (不大于)	评定方法
碳素工具钢	≤60	2 级	60~100	3 级	>100	双方商定	GB 1298
低合金工具钢	≤60	3 级	60~100	4 级	>100	双方商定	GB 1299
高碳高铬钢	≤50	3 级	50~70	4 级	>70~120	5 级	GB 1299
高速工具钢	≤40	3 级	40~60	4 级	>60~80	5 级	GB 9943

注：共晶碳化物及网状碳化物试样热处理为使用状态，共晶碳化物不均匀度试样可不作热处理。

5.7 一边总脱碳层深度，碳素工具钢脱碳层深≤(0.25+1.5%D)mm，合金工具钢、高速工具钢脱碳层深≤(0.20+2%D)mm，D为钢材截面公称尺寸。脱碳层检验方法按 GB 224 规定进行。

5.8 根据需方要求，可增加对型材和锻材的非金属夹杂物、晶粒度、淬透性、断口和力学性能等规定，具体要求由双方协商确定。

6 模具钢的验收

6.1 模具钢的检验由供方执行，并提供符合第 5 章规定的合格证书。