

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6141.3 - 1992

重载齿轮 渗碳金相检验

1992-06-09 发布

1993-01-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

重载齿轮 渗碳金相检验

1 主题内容与适用范围

本标准规定了重载齿轮渗碳、淬回火金相组织检验的技术要求和金相级别。

本标准适用于 20CrMnTi、20CrMnMo、20CrNi2Mo、12CrNi3Mo、15CrNi3Mo、20Cr2Ni4 等钢制重载渗碳齿轮的金相检验。

2 技术要求

2.1 渗碳层的金相组织

2.1.1 马氏体和残留奥氏体

在随炉渗碳试样经淬火、回火后，距表面 0.05~0.15mm 处，齿形试样，应在齿宽中部法向截面，节圆部位测定。金相组织为隐晶或细针马氏体加少于 30% 的残留奥氏体。1~4 级为合格，5 级可由供需双方协商，6 级为不合格。

2.1.2 碳化物

在随炉渗碳试样经淬火、回火后，表层碳化物大小、形状及分布最严重处测定。金相组织应为均匀分布的细小粒状碳化物，不允许有连续网状、针状和角状碳化物。1~3 级为合格，4 级可由供需双方协商，5~6 级为不合格（齿顶角碳化物级别可相应放宽一级）。

2.1.3 心部组织

在随炉渗碳试样心部，齿形试样应在齿宽中部法向截面轮齿中心线与齿根圆相交处测定。金相组织应为低碳马氏体或下贝氏体加少量游离铁素体，不允许有大量块状、网状或针状铁素体。1~4 级为合格，5 级可由供需双方协商，6 级为不合格。

2.2 腐蚀剂及放大倍数

2.2.1 腐蚀剂均采用 4% 硝酸酒精溶液。

2.2.2 金相组织级别均在 400× 下评定。

3 金相组织级别

3.1 马氏体和残留奥氏体的级别

根据马氏体针的大小和残留奥氏体量的多少评定级别，见表 1 及附录 A（补充件）图 A1 级别图。

3.2 碳化物的级别

根据碳化物的大小、形状、数量和分布评定级别，见表 2 及附录 B（补充件）级别图。

3.3 心部组织的级别

根据心部组织铁素体的大小、形状和数量评定级别。见表 3 及附录 C（补充件）级别图。

表 1

级 别	金 相 图	组 织 特 征
1	图 A1a	隐晶马氏体、5%~8%残留奥氏体
2	图 A1b	细针马氏体、15%残留奥氏体
3	图 A1c	细针马氏体、30%残留奥氏体
4	图 A1d	针状马氏体、30%残留奥氏体
5	图 A1e	针状马氏体、40%残留奥氏体
6	图 A1f	粗针马氏体、55%残留奥氏体

表 2

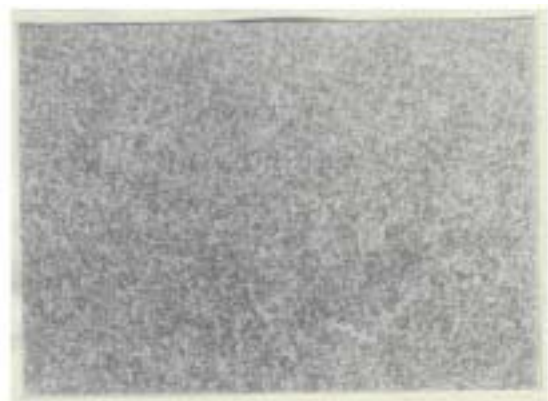
级 别	金 相 图	组 织 特 征
1	图 B1、B2a	细颗粒状碳化物
2	图 B1、B2b	细颗粒状碳化物加呈网状分布的细小碳化物或稍粗的粒状碳化物
3	图 B1、B2c	细颗粒状碳化物加呈断续网状分布的小块状碳化物或较粗的碳化物
4	图 B1、B2d	细颗粒状碳化物加呈断续网状分布的块状碳化物或粗块状碳化物
5	图 B1、B2e	细颗粒状碳化物加网状分布的细条状、块状碳化物或角块状碳化物
6	图 B1、B2f	细粒状球化物加大量粗大角块状碳化物

表 3

级 别	金 相 图	组 织 特 征
1	图 C1、C2a	低碳马氏体
2	图 C1、C2b	低碳马氏体加不明显的游离铁素体
3	图 C1、C2c	低碳马氏体加少量游离铁素体
4	图 C1、C2d	低碳马氏体加较多量游离铁素体
5	图 C1、C2e	低碳马氏体加多量游离铁素体
6	图 C1、C2f	低碳马氏体加大量游离铁素体

附录 A
马氏体和残留奥氏体级别图 (400×)
(补充件)

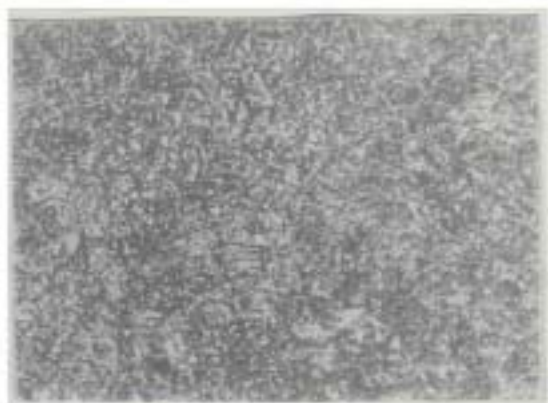
A1 马氏体和残留奥氏体级别图见图 A1



a 1级



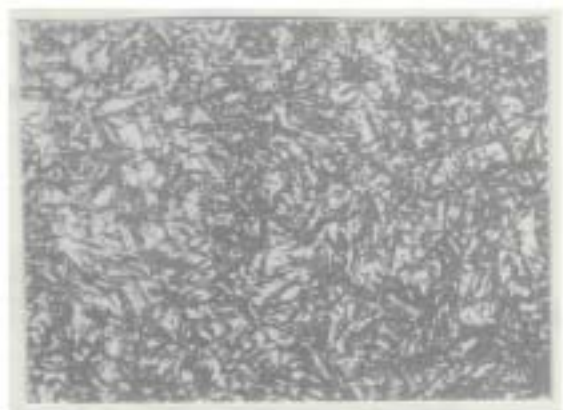
b 2级



c 3级



d 4级



e 5级



f 6级

图 A1

附录 B
碳化物级别图 (400×)
(补充件)

B1 以网状分布的碳化物级别图见图 B1

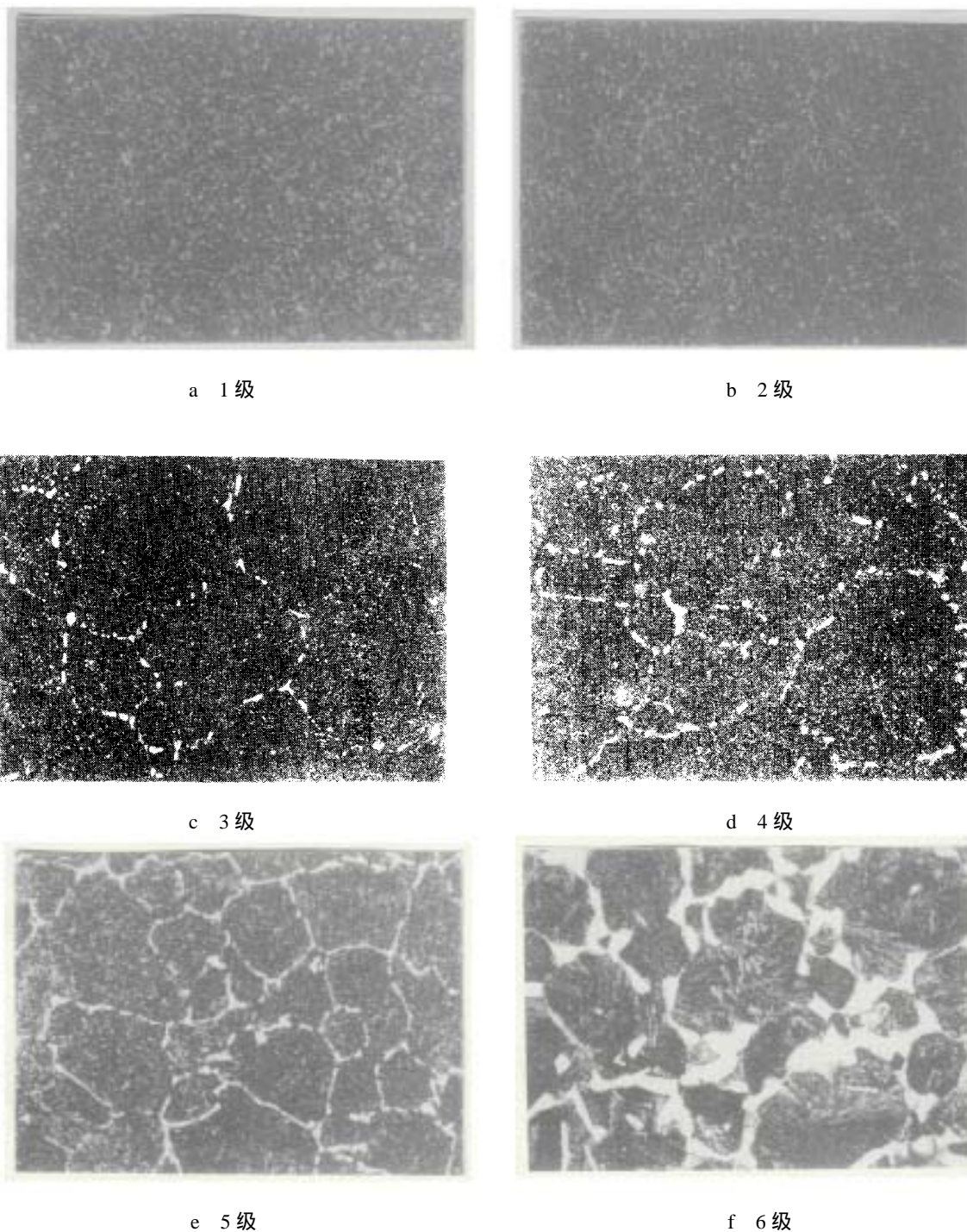
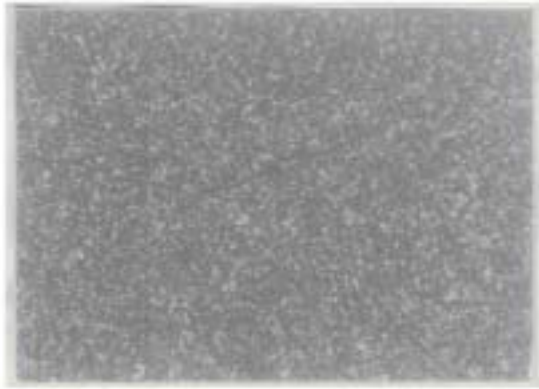
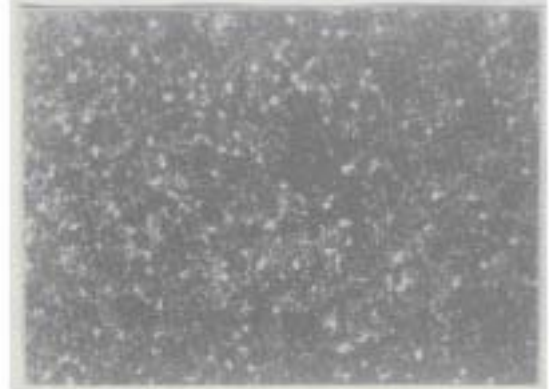


图 B1

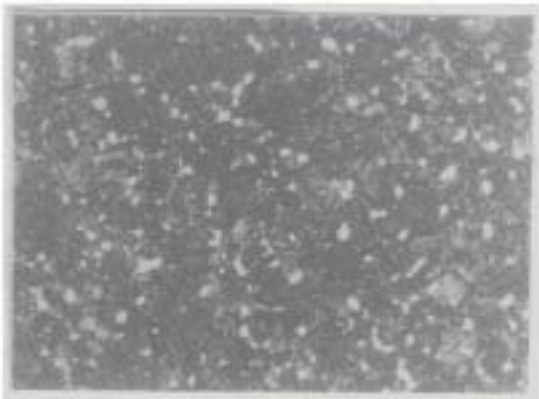
B2 以粒状块状分布的碳化物级别图见图 B2



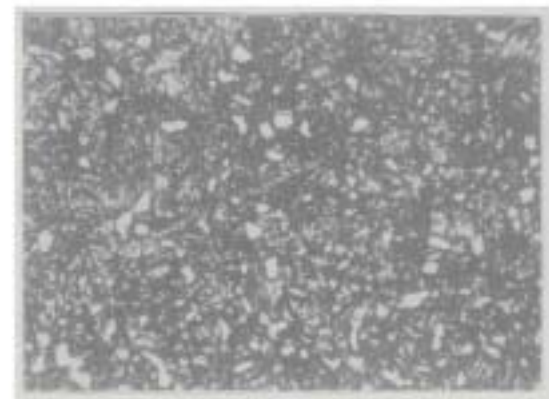
a 1级



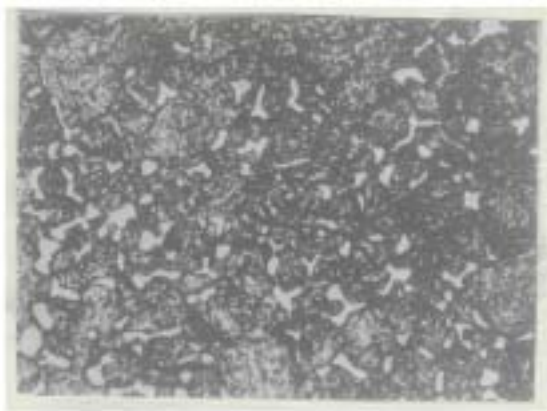
b 2级



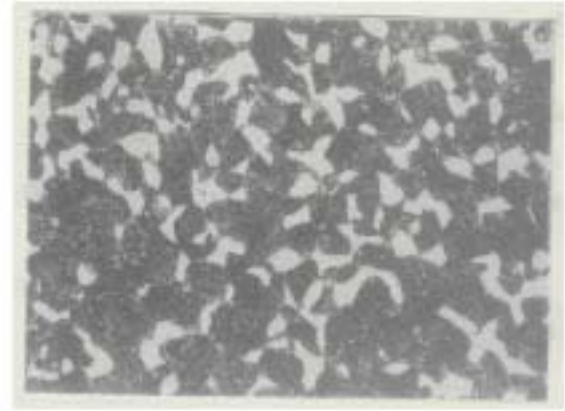
c 3级



d 4级



e 5级

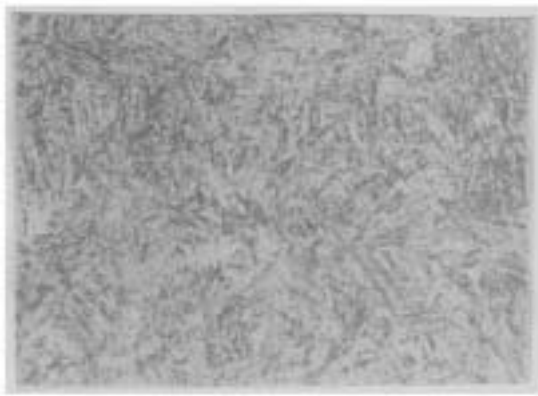


f 6级

图 B2

附录 C
心部组织级别图 (400×)
(补充件)

C1 分散型铁素体的心部组织级别图见图 C1



a 1级



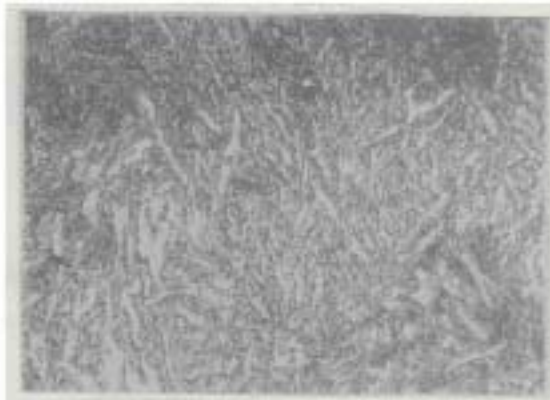
b 2级



c 3级



d 4级



e 5级



f 6级

图 C1

C2 集中型铁素体的心部组织级别图见图 C2

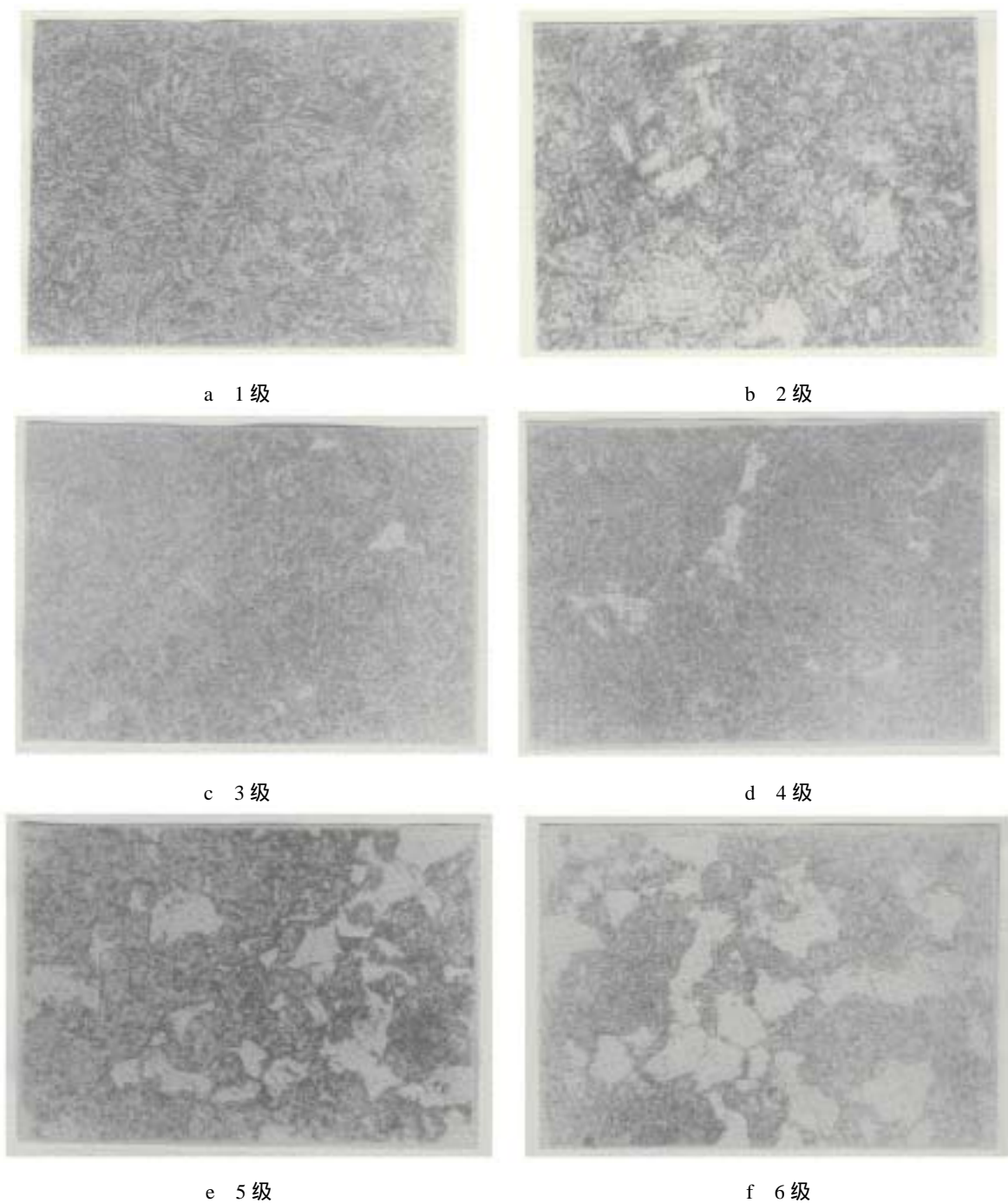


图 C2

附加说明：

本标准由机械电子工业部西安重型机械研究所提出并归口。

本标准由陕西机械学院负责起草。

本标准自实施之日起，原重型机械企业标准 JB/ZQ 4039—88《重载齿轮 渗碳金相检验》作废。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
重 载 齿 轮 渗 碳 金 相 检 验

JB/T 6141.3 - 1992

*

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 3/4 字数 14,000
1992年10月第一版 1992年10月第一次印刷
印数 1 - 500 定价 10.00 元
编号 0779

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>