

# 《热作模具钢》团体标准

## 编 制 说 明

《热作模具钢》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。

热作模具钢是制造压铸模具、热锻模具、热挤压模具等热作模具的重要材料，广泛应用于汽车制造、航空航天、能源装备、工程机械及高端装备制造等领域。随着我国制造业向高端化、智能化和绿色化方向发展，对热作模具钢的纯净度、组织均匀性、高温强度、抗热疲劳性能及使用寿命提出了更高要求。

目前，我国热作模具钢产品主要依据 GB/T 1299《工模具钢》等标准进行生产和检验，现行标准主要规定了材料的化学成分和常规力学性能，对纯净度、气体含量控制、等向性评价、高温性能及热疲劳性能等关键指标缺乏系统性要求。不同企业在生产工艺、质量控制及检测评价方面存在较大差异，导致产品质量稳定性和一致性有待进一步提升。

近年来，随着真空感应熔炼、电渣重熔、炉外精炼等先进冶金技术的发展，国内部分企业已具备生产高纯净度、高性能热作模具钢的能力，但行业尚缺乏统一的技术评价依据和质量控制标准。制定《热作模具钢》团体标准，有利于规范产品技术要求和检验方法，建立统一的质量评价体系，提升产品质量稳定性和市场竞争力，促进热作模具钢行业高质量发展，满足高端装备制造领域对高性能模具材料的应用需求。

（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、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，对国内外热作模具钢相关标准、技术文献及行业发展现状进行了系统调研，梳理了热作模具钢在压铸模具、热锻模具、热挤压模具等不同应用场景下的性能需求和行业痛点，重点分析了材料纯净度、高温强度、韧性、抗热疲劳性能、组织均匀性及使用寿命等关键技术要求。各起草单位按照任务分工，结合企业生产实践和市场应用需求，开展标准框架设计和技术内容研究，并完成标准草案初稿编制工作。

2026年4月至2026年5月，编制组对热作模具钢产品技术要求、试验方法和检验规则等核心内容进行了深入研究和优化，重点对化学成分、非金属夹杂物控制、气体含量、组织均匀性、力学性能、等向性及高温性能等关键参数进行了分析论证。编制组严格遵循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》等标准化文件要求，对《热作模具钢》标准草案进行修改和完善，同时结合标准编制工作实际情况，完成标准编制说明的编写工作。

2026年5月至2026年6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、检验规则的合理性以及标准实施应用的适用性，充分吸纳各方意见建议，对标准文本进行了进一步修改完善，形成《热作模具钢》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。

### **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，重点参考 GB/T 1299《工模具钢》、GB/T 10561《钢中非金属夹杂物含量测定方法》、GB/T 6394《金属平均晶粒度测定方法》等相关标准，确保标准技术要求与现行标准体系协调一致，不存在冲突。

**适用性原则：**充分考虑我国热作模具钢行业的发展现状、生产工艺水平及市场应用需求，结合热作模具钢在压铸模具、热锻模具、热挤压模具等领域的实际应用情况，确保标准内容科学合理、先进适用，便于企业实施和推广应用。

**先进性原则：**结合国内外热作模具钢技术发展趋势，在满足现行标准要求的基础上，重点关注材料纯净度、气体含量控制、组织均匀性、等向性及高温性能等关键指标，推动热作模具钢产品质量提升和行业技术进步。

**可操作性原则：**标准技术指标设置充分考虑现有生产工艺水平和检测能力，试验方法优先采用现行国家标准和行业通用检测方法，确保标准具有较强的可实施性和可验证性，为产品生产、检验和质量评价提供统一依据。

## **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。

标准结构按照 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》的要求进行编制，层次清晰，内容完整，能够满足热作模具钢产品生产、检验和应用需求。

## **（二）核心技术/管理内容说明**

本标准围绕热作模具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，结合热作模具钢在高温工况下承受机械载荷、热冲击及热疲劳作用的特点，规定了化学成分、非金属夹杂物、气体含量、晶粒度、组织均匀性、力学性能及高温性能等技术要求。其中，重点关注影响模具使用寿命和服役稳定性的关键指标，对材料纯净度、组织均匀性及内部质量控制提出了要求。

在试验方法方面，优先采用现行国家标准和行业通用检测方法，确保各项技术指标具备明确、统一的检测依据，实现技术要求与检测方法相对应。

在检验规则方面，结合行业生产特点，对组批规则、抽样要求、复验要求及判定规则进行了规定，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热作模具钢产品实际应用需求确定，并充分参考行业先进技术水平和质量控制要求。

### **（三）试验/验证情况**

标准编制过程中，编制组对热作模具钢产品现有生产工艺、质量控制要求及市场应用情况进行了调研分析，并结合起草单位生产实践和产品质量数据，对标准中涉及的技术要求进行了研究论证。

研究表明，标准提出的技术要求符合当前热作模具钢行业生产实际，能够满足产品生产、检验及应用需求，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**

未采用。

## **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 10561《钢中非金属

属夹杂物含量测定方法》、GB/T 6394《金属平均晶粒度测定方法》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，供热作模具钢生产企业、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，将进一步规范热作模具钢产品的生产、检验和质量控制要求，促进热作模具钢行业标准化、规范化发展。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，降低产品质量风险，提升企业生产管理水平和市场竞争力。

同时，本标准能够为热作模具钢产品选型、采购、验收及应用提供技术依据，促进上下游企业协同发展，推动热作模具钢在压铸、热锻、热挤压及高端装备制造领域的推广应用。标准实施后，将有助于提高模具使用寿命和材料利用效率，降低企业综合生产成本，促进产业技术进步，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，对标准主要内容、技术要求及实施要点进行解读，提高相关单位对标准的理解和应用水平。

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、内部管理制度调整及质量控制体系完善工作，确保标准顺利实施。

## **十二、其他需要说明的事项**

无