

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2478 — 93

上海地铁系统设备研究所
登记号 01 950912

弹条金相组织评级图

1993 — 12 — 18 发布

1994 — 07 — 01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

弹条金相组织评级图

1 主题内容与适用范围

本标准规定了弹条金相的技术要求、检验方法及金相组织评级图。

本标准适用于弹条 I 型扣件中 60Si₂Mn 和 55Si₂Mn 弹条金相组织的检验。

2 引用标准

TB/T 1495.2 弹条 I 型扣件 弹条

3 技术要求

3.1 马氏体

淬火状态下的马氏体组织,应符合本标准第一评级图 1~4 级,见表 1。

若用回火组织判断马氏体形态时,参照第一评级图。

3.2 残留铁素体

残留铁素体应呈小粒状或小块状,其面积应不大于视场面积的 2%。应符合本标准第二评级图 1~2 级,见表 2。

3.3 贝氏体

允许存在 1~2 小块贝氏体,应不大于视场面积的 2%。应符合本标准第三评级图 1 级,见表 3。

4 检查方法

4.1 取样部位

取样部位按 TB/T 1495.2 中的 5.3.3 的规定执行。

4.2 评定方法及结果

4.2.1 马氏体的评定

用 2%硝酸酒精浸蚀后,在整个磨面上选取最差的视场评定,评定结果应符合 3.1 的规定。

4.2.2 残留铁素体量的评定

用 4%苦味酸酒精及 2%硝酸酒精双液法浸蚀后,在试样磨面中心上选取最差的视场进行评定,评定结果应符合 3.2 的规定。

4.2.3 贝氏体量的评定

用 2%硝酸酒精浸蚀后,在试样磨面上选取最差的视场进行评定,评定结果符合 3.3 的规定。

5 金相组织的评级图

5.1 马氏体评级图

马氏体在放大 500 倍下按第一评级图评定,其评级说明见表 1。

表 1

级别	显微组织情况	图号
1	极细小针状马氏体及少量未溶铁素体	1a
	中温回火组织及少量未溶铁素体 500℃ 回火	1b
2	细小针状马氏体	2a
	中温回火组织 500℃ 回火	2b
3	针状马氏体	3a
	中温回火组织 500℃ 回火	3b
4	较大针状马氏体,马氏体呈粗大竹叶状及蝶状	4a
	中温回火组织 500℃ 回火,蝶状及竹叶状马氏体中碳化物明显扩散。	4b
5	高温板条马氏体及粗大针状马氏体。	5a
	中温回火组织 500℃ 回火,碳化物集聚,仍保留板条马氏体形态。	5b
6	高温板条马氏体及晶界马氏体	6a
	中温回火组织 500℃ 回火,板条马氏体及晶界马氏体形态仍被保留。	6b

5.2 残留铁素体评级图

残留铁素体在放大 500 倍下按第二评级图评定,其评级说明见表 2。

表 2

级别	显微组织情况	允许视场内残留铁素体含量范围 %	照片的实测残留铁素体含量 %	图号
1	极细小粒状残留铁素体及隐针淬火马氏体	<1	0.5	7a
	中温回火组织, 500℃回火残留铁素体不易辨认			7b
2	少量残留铁素体及隐针马氏体	1~2	1.7	8a
	中温回火组织, 500℃回火残留铁素体不易辨认			8b
3	多量残留铁素体及隐针马氏体, 铁素体沿晶界分布	$>2, \leq 4$	3.7	9a
	残留铁素体及马氏体中温回火组织, 500℃回火			9b
4	多量残留铁素体, 少量粒状未溶珠光体及隐针马氏体	$>4, \leq 6$	4.1	10a
	残留铁素体, 未溶珠光体, 马氏体中温回火组织			10b
5	多量残留铁素体, 多量珠光体, 隐针马氏体。	>6	9.4	11a
	残留铁素体, 未溶珠光体, 马氏体中温回火组织。			11b

5.3 贝氏体评级图

贝氏体在放大 500 倍下按第三评级图评定,其评级说明见表 3。

表 3

级别	显微组织情况	实测贝氏体含量 %	图号
1	贝氏体为黑色羽毛状	1.3	12a
	回火羽毛变为白色, 贝氏体中的碳化物已集聚。		12b

第一评级图(500X)

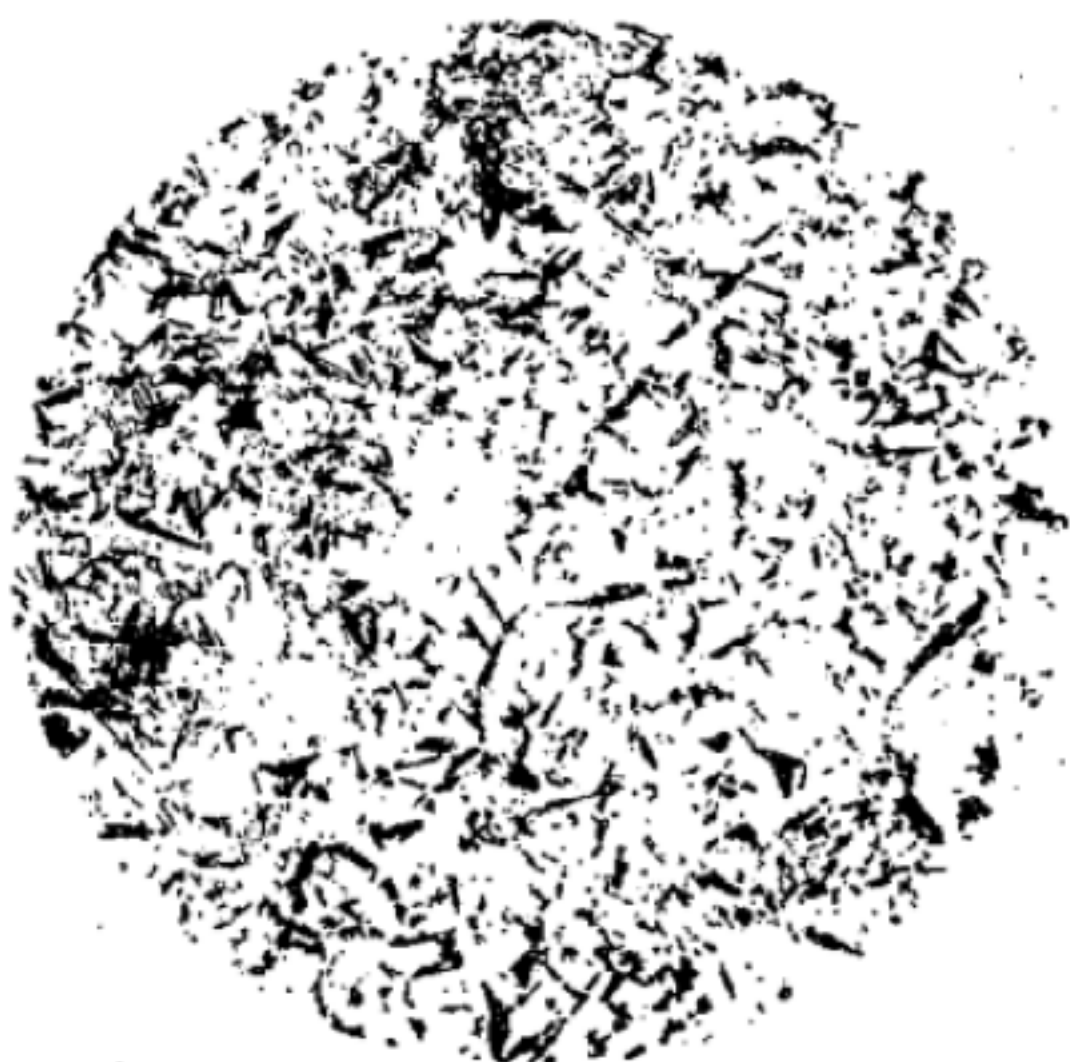


图 1a 1 级(淬火)

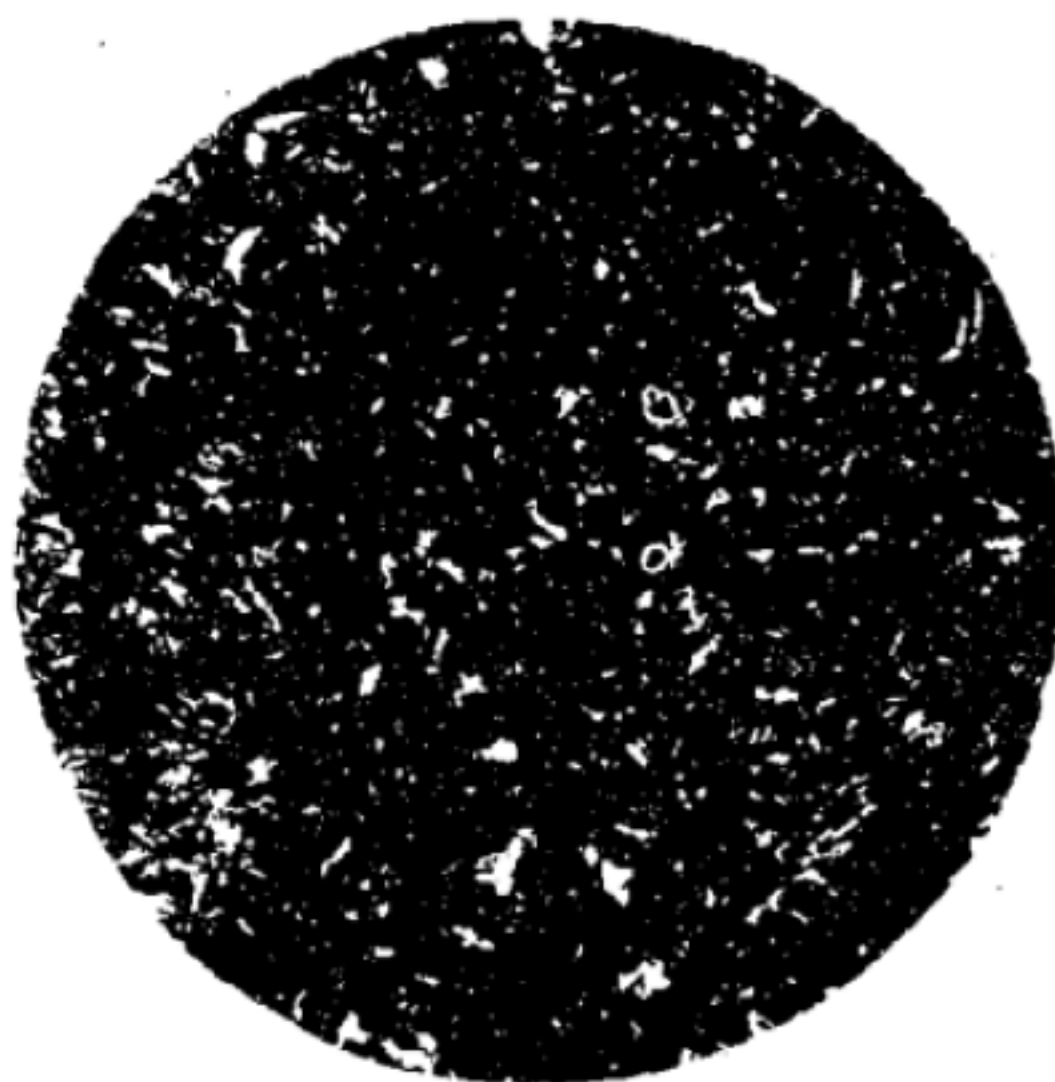


图 1b 1 级(回火)



图 2a 2 级(淬火)



图 2b 2 级(回火)



图 3a 3 级(淬火)



图 3b 3 级(回火)



图 4a 4 级(淬火)

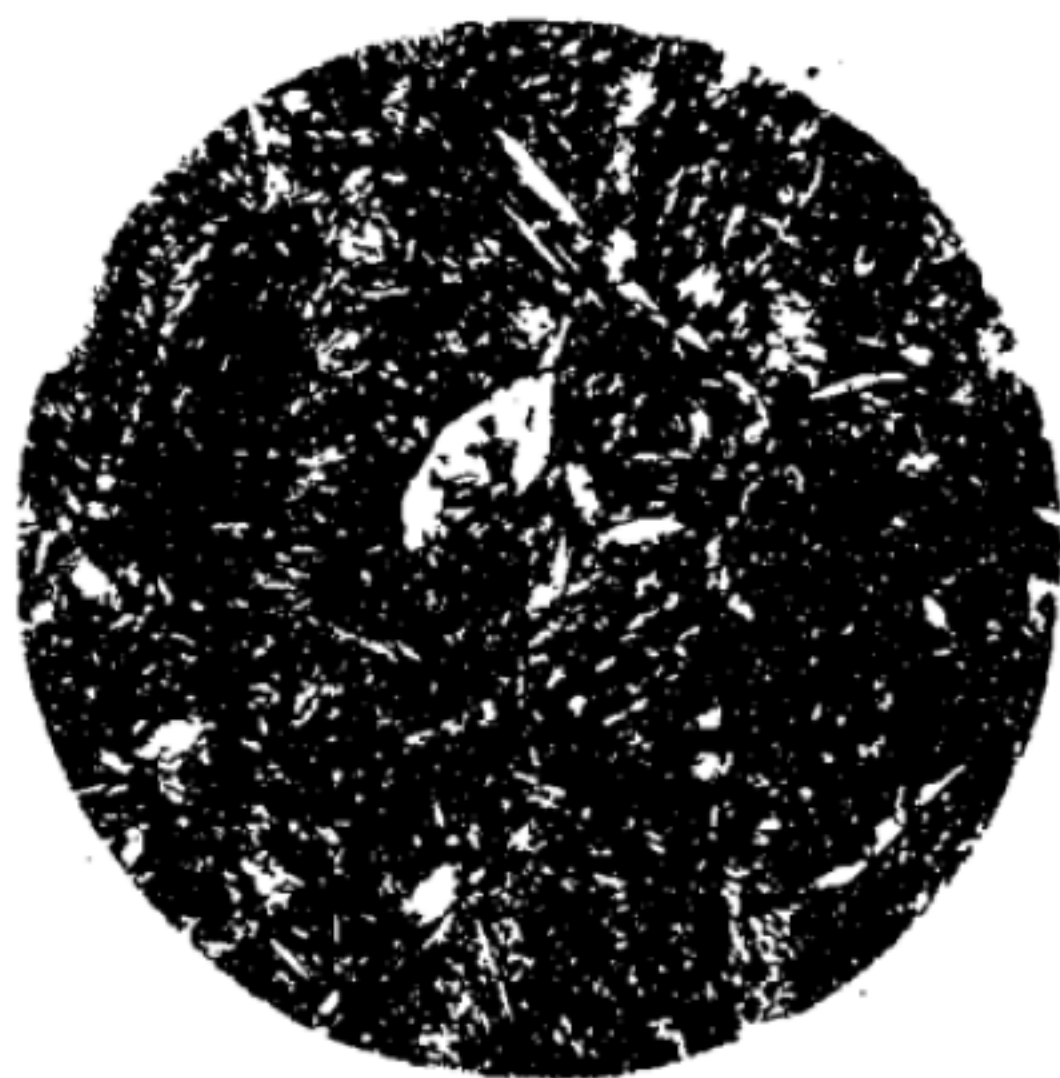


图 4b 4 级(回火)



图 5a 5 级(淬火)

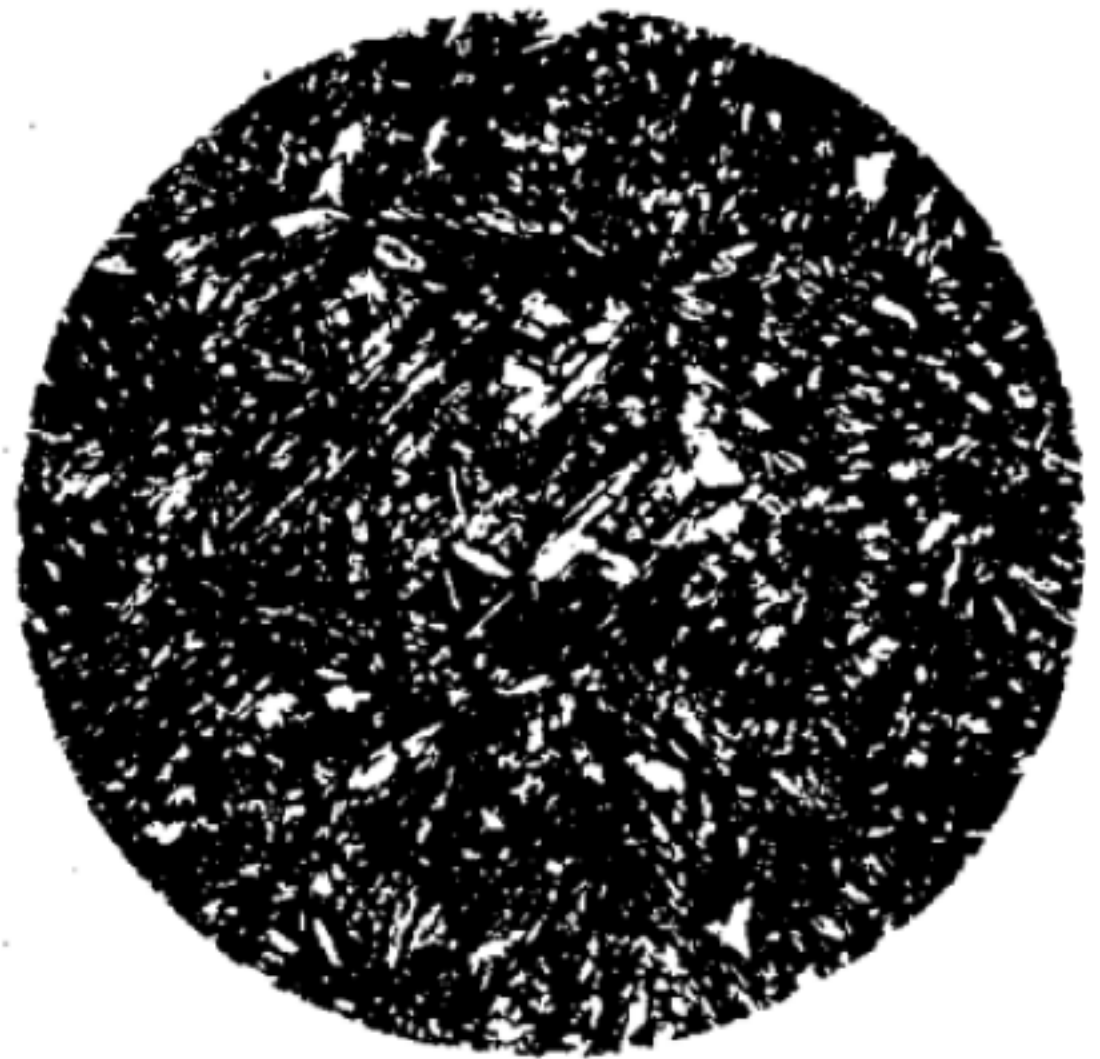


图 5b 5 级(回火)



图 6a 6 级(淬火)

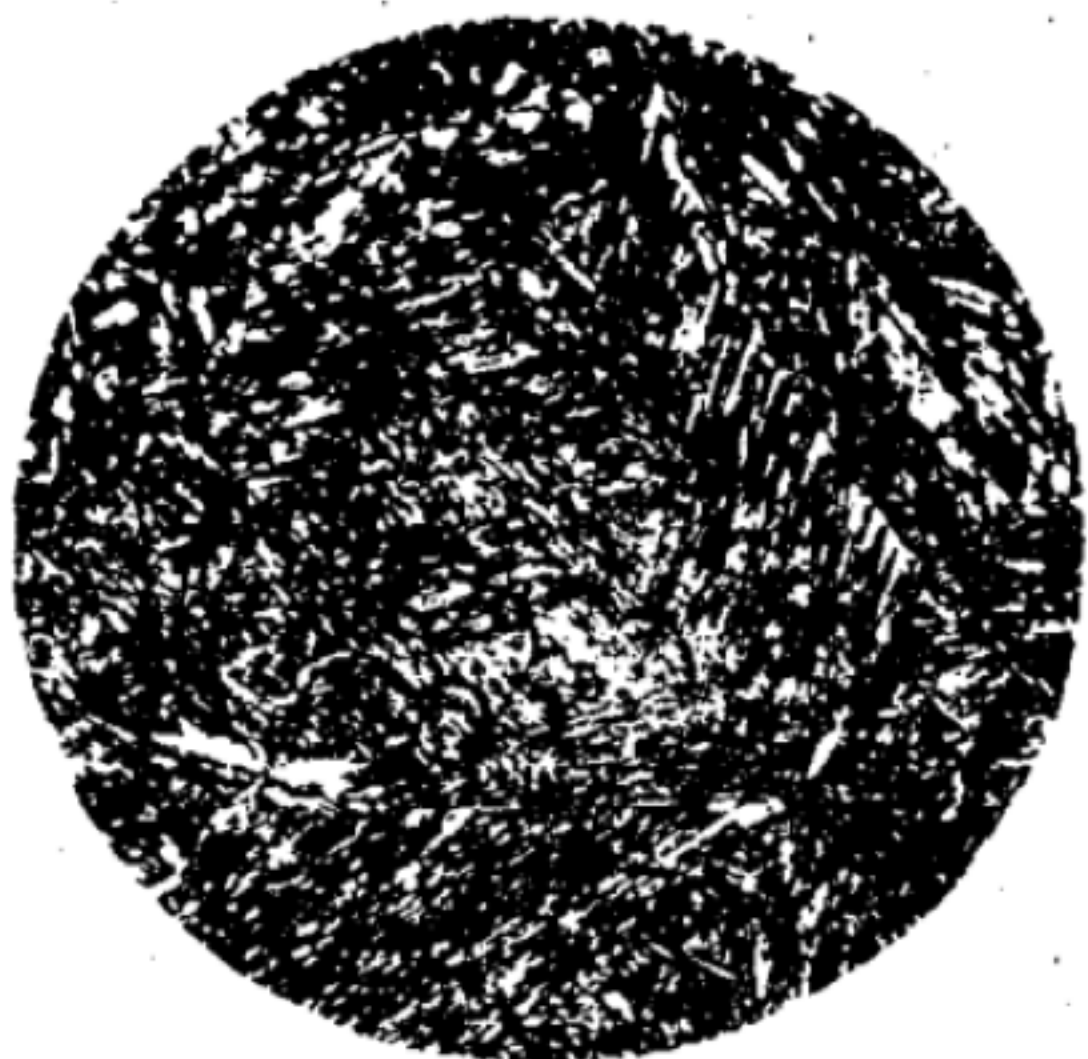


图 6b 6 级(回火)

第二评级图(500X)

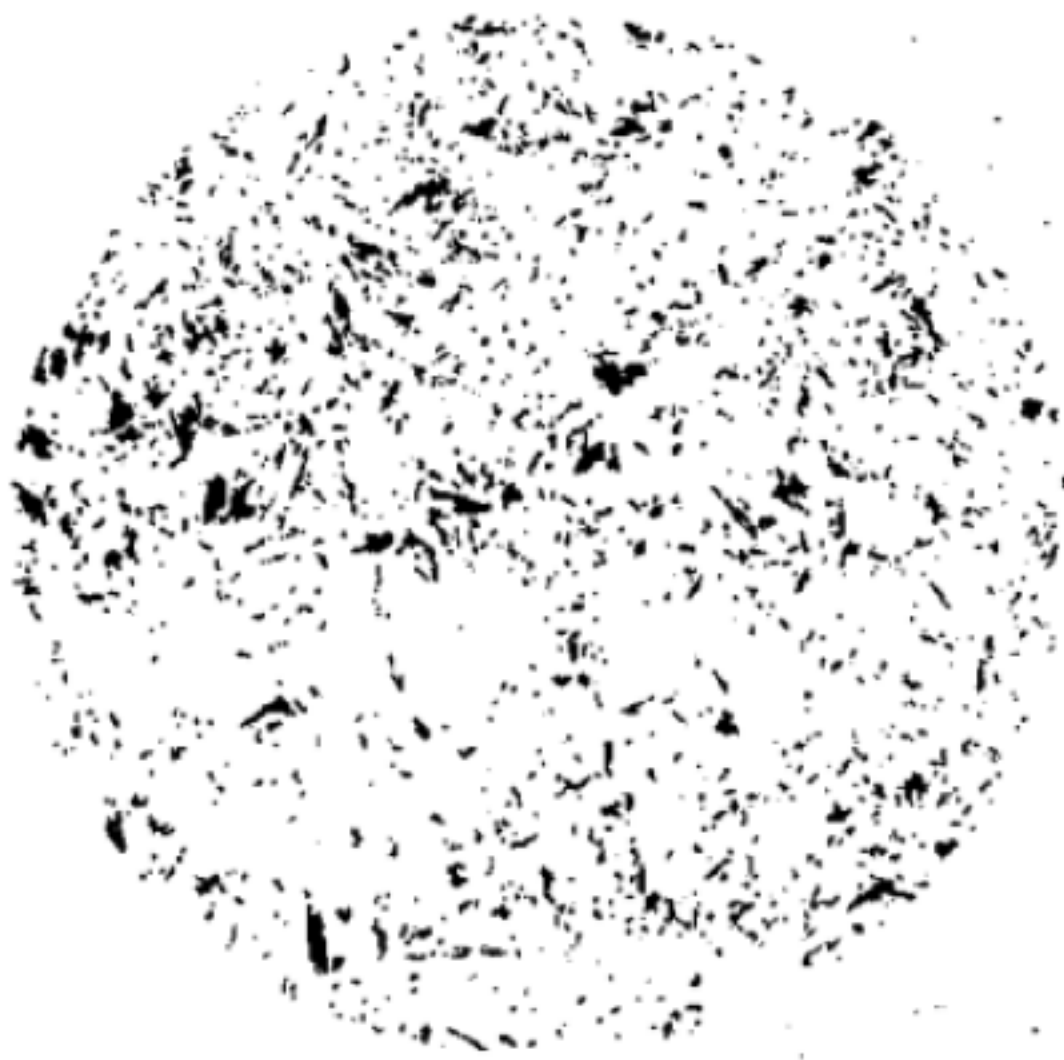


图 7a 1级(淬火)
(HRc 62)

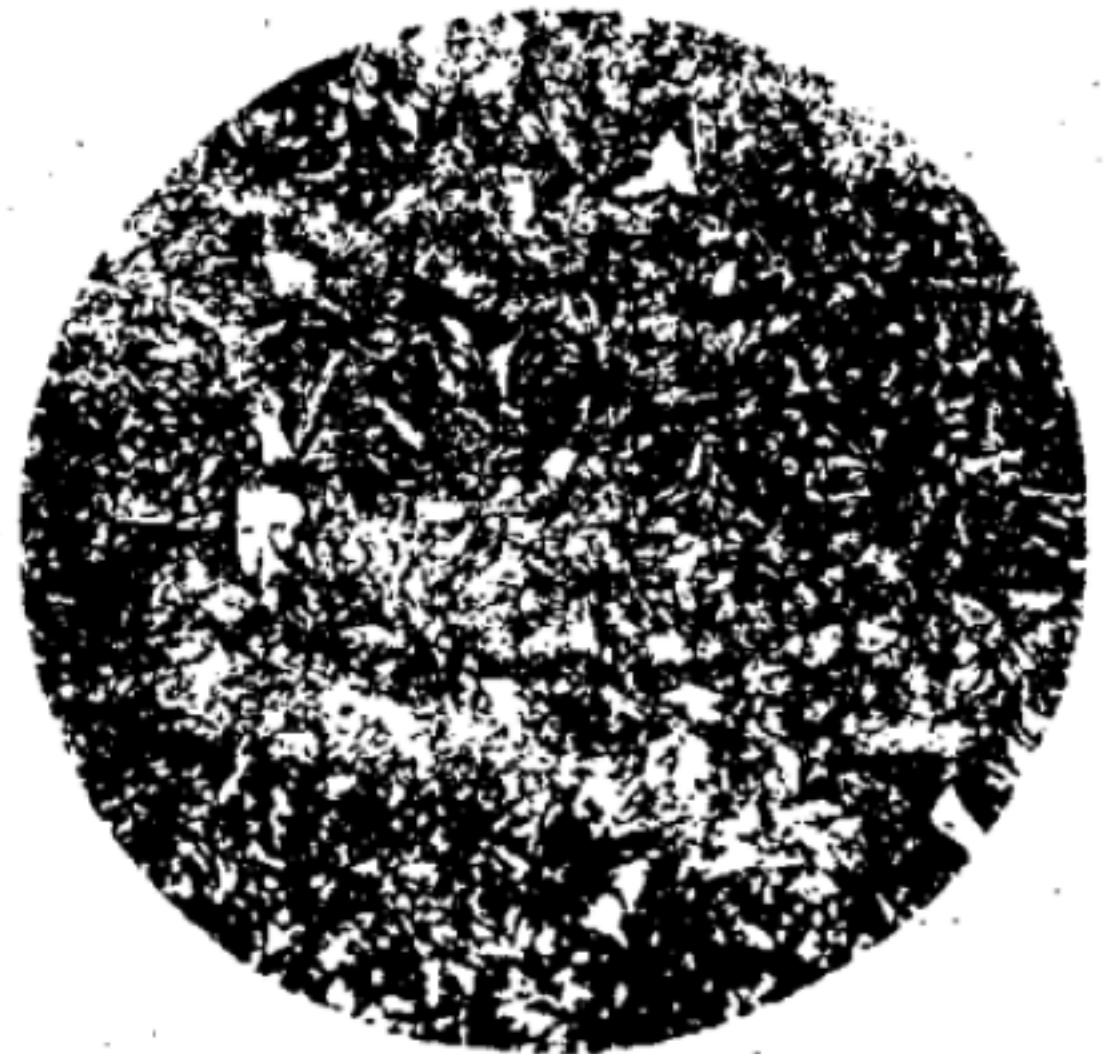


图 7b 1级(回火)
(HRc 44)

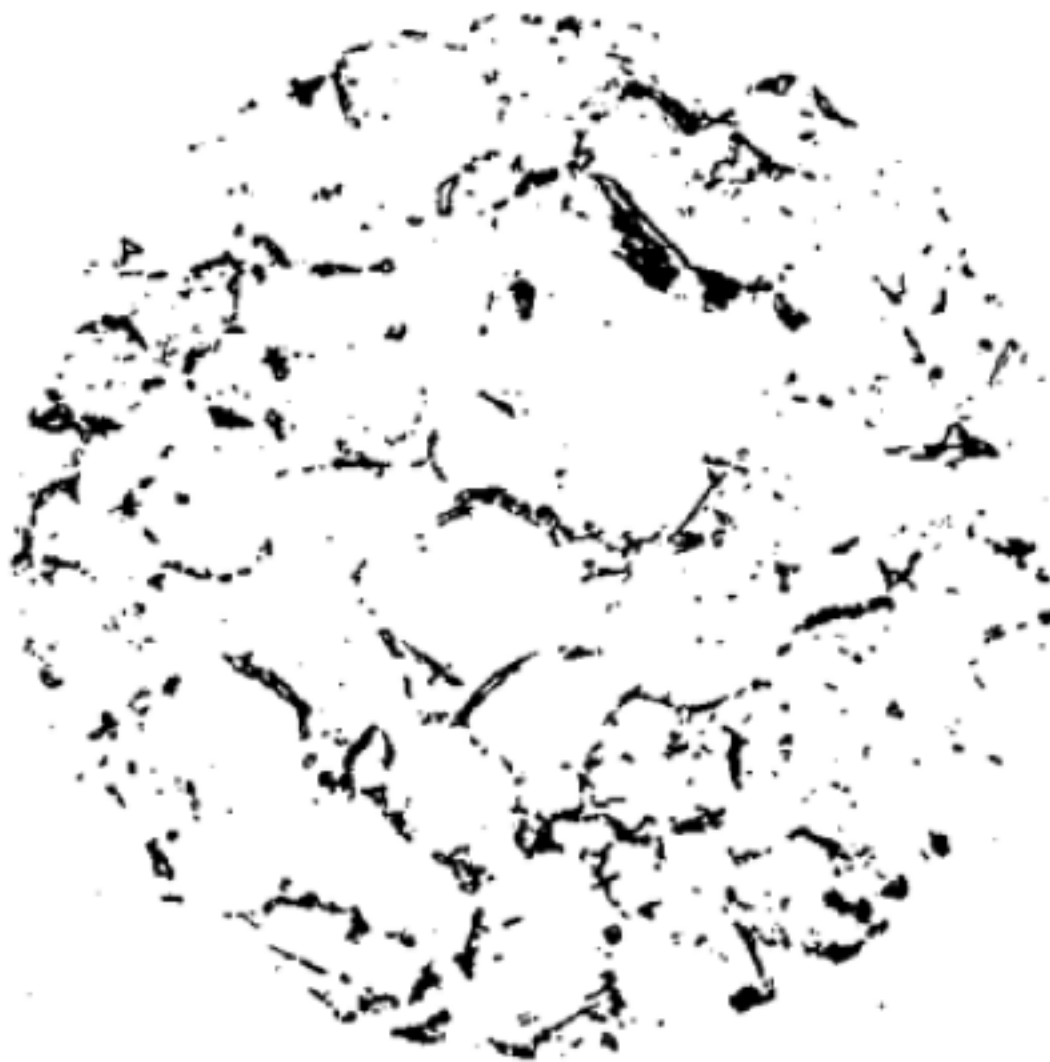


图 8a 2级(淬火)
(HRc 60)

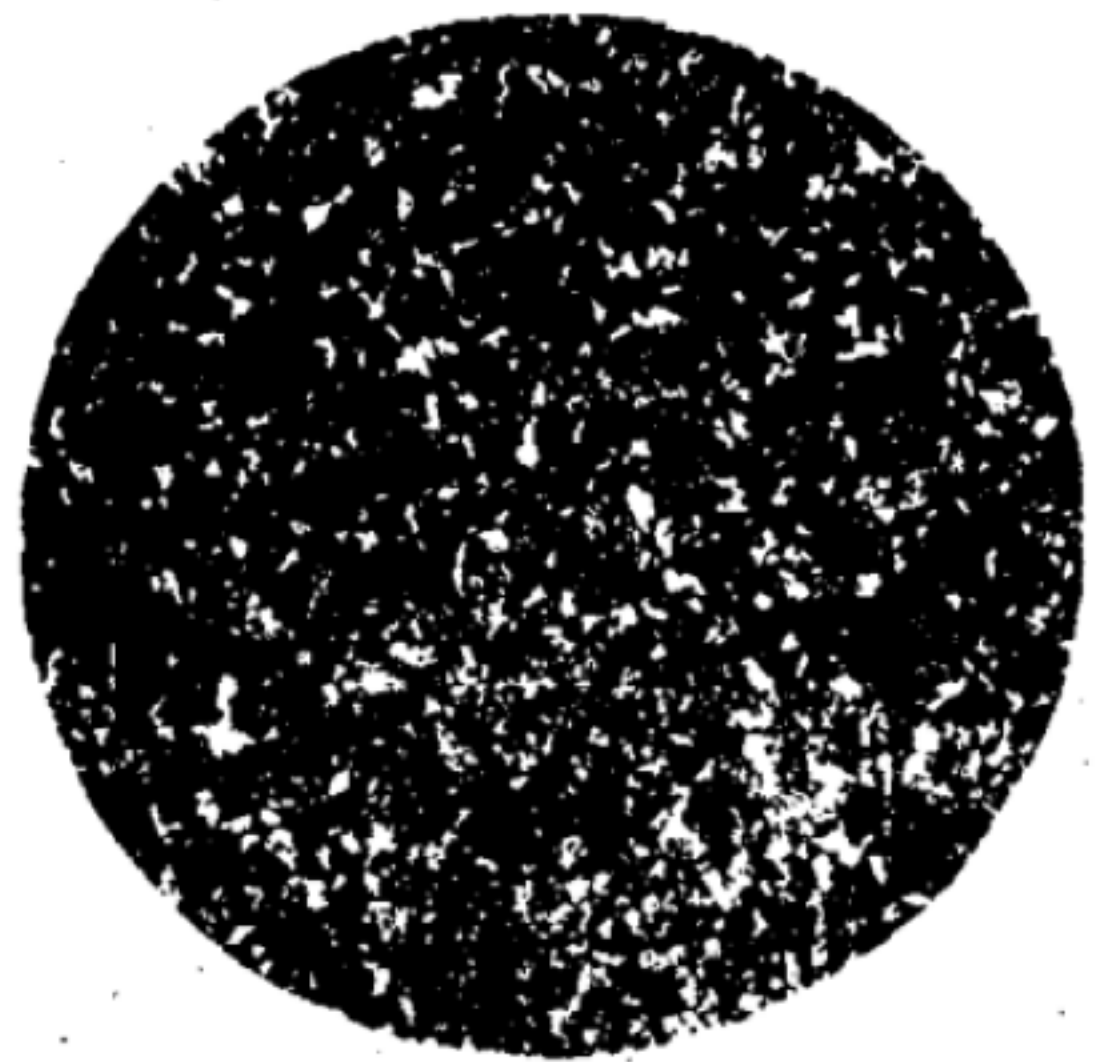


图 8b 2级(回火)
(HRc 43)

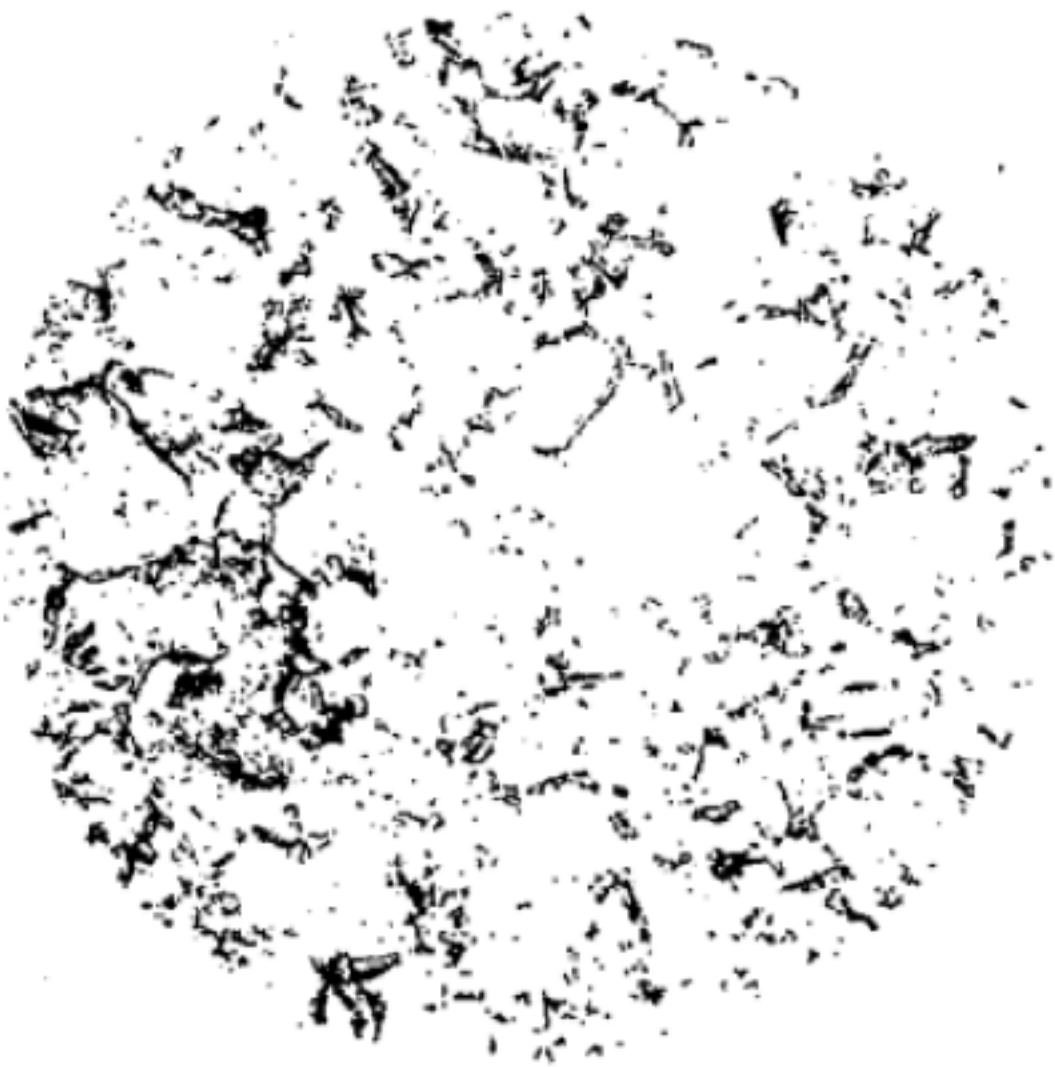


图 9a 3 级(淬火)
(HRc 58)

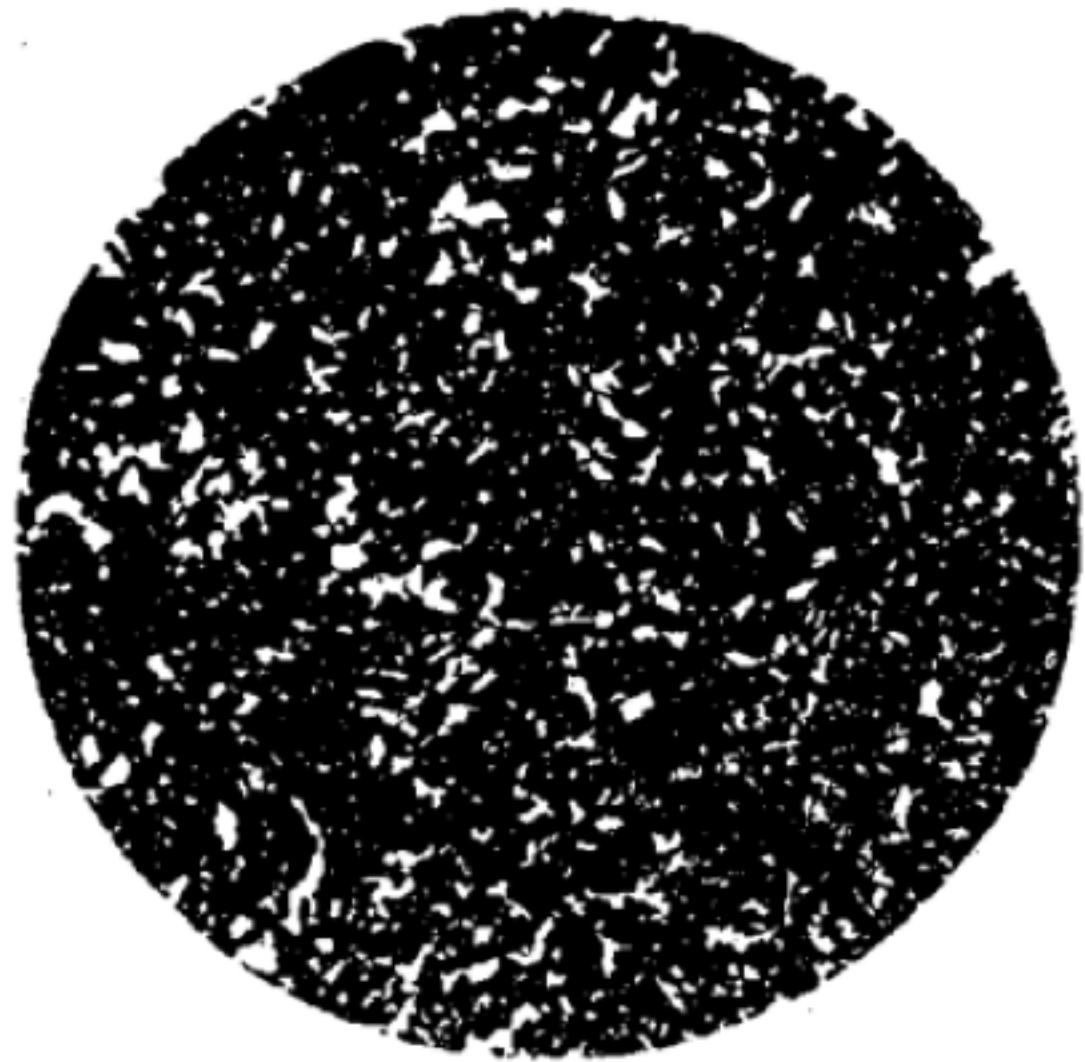


图 9b 3 级(回火)
(HRc 42)

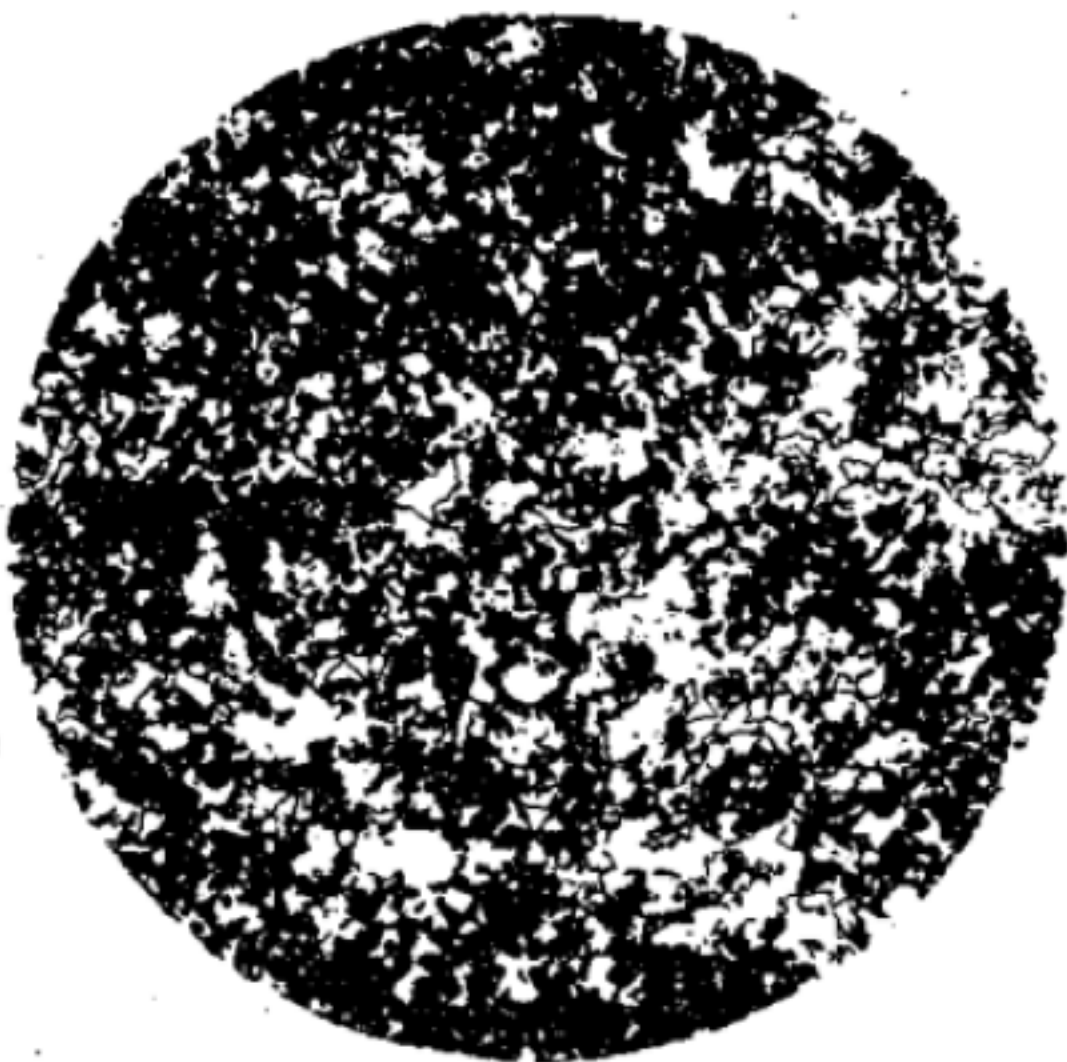


图 10a 4 级(淬火)
(HRc 50)

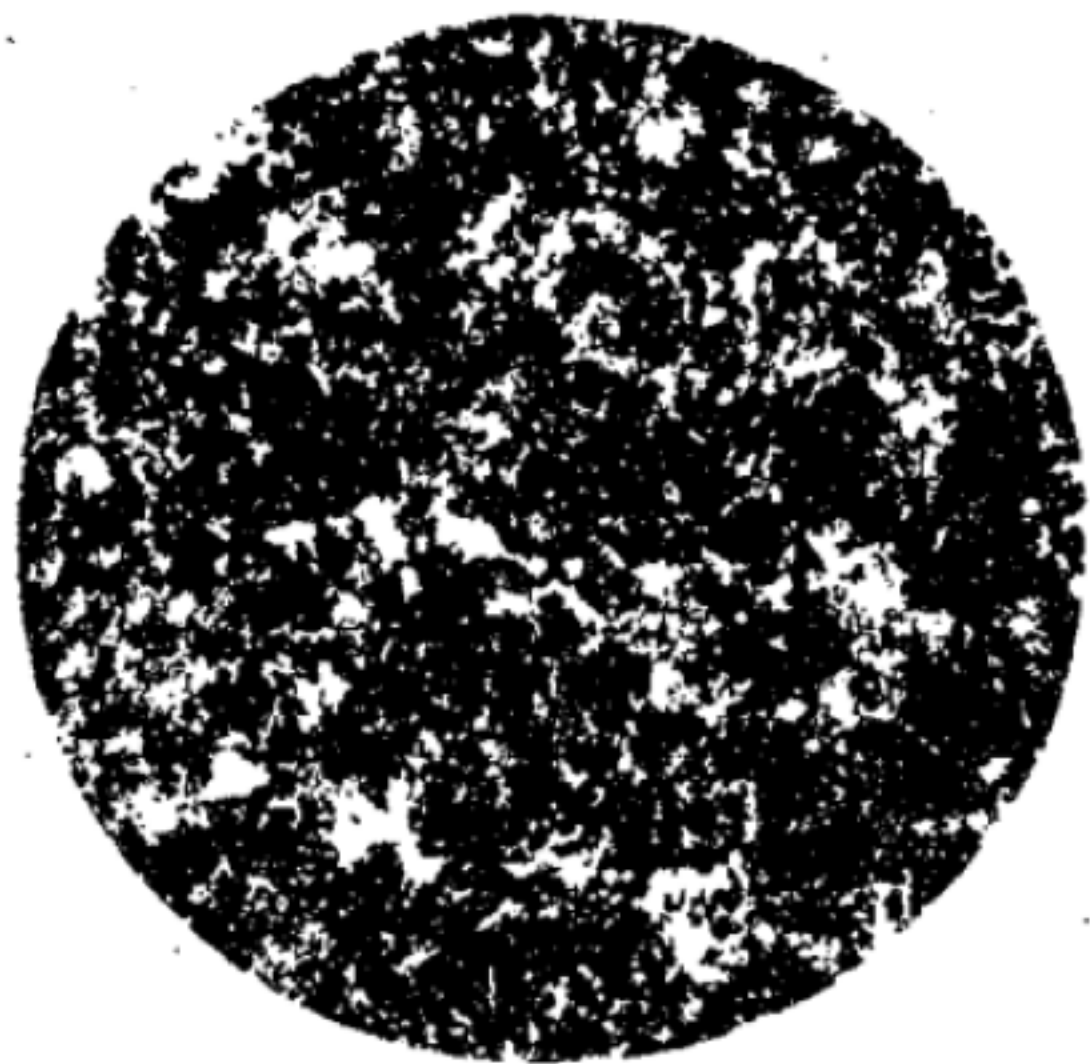


图 10b 4 级(回火)
(HRc 41)

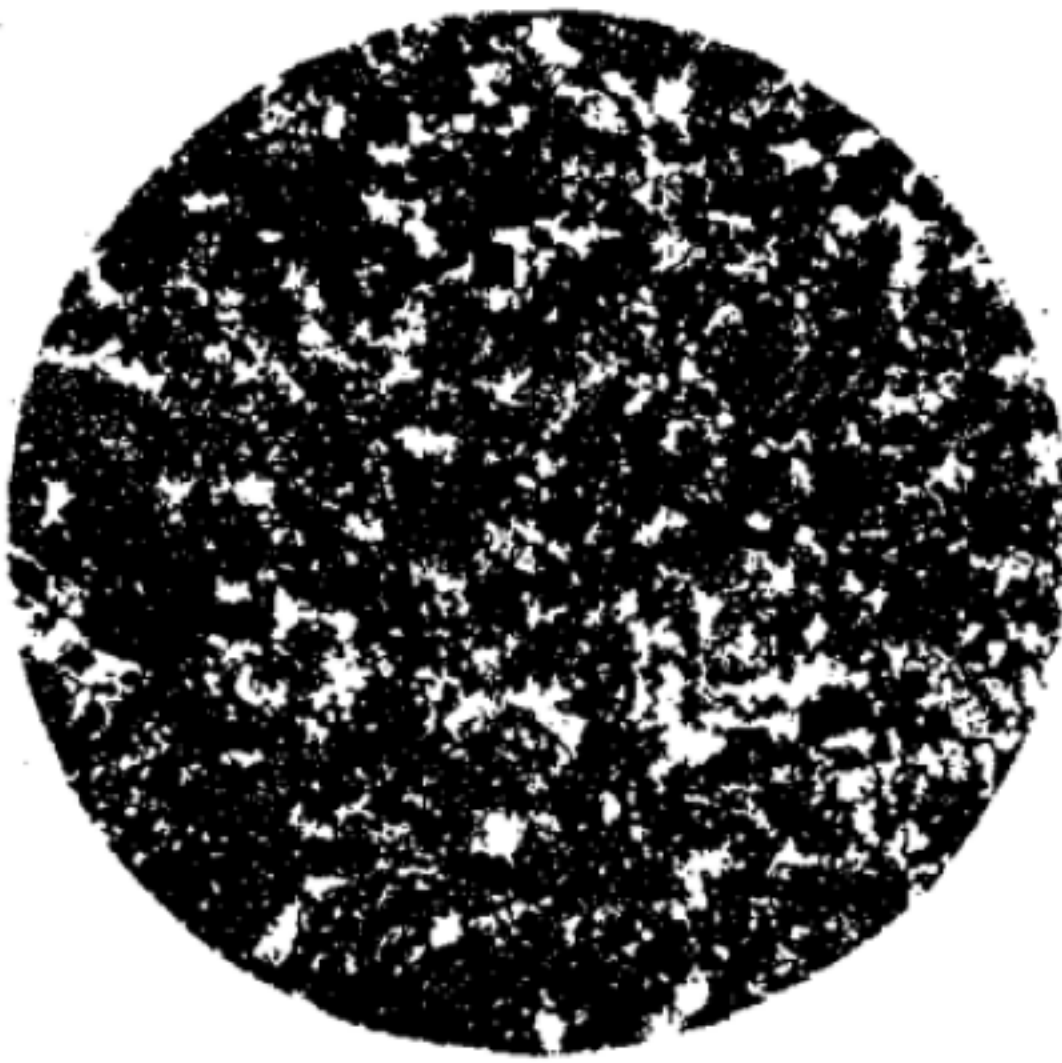


图 11a 5 级(淬火)
(HRc 40)

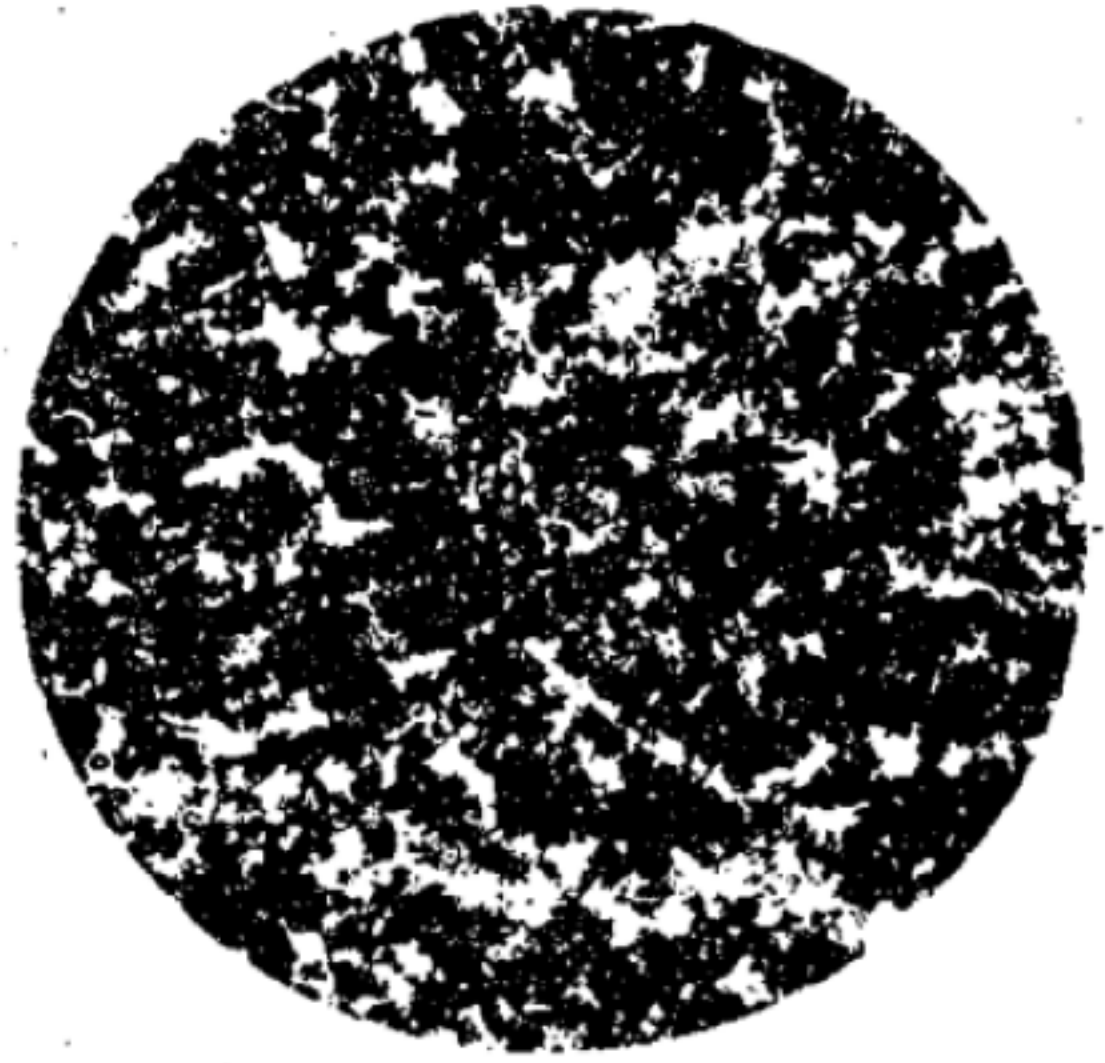


图 11b 5 级(回火)
(HRc 34)

第三评级图(500X)

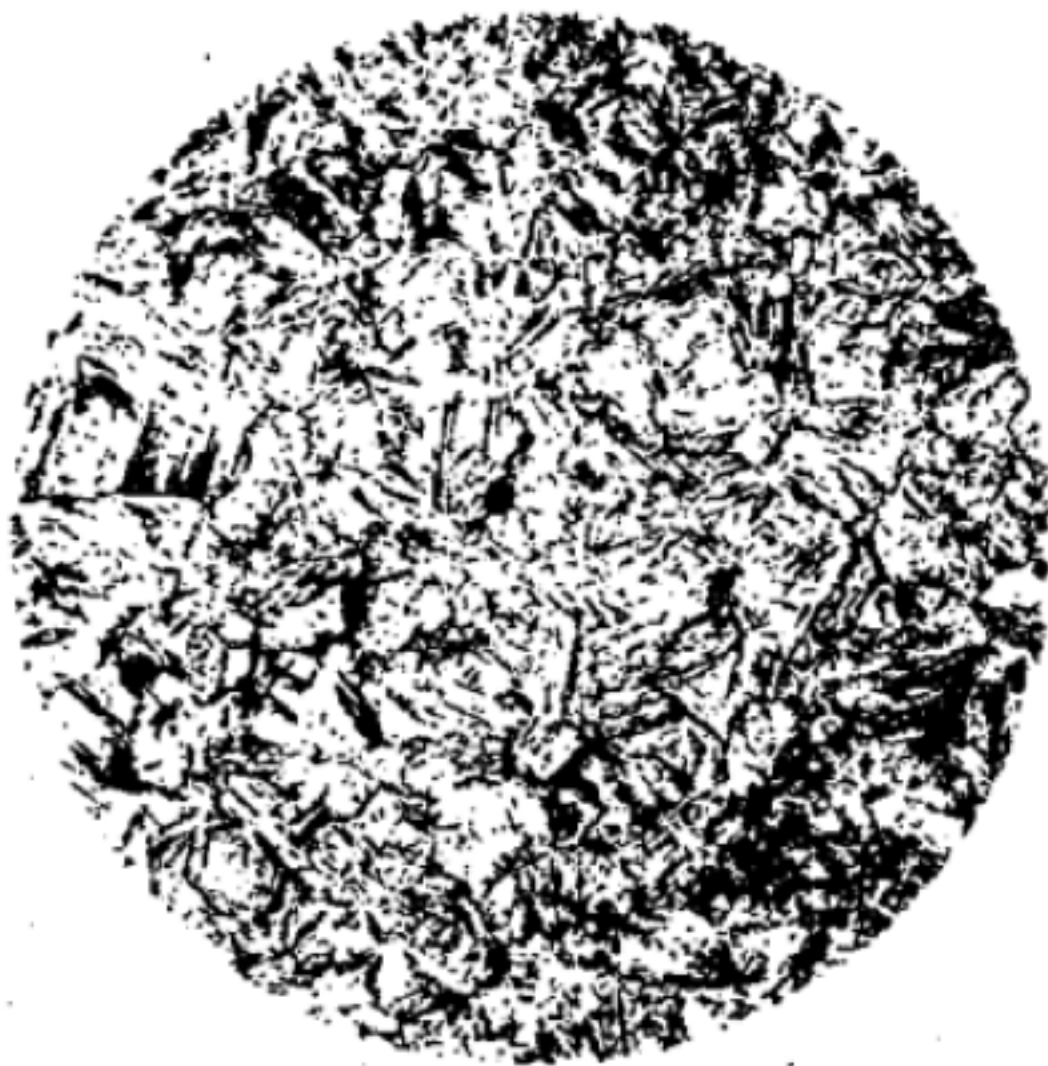


图 12a 1 级(淬火)
(HRc 62)

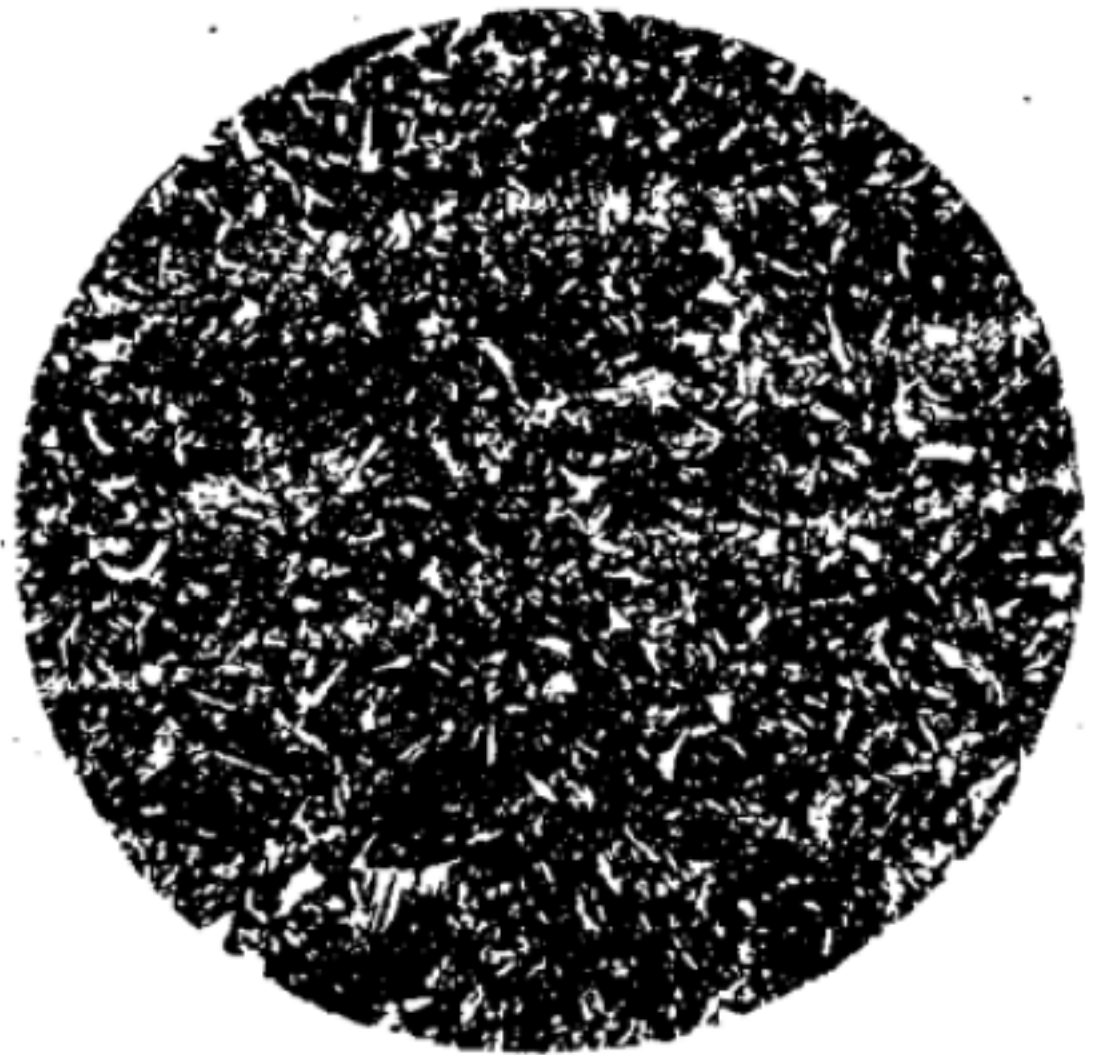


图 12b 1 级(回火)
(HRc 43)

附加说明:

本标准由铁道部标准计量研究所提出并归口。

本标准由铁道部科学研究院金化所、铁道部标准计量研究所、铁道部专业设计院线路所、铁道部科学研究院铁建所共同起草。

本标准主要起草人朱德才、李凤令等。

