



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37435—2019

---

## 热处理冷却技术要求

Cooling technical requirements of heat treatment

2019-05-10 发布

2019-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 淬火冷却工艺制定与实施 .....	2
5 淬火冷却介质的使用要求 .....	8
6 浸液式淬火冷却设备技术要求 .....	10
7 淬火设备用辅助装置 .....	14
8 质量控制与检验 .....	15
9 安全生产与环保 .....	17
附录 A (资料性附录) 淬火冷却工艺制定方法——淬透性法(定性法) .....	19
附录 B (资料性附录) 防止淬火开裂和减小淬火畸变的措施 .....	21
附录 C (资料性附录) 等效冷速试样 .....	23
附录 D (资料性附录) 淬火冷却介质的冷却特性 .....	26
附录 E (规范性附录) 淬火冷却介质冷却能力评价——硬度梯度法 .....	29
附录 F (资料性附录) 螺旋桨搅拌器与介质的导流、导向和均流 .....	31
附录 G (资料性附录) 冷却曲线测量用的介质搅动装置 .....	33
参考文献 .....	34

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国热处理标准化技术委员会(SAC/TC 75)提出并归口。

本标准起草单位：上海交通大学、北京机电研究所有限公司、南京科润工业介质股份有限公司、北京华立精细化工公司、湖北三环锻造有限公司、常州新区河海热处理工程有限公司、浙江双环传动机械股份有限公司、江苏丰东热处理及表面改性工程技术研究有限公司、贵州航宇科技发展股份有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司、西安福莱特热处理有限公司、宁乡核工业热处理材料有限责任公司、山东天瑞重工有限公司、山东库珀轴承技术服务有限公司。

本标准主要起草人：陈乃录、徐跃明、胡小丽、左训伟、李俏、左永平、葛圣东、代合平、殷和平、牛万斌、史有森、谢撰业、杨明华、杨鸿飞、张福泉、李永胜、燕敬祥。

## 引 言

在热处理工艺中,因工件的材料种类、尺寸、结构特点和性能要求等的不同,会采用不同的冷却方式,其中钢的浸液淬火冷却方式应用最为广泛,因此本标准制定的热处理冷却技术要求仅针对钢的浸液淬火冷却过程。

淬火冷却工艺的制定与实施的严格程度将直接影响工件的性能和质量分散度。正确选择淬火冷却介质、淬火冷却设备、淬火夹具和执行合理的淬火冷却工艺是保证工件性能的前提,而对淬火冷却介质的成分、浓度、温度、流速及均匀性以及淬火冷却工艺等的控制精度则决定着工件质量的分散度。

本标准的实施将有助于保证工件的淬火冷却质量、降低批量处理件的质量分散度和实现产品质量的可追溯。

## 热处理冷却技术要求

### 1 范围

本标准规定了浸液式淬火冷却工艺的制定与实施方法,冷却介质的使用要求,浸液式淬火冷却设备技术要求,淬火起重机、操作机、机械手与淬火夹具的技术要求,质量控制与检验,以及安全生产与环保要求等。

本标准适用于钢的浸液式淬火冷却,不适用于非浸液式淬火冷却,其他金属材料浸液式淬火冷却可以参考本标准。

### 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 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
- GB/T 268 石油产品残炭测定法(康氏法)
- GB/T 511 石油和石油产品及添加剂机械杂质测定法
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3536 石油产品 闪点和燃点的测定 克里夫兰开口杯法
- GB/T 4945 石油产品和润滑剂酸值和碱值测定法(颜色指示剂法)
- GB/T 7232 金属热处理工艺 术语
- GB/T 7304 石油产品酸值的测定 电位滴定法
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 11133 石油产品、润滑油和添加剂中水含量的测定 卡尔费休库仑滴定法
- GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法
- GB/T 13324 热处理设备术语
- GB 15735 金属热处理生产过程安全卫生要求
- GB/T 17145 废润滑油回收与再生利用技术导则
- GB/T 27945.3 热处理盐浴有害固体废物的管理 第3部分:无害化处理方法
- GB/T 27946 热处理工作场所空气中有害物质的限值
- GB/T 30822 热处理环境保护技术要求
- GB/T 30823 测定工业淬火油冷却性能的镍合金探头试验方法
- GB/T 32541 热处理质量控制体系
- JB/T 4392 聚合物水溶性淬火介质测定方法
- JB/T 4393 聚乙烯醇合成淬火剂
- JB/T 6955 热处理常用淬火介质 技术要求
- JB/T 7688.6 冶金起重机技术条件 第6部分:淬火起重机