

# 高速工具钢大块碳化物评级图

## Standard figure of coarse carbide of high speed tool steel

本评级图适用于评定钨系高速工具钢热轧、锻制或冷拉条钢的大块角状碳化物及钼系高速工具钢丝的大颗粒碳化物。根据有关标准或供需双方协议，本评级图也可用于评定高速工具钢板、钢带及其他钢材的大块碳化物。

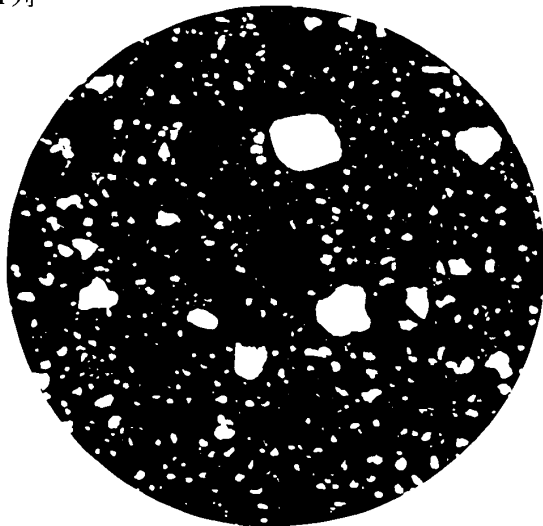
大块角状碳化物和大颗粒碳化物统称大块碳化物。

### 1 分类

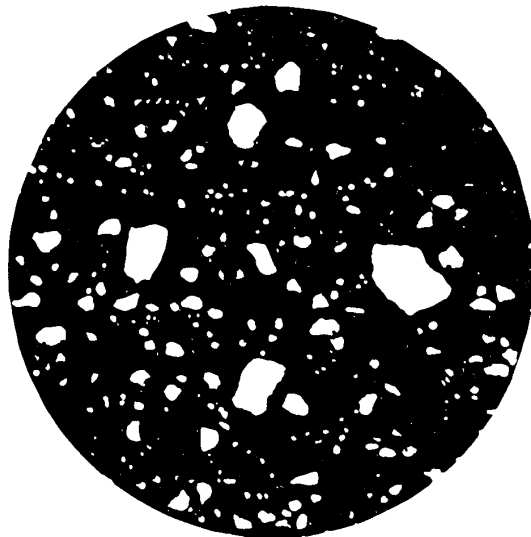
评级图分为两类：

第一级别图：钨系高速工具钢大块角状碳化物评级图。

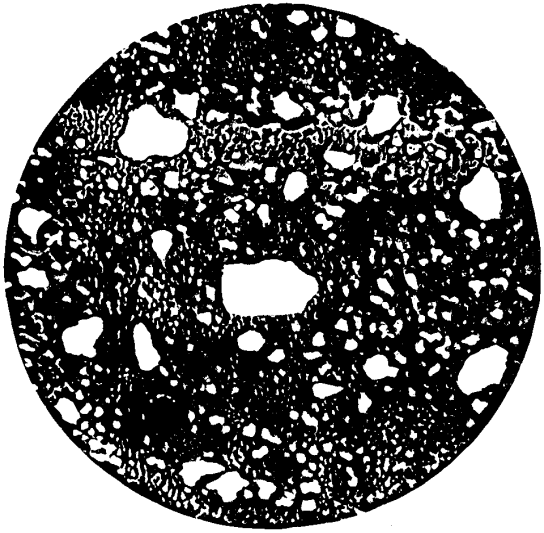
#### A 列



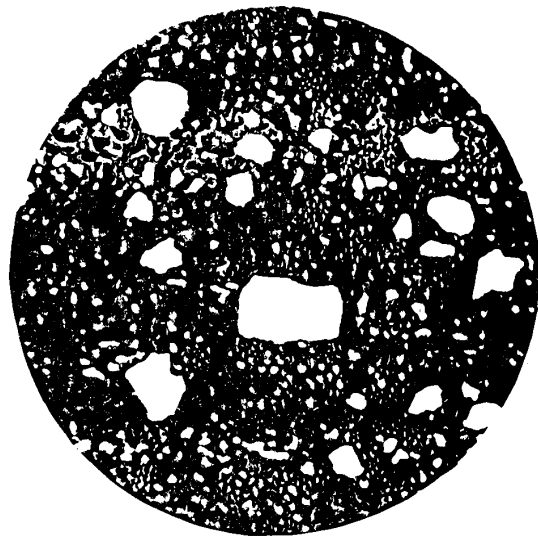
1 级



2 级

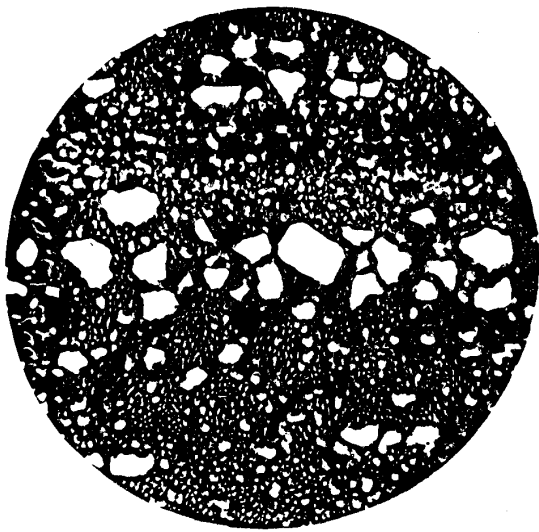


3 级

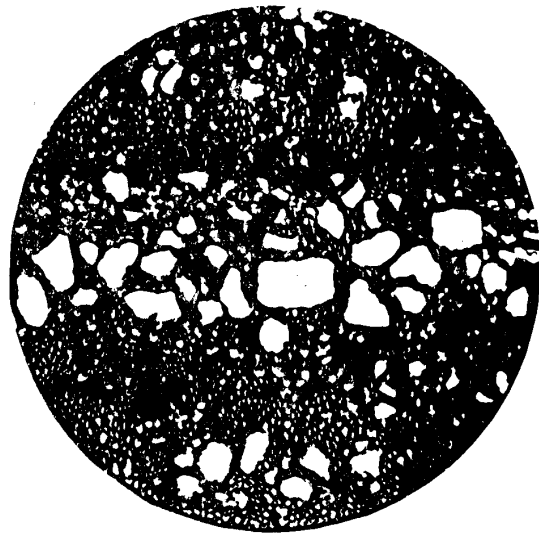


4 级

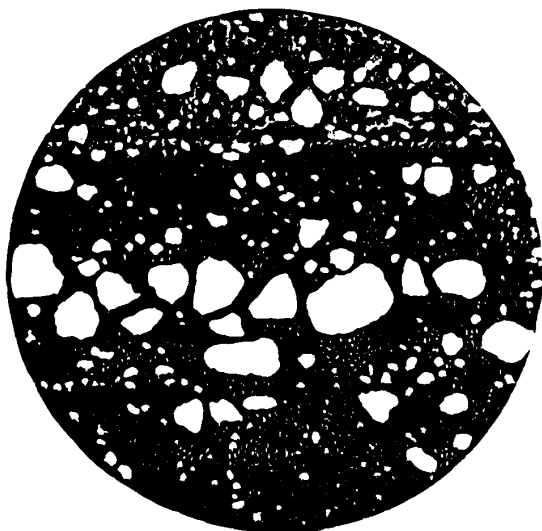
B 列



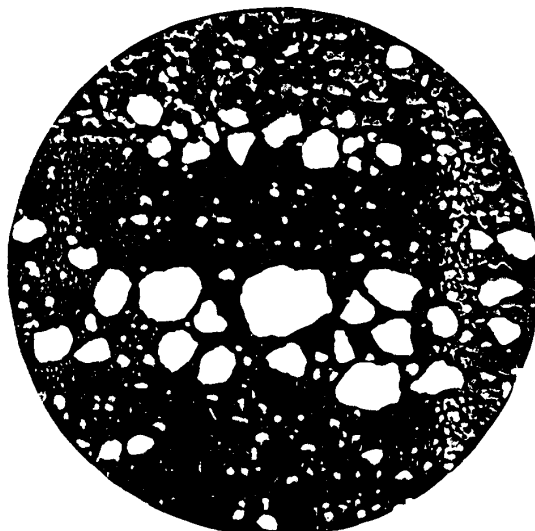
1 级



2 级



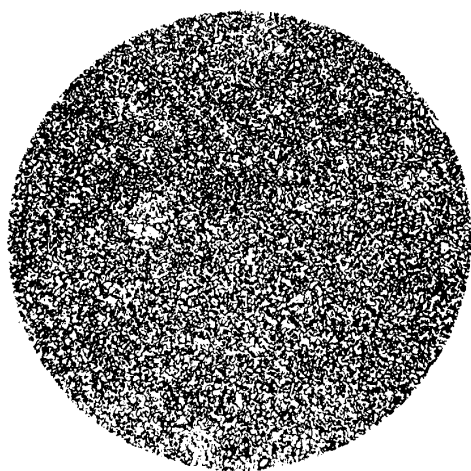
3 级



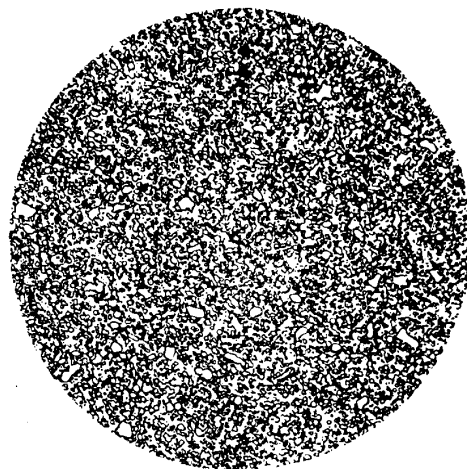
4 级

第一级别图 钨系高速工具钢大块角状碳化物评级图 500×

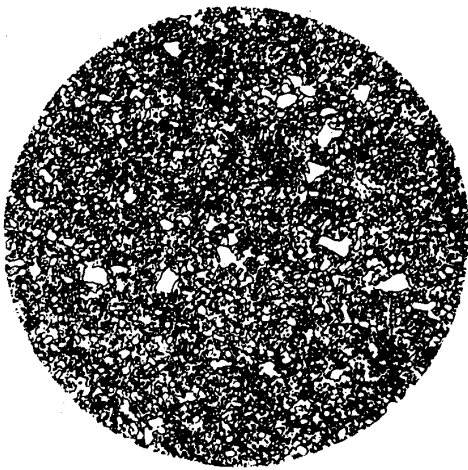
第二级别图：钼系高速工具钢丝大颗粒碳化物评级图。



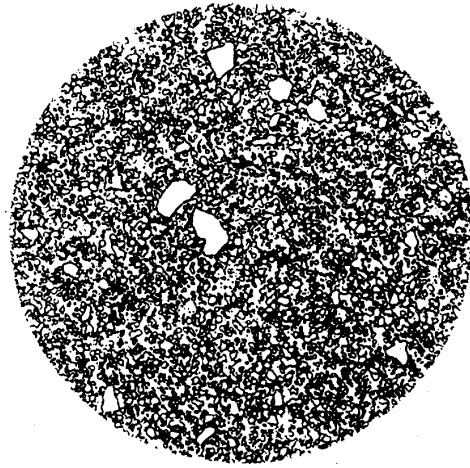
1 级



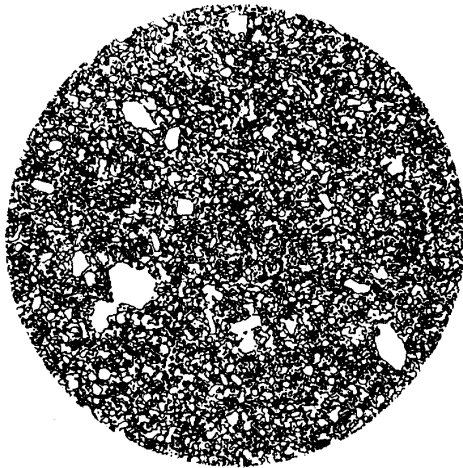
2 级



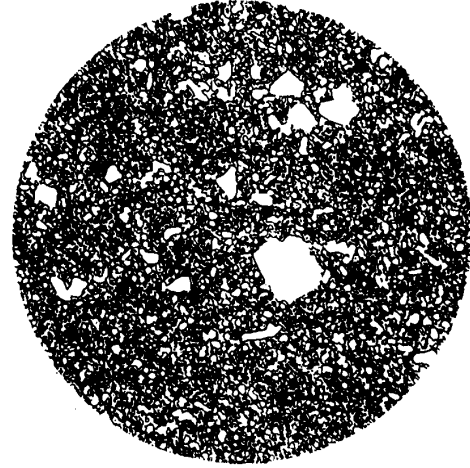
3 级



4 级



5 级



6 级

第二级别图 钼系高速工具钢丝大颗粒碳化物评级图500×

## 2 特征

### 2.1 钨系高速工具钢大块角状碳化物评级图

*A* 列：分散系列。大块角状碳化物呈分散分布，见第一级别图*A*列。各级别的大块角状碳化物最大尺寸应符合表1的规定。

表 1

μm

级	别	1	2	3	4
大块角状碳化物最大尺寸		18	21	23	25

*B* 列：集中系列。大块角状碳化物呈集中分布，见第一级别图*B*列。各级别大块角状碳化物最大尺寸应符合表2的规定。

表 2

μm

级 别	1	2	3	4
大块角状碳化物最大尺寸	16	18	21	23

### 2.2 钼系高速工具钢丝大颗粒碳化物评级图。

在均匀、细小的碳化物基体上分散分布着大颗粒碳化物，见第二级别图。各级别大颗粒碳化物的最大尺寸应符合表 3 的规定。

表 3

μm

级 别	1	2	3	4	5	6
大颗粒碳化物最大尺寸	—	6.1	8.3	12.5	15.6	22.1

## 3 试验方法

3.1 大块角状碳化物及大颗粒碳化物均以金相比较法评定。当有争议时，可测定最大碳化物尺寸。

3.2 测量最大碳化物尺寸时，可按下列式计算：

$$\text{碳化物尺寸} (\mu\text{m}) = \frac{a + b}{2}$$

式中：a ——任意方向碳化物最大长度（长轴尺寸），μm；

b ——垂直于a方向的碳化物最大长度（短轴尺寸），μm。

3.3 检验大块角状碳化物应在钢材试样直径或对角线的1/4处的纵向截面上进行。以视场中最严重处与第一级别图对比评定。试样厚度为10~12mm。试样按相应标准规定的热处理工艺淬火后于680~700℃回火1~2h。放大倍率500倍。

3.4 检验大颗粒碳化物应在退火状态的钢丝横向试样上进行。以视场中最严重处与第二级别图对比评定。放大倍率500倍。

3.5 金相试样的制备应符合Y B 28—59《金属显微组织检验法》的规定。

## 4 合格级别

4.1 按第一级别图评定钼系高速工具钢大块角状碳化物，其合格级别应符合表 4 的规定。允许每支试样有一个视场中的大块角状碳化物最大尺寸比界限尺寸大 4 μm。

表 4

钢材尺寸， mm	合格级别， 不大于
< 15	1
> 15 ~ 40	2
> 40 ~ 80	3
> 80 ~ 120	4
> 120	双方协议

4.2 按第二级别图评定钼系高速工具钢丝大颗粒碳化物,对于钼系高速工具钢丝不得大于 4 级,其他钢材应在相应技术条件中规定。

---

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由大连钢厂、上海第五钢铁厂、冶金工业部标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人何成修、于连彬、姜伟裕、徐天林、郭允孚。