

磨损诊断和润滑项目简册

广州工录润滑系检测技术有限公司

做润滑我们服务于设备
做诊断我们服务于生产



工录技术提供轴
承、齿轮箱磨损
诊断应急服务

集中分配改善项目



车间润滑室是每个工厂必备的核心工作场所，是润滑油使用的中间枢纽，就像一座飞机场一样，具备安全进出、分类存储、合理输送、自行维护（康复）等功能，是企业设备管理最重要的环节。

《工录技术》在工业企业中推行的车间润滑室建立，具备以下条件：（1）油脂种类颜色标识管理（2）新（旧）油桶储放位置独立（3）具备散装系统，让加油简洁，环境友好（4）油脂康复设备，有新油循环过滤、在线、离线等滤油机，保证车间油脂康复能力（5）手持是加油桶规范储存（6）加油枪直立悬挂标准化（7）润滑室5S管理。

改善问题点

- ◆ 润滑油种类未颜色标识管理
- ◆ 避免油液开后长期暴露空气中污染
- ◆ 淘汰手动加油费时费力的工作状态
- ◆ 新旧油未分类分位置储存
- ◆ 替换人工自制的手提加油桶，把控清洁最后关卡。
- ◆ 油液异常时，具备润滑油康复能力，确保不影响设备、影响产量。

销售产品：

集中分配装置



- 可以是 4, 6, 8, 12 个油箱结构，满足您的各种散装储油要求
- 提供集中的、合理的储油和配给系统
- 每个散装桶具备300升的容量，容许桶内油没用完能新加一桶油，避免闲置污染
- 可选防溢出，防污染，防火，等组套件
- 免污染呼吸系统

电动抽油装置



- 流量可选40-130L/min
- 进口管径50MM, 进口管径20-25MM
- 材质：不锈钢、铝合金
- 功率：0.12-0.88KW
- 转速：2850-8000 r/min

还有手持加油桶（图⑤）、颜色标识器材①、滤油小车④、油脂枪⑥等，详情请咨询工录技术销售部。

润滑油脂替换技术支持项目

工录技术能在工业企业中的任何润滑油脂替过程中，提供技术支持，帮助客户把价格较高、不合理、种类多、污染环境等实用性较低的油液做合理改善，工录技术站在油厂商和设备厂商的第三角度看待设备的润滑问题，接地气的帮助企业实现成本最低化，效益最大化。

改善问题点：

- ◆ 设备厂家根本不具备润滑油生产能力，都是改包装，二次三四倍的高价买给工厂，具备润滑知识可改善此问题。
- ◆ 设备润滑油脂替换时，不了解设备磨损情况，设备润滑油替换后，出现设备损坏，给直接主管造成较大压力，工录技术支持方案中的前期磨损诊断，可解决此隐患（如右图）。
- ◆ 避免两款要替换油品之间的性能差异，给设备造成磨损损坏停车，严重的甚至影响产量。

广州工录润滑技术咨询服务有限公司
 Gangle Lubrication Technology Co., Ltd.
 电话: 020-2904 3227
 网址: www.gilab.com

润滑油脂替换技术支持方案

企业名称: 防城港污水处理厂 设备名称: 中间水泵 润滑部位: 轴承箱 设备编号: 8191U1255 油品规格: Shell Tellus 46	报告日期: 2016年11月27日
---	-------------------

项目意义:
把润滑油的使用成本降下来，厂区的再生水泵、除盐水泵、供水离心泵使用Mobil DTE Medium，实现统一精简化，减少库存和采购频率，响应工厂降本成本号召。

润滑油详细参数表						
	油品规格	油液类型	基础油	ISO粘度等级	价格	容积/L
润滑油 (原)	Shell Tellus 46	液压油	矿物油	46	16.72	3.5
润滑油 (新)	Mobil DTE Medium ISO46	液压油	矿物油	46	14.75	3.5

项目可行性:
工业设备中轴承系统用的润滑油分供给厂，主要有液压油、循环油（透平油），有少部分含铁素，低速度的轴承转速粘度为100、150的透平油。本次用Mobil DTE Medium ISO46替换Shell Tellus 46属于同粘度油液替换，经大量工业现场实践，在设备整体运行性能上不会有太大影响，新是透平油轴承用油，此改善能够降低润滑成本，统一采购用油，建议工厂执行项目（验证路）。

操作步骤:
1. 从12台设备中，选取1-3台中间水泵做为试点，选用代表各个阶段的设备，如新设备，使用时间最长的设备，使用时间中的设备。
2. 对选中的设备进行综合检测，了解设备现阶段运行磨损情况，设备综合检测建议先用二类煤油清洗设备综合检测油，先拆掉轴承取出油渣并检测，设备的磨损程度，设备的磨损颗粒大小，增加检测情况，等检测完油渣后，需要检测油质，油质即为Fe、Cu、Pb、Sn、Mo、Zn、Si、P的磨损颗粒。
3. 建议设备停机，做油质检测，检测完油质后，透平油轴承用油，此改善能够降低润滑成本，统一采购用油。
4. 重新建立一套，检测油质，透平油轴承用油，此改善能够降低润滑成本，统一采购用油。
5. 更换油液运行三天，检测油质，透平油轴承用油，此改善能够降低润滑成本，统一采购用油。
6. 设备运行10-15天，做油质检测，了解设备综合检测油质及磨损情况，做工作油液执行，看出现磨损情况，做工业实践，进行综合检测，取出油渣的检测（取出油渣并检测）。
7. 在后期（运行1-3月）的维护中做定期检测油质，并做检测油质检测的工作。
8. 建议3个月后，对设备进行综合检测，运行正常，则分批对设备替换油品（批次替换同条件执行），直至整个项目完成。
9. 制作项目总结报告。

标准: [] 制作: 陈洪斌

广州工录润滑技术咨询服务有限公司
 Gangle Lubrication Technology Co., Ltd.
 电话: 020-2904 3227
 网址: www.gilab.com

设备综合分析报告

企业名称: 防城港污水处理厂 设备名称: 中间水泵 设备编号: 8191U1255 检测日期: 2016.12.6 取样日期: 2016.12.5 油品规格: Mobil DTE Medium 润滑部位: 轴承箱 设备状态描述: 设备运行参数良好。	磨损等级: 1
---	---------

润滑油性能项目		有色金属 (铜) 磨损项目		铁系金属磨损项目	
污染程度	化学性质	信息来源	尺寸/微米	信息来源	尺寸/微米
正常	正常	铜合金	8*14	铁系金属	16*20
		油品参数	本次数据	历史数据	历史数据
		报告日期	2016.12.8		
		颜色等级	2		
		运动粘度 @40°C mm2/s	46.2		
		总酸值 mgKOH/g	0.092		
		清洁度NAS1638	1		
		水分 PPM	57		
		光谱元素含量	本次数据	历史数据	历史数据
		铁 Fe	26		
		铝 Al	0		
		铜 Cu	12		
		铅 Pb	0		
		锡 Sn	15		
		(非磨损) 钙 Ca	0		
		钼 Mo	2		
		锌 Zn	2		
		硅 Si	18		
		磷 P	11		

设备状态分析:
 1. 设备磨损等级为1级，属于优良运行状态；
 2. 铁系磨损颗粒长20微米，宽16微米，呈球形，磨损状态良好；
 3. 铜合金（有色金属）颗粒长14微米，宽8，呈球形磨损状态良好；
 4. 磨损金属元素含量铁正常，铜合金含量正常，非磨损金属含量正常，其他指标正常；
 5. 润滑油各指标性能正常；
 6. 建议按既定油液检测计划执行。

磨损等级	综合磨损系数	色标
1-3级: 正常	0	●
4-5级: 略高于正常水平, 应采取降低磨损	1-20	●
6-7级: 不正常磨损, 应加换油检测	21-40	●
8-9级: 严重磨损状态并趋于失败, 应立即取样确认并实施应对措施	41-70	●
10级: 故障, 必须马上检修设备	71-100	●

项目流程:

工业企业有意替换油脂

工录技术对项目评估

双方签订合作协议

工录制定《润滑油脂替换技术支持方案》

客户取样至工录检测设备综合情况

(以下为技术内容略)

工录技术提供详细的《润滑油脂替换技术支持方案》，把项目的意义、油脂各参数、项目可行性，操作流程提取出来，避免设备本身就存在磨损、油脂选型性能不足、替换方法不正确等，造成项目失败（如左图）。

轴瓦积碳清除项目

工录技术在轴瓦积碳方面有较深的研究，能帮助工业企业清除轴瓦积碳给设备带来的成本压力，使用工录研发的技术能清除各类轴瓦中的积碳，且不破坏轴瓦表面原金属材质组织，适用范围包括压缩机轴瓦、电机轴承、发电汽轮机轴瓦、石灰窑托轮轴瓦等等。



出现以下情况可联系工录技术：

- ◆ 轴瓦积碳，设备厂商建议直接更换造成维保费用较高。
- ◆ 轴瓦积碳，工厂员工使用砂纸清除，破坏轴瓦表层金属材质，造成寿命过短和振动升高。
- ◆ 轴瓦积碳，使用车床处理，造成各瓦片之间高度不统一，振动升高。

改善问题点：

- ◆ 避免不道德的厂商利用设备的重要性，强制更换轴瓦提高工业企业设备采购成本。
- ◆ 避免工厂员工使用破坏轴瓦的方式清除积碳，如砂纸清除，破坏了轴瓦表层金属材质，造成寿命过短和振动升高。
- ◆ 避免使用机加工的方式破坏轴瓦滚道，造成各瓦片之间高度不统一，振动升高。
- ◆ 从积碳的形成和材质分析轴瓦形成积碳主要原因，帮助工厂从根源上解决轴瓦积碳的问题，避免再次发生。



现在整个工业行业中出现了很多模仿工录公司的技术和方法（包含其他润滑改善项目），但是和工录公司质量效果还是有很大差异，建议业界同仁选择技术实力较强的企业，确保客户自身利益得到保证。

排油口改善项目

齿轮箱快速接管过滤方案 ↓



α 油箱快速接头



β 取样器抽油接口

排油口使用困难，在工业企业中经常出现，工录技术销售的多通道便捷排油快速接口，能解决高处、低洼、拆卸、喷油等问题，能为换油和滤油提高效率，防止给危险、困难的设备排油造成安全事故，**α 油箱快速接头**，能解决滤油还需携带拆检工具等问题，此接口由凹凸接口组成，使用完后拔出就走，**β 取样器抽油接口**，有压力时启动阀门就能排取油样，没有压力时可用取样器抽取油样，不需要机械拆开油箱盖。



液压润滑系统回油处添加快速阀，解决了第一手采集磨损信息的问题

汽轮机主油箱快速接口，解决了长期检测油液清洁度没有快速接口的问题



改善问题点

- ◆ 油站安装位置太深排油需要上下攀爬
- ◆ 排油口在高空悬挂
- ◆ 排油口处有高温、高腐蚀性物质
- ◆ 滤油机使用时安装时间过长
- ◆ 油箱排油时压力过大、失油过多或烫伤操作员

销售产品：

油箱快速接头



- 输油管长80公分、100公分、120公分、200公分...
- 尺寸为 4分 1/2 ， 6分 3/4 ， 1寸 ， 1寸2
- 配件：高压快速接头、大型快速接头、取样器快速接头，直通阀门。



工录技术以低成本的形式，为工业企业提供任何油箱排口的难题解决方案，同时销售有油样取样器，取样瓶，高压快速阀，齿轮箱插入排油液位阀，油样取样管接头，油样取样管，

苛刻环境设备润滑改善项目

设备在苛刻的环境中运行，难免会遇到被水分、粉尘、高温、高空等因素的困扰，造成长期异常、寿命降低、严重的甚至损坏停产，工录技术在国内专业攻克这类难题，帮助工业企业顺利生产，达到预期生产产量，针对苛刻环境中的设备工录技术将制定相应的解决方案。



锅炉冷渣机托轮干摩擦



改善问题点

- ◆ 链条或托轮没有润滑形成干摩擦
- ◆ 避免链条或托轮润滑油飞溅污染环境
- ◆ 不可控制用量造成油脂损失量大
- ◆ 低效的人工定时定期加油脂方式



洗浆机转股轴承增加多层挡板

改善问题点

- ◆ 避免蒸气直接侵蚀轴承
- ◆ 降低轴承的损坏频率
- ◆ 降低油脂被腐蚀程度
- ◆ 减少原油脂使用量的1/3



室外高空倾斜输送螺旋齿轮箱

改善问题点

- ◆ 解决所有设备高空处加油周期短问题。
- ◆ 螺旋内蒸气和室外水蒸气呼吸口入侵油箱问题
- ◆ 油箱排油时压力过大、失油过多或烫伤操作人员



塔搅拌器盘根添加扇形引流装置



改善问题点

- ◆ 搅拌塔底部齿轮箱长期进水问题。
- ◆ 主轴磨损后有液体渗出直接进入齿轮箱
- ◆ 蒸气冷凝后形成水滴沿轴往下渗入油箱

建立工业企业油分析室项目

润滑油俗称为工业的血液，是设备运行的重要介质，所以润滑油的优劣可以直接影响设备的使用寿命，经大量统计，设备失效有56%来源于润滑，所以工录技术建议工业企业应建立自己的油液分析室。油液分析不只是对润滑油进行检测，同时还能协助企业实现润滑油精简统一化、油液按质更换、设备失效分析、建立预知维保体系，使机械部门有针对性的对设备进行了润滑管理，对设备隐性的故障提前预知，是建立预知维保的最有效方式。

这些年润滑检测被抬上了神坛，检测仪器价格高，员工技术欠缺等各种原因，让一些企业对润滑检测望而却步，这和国内润滑服务滞后，推广程度不够有关，工录技术针对这一情况推出了低成本建立润滑室的服务，希望能给国内企业带来更低的生产运营成本。

选择工录技术的理由：

- 1.提供的油检测设备性价比高，工录认为设备并非越贵越好，性能越高越受益，应该是选择适合自己企业需求才是最好的。
- 2.提供合理的分析室布局，让分析室以最快的速度进入工作状态。
- 3.转移大量设备磨损诊断技术，让企业建立真正的预知维保管理体系。
- 4.为客户免费提供解决润滑难题及咨询服务。



微量水分检测仪GL-WS104

GL-WS104自动微量水分测定仪采用卡尔-菲休滴定法测定性质不同的固体、液体、气体中微量水分的含量。具有测量精度高、速度快、测定数据稳定可靠等优点，适用标准：GB/T1600；GB7600；B/T 18619.1；GB/T 11133；SH/T 0246；SH/T 0255—等方法标准要求。可快速测定醇类、油类、脂类、醚类、酯类、酸类、烷类、苯类、胺类、有机溶剂、农药、酚类、药原料等化工、石油、制药、农药等产品的水分含量。

仪器特点：

- 1、采用32位嵌入式微处理器作为主控核心，嵌入迷你型操作系统；
- 2、恒压检测，精度高、测定速度快、稳定可靠；
- 3、主机带有自动排、加液功能，大大改善工作环境；
- 4、实时的电解曲线图，随时观察试剂状态；
- 5、大屏幕液晶显示，操作简单、界面友好；
- 6、全数字键盘，支持6个计算公式，数据计算方便快捷；
- 7、内置大容量存储，记录、查询测量数据更方便。

GL-ND030快速自动运动粘度仪是一款快速测定油品运动粘度的单通道自动仪器，依据ASTM D7279标准研发。

仪器特点

- 1、测量速度快。最快1分钟出结果，普遍为3~5分钟出结果。进样，测量，清洗，干燥，结果计算全过程不超过10分钟；
- 2、自动化程度高。测量、清洗、干燥、结果计算全部自动完成；
- 3、测量样品种类多。可以测量透明及不透明样品，包括汽油，柴油，煤油，切削液，润滑油的新油和在用油等；
- 4、清洗干净快速，清洗成本低。一个清洗流程耗费清洗液不超过10毫升；
- 6、软硬件双重超温保护，超温报警，防干烧保护功能；
- 7、采用双层玻璃缸，温度更均匀；
- 8、采用PT500高精度温度传感器，控温稳定精确，精度达到0.01℃。

性能指标

依据标准：ASTM D7279、D445、D446

测量范围：0.3~6000mm²/s，单支粘度管测量跨度为10倍。

样品用量：0.3~1 ml

浴槽容积：2 L

控温范围：40℃~100℃，

控温精度：0.01℃

计时精度：0.01 S

整机功率：≤600 W

主机尺寸：330×200×450 mm

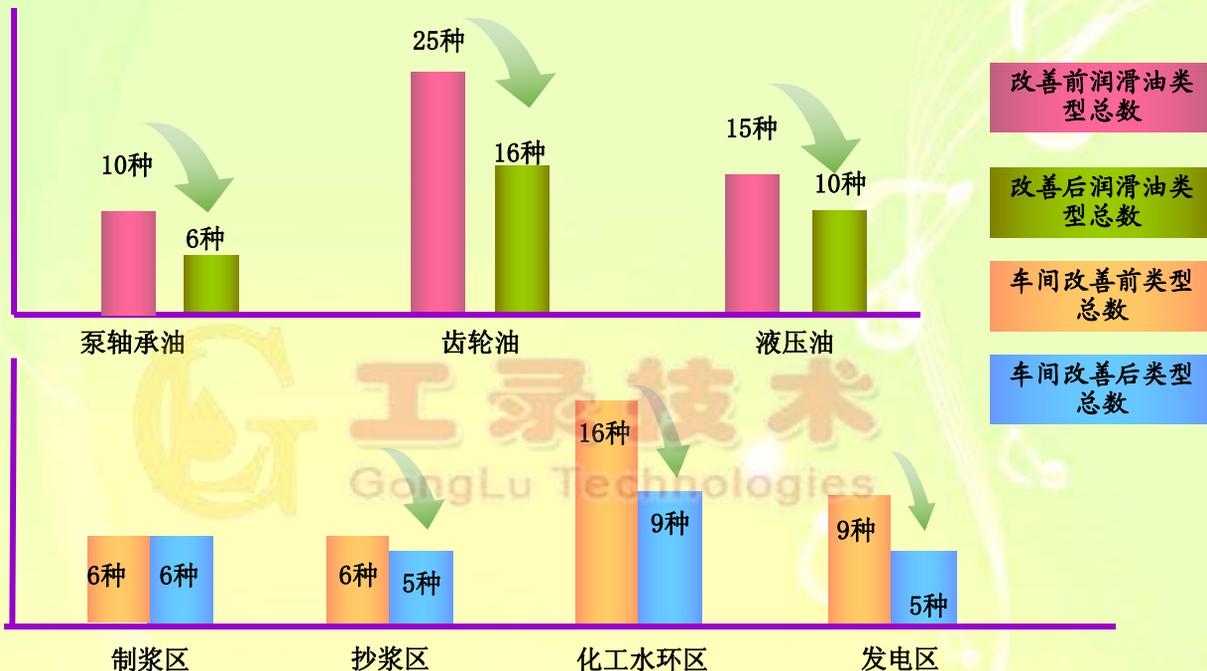


油液粘度分析仪GL-ND030

更多分析仪器请联系工录技术或登录公司网站查阅

油液使用改善项目

① 大型浆厂润滑油精简统一化项目



② 氢氧化钠厂新增桶槽润滑油精简统一化项目

设备名称	设备型号	产商推荐使用润滑油			工录技术推荐	容积/L	备注
白液澄清器减速机	S60-DE-L	Type5	Mobilgera600 XP680	SHELL OMALA 680	Mobil SHC 636	54.51	
SEW减速机	FA67	Type2	Mobilith SHC 007 (脂)	/	Mobilith SHC 007 (脂)	3.64	黏稠度等级为00
邦飞利减速机	Bon 711	Type2	Mobilith SHC 007 (脂)	/	Mobilith SHC 007 (脂)	14.55	黏稠度等级为00
苛化器电机减速机	MC2PVSF06	IS0460	Mobil SHC 460	SHELL OMALA 460	Mobil SHC 634	70	黏度为460
苛化器电机减速机	MC3PVSF05	IS0460	Mobil SHC 460	SHELL OMALA 460	Mobil SHC 634	70	黏度为460
石灰消化提渣机消化筒减速机	R97 AM112	IS0220	Mobilgera600 XP220	SHELL OMALA 220	SHELL OMALA 220	4.6	

以上两个精简统一项目改善的问题点

- ◆ 降低总库存和车间润滑室的库存量
- ◆ 把价格高的油液合理替换，把润滑油性价比做到极致
- ◆ 降低种类繁多造成的物流成本
- ◆ 减少手持加油桶等器具的存储空间
- ◆ 减少使用半桶后长期积压带来的污染
- ◆ 简洁的年采购预算和方案

以下项目可登陆公司内网查阅

- ③ 润滑油按质更换项目
- ④ 润滑异常改善项目
- ⑤ 费油回收处理项目

注意：润滑类改善项目涉及多门学科，没有相关的技术和经验支持，请勿模仿，欢迎来电咨询。

B

A版更多案例和产品



公司简介

广州工录润滑系检测技术有限公司（简称工录技术），是一家专业从事工业企业设备磨损诊断、轴承磨损诊断、齿轮箱磨损诊断、油液异常检验、润滑管理技术服务、仪器销售、研发设计、润滑技术培训为一体的新型技术企业。

工录技术专注于企业润滑管理技术服务，专攻国内外润滑类技术难题，并将一体化润滑管理体系推行到各个行业中，首次将设备油液异常和运动部件表面异常统称为润滑异常，并将两种异常研究诊断服务于企业中，同时也是能在润滑脂中做故障诊断的企业之一。

工录技术以润滑为基础，通过设备磨损诊断、油液分析、润滑管理改善服务等为辅助手段，为企业生产建立预知维保体系，避免了企业意外停产、被动维修、油液损耗过大而增加生产成本，技术涵盖了石油化工、制浆造纸、矿山冶金、制造、电力、建材、食品、国防等行业。



广州工录润滑系检测技术有限公司

电话：**020-2904 3227**

网址：**www.gllub.com**

邮箱：**gllmail@gllub.com**

地址：广东省广州市海珠区新滘中路**161号**（大塘地铁站D）