



中华人民共和国国家标准

GB/T 13320—2025

代替 GB/T 13320—2007

钢质模锻件金相组织评级图及评定方法

Metellographic grading atlas and assessing method
for steel die forgings

2025-12-31 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 13320—2007《钢质模锻件 金相组织评级图及评定方法》，与 GB/T 13320—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了GB/T 225、GB/T 6394、GB/T 7232和GB/T 8541界定的术语和定义，删除了术语“等温正火”和“有效厚度”，更改了术语“锻后控冷”的定义（见第3章，2007年版的第2章）；
- b) 更改了“评级图的分组与分级”，将评级图分组与分级数量更改为五组，每组分为6级，更改了调质处理锻件、非调质钢锻后控冷处理锻件的分组（见第4章，2007年版的第3章）；
- c) 更改了各评级图的应用，增加了“淬透性值高的渗碳钢锻件”和“贝氏体型非调质钢锻后控冷处理锻件”的合格金相组织评定要求（见第5章，2007年版的第4章）；
- d) 更改了“取样部位”的要求，“试样的制取”更改为“取样深度”，并增加了对碳素结构钢的检验部位的规定；更改了试样制取和抛光后侵蚀方法的要求（见第6章，2007年版的第5章）；
- e) 更改了各组中金相组织的评定规则，更改了调质处理锻件、非调质钢锻后控冷处理锻件的评定要求（见第7章，2007年版的第6章）；
- f) 更改了各类锻件的金相组织评级图（见图1～图5，2007年版的图1～图3）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国锻压标准化技术委员会（SAC/TC 74）提出并归口。

本文件起草单位：一汽锻造（吉林）有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司、中国机械总院集团北京机电研究所有限公司、广东韶铸锻造有限公司、江苏龙城精锻集团有限公司、合肥市建元机械有限责任公司、景德镇明兴航空锻压有限公司、江苏太平洋精锻科技股份有限公司、湖北三环锻造有限公司、内蒙古北方重工业集团有限公司、邯郸峰驰精密制造有限公司、江苏飞船股份有限公司、江苏威鹰机械有限公司、河南济源钢铁（集团）有限公司、龙门实验室、芜湖禾田汽车工业有限公司、深圳市美信检测技术股份有限公司、浙江江鑫机电有限公司、包头北奔重汽桥箱有限公司、山东华源索具有限公司、重庆大江杰信锻造有限公司、钱潮森威股份公司、重庆凯恩机械制造股份有限公司、上海新闵新能源科技股份有限公司、冠县中圆轴承有限公司、浙江辛子精工机械有限公司、江西景航航空锻铸有限公司、陕西法士特齿轮有限责任公司、苏州昆仑重型装备制造有限公司、湖州吉凯思检测服务有限公司、许昌中兴锻造有限公司、山西宝航重工有限公司、浙江锐泰悬挂系统科技有限公司、山西宝隆科技有限公司、江苏大学。

本文件主要起草人：陈登鹤、兰宝存、李平平、许长林、林玉彤、尹云峰、庄晓伟、王春亮、杨曜、张立平、汪拥进、李永清、张军改、黄廷波、张太良、白瑞娟、魏彩丽、潘琦俊、吴冰冰、卢鑫、邱阳、陈占民、潘成海、龚爱军、徐勇、何龙、杜灿磊、刘荣格、王仁元、马录、穆剑菲、俞高行、郭艳珺、郭计森、唐从文、杨松、王雷刚、王志亮、梁会雷、马倩倩、曾严伟、王玲、孙伟、段跃平、刘晓明、朱旭锋、云雪峰、崔松松、左彪、张扣宝、申丽娟、胡柏丽、赵晖、王波、赵金华、陈博文、王建芳、马锋刚、王群、梁雪冬。

本文件于1991年首次发布，2007年第一次修订，本次为第二次修订。

钢质模锻件金相组织评级图及评定方法

1 范围

本文件描述了钢质模锻件的金相组织评级图（以下简称“评级图”）及评定方法。

本文件适用于经过调质处理、正火处理、等温正火处理、锻后控冷处理的结构钢模锻件。

本文件不适用于对锻件脱碳、过热、过烧等组织的评定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 225 钢淬透性的末端淬火试验方法（Jominy 试验）

GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法

GB/T 7232 金属热处理 术语

GB/T 8541 锻压术语

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

3 术语和定义

GB/T 225、GB/T 6394、GB/T 7232、GB/T 8541 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

锻后控冷 **controlled cooling after forging**

利用锻件余热，通过控制冷却速度，使其得到所需组织及性能的工艺方法。

4 评级图的分组与分级

评级图分为以下五组，每组分为 6 级：

- a) 第一组评级图，适用于中碳结构钢正火处理的锻件，见图1；
- b) 第二组评级图，适用于渗碳钢正火、等温正火处理及锻后控冷处理的锻件，见图2；
- c) 第三组评级图，适用于碳素结构钢调质处理的锻件，见图3；
- d) 第四组评级图，适用于合金结构钢调质处理的锻件，见图4；
- e) 第五组评级图，适用于铁素体+珠光体型非调质钢锻后控冷处理的锻件，见图5。