



中华人民共和国国家标准

GB/T 39430—2020

高可靠性齿轮毛坯技术要求

Specifications for the blanks of high reliability gears

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|---------------------|----|
| 前言 | I |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 毛坯分类 | 1 |
| 3.1 按零件工况分类 | 1 |
| 3.2 按材料特性分类 | 1 |
| 3.3 按应用领域分类 | 2 |
| 4 技术要求 | 2 |
| 4.1 原材料 | 2 |
| 4.2 化学成分 | 2 |
| 4.3 锻造 | 3 |
| 4.4 交货状态 | 4 |
| 4.5 力学性能 | 4 |
| 4.6 低倍组织 | 5 |
| 4.7 断口 | 8 |
| 4.8 高倍组织 | 8 |
| 4.9 淬透性 | 8 |
| 4.10 超声波探伤 | 10 |
| 4.11 形状与尺寸 | 10 |
| 4.12 外观 | 10 |
| 4.13 标记 | 10 |
| 4.14 其他 | 11 |
| 5 生产过程控制与产品检验 | 11 |
| 5.1 过程控制 | 11 |
| 5.2 质量一致性要求 | 11 |
| 5.3 检验方法 | 13 |
| 参考文献 | 14 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国齿轮标准化技术委员会(SAC/TC 52)提出并归口。

本标准起草单位:郑州机械研究所有限公司、贵州安大航空锻造有限责任公司、韶关市中机重工股份有限公司、北京机电研究所有限公司、郑州江宇机械有限公司、中国航发中传机械有限公司、郑州中机轨道交通装备科技有限公司、江苏中工高端装备研究院有限公司、郑州高端装备与信息产业技术研究院有限公司、河南济源钢铁(集团)有限公司、中机智能装备创新研究院(宁波)有限公司、钢研纳克检测技术股份有限公司、河南省特殊钢材料研究院有限公司。

本标准主要起草人:王伟、王志刚、吕明柯、李海霞、张坤、杨亚平、金红、陈超、王盈颖、陆军、李华文、王斌、李宝奎、王爱香、王长路、龙伟民、张元国、杨春、曹立国、赵家栋、张清朗、卢金生、付雪川、王维、吕鹏昊、管洪杰、范瑞丽、白瑞娟、陈祖祥、安若维、刘百宣、刘佳成。

高可靠性齿轮毛坯技术要求

1 范围

本标准规定了高可靠性齿轮毛坯的分类、化学成分配比、冶炼、锻造的技术要求及其过程控制与检验规范。

本标准适用于航空航天、轨道交通、海洋装备、风电、核电、冶金、石化、矿山、工业机器人等重要的传动领域中齿轮的轧制或锻造毛坯,毛坯外径一般不大于 1 200 mm,单件质量不大于 3 t。其他有高可靠性要求的齿轮毛坯也可参考使用。

本标准不建议用于一般工业、医疗、汽车等领域。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223(所有部分) 钢铁及合金化学分析方法
- GB/T 225 钢 淬透性的末端淬火试验方法(Jominy 试验)
- GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分:室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第 1 部分:试验方法
- GB/T 1814 钢材断口检验法
- GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图
- GB/T 3480.5 直齿轮和斜齿轮承载能力计算 第 5 部分:材料的强度和质量
- GB/T 4162 锻轧钢棒超声检测方法
- GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法
- GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法
- GB/T 12363 锻件功能分类
- JB/T 5000.15 重型机械通用技术条件 第 15 部分:锻钢件无损检测

3 毛坯分类

3.1 按零件工况分类

3.1.1 根据零件的工作条件、重要程度的不同分为两类,按照 GB/T 12363 的规定以 I、II 表示,I 类的重要性高于 II 类。

3.1.2 齿轮毛坯类别应在订货图样或相关技术文件中标注。未注明时默认为 II 类。

3.2 按材料特性分类

3.2.1 根据材料的接触疲劳极限 $\sigma_{H \text{ lim}}$ 和弯曲疲劳极限 $\sigma_{F \text{ lim}}$ 分两个级别,按照 GB/T 3480.5 的规定以