

# 《Cr12MoV 氮化钢》团体标准

## 编 制 说 明

《Cr12MoV 氮化钢》编制工作组

2026 年 5 月

## 一、标准项目立项背景及必要性阐述

(一) 简述背景及标准编制的必要性。(简述, 不超过 800 字)

Cr12MoV 钢是一种高碳高铬冷作模具钢, 具有较高的硬度、耐磨性、淬透性和尺寸稳定性, 广泛应用于冷冲模、冷镦模、拉丝模、精密冲裁模及耐磨工模具等领域。随着高端装备制造、汽车零部件、电子信息、新能源及精密加工产业的快速发展, 对模具材料的耐磨性能、表面硬度、疲劳寿命及服役稳定性提出了更高要求。

氮化处理作为提高模具表面性能的重要强化技术, 能够在钢材表面形成高硬度氮化层, 显著提高材料的耐磨性、抗疲劳性能、抗咬合性能和使用寿命。近年来, Cr12MoV 氮化钢在精密模具制造领域得到广泛应用, 在提高模具服役性能、降低维护成本及延长使用寿命方面发挥了重要作用。

目前, 国内有关 Cr12MoV 模具钢的标准主要对化学成分、热处理状态及力学性能进行了规定, 对于氮化层深度、表面硬度、氮化层组织、氮化质量评价及相关检测方法等内容缺乏统一技术要求。不同企业在生产工艺、氮化处理工艺及质量控制方面存在一定差异, 不利于产品质量稳定性提升和行业规范发展。

因此, 有必要制定《Cr12MoV 氮化钢》团体标准, 对产品技术要求、试验方法和检验规则等内容进行统一规范, 建立科学合理的质量评价体系, 促进氮化技术在模具钢领域的推广应用, 提高产品质量稳定性和市场竞争力, 推动模具材料行业高质量发展。

(二) 本标准由华林特钢集团有限公司提出，经中国城乡发展国际交流协会评审，符合立项条件，批准立项，并于 2026 年 4 月 9 日下发立项公告，由中国城乡发展国际交流协会归口管理。

## 二、标准编制工作简况

### (一) 成立编制组

2026 年 4 月 15 日，召开标准启动会，本标准起草工作组由华林特钢集团有限公司为牵头单位组成，起草组承担了标准起草的组织工作，成立编制工作组，确定了标准大纲、任务分工及各阶段进度安排。

起草单位：华林特钢集团有限公司、江西国瑞重工有限公司、湖北再能金属制品加工有限公司、湖北润安新材料有限公司、安徽瑞兴金属材料有限公司、九江久泰金属有限公司、九江元创精密制造有限公司、福建雪人集团股份有限公司、长沙秦创标准化服务有限公司。

主要起草人：任春媛、罗赳、刘征。

工作分工情况：

华林特钢集团有限公司负责标准总体策划、技术路线设计、技术指标研究及标准文本起草；江西国瑞重工有限公司、湖北再能金属制品加工有限公司、湖北润安新材料有限公司、安徽瑞兴金属材料有限公司、九江久泰金属有限公司、九江元创精密制造有限公司及福建雪人集团股份有限公司负责提供生产应用数据、行业实践经验及技术验证意见；长沙秦创标准化服务有限公司负责标准化技术支持、标准文本规范化编写、标准编制过程协调及编制说明编写工作。

## （二）主要工作过程

2026年3月至2026年4月，编制组启动标准编制工作，开展了资料收集、行业调研、技术研究及数据分析等工作，对国内外Cr12MoV模具钢及氮化处理技术相关标准、技术文献和应用案例进行了系统研究，重点调研氮化处理对模具钢表面硬度、耐磨性能、疲劳性能及服役寿命的影响规律和应用现状。各起草单位按照任务分工开展资料整理和技术研究工作，完成标准草案初稿编制。

2026年4月至2026年5月，编制组围绕Cr12MoV氮化钢产品技术要求、试验方法及检验规则等核心内容开展研究论证，重点对化学成分、热处理要求、氮化层深度、表面硬度、组织结构、耐磨性能及质量评价方法等关键参数进行了分析研究。编制组严格按照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》的要求，对《Cr12MoV氮化钢》标准草案进行修改完善，并完成编制说明编写工作。

2026年5月，编制组组织行业专家、企业代表对草案进行多轮研讨和修改完善，重点优化技术要求的科学性、检验方法的可操作性及标准实施应用的适用性，充分吸纳各方意见建议，形成《Cr12MoV氮化钢》团体标准征求意见稿，连同编制说明向协会提交征求意见稿，公开向社会征求意见。

本标准未开展定向征求意见工作。

## 三、编制原则及依据

标准编制遵循以下原则：

**【合规性原则】**：本标准严格遵循《中华人民共和国标准化

法》《团体标准管理规定》及《中国城乡发展国际交流协会团体标准管理办法》等有关规定进行编制，符合团体标准制定程序和管理要求。

**【协调性原则】**：在标准预研、编制、调研论证及征求意见过程中，充分考虑与现行法律法规、国家标准和行业标准的协调统一，确保标准技术要求与现行标准体系协调一致。

**【适用性原则】**：充分考虑我国模具钢行业发展现状及企业生产实际，结合 Cr12MoV 氮化钢产品特点和应用需求，确保标准内容科学合理、先进适用，便于推广实施。

**【先进性原则】**：充分吸收国内外先进氮化处理技术成果，突出模具钢表面强化、耐磨性能提升和寿命延长等技术优势，引导行业技术进步。

**【可操作性原则】**：标准技术指标和检测要求充分考虑现有生产工艺水平及检测能力，确保标准具有较强的可实施性和可验证性。

## **四、标准主要内容及依据**

### **（一）标准结构**

本标准主要包括以下内容：

1. 范围；
2. 规范性引用文件；
3. 术语和定义；
4. 分类与牌号；
5. 技术要求；
6. 试验方法；

7. 检验规则；
8. 标志、包装、运输和贮存；
9. 质量证明书。

## **（二）核心技术/管理内容说明**

本标准围绕 Cr12MoV 氮化钢产品质量控制和应用需求，对产品分类、技术要求、试验方法及检验规则等内容进行了规定。

在技术要求方面，重点规定了化学成分、热处理要求、氮化层深度、表面硬度、组织结构、耐磨性能及质量评价要求等内容。针对氮化处理工艺特点，对氮化层质量稳定性、组织均匀性及表面强化效果提出要求，以保证产品性能的一致性和可靠性。

在试验方法方面，采用现行国家标准及行业通用检测方法，确保各项技术指标具备统一的检测依据。

在检验规则方面，规定组批规则、抽样要求、复验要求及判定规则，保证产品质量评价过程规范统一。

相关技术内容主要依据现行国家标准、行业技术资料、企业生产实践经验以及用户应用需求确定。

## **（三）试验/验证情况**

标准编制过程中，编制组结合 Cr12MoV 氮化钢产品生产实践、应用需求及质量控制要求，对标准涉及的技术指标进行了研究分析和验证论证。

研究表明，本标准提出的技术要求符合当前行业生产实际，能够满足产品生产、检验和应用需求，具有较好的可操作性和适用性。

本标准主要依据现有生产实践、行业应用经验及相关标准技

术要求进行编制，未单独组织专项试验验证。

## **五、采用国际标准与国外先进标准情况**

本标准未采用国际标准或国外先进标准。

## **六、与现行法律法规、强制性标准的关系**

本标准符合《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国产品质量法》等法律法规的要求，与现行强制性国家标准和推荐性国家标准不存在技术内容冲突。

本标准与 GB/T 1299《工模具钢》、GB/T 11354《钢铁零件渗氮层深度测定和金相组织检验》等现行标准协调配套使用。

## **七、重大分歧意见的处理经过和依据**

标准制定过程中，未出现重大分歧意见。

## **八、专利及知识产权说明**

本标准不涉及已知的专利内容。

## **九、标准性质的建议说明**

本标准为您推荐性团体标准，供 Cr12MoV 氮化钢生产企业、检验检测机构、用户单位及相关组织自愿采用。

## **十、预期社会效益与经济效益**

本标准的制定和实施，将进一步规范 Cr12MoV 氮化钢产品的生产、检验和质量控制要求，推动氮化处理技术在模具制造领域的规范应用，促进高性能模具材料产业发展。

通过统一技术要求和质量评价指标，有利于提高产品质量稳定性和一致性，增强模具表面耐磨性能和服役寿命，降低设备维护和更换成本，提高生产效率和资源利用效率。同时，有助于推动模具制造行业技术升级和产品质量提升，增强我国高端模具材

料市场竞争力，具有良好的经济效益和社会效益。

#### **十一、标准贯彻实施建议**

本标准发布后，建议中国城乡发展国际交流协会组织开展标准宣贯培训活动，提高相关单位对标准内容和实施要求的理解。

建议标准发布后设置 3 个月过渡期，便于相关企业开展标准学习、技术衔接和质量体系调整工作，确保标准顺利实施。

#### **十二、其他需要说明的事项**

无。