

中华人民共和国石油化工行业标准

SH/T 0564—93

热 处 理 油

1 主题内容与适用范围

本标准规定了矿物油型热处理油的技术条件。

本标准所属产品适用于作钢(尤其是合金钢)及其他合金材料淬火和回火等工艺用冷却介质。

2 引用标准

- GB/T 260 石油产品水分测定法
 GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
 GB/T 3535 石油倾点测定法
 GB/T 3536 石油产品闪点和燃点测定法(克利夫兰开口杯法)
 GB/T 4756 石油和液体石油产品取样法(手工法)
 GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法
 SH 0004 橡胶工业用溶剂油
 SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则
 SH/T 0219 热处理油热氧化安定性测定法
 SH/T 0220 热处理油冷却性能测定法
 SH/T 0293 真空油脂饱和蒸气压测定法

3 技术内容

3.1 产品分类

类 别	名 称	用 途
冷淬火油	普通淬火油 快速淬火油 超速淬火油 快速光亮淬火油 1号真空淬火油 2号真空淬火油	用于小尺寸及淬透性好的材料淬火 用于中、大型材料淬火 用于大型及淬透性差的材料淬火 用于中型及淬透性差的材料在可控气氛下淬火 用于中型材料在真空状态下淬火 用于淬透性好的材料在真空状态下淬火
热淬火油	1号等温(分级)淬火油 2号等温(分级)淬火油	用于120℃左右热油淬火 用于160℃左右热油淬火
回火油	1号回火油 2号回火油	用于150℃左右回火 用于200℃左右回火

3.2 技术要求

项 目	分类及牌号		冷淬火油				热淬火油		回火油		试验方法	
	名 称		普通 淬火油	快速 淬火油	快速光亮 淬火油	1号真空 淬火油	2号真空 淬火油	1号等温、 分级淬火油	2号等温、 分级淬火油	1号回 火油		2号回 火油
运动粘度, mm ² /s	不大于	30	26	17	38	40	90	—	—	—	—	
	40℃	不大于	—	—	—	—	—	20	35	30	50	
100℃	不大于	180	170	160	180	170	210	200	250	230	280	
闪点(开口), °C	不低于	200	190	180	200	190	230	220	280	250	310	
燃点, °C	不低于	痕迹										
水分, %	不大于	痕迹										
倾点, °C	不高于	-9	-5									
腐蚀(铜片, 100, 3h), 级	不大于	1										
光亮性, 级	不大于	3	2	2	1	1						
饱和蒸气压(20℃), kPa	不高于	6.7 × 10 ⁻⁶										
热氧化	不大于	1.5										
安定性	不大于	1.5										
冷却性能	特性温度(80℃时), °C	520	600	585	600	600	585	—	—	—	—	
	800→400℃时间(80℃时), s	5.0	4.0	—	4.5	5.5	7.5	—	—	—	—	
	800→300℃时间(80℃时), s	—	6.0	—								
	特性温度(120℃时), °C	—	500	—								
	800→400℃时间(120℃时), s	—	—	600								
	特性温度(160℃时), °C	—	—	5.0								
冷却性能	特性温度(160℃时), °C	—	—	600								
	800→400℃时间(160℃时), s	—	—	6.0								

注: 1) 冷淬火油测定温度为 40℃; 热淬火油和回火油测定温度为 100℃。

4 标志、包装、运输、贮存

标志、包装、运输、贮存及交货验收按 SH 0164 进行。

5 取样

取样按 GB/T 4756 进行，取 2L 作检验和留样用。

附录 A

热处理油光亮性试验方法 (补充件)

本方法适用于测定热处理油的光亮性。

A1 方法概要

本方法是将试件在氮气(或其他可控气氛)下加热到 840℃, 保温 5min 后, 迅速淬入试油中, 用比色法评定淬火后试件表面状态来确定热处理油光亮性。

A2 仪器与材料

A2.1 加热炉(见图 A1): 尺寸为 300mm×500mm, 用耐热钢制作, 可恒温在 840℃±5℃。

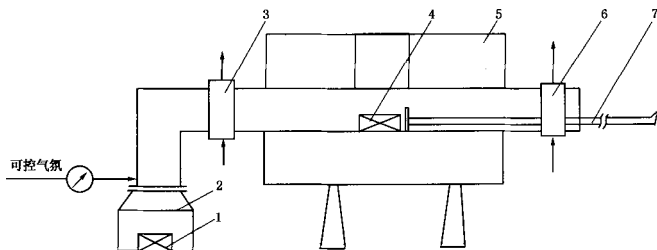


图 A1 热处理油光亮性评定设备示意图

1, 4—试件; 2—淬火油槽; 3, 6—水冷却器; 5—加热炉; 7—料铲

A2.2 淬火油槽: 150mm×200mm 不锈钢, 壁厚 1.5mm。

A2.3 料铲: 50mm×35mm×5mm, 用耐热钢制成。

A2.4 控温仪表: 0~1000℃, 精度为 0.25 级。

A2.5 试件: 30mm×10mm×10mm GCr 15 钢, 表面粗糙度为 $\frac{1.6}{\sqrt{R}}$ 。

A2.6 氮气(纯度 99.5%)或其他保护气氛。

A2.7 砂布: 粒度为 180 号。

A2.8 绸布: 白色或黄色绸布。

A3 试剂

A3.1 95%乙醇: 分析纯。

A3.2 橡胶工业用溶剂油: 符合 SH 0004 要求。

A4 准备工作

A4.1 将试件用砂布把表面打磨到粗糙度为 $\frac{1.6}{\sqrt{R}}$ 后, 分别用橡胶工业用溶剂油和 95%乙醇清洗干净。

A4.2 将可控气氛加热炉升温到 840℃±5℃。

A4.3 将氮气或其他可控气氛流量调整至 8L/min, 并通入到加热炉内。

A4.4 将打磨好的试件送入可控气氛加热炉内进行正火试验, 以确定气氛是否合格。正火试验是试件在可控气氛加热炉内加热到 840℃±5℃, 恒温 5min 后, 在有可控气氛的状态下, 随炉降温冷却至

室温,然后取出试件,观察试件表面状态,如试件表面光亮如初,无氧化和污染现象,证明气氛合格,否则需调整气氛直至正火试验合格后,方可进行试验。

A4.5 将400mL试油注入淬火油槽中。

A5 试验步骤

A5.1 将打磨清洗好的试件送入可控气氛加热炉中加热,在 $840^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 下恒温5min。

A5.2 移动料铲将试件在有可控气氛状态下淬入试油中。

A5.3 待试件在油中冷却至室温时取出,并用橡胶用工业溶剂油和95%乙醇清洗,用绸布擦干。

A6 结果判断

热处理油光亮性,根据试件淬火后表面的光亮程度分为1~5五个等级,1级最好,5级最差,判断方法见表A1。

表 A1 热处理油光亮性评分表

等 级	试件表面状态
1	表面清洁光亮,无氧化、无污染
2	大部分光亮,少部分呈灰色
3	表面灰色并有少量黄色漆膜
4	表面黄色,部分褐色
5	褐色和黑色

A7 报告

根据热处理油光亮性评分表提出报告。

附加说明:

本标准由大连石油化工公司提出。

本标准由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由大连石油化工公司负责起草。

本标准主要起草人王东海、徐莲芬。

本标准参照采用日本工业标准 JISK 2242—80《热处理油》。

编者注:本标准中引用标准的标准名称变动如下。

标 准 号	现 标 准 名 称
GB/T 4756	石油液体手工取样法