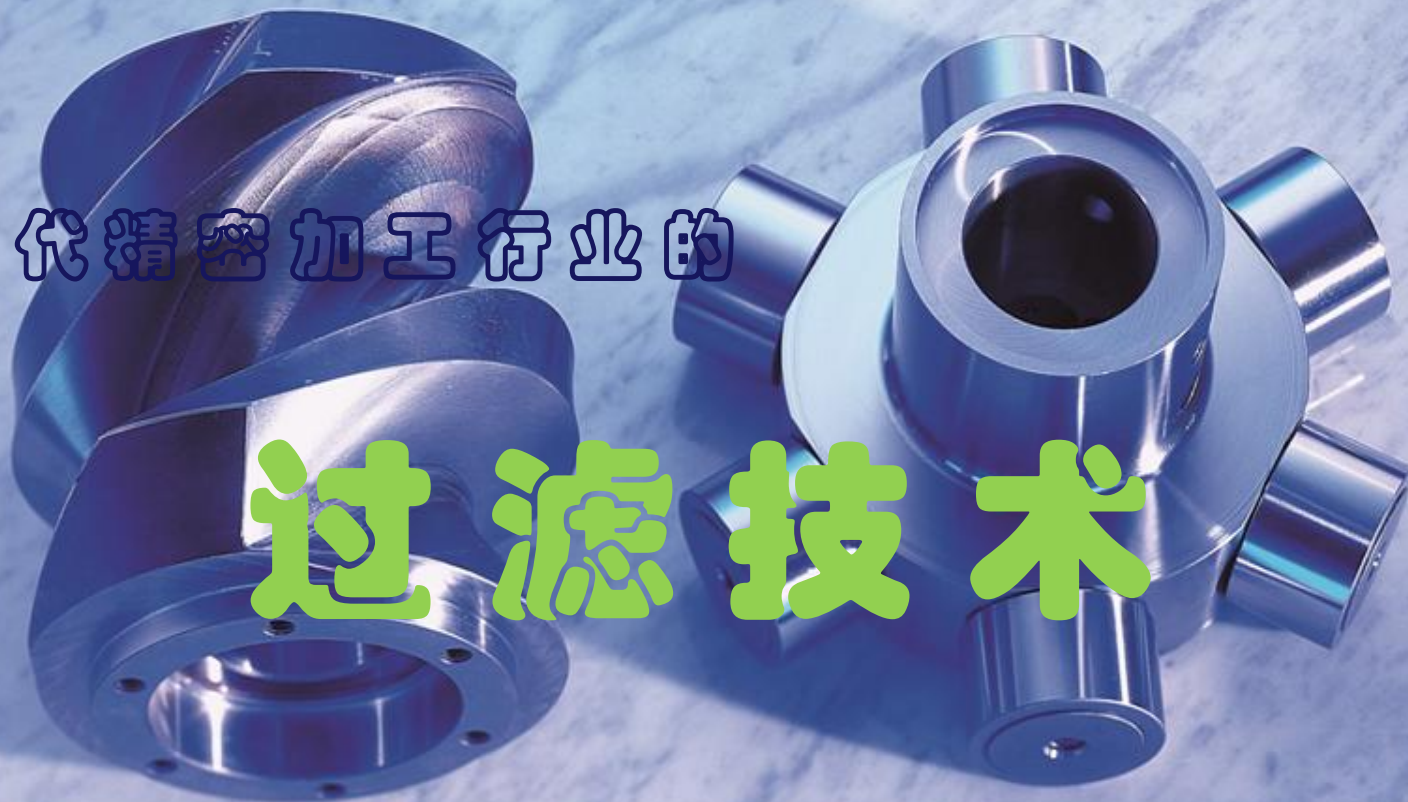


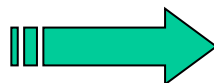
现代精密加工行业的

过滤技术



切削液的性质:

- 水基冷却液
- 乳浊液
- 油基冷却液
- 润滑油



冷却和润滑



劣质切削液带来的主要影响:

- 减低冷却和润滑的效果
- 产品质量的不稳定性
- 影响工件表面加工精度
- 减低加工效率
- 增加磨削刀具的损坏
- 影响机床功能的充分发挥

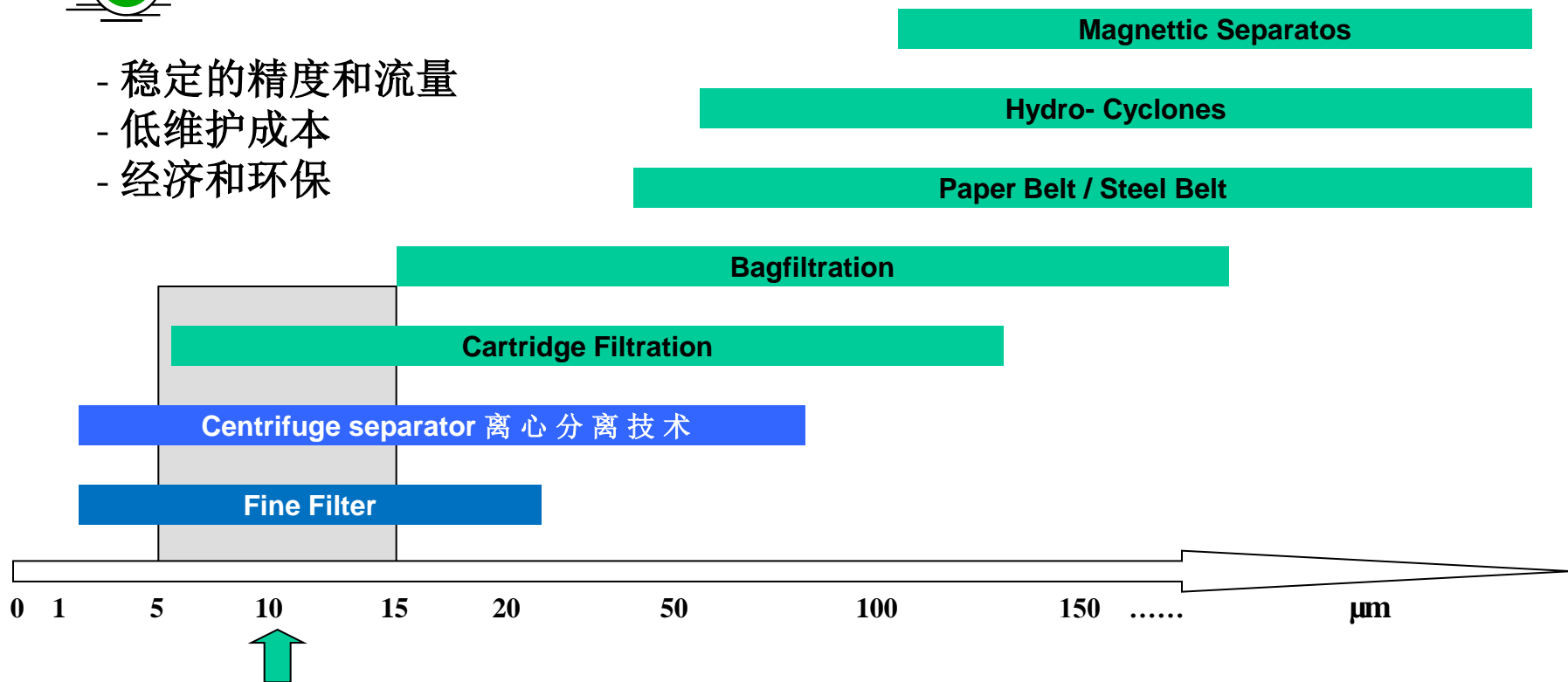
切削液的循环过滤技术



Turbo-International

目标:

- 稳定的精度和流量
- 低维护成本
- 经济和环保

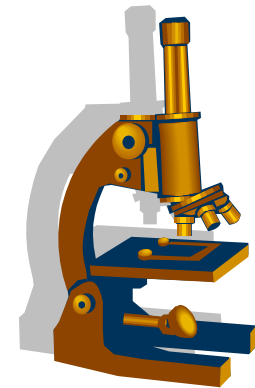


ISO04406标准: 5-15 µm之间的颗粒危害最大, 它反映了磨损和卡死条件

反冲技术的过滤精度: 1- 3 μm

对切削油的要求: 4 – 6 Cst

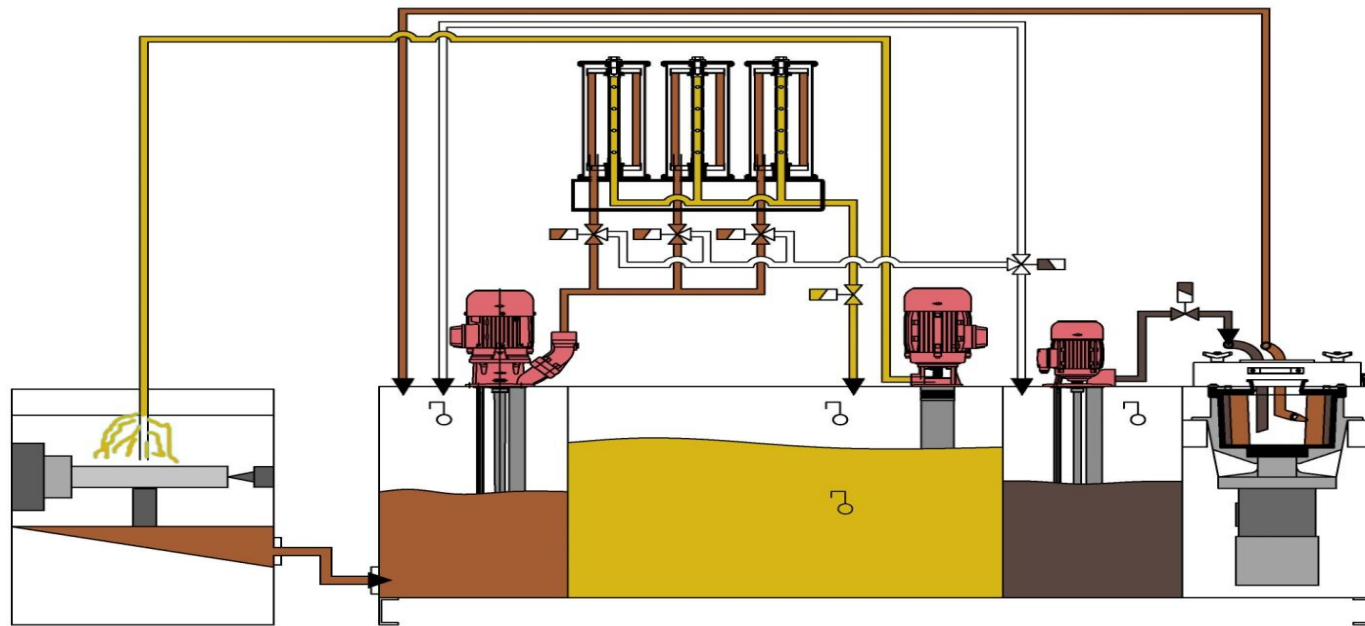
- Petrofer HM
- Oel-Held / AVIA Sintogrind TTK
- Oel-Held / AVIA Sintogrind TTS
- Oel-Held / AVIA Diagrind TTK
- Castrol Variocut G 408 HC
- Motorex Swissgrind Zoom XL



透波油反冲过滤系统



Turbo-International



1- 机床

2- 搜液箱

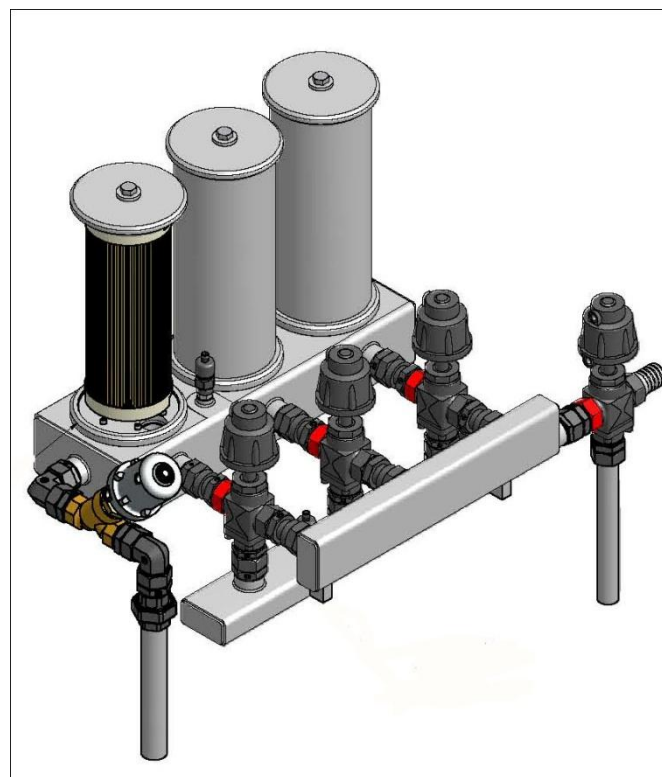
3- 净液箱

4- 反冲油箱 5- 反冲油净化

分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验



80年代的空气反冲滤芯技术



全新油反冲过滤技术

反冲系统的比较



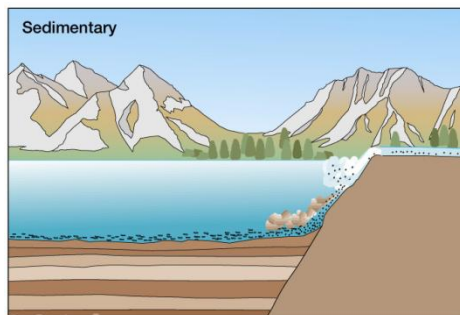
Turbo-International

<u>主要因素</u>	<u>油反冲系统</u>	<u>空气反冲系统</u>
过滤精度	1 – 3 μm	1 – 5 μm
压缩空气	不需要	需要
空气污染	完全没有	少量
间隙噪音	没有	反冲时存在
反冲程序的控制	压力检测控制	时间设置控制
湿度敏感度	低度敏感	高度敏感
滤芯使用时间	10.000-12.000	12.000-15.000
使用成本 (240升/分钟)	3000 元	90.000 元

离心分离原理: 沉淀理论

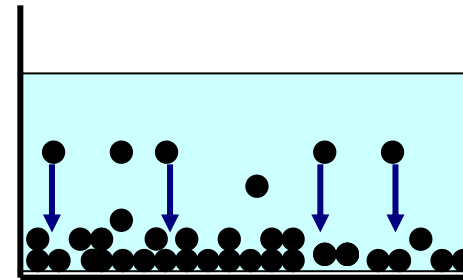
液体中, 任何比重比该液体大的颗粒都因地球重力而逐渐下沉

比重差异越大, 分离效果越好



Soil erosion and sedimentation.

地球引力

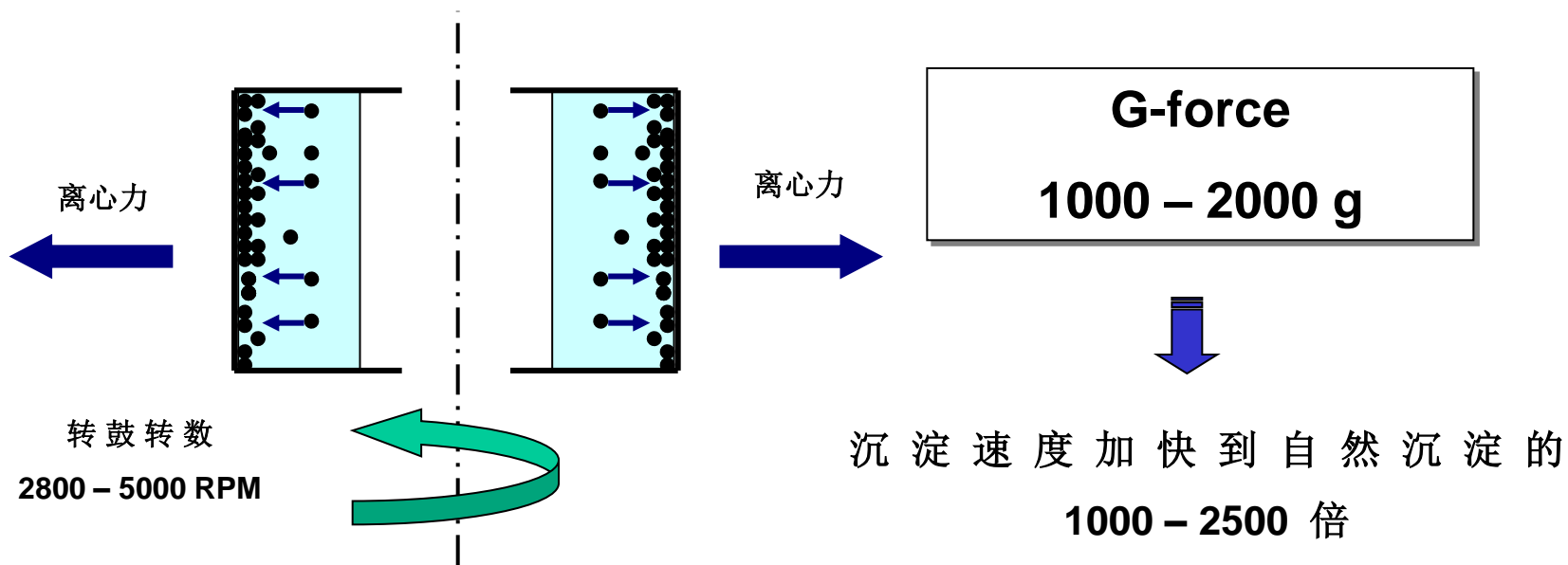


自然下沉

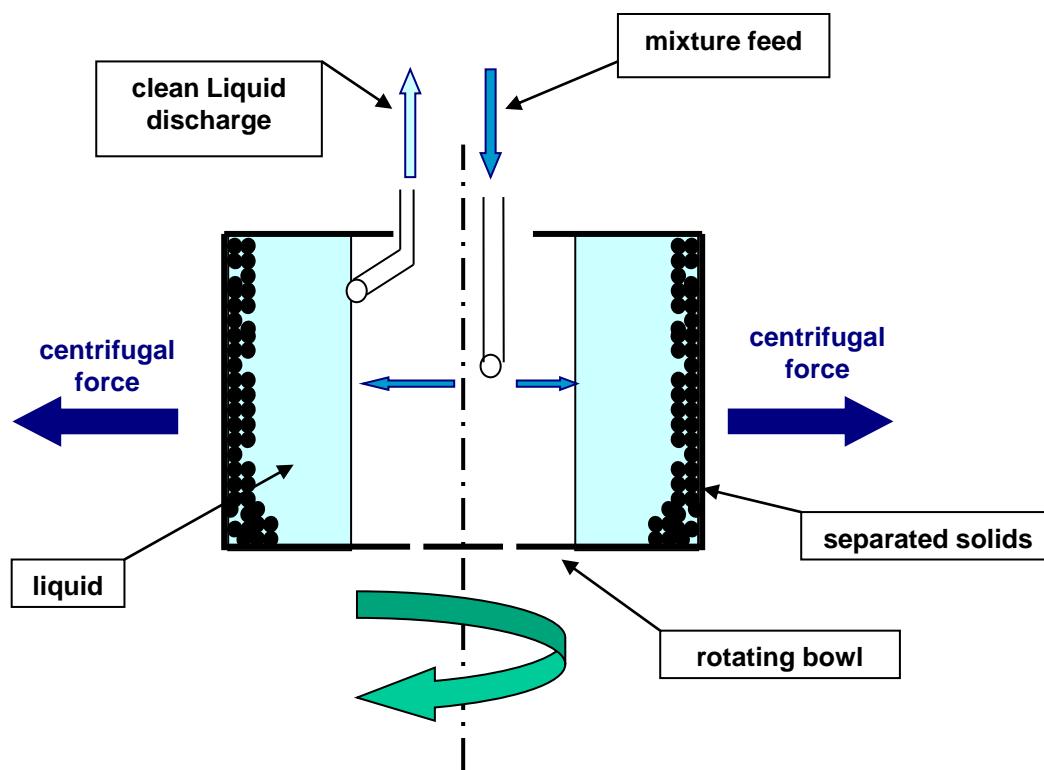
地球引力= 9.80665 m/s^2

= 1 g

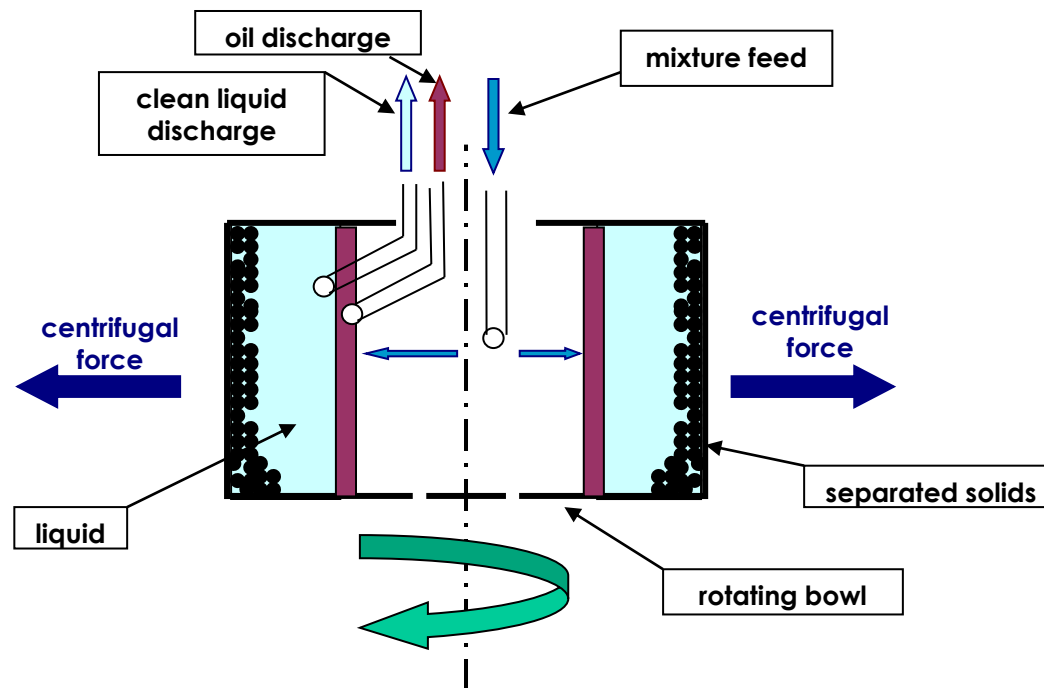
在离心分离技术中,离心力取代地球引力



二相分离: 从各种性质的切削液中分离颗粒杂质



三相分离: 从水基冷却液和乳浊液中分离颗粒杂质和外来油



应用: 贵重油回收, 零部件冲洗工序和浸洗工序

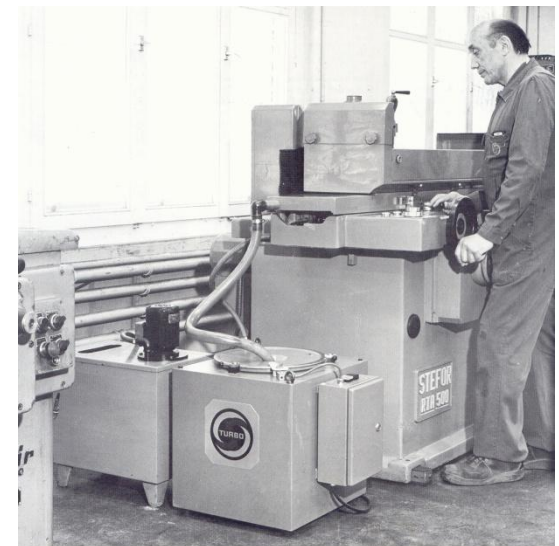


透波分离器设备有限公司



离心过滤技术应用的发明者

- 成立于**1956**年, 瑞士**Lichtensteig**
- **1956**年, 创建人 **Dr. Ruf** 把离心分离技术应用于冷却液的过滤净化处理, 并成功地设计为完整的过滤设备
- 数万套设备和系统在各个领域得到成功应用
- **2005**年收购同行业的德国公司**HKS**
- **2008**年推出专用于硬质合金钢的油反冲系统
- 固定生产基地约 **7000 M²**, 员工约 **90**人, 每年生产 **600 – 800**套设备, **2008**年生产值约 **2000**万瑞士法郎
- **2010** 成立透波过滤科技(上海)有限公司





公司基地Lichtensteig, 3000 m²
销售, 售后服务, 结构和研发部门
新产品试制



生产基地 Wattwil, 4000 m²
生产和装配, 80% 的关键零部件
自己生产



透波油反冲过滤系统



Turbo-International



TCL 120, 满足1-2 台机床使用



分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验

TURBO 油反冲过滤系统



Turbo-International



TCL 480



TCL 600

分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验

TURBO 油反冲过滤系统



Turbo-International

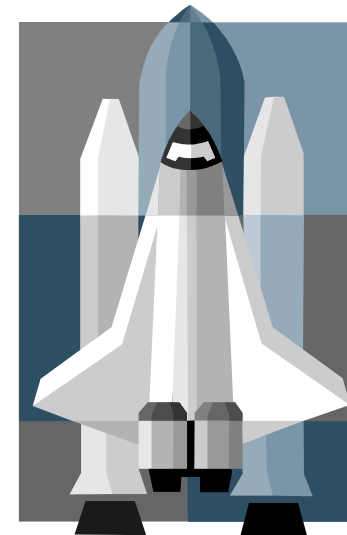


分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验



稳定, 连续, 纯净

- 可以过滤 任何不同的材料, 如硬质合金钢, 高速钢 (HSS), 铝合金和陶瓷材料等等
- 可以处理 各种不同的冷却液, 如各种不同成份和粘度的冷却油, 乳浊液, 润滑油和水基冷却液等等.
- 过滤精度1-10 μm , 满足高度精密加工工艺的要求
- 低运行成本: 没有耗材, 没有易耗件
- 运行高度稳定性.
- 最大限度的减少排放, 接近零排放
- 回收有价值材料和润滑油



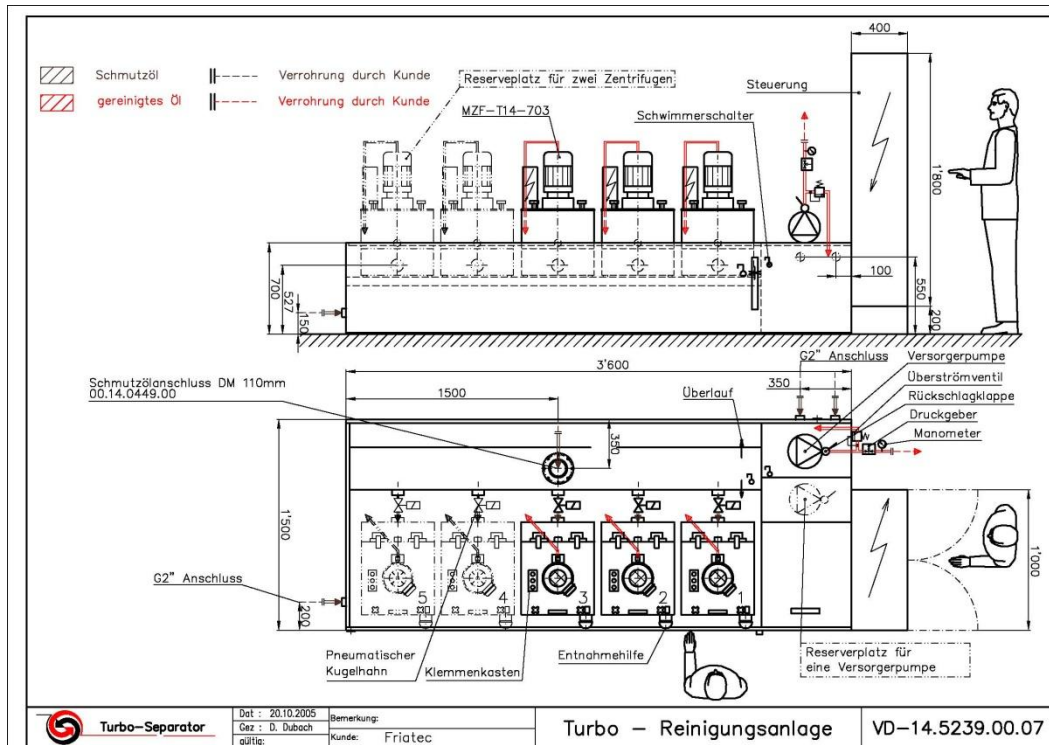
总体解决方案



Turbo-International



- 生产计划
- 机床型号
- 流量要求
- 压力要求
- 冷却量需求
- 系统建议和设计

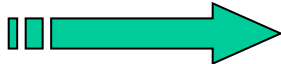


分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验

主要应有领域



Turbo-International

- 机械制造 
 - 精密光学冷加工
 - 眼镜镜片生产
 - 陶瓷和玻璃的加工
 - 半导体生产
 - 零部件清洗工艺
- 刀具生产
 - 齿轮研磨
 - 汽车零部件精加工
 - 飞机零部件加工
 - 航天设备零部件加工
 - 润滑油回收
 -



离心分离的应用



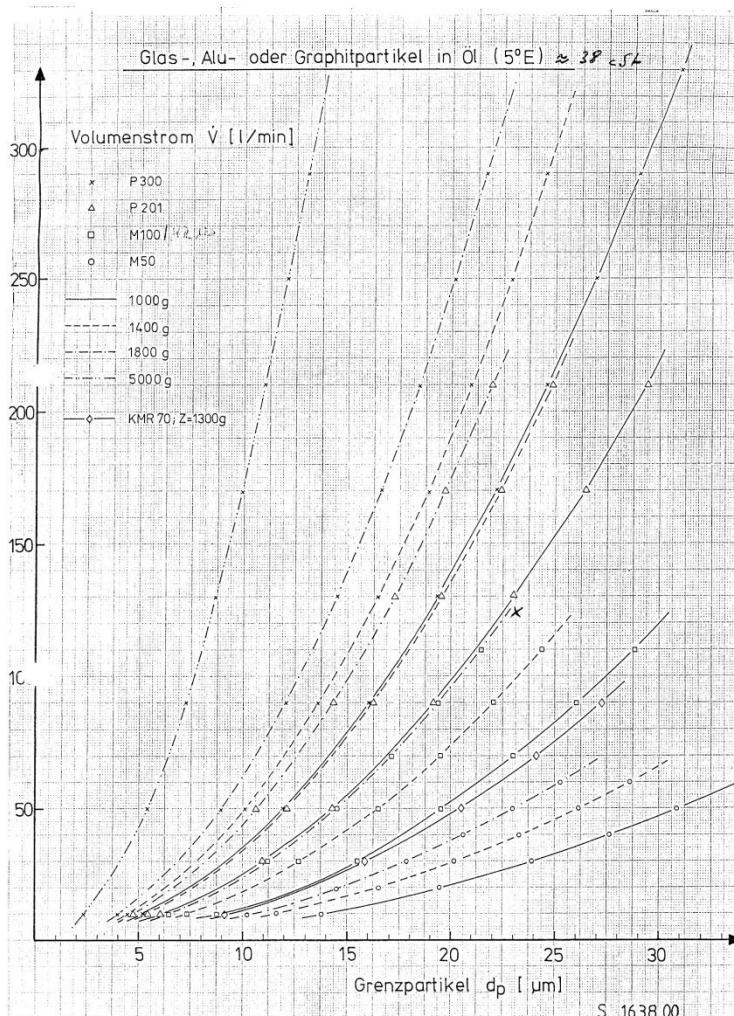
Turbo-International

陶瓷粉 玻璃粉末 电镀处理 喷漆处理 铜粉 磷粉泥(磷酸浸泡处理) 污水处理



零件冲洗 去油浸洗 硬质合金钢粉泥 研磨润滑油 金属粉泥 颜色染料残渣 防锈处理

分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验



相关因素:

- 液体性质 (油的粘度)
- 颗粒的比重
- 颗粒的形状
- 处理的流量
- 要求的液体纯度
- 离心转鼓的大小
- 离心转鼓的转速
- 实现的分离因素

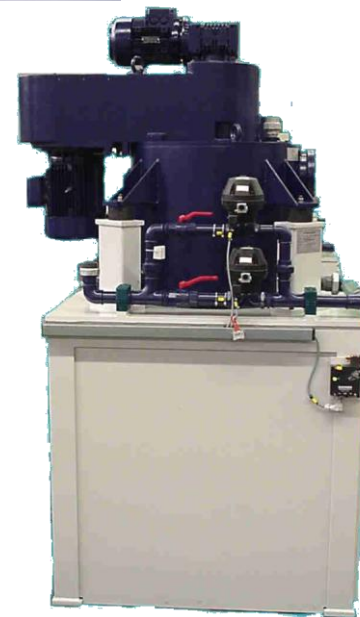


- 单机流量 30 – 250 l/min
- 人工卸料和自动卸料
- 12 主机产品, 组成各种需要的大中小流量的过滤系统

HKS 过滤系统



Turbo-International



分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验

MZF-T10

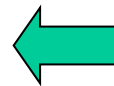


Turbo-International



技术参数:

流量	max. 100 l/min
过滤精度	1-10 μm
容渣量	3 - 5 dm^3 (max. 5 kg)
转鼓转速	2.880 rpm
功率	2,0 kW
卸料方式	人工卸料
控制系统	PLC程序控制系统
集液箱	400/700 L
外形尺寸(长*宽*高)	1500*1000*2000 mm



Schneberger:
切削油: 80 l/min
油箱: 700 升
制冷量: 5 KW

MZF-T22



Turbo-International

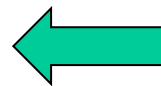


技术参数:

流量	max. 140 l/min
过滤精度	1-10 μm
容渣量	10 dm ³ (10 kg)
转鼓转速	2100 rpm
功率	1,5 kW
卸料方式	人工卸料
控制系统	PLC 程序控制系统
集液箱	700/1200 L
外形尺寸(长*宽*高)	2000*1200*2150 mm

Studer:

切削油: 120 l/min 6 bar,
油箱: 1200 升
制冷量: 12-15 KW



MZF-T14



Turbo-International



技术参数:

流量	两相处理: max. 120 l/min 三相处理: 10 l/min
过滤精度	1-10 μm
容渣量	6 - 10 kg
转鼓转速	2.850 rpm
功率	3.2 – 5.0 kw
卸料方式	人工卸料
控制系统	PLC 程序控制系统
外形尺寸(长*宽*高)	660*700*880 mm



被广泛应用于零部件的清洗工序



技术参数:

流量	两相: max. 150 l/min 三相: max. 20l/min
转鼓容量	15 dm ³
容渣量	10 dm ³ (max.10 Kg)
转鼓转速	3.000 rpm
分离因素	1.800 g
功率	4,0 kW / 5,5 KW (不锈钢转鼓)
卸料方式	人工卸料
外形尺寸(长*宽*高)	1100*1100*1310 mm



可以实现两相和三相的处理

AZF-T15/T40/T60



Turbo-International

技术参数:



	AZF-T15	AZF-T40	AZF-T60
流量	100 l/min	150 l/min	250 l/min
转鼓容量	12 dm ³	40 dm ³	55 dm ³
容渣量	5-10 kg/h	30 kg/h	30 kg/h
转鼓转速	3000 rpm	2.400 rpm	2.150 rpm
分离因素	1550 g	1.630 g	1.300 g
功率	3 kw	7,5 kw	11 kw
卸料方式	自动卸料	自动卸料	自动卸料



分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验

卸料操作



Turbo-International



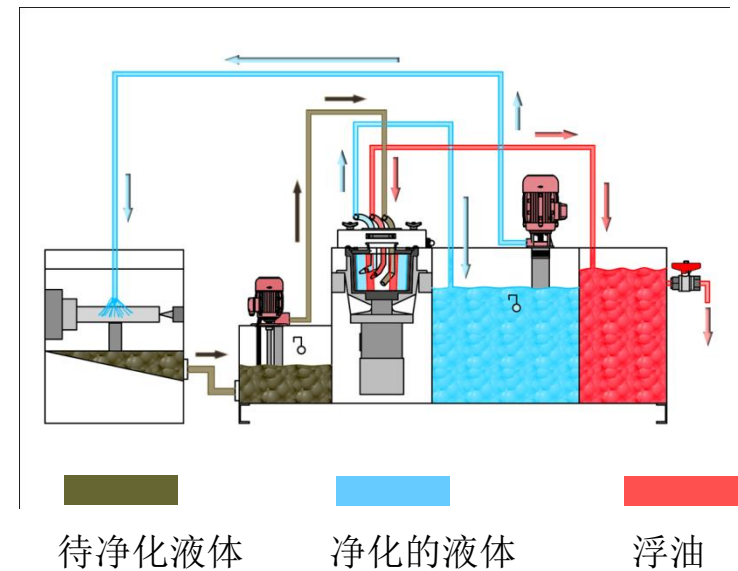
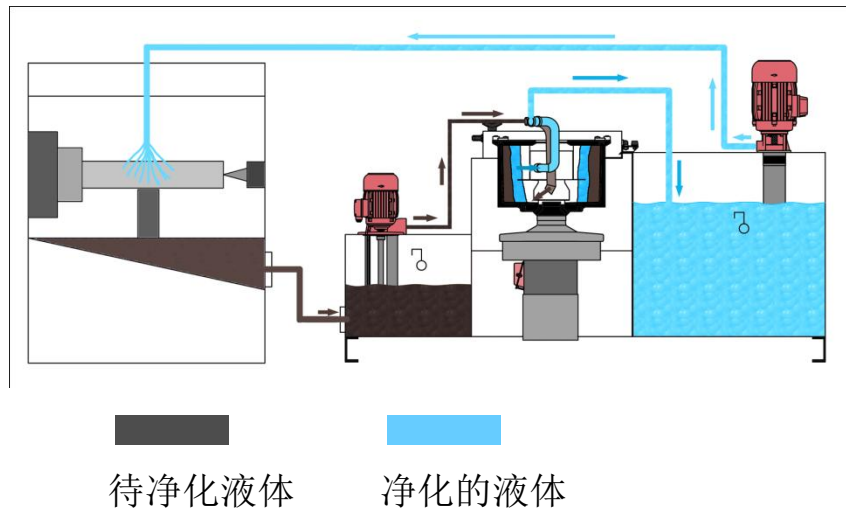
操作时间3-5分钟

接近干燥状态, 减少切削液的浪费

和机床的连接



Turbo-International



分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验



客户: **CERATIZIT**
机床: **Schneeberger Gemini**
产品: 硬质合金钢和高速钢刀具



MZF-T10/ T22 离心分离系统

流量: 140 升/分钟
过滤精度: 1 - 10 微米
集液箱: 400 - 1200升
冷却系统: 5 - 15 千瓦



客户: 德国刀具制造商
机床: **Haas, Saacke**
产品: 硬质合金钢和高速钢刀具

过滤系统: 14 台MZF-T10 为14 台CNC 提供一对一的冷却油过滤系统.可以同时过滤硬质合金钢和高速钢粉末.

过滤系统自1999年来不需彻底地更换冷却油,只需添加.



AZF-T40 自动卸料分离系统

流量: 200 升/分钟

过滤精度: 1 - 10 微米

集液箱: 2000 升

控制系统: PLC 程序控制

外来浮油分离功能

班后自循环处理功能



AZF - T60
客户: Rolex

零部件清洗应用

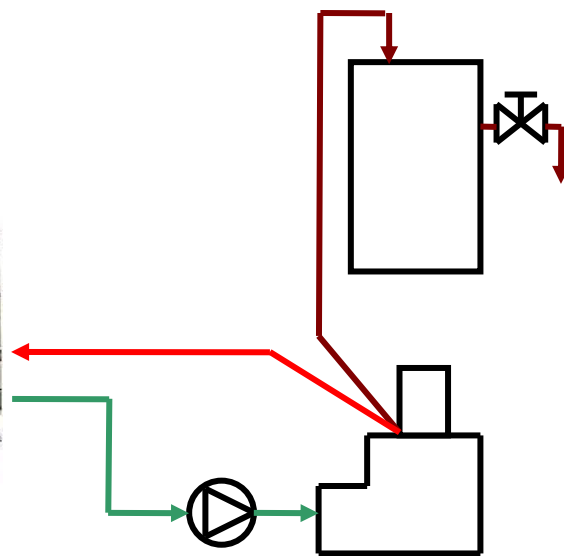
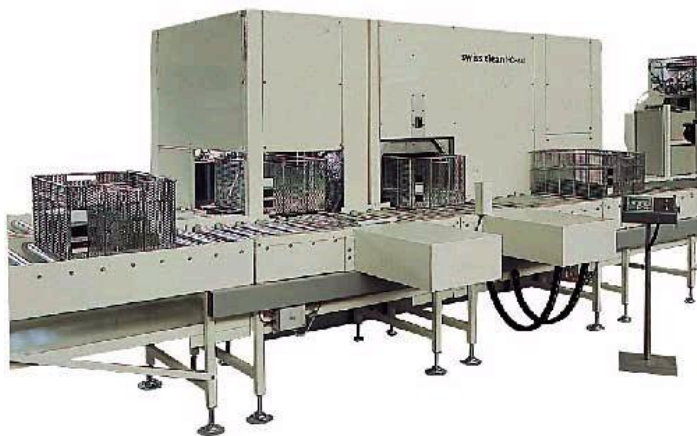


Turbo-International

零部件冲洗和浸洗的应用:
同时分离清洗液中的颗粒杂质
和外来浮油

客户Bitzer:

明现提高清洗效果和延长清洗液的使用寿命
由原来的6周,用TURBO系统后6个月
每周分离出2 Kg的颗粒杂质和60升外来浮油



旁路处理的应用



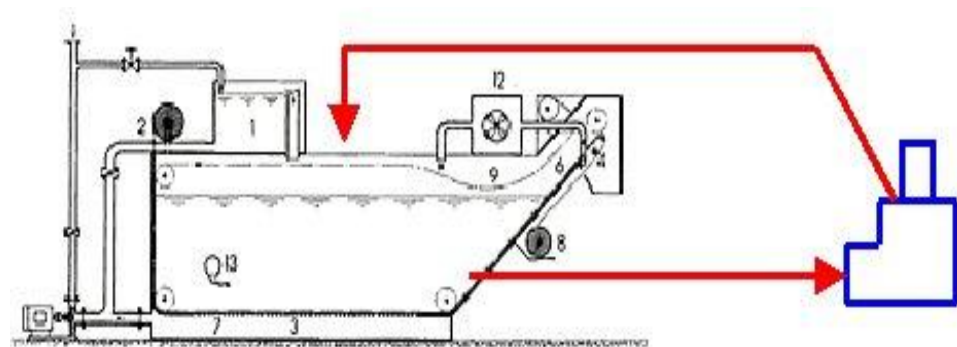
Turbo-International



在大型集中过滤系统的旁路应用



在CNC机床的旁路处理应用



小型集中过滤系统



Turbo-International



分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验

中等流量 集中过滤系统



Turbo-International



分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验







Turbo-International



分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验

大流量集中过滤系统



Turbo-International



客户: 刀具制造商LEUCO

产品: 硬质合金钢刀具

过滤系统: 集中供液系统为60多台CNC磨床提供冷却油过滤.

20台T72, 总流量2000升/分钟.净液池总容量20,000升,冷却系统为70千瓦,系统安装于地下层,由7组供液泵供给.

系统自1998年来每天24小时连续正常运转,冷却油无需更换.



集中系统可以减少冷却液的总容量,优化过滤系统,实现集中冷却和监控,同时可以优化生产车间的设计和节省车间的使用面积.

大流量集中过滤系统



Turbo-International



4 台P220 组成的集中系统
提供1-3 μm 纯度的净化液体
系统于己1990 开始运行

分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验



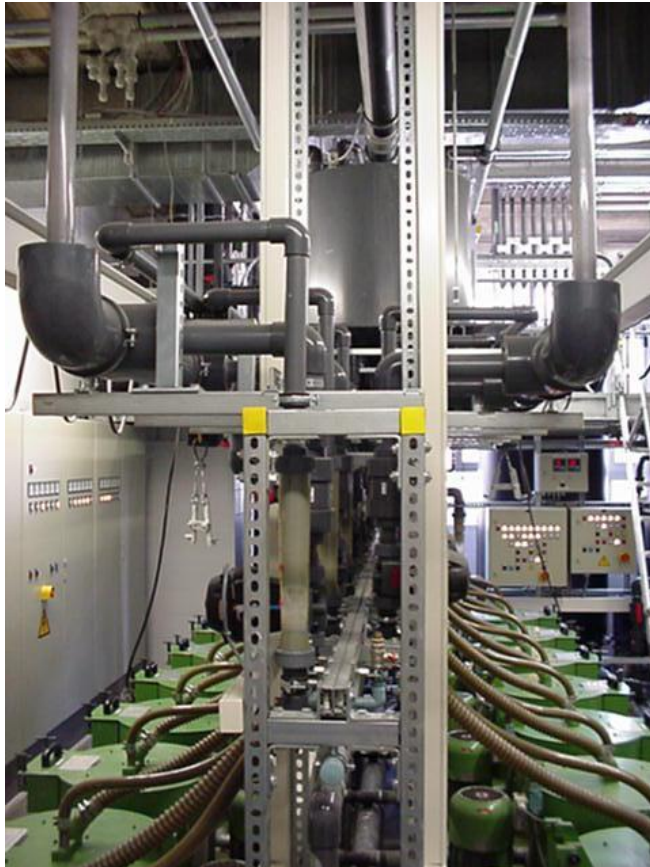
在中国的系统



大流量集中过滤系统



Turbo-International



26台 MR120 组成的集中系统
提供1-3 μm 纯度的净化液体
系统于已1997 开始运行

我们的用户



Turbo-International



分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验

我们的用户



Turbo-International



SIEMENS



上海工具厂
浙江嘉兴恒锋工具
汉江工具
上海机床集团公司
沈阳飞机公司
南方普惠飞机发动机厂
西安618
上海汽车总公司
上海MORGAN
北京23所
.....



我们的用户



Turbo-International



Freude am Fahren



VOLVO
for life



Besser ankommen



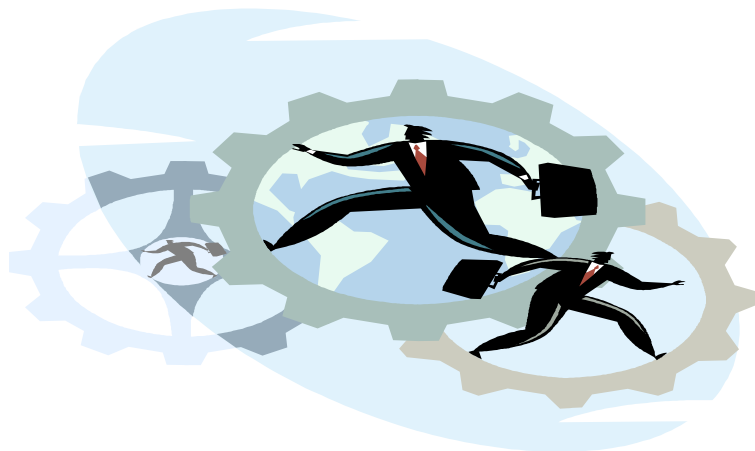
分享我们 50 多年在过滤领域的技术和经验



透波公司在中国的发展

透波过滤科技(上海)有限公司

- 销售, 售后服务, 售前支持
- 备件库
- 约400多台设备
- 主要直接负责刀制造领域和OEM用户以及他们的客户





经验分享

- 供应商：合作伙伴关系
 - a) 持续发展能力
 - b) 解决问题和困难的能力
 - c) 技术支持的持续能力

- 技术：前沿技术和具备生命力

- 产品：制造技术，稳定性能

德语谚语：便宜的，可能就是最贵的





谢谢大家！



邱苑华

总经理

透波过滤科技(上海)有限公司

E-mail: y.thielke@turbo-separator.ch