

sencro® 思科



sencro® 思科

思想为峰, 科技引领未来!

Professional-quality cast the future!

山东思科工业介质有限公司

ShanDong Sencro Industrial Medium Co., Ltd.

山东思科工业技术有限公司

ShanDong Sencro Industrial Technology Co., Ltd



官方公众号



官方网站

电话: 0534-2729028

邮箱: sencochem@163.com

网址: www.sencro.com.cn

地址: 山东省德州市经济技术开发区乐普大道3791号

淬火冷却一体化

QUENCHING AND COOLING INTEGRATION

为客户创造价值
CREATE VALUE FOR CUSTOMERS

采用冷却性能稳定，工艺匹配精准的淬火介质有利于降低工件质量分散度
从而提升产品品质

采用一体的先进的淬火冷却一体化方案有利于提升产品品质
从而提升企业竞争力

目录 CONTENTS

P01	发展经历 DEVELOPMENT EXPERIENCE	P17	搅拌器 / 热处理车间总体冷却系统 STIRRER / COOLING SYSTEM OF HEAT TREATMENT WORKSHOP
P02	荣誉资质 CUIYU QUALIFICATION	P18	盐浴淬火介质 SALT BATH QUENCHING MEDIUM
P03	淬火油/冷油 QUENCHING OIL	P19	SC-Y25无机淬火剂 SC-Y25 INORGANIC QUENCHANT
P05	淬火油/热油 QUENCHING OIL	P20	SC-48发黑液 SC-48 HAIR BLACKENING AGENT
P06	Senco-O90 真空淬火油 SENCO-O90 VACUUM QUENCHING OIL	P21	SC-46 薄膜型防锈油 SC-46 FILM ANTIRUST OIL
P07	专用淬火油 SPECIAL QUENCHING OIL	P22	SC-16 油污清洗剂 SC-16 OIL STAINED CLEANING AGENT
P09	淬火油的使用和维护 USE AND MAINTENANCE OF QUENCHED OIL	P23	紧固件生产线/调质/淬火生产线 FASTENER PRODUCTION LINE QUENCHING PRODUCTION LINE
P11	PAG 水溶性淬火液 PAG WATER-SOLUBLE QUENCHING AGENT	P24	热处理常见问题处理 QUENCHING PROBLEMS & ACTION
P13	淬火液的使用 USE OF QUENCHING FLUIDS	P25	产品服务 TECHNICAL SERVICE
P15	淬火液的维护管理 MAINTENANCE MANAGEMENT OF QUENCHING FLUIDS	P26	应用领域 SERVICEAREA
P16	淬火冷却系统 / 淬火槽 QUENCHING COOLING SYSTEM / QUENCHING TANK	P27	合作客户 CUSTOMER



发展经历 Development experience

2012年4月，德州思科化工有限公司成立。

2015年7月，参加教育部“蓝火计划”，连续5年来自天津大学、西北工业大学、中国石油大学的博士生来到思科从事技术帮扶工作，为思科早期的产品品质提升做出重要贡献。

2017年2月，变更为德州思科工业介质有限公司。

2018年7月，两名来自中国石油大学的博士在思科开始从事淬火槽的基础研究工作，为后来的发展打下基础。

2019年2月，变更为山东思科工业介质有限公司。

2020年9月，当选为中国热处理行业协会理事单位。

2021年12月，被评为“高新技术企业”。

2023年5月，思科连续参加编写国家标准《温室气体碳核算方法与报告要求第19部分：热处理企业》、行业标准《液态淬火冷却设备技术条件》、团体标准《聚合物水溶性淬火液使用规范项目》共三项。

2024年5月，被评为省级“专精特新”中小企业。

2024年7月，与山东大学开展合作，成立“山东大学-山东思科先进热工联合实验室”。

2025年11月，当选中国热处理行业协会常务理事会单位。

2026年3月，取得德州市德城区工业用地，并启动新工厂建设。

荣誉资质 CUIYU QUALIFICATION



产品介绍

高温区冷速快,冷却性能稳定,能够获得高而均匀的表面硬度和淬硬层深度,也能有效控制变形。馏程短,烟雾小,消耗量少。

产品参数



名称	型号	闪点 (COC, ≥℃)	运动粘度 (mm²/s, 40℃)	热氧化安定性 粘度比 ₁₀₀	最大冷速 (℃/s)	适用温度 (℃)	适用范围
超速 淬火油	Senco-O10A	170	8-12	1.25	110-115	20-60	主要用于网带炉;低淬透性或厚大截面的工件,材质包括碳钢、低碳合金钢;像螺丝、垫片、脚踏车零件以及轴承套圈的光亮淬火等。
	Senco-O10B	170	13-20	1.25	105-110	30-80	低淬透性或厚大截面的工件以及大型锻件的淬火等;特别适合12模数以上齿轮的淬火。
快速 光亮 淬火油	Senco-O20A	170	15-24	1.4	100-105	40-80	螺丝、垫片、轴类、大型齿轮类以及轴承套圈的淬火,能长期的发挥其优良的淬火效果。
	Senco-O20B	170	18-25	1.4	100-105	40-90	主要用于网带炉、多用炉;高强螺栓、垫片、轴类调质,齿轮类渗碳淬火以及轴承套圈的淬火等,能长期的发挥其优良的淬火效果。
	Senco-O20C	170	25-32	1.4	90-100	60-100	齿轮、轴标件、曲轴、锻件、五金工具、轴承套圈、以及厚大尺寸低淬透性工件的淬火。适合于多用炉、连续渗碳炉等封闭型油槽的连续性淬火。
	Senco-O20D	170	25-38	1.4	90-100	40-90	油泵油嘴、齿轮、电动工具零部件、预应力夹片、汽车同步器等粉末冶金件等工件的光亮淬火。
	Senco-O20E	170	35-44	1.4	90-100	50-90	用于军工、航空等领域。
快速 淬火油	Senco-O30A	170	13-18	1.25	105-110	30-60	螺栓、板簧、链条、工具、齿轮以及轴承的淬火等。
	Senco-O30B	170	15-24	1.25	100-105	40-80	从小型零件的团体淬火到大型零件的淬火均表现优秀的效果,像:螺栓、垫圈、五金工具、压延机滚轮、涡旋轴的淬火等。
	Senco-O30C	170	22-30	1.25	95-105	40-90	从小型零件的团体淬火到大型零件的淬火均表现优秀的效果。像:螺栓、垫圈、五金工具、压延机滚轮、涡旋轴等,特别适合密闭型油槽。
	Senco-O30D	170	28-35	1.4	90-100	40-100	大型模具、大型渗碳件、马氏体不锈钢等工件的淬火冷却。
	Senco-O30E	170	32-44	1.4	90-100	40-100	变形要求高,形状复杂的高合金钢或者井式炉渗碳件淬火等。
光亮 淬火油	Senco-O40A	170	23-35	1.4	90-100	40-80	中等淬透性,中小型工件的光亮淬火;适合在网带炉等开放式油槽中使用,典型零件如:轴承套圈、飞机零件、曲线盘、万向节等。
	Senco-O40B	190	35-48	1.4	90-95	50-100	粉末冶金等中小型尺寸,中高淬透性工件。
	Senco-O40C	200	45-60	1.4	85-95	50-100	中小型工件的光亮淬火以及工件的氮化冷却。

以上技术参数仅供技术参考,如有变动恕不另行通知。思科公司会根据您的具体需求,定做个性化产品。

产品介绍

闪点、燃点高,可实现马氏体等温分级淬火;显著减小工件的淬火变形量;提高精度,减小工件加工量,降低生产成本;热氧化安定性好,高温条件下使用寿命长。

产品参数

名称	型号	闪点 (COC) °C	运动粘度 40°C (mm²/s)	最大冷速 (°C/s)	适用温度 (°C)	适用范围
等温分级淬火油	Senco-O50A	210	65-90	80-85	70-100 (开式油槽) 80-120 (闭式油槽)	适合于形状较复杂尺寸较小的工件淬火,既能有效抑制变形又同时满足硬度要求。典型工件如:齿轮、齿轮轴、轴承套圈、钢瓶、摩托车连杆、曲柄、销轴等。
	Senco-O50B	230	90-120	75-80	80-100 (开式油槽) 100-140 (闭式油槽)	适合于多用炉、连续渗碳炉等封闭式油槽的中热油,有较好的淬透能力。典型工件如:齿圈、离合器片以及模数在6以下的齿轮等。
	Senco-O50C	230	120-150	65-75	110-150 (闭式油槽)	用于封闭型油槽的热油,适合超薄、复杂的工件淬火。
	Senco-O50D	270	150-200	60-65	120-170 (闭式油槽)	用于密闭油槽及网带炉具有优良的光亮性;适合轿车变速箱、齿轮离合器盘等超薄、复杂的工件以及模数3以下的齿轮淬火。

以上技术参数仅供技术参考,如有变动恕不另行通知。思科公司会根据您的具体需求,定做个性化产品。

100号真空泵油

项目	指标范围
运动粘度 (40°C) / (mm² /s)	90-110
粘度指数 ≥	90
倾点 °C ≤	-9
闪点 (开口) °C ≥	240
泡沫性, ml/ml (24°C) ≤	100/0
泡沫性, ml/ml (93.5°C) ≤	75/0
泡沫性, ml/ml (后24°C) ≤	100/0



产品介绍

真空淬火油具有馏程短,饱和蒸汽压低,抗汽化能力强,热稳定性好,冷却适宜的特点。其中A号的冷速最高,B号高于C号,C号较为缓和,类似于分级淬火油。用户可根据工件的淬火要求进行选择。主要应用于真空加热后淬火的工件,可获得很好的光亮性,高而均匀的淬火硬度和小的淬火变形。



产品参数

名称	型号	闪点 (COC) °C	运动粘度 (mm²/s) 40°C	最大冷速 (°C/s)	适用温度 (°C)	适用范围
真空淬火油	Senco-O90A	170	15-25	100-110	30-80	适用于45号钢、20CrMnMo等材质的真空渗碳;42CrMo、40Cr等材质的调质。
	Senco-O90B	190	25-45	90-95	50-100	冷速较快, 适合于Cr12、Cr12MoV等较大尺寸的模具钢真空淬火。
	Senco-O90C	210	50-60	85-90	50-100	冷速相对较慢, 适合于C12MoV、H13、DC53等模具钢的真空淬火。

以上技术参数仅供技术参考,如有变动恕不另行通知。思科公司会根据您的具体需求,定做个性化产品。



产品介绍

专用性强, 冷却性能合理;优良的光亮性, 日常消耗量小;
性能稳定, 使用寿命长。

产品参数



名称	型号	闪点 (COC) °C	运动粘度 (mm²/s) 40°C	热氧化安定性 粘度比>	最大冷速 (°C/s)		适用温度 (°C)	适用范围
齿轮 专用 淬火油	Senco-O60A	170	15-22	1.25	100-105		40-60	用于多用炉、连续渗碳炉等封闭型油槽的淬火, 能提高齿轮和轴类的淬透能力, 适合建设机械、卡车用齿轮的大型标件、曲轴、锻件、五金工具、轴承和滚子等。
	Senco-O60B	170	15-22	1.25	105-110		40-60	螺栓、链条、作业工具以及齿轮的毛坯淬火等。
	Senco-O60C	170	25-35	1.25	80		50-80	用于网带炉等开放式油槽等, 适合较大尺寸的齿轮、同步器以及轿车变速器等。
	Senco-O60D	190	100 (典型值)	1.25	80		70-100 (开式油槽) 10-120 (闭式油槽)	用于多用炉、连续渗碳炉等封闭型油槽的淬火, 比如中、轻型车齿轮、摩托车、微型车齿轮、同步器、轿车变速器等。
	Senco-O60E	210	120 (典型值)	1.25	70		80-100 (开式油槽) 80-140 (闭式油槽)	用于多用炉、连续渗碳炉等封闭型油槽的淬火, 适合对变形要求高的小型、微型齿轮等。
轴承 专用 淬火油	Senco-O70A	170	15-22	1.25	100-105		20-60	用于多用炉、连续渗碳炉等封闭型油槽的淬火; 壁厚、较大的轴承零件以及低淬透性的工件。
	Senco-O70B	170	35-48	1.25	80-85		60-80	用于网带炉等开放式油槽, 适用于中小型光亮工件的淬火。轴承套圈、油泵油嘴等小尺寸零件。
	Senco-O70C	190	68-100	1.25	75		70-100 (开式油槽) 80-120 (闭式油槽)	用于封闭型油槽的热油, 既能有效抑制变形, 又能达到硬度要求。轴承套圈、齿轮、五金工具、摩托车连杆、曲柄以及销轴等。
	Senco-O70D	200	120 (典型值)	1.25	70		70-100 (开式油槽) 10-120 (闭式油槽)	用于多用炉、连续渗碳炉等封闭型的中热油。典型工件如: 轴承、齿圈、离合器片以及其他要求变形较小的工件。
	Senco-O70E	200	200 (典型值)	1.25	60		120-170 (闭式油槽)	用于超薄、复杂工件、轴承、轿车变速箱、齿轮、离合器等超薄以及要求变形小的产品。
密封油	Senco-O80A	280	300	1.5	---		≤180	井式炉渗碳密封等用途。
回火油	Senco-O100A	230	240	1.4	---		140-160 (开式油槽)	轴承零件等回火用。
	Senco-O100B	230	480	1.4	---		160-280 (闭式油槽)	轴承、针机织针等零件的回火用。

1. 整槽使用新油注意事项

在倒入新油前必须认真检查清理好淬火油槽、冷却系统和储油箱。残存的水、油泥和其它渣滓都应清理干净。如果是在旧的油槽系统中改进新油,还应当把淬火油槽中油面以上槽壁和各种框架上的油污铲除清理干净。如果原来的油渣和污泥混入新油中,不仅影响油的光亮性还可能改变油的冷却特性。因此,清理工作应当做得比使用新油槽更彻底些。

整槽注满新油之后,一般不宜马上就用于淬火。淬火油在生产、运输和倾倒过程中,总会带入少量空气。淬火油中溶解的空气和分散存在的气泡都会降低淬火油高温阶段的冷却速度;应当加以去除。气体在油中的溶解度是随油温的提高而降低的。提高油温可以降低油的粘度而有利于气泡上浮。因此,可以用提高油温的办法来去除新油中的气体。粘度低的冷油,一般淬火油在80℃的油温,保温循环二至三天。粘度高的油,必须把油加热到约120℃到140℃保温循环三到五天。

2. 关于油的使用温度

本说明书对所有的淬火油规定了允许和推荐的使用温度范围。在规定的范围内,可根据实际情况确定使用温度。适当提高油温可以降低油的粘度,从而使油的淬火冷却能力稍有提高。油温过高,因与工件的温差减小,又会使冷却能力有所降低。

油温高,油的氧化变质快;油温低,油的氧化变质则慢。淬火油的循环冷却系统应保持良好的状态,使淬火油的温度稳定在要求的范围。同时,为延长油的使用寿命,应少用过高的油温。

3. 淬火油的搅动

良好的搅动可避免局部油温过高,使槽中各部分的油温趋于均匀。

搅动能提高工件和淬火油之间的相对流速,从而提高油的冷却能力。

搅动装置的设置、工件的装挂方式等,都应尽量使同批淬火的同一部位的工件都获得基本相近的油温。部分工件或工件的局部相对流速过高或过低,都会对淬火冷却的均匀性产生不利的影响。当然,和水性淬火介质相比,这种影响的程度要小很多。

4. 油的污染和防范

淬火油的污染来源包括:外来的污染,如工件带入的氧化皮、冷却器渗漏而进入的水以及从外部来的其它物质;自身污染,在使用中不能自动排出而留在油中的氧化变质产物;再加上外来污染物与淬火油及其污染物发生反应后残存的产物。

内外污染物的积累会使油的颜色、透明程度、粘度、闪点、残碳和酸值等逐渐发生变化。这种变化过程就是淬火油的变质过程。在变质造成的影响中,与工件的热处理效果关系最大的是油冷却特性的变化和工件淬火后光亮性的变差。冷却特性的变化往往使相同工件的淬火硬度、淬硬深度和变形情况改变。

防止和减小外来污染、合理使用和管理好淬火油、做定期过滤都可以减缓油的变质和变质的影响。延长淬火油的使用寿命。对因变质污染较严重,以至于工件淬火硬度和变形等达不到要求的淬火油,还可以做去污处理,以清除其中大部分的污染物,使油的冷却能力得以恢复。



产品介绍

思科工业介质长期致力于水溶性淬火介质的稳定性研究,追求水溶性淬火介质的更长使用寿命。产品适用于各类工件的整体淬火、渗碳淬火、感应淬火以及铝合金固溶加热后的淬火,能够有效避免淬裂和软点,能够获得高而均匀的表面硬度和足够的硬化深度,同时还能大大减少淬火变形。

产品优点

01. 量化淬火液老化指标,使用寿命长达数年。
02. 浓度易测易控,通过控制浓度,可以获得长期稳定不变的淬火冷却特性。
03. 环保型产品,不燃烧,无火灾危险,可保证生产环境清洁。
04. 防锈性,对工件表面和淬火槽具有防锈作用。
05. 长期使用保证不变黑,不发臭,不起泡。

产品型号	PH值	使用温度	适用范围	适用炉型
Senco-P65	8-10	10-50	35、45、35 CrMo等小尺寸工件的整体淬火以及铝合金固溶处理	网带炉 井式炉 推杆炉 转底炉 铸炼炉 滚筒炉 步进炉 表面淬火机床
Senco-P75	8-10	10-50	40Cr、42CrMo、40Mn2、35MnB、40MnB、5CrNiMo、5CrMnMo等中大尺寸工件的整体淬火;20Cr、20CrMo、20CrMnMo、20CrMnTi等材质的渗碳淬火	
Senco-P85	8-10	10-50	60Si2Mn、60Si2 Cr VA、55Cr Si2 、50CrVA、65Mn等弹簧钢的淬火; 40GrNiMo、40GrMnMo等合金钢的淬火	
Senco-P95	8-10	10-50	感应淬火	

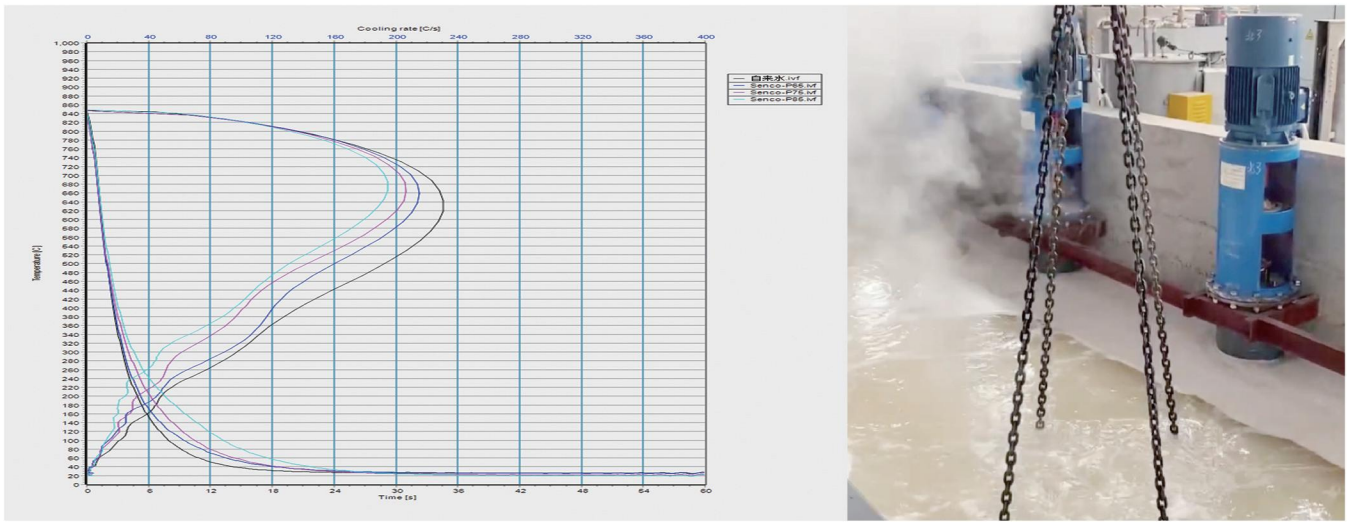


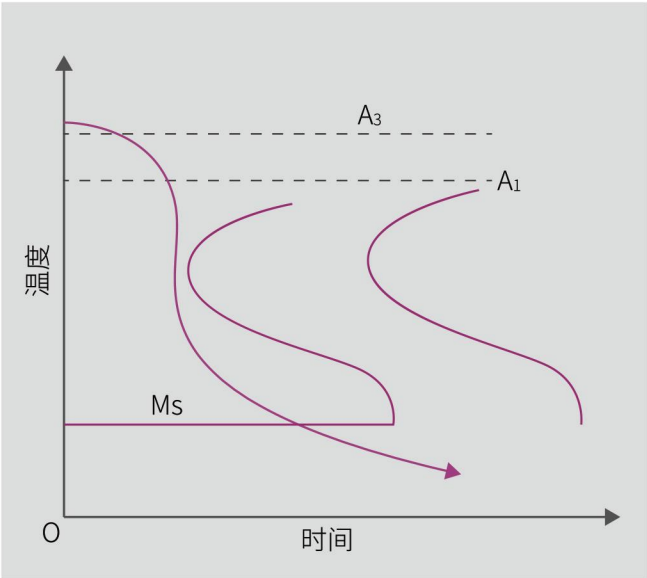
图1 思科淬火介质不同型号产品,冷速性能对比图

适用工件

01. 可用于碳素钢、低合金钢、渗碳钢、弹簧钢的整体淬火。
02. 棒材、型材及铸钢件的淬火和锻件的余热淬火。
03. 传动零部件的整体淬火和表面喷淋淬火。
04. 钢板板簧、弹簧夹头、螺栓、螺帽的淬火。
05. 夹钳、扳手及其它手工工具的淬火。
06. 连续炉加热渗碳碳氮共渗的小工件(自行车零件、链条等)的淬火。
07. 曲轴、凸轮轴、小齿轮轴、齿轮、花键轴、轴销、链轴、锯片、导轨等零件的表面淬火。
08. 农用机械零件的淬火。
09. 工程机械高强度零部件的淬火。
10. 铝合金的固溶处理也是特别适用的。
11. 石油器具热处理。
12. 消防高压气瓶、天然气罐。

淬火液的控时淬火技术

为扩大水溶性淬火介质在高合金钢以及模具钢等淬火冷却中的应用,思科工业介质经过多年的探索研究总结出了控时淬火技术。控时淬火技术是根据淬火介质的理想冷却速度,即在淬火冷却时C曲线鼻部的冷却速度大于临界冷却速度(保证工件能完成马氏体转变的最低冷却速度),在其他温度范围尤其是马氏体转变温度区间(Ms-Mf)则应缓冷这一基本原理,结合工件的材质、尺寸、力学性能要求和淬火液的冷却速度等因素,综合计算工件在淬火介质的冷却时间,达到既不开裂又符合性能要求的一种淬火冷却方法。这是取消敞开式淬火油槽的一个有效途径,可以减少热处理企业的环保压力。



淬火液液温的控制

浓度、温度和搅拌烈度是影响淬火冷却速度的主要因素。

生产中，思科淬火液可以在液温50℃以下正常使用。浓度一定时，液温升高冷却速度会降低。为了获得尽可能前后一致的淬火冷却效果，应当将淬火液的温度控制在更窄的范围，比如，控制在20-40℃范围。如果由于天气原因，严格控制液温有困难，也可以通过改变浓度来调节淬火冷却速度。比如，夏天气温高，冷却系统一时不能将淬火液温度降到规定范围，可以向其中多加些自来水，以便提高淬火冷却速度。冬天，液温过低，可以靠通入高温水蒸气加热淬火液，或通过提高浓度降低淬火冷却速度。

淬火介质的搅拌或循环

良好的搅拌或循环可以改善淬火介质的冷却特性，使工件不同部位获得均匀一致的淬火冷却效果。良好的搅拌或循环还可以改善介质本身的温度均匀程度，可以减缓淬火介质，尤其是淬火油的变质速度。

为了获得良好而均匀的淬火冷却效果，应当对思科淬火液做适度搅拌或循环。经验表明，这类淬火液与工件表面的相对流动速度（即搅拌烈度）在0.2-0.6米每秒范围时，搅拌烈度的改变对实际的淬火冷却效果影响相当小。可以按比例范围设计安装搅拌装置。

实验确定淬火液浓度时，为了更接近实际的生产条件，也应当对淬火液做适当搅拌，在小槽实验条件下，最简单的办法是用铁锹搅动淬火液。

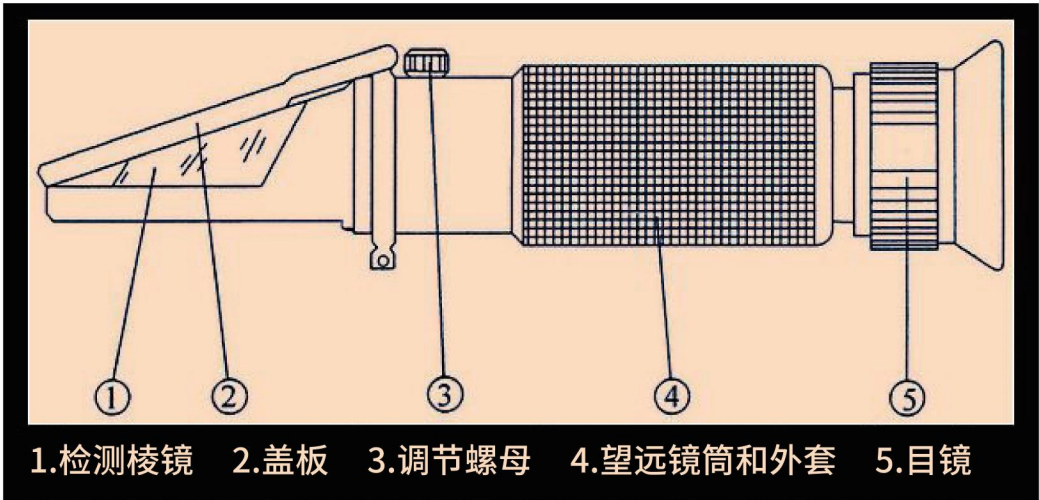
淬火液的配制和浓度的测控方法

检查淬火槽及其搅拌、循环冷却系统中与淬火液接触的部分有没有锌、镉、镁以及未经阳极处理过的铝材部件，如果有，应当更换成钢件。

配制思科系列淬火液之前，首先排尽淬火槽和循环冷却系统中的存水和沉渣，用泵打水冲洗整个淬火冷却系统。如果原来使用的是淬火油槽，必须先用清洗剂洗刷淬火冷却系统，将其中的油污充分清洗干净。

由于思科淬火剂都很容易溶于水，配制淬火液的方法非常简单。思科淬火剂在水溶液中的重量浓度与体积浓度基本一致。可以按重起计，也可以按体积计算浓度，可食用的自来水，都可以用于配制思科淬火液，先向淬火槽中加入自来水，然后按比例加入思科淬火剂原液。稍加搅拌或循环，即可配制成均匀的淬火液。

PAG水溶液的折光率与其中PAG的浓度呈严格的直线关系。和其他聚合物的淬火介质相比，在浓度相同时，PAG的折光率最高，因此，在生产现场可以用折光仪比较准确估计水溶液中思科淬火剂的浓度。现场最方便使用的折光仪是手持式糖量折光仪。一般我公司都直接给客户配套使用。按思科淬火剂的使用浓度，可以选用最大刻度数为15-20左右的任何型号，更大刻度的型号读数精度较差。



折光仪的使用方法一般先用配制淬火液的自来水校正好折光仪的零点。测量程序为：打开折光仪前部镜片上的盖板，将一、两滴试液滴在镜片上并合上盖片。对着光亮处，通过目镜观察并调节旋钮至视场刻度清晰，记下观察到的分界线的刻度数值，然后用该读数数值乘上相乘系数2.5%，即得到思科的浓度百分数。例如折光仪上的读数为4.8，计算思科浓度的算法为：4.8*2.5%=12%即所测水溶液中思科浓度为12%。

淬火液中思科淬火剂的浓度可以用运动粘度仪进行准确测量。由于进入水溶液中的污染物可能改变溶液的折光率，从而使折光仪测出的思科淬火剂的浓度偏离实际值。因此，正常使用条件下应当每过三个月左右测量一次淬火液的运动粘度，用以校正用折光仪计算浓度时的相乘系数（无污染时为2.5），按一些工程的使用经验，正常管理的淬火液，连续使用半年至一年以后，相乘系数由2.5%改变成2.0%左右，并在这个数值上稳定好几年。由于各厂的具体情况不同，相乘系数的修正值最好通过测定运动粘度来修正。这也正是我公司要求客户每三个月到半年要求客户寄送相应数量的淬火液样品检验的原因。

正常生产中，应将淬火液的浓度波动控制在±1%之内。配制和生产中，如果发现淬火液的浓度偏高，须补加自来水；如果发现淬火液浓度偏低，须补加思科淬火剂原液来调整浓度。

感应加热淬火时浓度选择

PAG淬火剂对红热工件表面极好的润湿性使其成为当今最好的感应加热的淬火介质。大量实验和生产经验表面，PAG类淬火介质用于感应加热后的喷淋淬火可以消除淬火裂纹并获得比仅用自来水更高更均匀的表面硬度和更深的淬硬层。列如各种齿轮、曲轴、凸轮轴、轧辊、丝杠、半轴、瓦棱辊等的感应淬火，都可以使用思科-P95淬火剂，使用浓度根据材质不同一般在5%-12%之间。含碳量低，淬透性又不高的钢件宜选用浓度范围的下限，而含碳量高或淬透性较高的钢件，一般选用浓度范围的上限。

淬火液的维护管理

MAINTENANCE MANAGEMENT OF QUENCHING FLUIDS

为了保持淬火液良好的淬火冷却特性,生产现场的淬火液也应当加以防护,免受污染。过量的污染不仅影响淬火冷却效果,严重时甚至可能使淬火液报废,当然,污染是相对的,实际使用中的淬火液,难免有一定程度的污染。常见的淬火液污染可分为油类污染、不溶固体颗粒污染以及水溶物质污染三大类,可分情况加以处理。

1、油类污染

工厂常用的油类多不溶于水,混入思科淬火液中的油往往浮在水面上。一般说,浮在水面上的少量油污并不影响思科淬火液的淬火冷却特性,但是,用折光仪测量浓度时,很容易将水面的污染带出,一起滴在折光仪的镜片上,以致影响测试液浓度的准确性。

思科水溶液有一定的杀菌能力,正常使用中的淬火液不会发臭。但在气温较高的季节,受油类污染的淬火液,如果长期间置不用,某些类细菌就可能靠这些油污生存繁殖,以致使淬火液发臭。

淬火液上的油污,应当定期捞除或用干净的旧报纸吸掉。

长期闲置不用,只要定期加以搅拌或循环,通常是不会发臭的。已经有了臭味的淬火液稍加使用或循环搅动几次,臭味很快就会消失。发臭的思科淬火液,通常能保持其原来的淬火冷却特性,可以正常使用。

2、不溶固体颗粒污染

淬火液中的不溶固体颗粒污染,主要是工件带入的氧化皮。只要还不影响淬火液的正常搅拌和循环流动,固体颗粒一般不损害思科淬火液的淬火冷却特性。悬浮在淬火液中的固体颗粒,往往要增大淬火液的折光率,使折光仪测出的浓度偏高。过多的氧化皮等固体颗粒会妨碍淬火液的正常使用。感应加热淬火液中的固体颗粒可能阻塞喷孔和管路系统。

大量的沉渣应定期从槽底捞除,悬浮的固体颗粒应当用过滤器除去。

3、水溶性物质污染

能溶入水溶液中的污染,往往要影响思科淬火液的淬火冷却特性,像NaOH、NaCl等物质,影响尤其明显。在生产现场,应当尽量避免淬火液受到这类物质的污染。

万一思科淬火液受到水溶性物质的严重污染,以至明显影响到淬火冷却特性,可以设法利用PAG的逆溶性对淬火液做清洗,让PAG沉淀下来,从上部把溶有污染物的水排除掉。清洗后的PAG可重新配成淬火液。经过清洗的淬火液中应补充适量的思科淬火介质来调整淬火液的防锈性能。不过,这项清洗工作相当费事,最好还是事先做好防污染工作。

4、有效降低消耗

PAG淬火液的消耗,实际上是指其中的有效成分的消耗。减少这种消耗的重要措施是尽最大可能的让思科淬火液充分的回溶到淬火液中。可采取以下三种措施:第一、延长工件在淬火液中的停留时间;第二、在保证工件不会开裂的前提下加快淬火液的流动速度,以加速聚合物的溶解;第三、出水之后用清水再做一次冲刷,并把多次冲刷的水补充到淬火槽中。

思科淬火液具有液相和气相防锈能力。正常使用中,与淬火液接触的钢件不会生锈,在其中淬过火的工件在室内放置一、两周不会生锈,这是他们的所谓液相防锈功能。工件淬火中从槽中冒出的水蒸气,可以使槽子液面上的钢板不易生锈,这是他们的所谓气相防锈功能。长期使用后,淬火液的防锈性能会降低,此时应补加些助剂加以调整。

淬火冷却系统

QUENCHING COOLING SYSTEM

做好淬火冷却系统是用好淬火介质的前提,淬火冷却系统应朝着科学化、标准化和规范化的方向发展。思科为了更好地服务客户,让客户用好淬火介质,在淬火冷却系统这一模块做了大量的研究工作。特别是公司开发生产的搅拌装置,根据工件尺寸设计均流板面积,使淬火介质达到均匀紊流的效果。客户可以根据自身情况,选择成套定制淬火冷却系统或者分项采购其配套部件。

淬火槽

QUENCHING TANK

产品优势

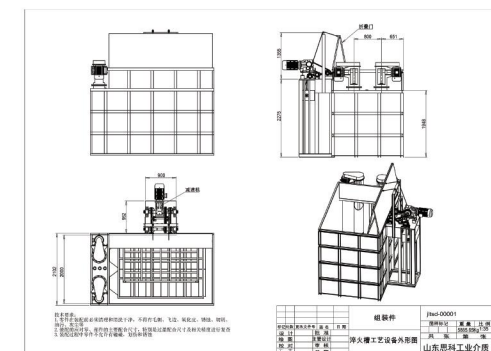
- 01. 可以设计多种冷却、循环和搅拌的方案供客户选择。
- 02. 严格按照最新理论设计淬火槽的各项参数,发挥淬火介质最优冷却效果。
- 03. 自动化、智能化的淬火槽降低劳动强度,有效节约淬火介质数量,实现经济最大化。
- 04. 降低质量分散度,提升热处理共建的品质。

主要组成部分

槽体、搅拌系统、温度控制系统、自动升降系统、氧化皮清理装置、淬火油槽的灭火装置、PLC控制系统等总体设计制作。

主要参数

淬火槽搅拌循环和冷却设计的主要参数包括:淬火槽的尺寸,搅拌功率,搅拌方式,导流筒设计,淬火介质温度控制,冷却方式的选择,冷却器的功率等。



客户案例



安徽项目



石嘴山项目

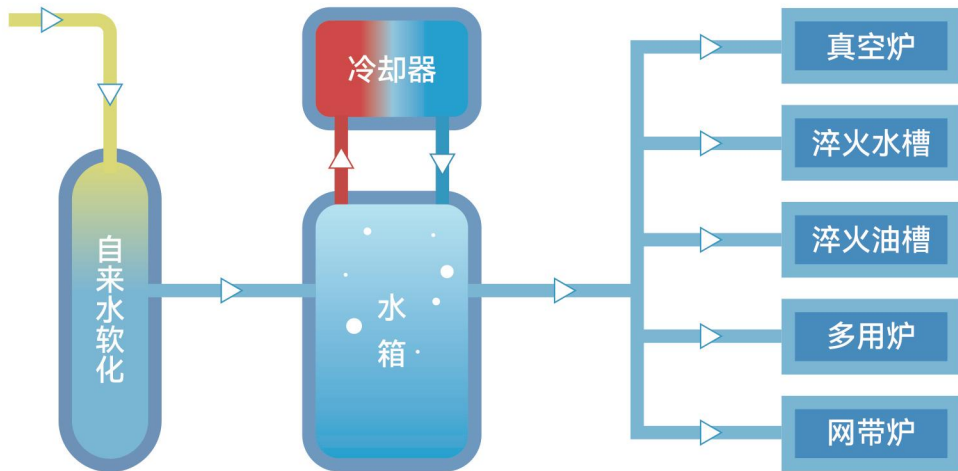
组成

- 主要由搅拌电机、搅拌基座以及搅拌桨三大部分组成。
01. 搅拌电机多采用卧式变频电机，功率根据搅拌需要的流量和淬火槽的深度选择。
 02. 搅拌基座经过粗车、焊接、钻孔等多道工序加工而成。
 03. 搅拌轴经过粗车、调质、精车等加工。



热处理车间集中冷却系统，应用于多设备单元的温度控制。设备采用PLC自动控制，无需人工值守，主要包括：水体软化、不锈钢水箱、闭式冷却塔、输送管道以及泵阀、控制系统等。相比于传统的人工分散管理，可以有效节约成本，提高效率。

在热处理车间生产布置中，多用炉、网带炉以及敞开式淬火油槽冷却过程中可以采用空气换热器，思科综合多年淬火冷却服务经验愿意为您提供最专业的冷却方案。



产品介绍

思科盐浴淬火介质采用高纯度的硝酸盐和亚硝酸盐复配而成，分为二元和三元两种配伍方式，根据不同的使用工况选用的比例不同；在常温且标准大气压下呈固态，温度升高后液化。主要用于轴承套圈以及工具（锯片、钻头）等的等温淬火，具有非常优良的化学稳定性和导热稳定性，通过控制盐浴淬火介质的温度、搅拌强度以及含水量控制其冷却能力，达到M/B淬火要求，也可用于回火；

技术指标

型号	熔点℃	使用温度℃	密度	PH值	成分/比例
Senco-Y15A	140	150-550	2.1-2.2	6.5-8.5	KNO ₃ :NaNO ₂ =50:50
Senco-Y15B	137	150-550	2.1-2.2	6.5-8.5	KNO ₃ :NaNO ₂ =55:45
Senco-Y15C	150	170-540	2.1-2.4	6.5-8.5	KNO ₃ :NaNO ₂ :NaNO ₃ =45:25:25

产品使用说明

将导热熔盐放入槽内直接加热熔解，或在导热熔盐中加入少量水，加热使之熔解。严格控制升温速度，尽量避免系统运行中急冷急热。熔解到粘度足可以用循环泵打循环后，送至载热炉逐步循环升温，达到目标温度。

使用范围

特别适合厚大轴承套圈的盐浴淬火，如：GCr15SiMn、GCr15SiMo及GCr18Mo材质等；锯片及其他工具，如：65Mn、75Cr1

冷却曲线图



产品介绍

无机淬火剂是采用无机大分子物质生产而成，完全溶于水，不腐蚀，不燃烧，不变质，不老化，热稳定性好，抗污染性强，使用寿命长。无机淬火液可与水按照比例配制成高温阶段冷却速度大于水，低温阶段冷却速度大大低于水，使用温度在30-60℃范围内，高温区速度更快，淬透能力强，低温冷速明显低，减少工件变形、翘曲、淬裂等现象，提高生产效率，节约能源。

产品优点

01. 无机淬火剂能充分溶解于水，不分层，不腐蚀，不燃烧，安全环保，具有良好的防锈性能。
02. 应用温度范围宽，通常使用温度在0℃～70℃范围。
03. 高温区冷速高，低温冷速慢，淬透能力强,能够保证工件达到要求的表面硬度和有效硬化层深度，使工件表面硬度均匀，不易产生软点。
04. 淬火液具有化学稳定性高、不变质、不发臭、使用寿命长、安全、无污染、高效节能等特点,不产生逆溶性附着工件表面造成大量淬火剂浪费。
05. 具有较低的倾点，粘度较低，在强寒地区也不影响正常运输和使用。
06. 使用思科工业介质生产的无机淬火介质，结合思科公司独特的控时淬火技术可以实现更大范围的应用。

适用范围

01. 可用于各类炉型加热的各类钢件(高速钢类除外)的整体浸淬、感应加热工件的整体浸淬和喷液淬火。
02. 可用于渗碳、碳素钢、碳氮共渗钢、中低合金钢和中低淬透性结构钢，各类炉型加热的各类钢件(高速钢类除外)的整体浸淬、感应加热工件的整体浸淬和喷液淬火，如45、50、T7、T8、T12、20、5Cr、20CrNi、35CrMo、65Mn、35CrMnSi、18CrMnNiMo等。

浓度选择

根据热处理工件材质，选用的使用浓度，配水比列一般在1:2-1:7之间。

注意事项

避免长时间或反复同皮肤接触，严禁吞服。如不小心溅入眼睛或皮肤接触，应立即用干净的水冲洗彻底，仍感觉不适，立即就医。放于通风阴凉干燥处，避免阳光直射。

产品优势

01. 操作简单、成本超低、颜色黑亮、结合力好、永不褪色、发黑后工件表面稳定，防锈时间长、生产效率高。
02. 环保余热发黑液利用金属热处理回火余热，工艺简化，节约能源；发黑前工件不用酸洗，发黑后工件也不用水洗，节约大量水资源。环保余热发黑液是水溶性乳化液，安全可靠，排除了亚硝酸盐、苯等有害物质，对人体无害，对环境无污染。与热处理生产线串联使用，使回火、发黑一次完成，提高了生产效率，降低了劳动强度。

主要技术指标

项目		发黑夜	检测标准
外观		黑色液体	目测
密度(20℃), g/mL		1.05	GB/T4472
PH值		8.5	GB/T9724
耐蚀性	中性盐雾试验(浓50g/L氯化钠溶液)	合格	GB/T10125

应用范围

余热发黑液是利用工件本身的回火余热发黑各种金属工件，如：碳钢及合金钢的机械零件、弹簧类零件、标准件、铸铁件、齿轮、铁路弹条扣件等各种钢铁件。

工作液配制

使用时须将发黑液原液加自来水进行稀释，加水稀释比率一般为1:9-15(即加9-15倍水)。稀释前应先搅拌均匀，稀释后必须搅拌均匀再投入生产。稀释的原则是：温度高浓度低，温度低浓度高；工件大浓度低，工件小浓度高。

工作液维护

01. 发黑工作液在连续生产时应采取降温，工作液温度保持在30℃-60℃之间为宜；
02. 保持工作液长期循环，不要长时间静放；
03. 不得混入酸碱等其他物质以免破坏发黑工作液，如果液体不发臭，则可以长期使用；
04. 根据生产量，注意添加原液或补水，保持合适的浓度。

包装与储存

包装为20公斤塑料桶，储存于阴凉、通风，温度在5-40℃的库房中。



SC-46 薄膜型防锈油

SC-46 FILM ANTIRUST OIL

思科公司研发的薄膜型防锈油是在优化基础油的基础上制作的一种防锈油,同时优选多种高效助剂经科学配伍而成;机械零部件制造过程中容易沾染水以及汗渍的现状,薄膜型防锈油同时具备对零部件表面的水分以及汗渍的置换性能;经喷涂、蘸取后能在工件表面形成一层均匀透明的薄膜,十分美观。

指标

项目	指标	检测方式
外观	淡黄色油状液体	目测
稳定性	合格	SY1576
水分	痕迹	GB260
盐雾试验	铜片 7天	SY2757
腐蚀试验	铜片 7天	GB2361

使用方法

使用环境不受季节影响,可直接使用;薄膜型防锈油可采用喷涂、蘸取、刷涂均可。

注意事项

01. 油品特性,严禁烟火。
02. 喷涂后的工件不应重叠堆放,以免破坏油膜。
03. 避免在阳光下直晒,密封阴凉处储存。
04. 具有一定的挥发性,取用完毕后及时上盖密封,减少损耗。

包装及贮存

采用思科公司专用包装桶,净重170kg/桶;请置于通风干燥处密封贮存,存期不得超过三年。



SC-16油污清洗剂

SC-16 OIL STAINED CLEANING AGENT

SC-16油污清洗剂,属于一款清洗能力非常强的弱碱性清洗剂,并且具有清洗+短期防锈的功能。目前使用行业如汽车变速箱齿轮、发动机等行业。(适用于单槽清洗机,无需漂洗)

产品优势

01. 属于弱碱性有机清洗剂,清洗能力强,不含无机盐以及亚硝酸钠。
02. 水溶性清洗剂,不含二氯甲烷、三氯乙烯,符合voc标准。
03. 非常适用热处理前的清洗。热处理后不腐蚀产品,对硬度无影响。
04. 特别重视清洗性能,干燥后与防锈油不会发生反应。
05. 应用于产品组装前的清洗。
06. 切削油、研磨液、切削液等清洗非常合适。

产品指标

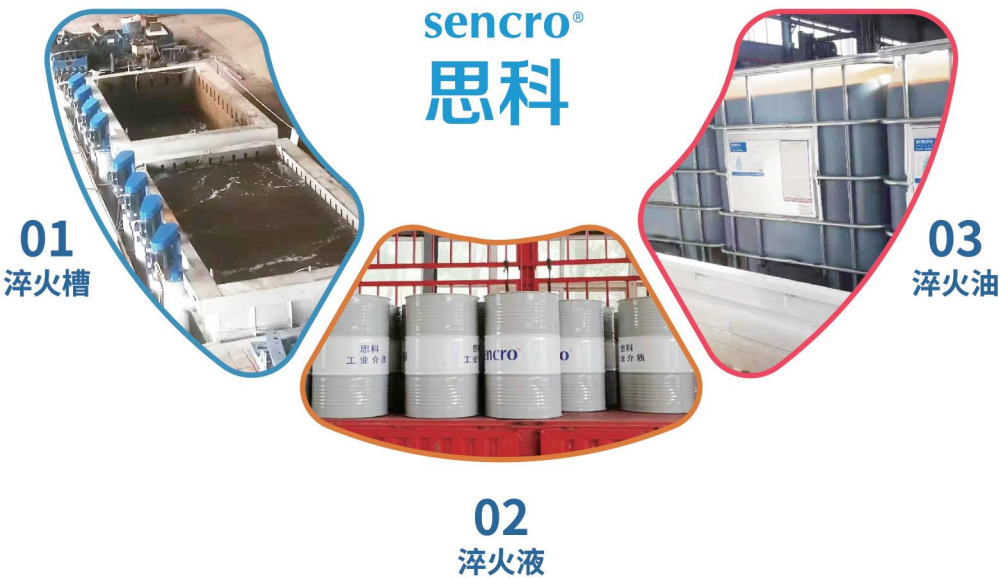
项目	指标	检测标准
外观	淡黄色液体	目测
密度(20℃), g/mL	1.05	GB/T4472
PH值	9.3	GB/T9724

使用方法

01. 可常温使用,但加热至50-60度,清洗能力更强。
02. 超声波以及高压喷淋清洗均适合,无泡沫。
03. 通常按照1:10兑水。

清洗槽清洗+防锈 → 80度热风干燥后,喷涂或浸泡防锈油后直接组装、或者投入热处理不会对热处理后的产品产生影响。

覆盖紧固件产品成型、热处理、发黑、防锈
全产品线用油的专业服务商



常见问题及可能的原因	解决方案
淬火后工件硬度不均匀?	
炉膛温度不均匀	改善炉膛温度均匀性
工件表面状态不佳	清洗工件表面
材料成分偏差或组织偏析	增加预备热处理或更换材料
淬火介质冷却能力不够或淬火槽搅拌能力不够	改善淬火介质冷却能力, 提高淬火槽搅拌能力
淬火后工件硬度偏低?	
实际淬火温度偏低或保温时间不够	提高淬火温度或延长保温时间
工件表面脱碳	在保护气氛条件下进行加热
在淬火过程中预冷时间过长	缩短淬火转移时间
材料含碳或合金元素含量偏下限	更换合成材料
淬火介质冷却力不够	改善淬火介质的冷却能力, 加强搅拌、控制油温等
淬火后工件变形量大?	
装炉方式不当	调整装炉方式
加热温度过高或保温时间过长	调整工艺方法
存在锻造、机加工等残余应力	增加预备热处理
淬火槽搅拌剧烈或淬火介质冷速过快	调整淬火槽搅拌方式或调整淬火介质冷却速度
淬火时, 油烟、火焰过大?	
油中混入可燃气体	排除进气源, 加强炉子的密封性
油中大量进水	排除渗漏水源, 检查热交换器
淬火油冷速下降、光亮性变差?	
油中进水, 油乳化	脱水或更换新油
油中进入空气	排除气源、脱气
油中混入黑炭、粉尘	沉淀过滤、进行除碳处理
添加剂的带耗和分解	定期定量补充新油
使用油温过高或者局部过热	加强冷却, 加大循环搅拌程度, 减少装炉量, 增加淬火油总量
淬火油变浑浊或呈现泥浆状?	
进入了大量水分, 并且因强烈循环	用离心法进行油水分离
搅拌致使油已经严重乳化	添加破乳剂, 建议更换新油

思科追求淬火介质的稳定性，以保证客户质量的稳定。主要采用过硬的产品品质和及时完善的产品服务等方法。

01. 根据客户热处理材质、工件等具体需要共同确定热处理工艺，选择合适的淬火介质。
02. 根据客户现场空间安排，热处理产量等设计冷却、循环和搅拌系统。
03. 提供产品有关的全面的用法及其维护技术，及时派专业人员到客户方进行培训，生产调试指导使用，保证成功使用本公司产品。
04. 使用中，建立一对一的客户服务制度，及时处理客户使用过程中的问题，建立客户产品档案，定期跟踪服务。及时为客户检测工作液的主要性能，并向客户反馈淬火介质的使用情况等。提出科学的建议和办法，保证客户长期使用。

01
了解需求

sencro® 思科
强制造
增服务

02
制定方案

03
一对一服务



汽车工程车零部件、石油钻采、风电、航空
航天、军工、造船、商业热处理、轨道交通
等装备制造业。





其他主要产品

Other main products

- ◆ 液压油
Hydraulic oil
- ◆ 水乙二醇抗燃液压油
Water glycol fire resistant hydraulic fluid
- ◆ 乳化油
Emulsified oil
- ◆ 切削液
Cutting fluid
- ◆ 金属焊接防飞溅剂
Metal welding anti-spatter agent
- ◆ 导热油
Heat transfer oil