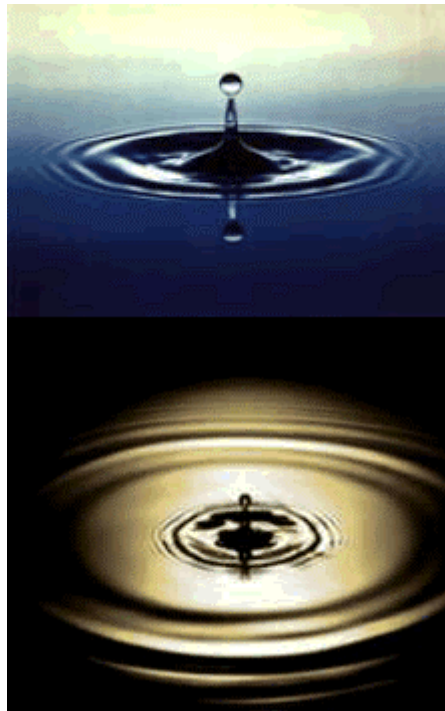




Turbo-Separator
a Turbo-International Company

透波过滤科技（上海）有限公司

Turbo Separator AG



1. 公司介绍

瑞士透波(Turbo)分离设备有限公司 -- 工业过滤技术应用的先驱者, 切削液过滤领域技术权威



Turbo Separator AG - 瑞士透波分离设备有限公司, 成立于 1956 年, 位于瑞士东北部的 LICHTENSTEIG。1956 年, 公司创建人 Walter RUF 博士发明了应用于冷却液净化处理的离心分离技术, 并成功地把这一技术应用于机械加工领域. 50 多年来, 透波公司紧随欧洲工业的发展, 与各主要机床厂家和终端用户紧密合作, 为他们提供了数以万计的过滤系统。

在切削液过滤技术领域, 涵盖产品类型, 产品质量, 技术的先进性, 用户数量, 销售总额, 技术服务, 开发能力和公司持续发展能力等等。可以说, 透波公司一直是这一领域的遥遥领先者。

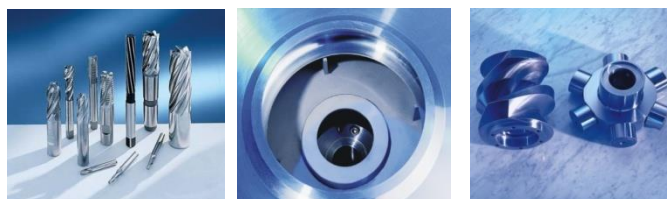
瑞士透波分离设备有限公司 -- 不折不扣的质量保证

产品质量的保证基于 85% 以上的零部件均由自己生产加工。透波公司瑞士和德国有两大生产基地, 2008 年底透波公司新建的现代化工厂——位于瑞士 Wattwil 的第三大生产基地也已竣工投产。生产管理执行 ISO9001 质量认证体系, 具体到每套系统, 出厂前均有测试验收, 执行欧洲工业生产标准。

瑞士透波分离设备有限公司 -- 广泛的应用领域

透波公司的技术和产品已经被成功的广泛应用于以下领域和行业:

- 1) 刀具加工, 含硬质合金刀具、高速钢刀具、丝锥等
- 2) 机械精密加工领域, 如航天航空领域, 汽车制造行业中的精密加工
- 3) 精密光学冷加工和 石英玻璃材料的研磨
- 4) 半导体和电子工业生产中的纯水净化循环使用
- 5) 零部件生产中冲洗液体的循环过滤使用
- 6) 润滑油和石油的再生使用



瑞士透波分离设备有限公司 -- 专业技术服务

透波的技术服务工程师以及全球的分销商网络可以为您提供最大的保障. 所有的技术服务工程师都具有修理透波公司产品的资格证明并不断的接受新技术培训. 这其中也包括了机床厂家的技术服务工程师, 他们都熟知透波的过滤系统。

透波过滤科技（上海）公司不仅可以为中国的用户提供及时、可靠的技术支持，还建立了完备的备件库，以便偶发状况下及时为客户提供配件。

瑞士透波分离设备有限公司 -- 过滤净化的全面解决方案

透波公司的标准产品包含了 30l/min 至 250l/min 的单机系统, 组合系统和大型集中系统, 完全可以满足不同用户的具体需求. 同时公司还提供移动式过滤系统和融合各种过滤技术的组合系统, 力求为用户提供最为经济实用的方案.

透波公司另一非常优秀的产品是它的三相离心分离设备, 可以同时分离液体中颗粒杂质和浮油. 浮油的回收率可高达 93%. 此外, 它的全自动卸料离心分离机, 更是在现代工业生产中, 为用户提供了更广泛的生产设计和应用空间.

出色的产品和多种行业的应用经验使透波成为设备生产和系统设计的佼佼者，并在工业液体的净化领域成功的持续地保持其市场领先地位。作为国际知名公司的优秀合作伙伴，透波的任务和目标是帮助我们的客户：

- 实现高品质产品
- 减低持续的生产成本
- 满足现代环境保护的要求



2. 背景介绍

在过滤技术漫长的发展演变过程中，曾经出现过磁吸过滤、纸带过滤、袋式过滤、硅藻土过滤等多种不同的过滤技术，但是时至今日，能够满足机械行业过滤精度要求的只有离心过滤和精密滤芯过滤两种过滤方式。

针对这一标准要求，透波过滤科技有限公司将自己具有 50 多年发展历史的离心过滤系统和最具发展前景的精密滤芯油反冲过滤系统两大产品线引入到机械加工行业，多年来曾为刀具生产商，如 LEUCO, SANDVIK, CERATIZIT, AKE, PWZ, 上海工具厂，西南工具集团，江阴工具厂，汉江工具厂，广西三禾，北京航天科工集团，厦门圆兴，西安 618 所，上海 MORGAN 等等；和机床厂家，如 Schuette, Schneeberger, Mikron, Michael Deckel, Walter, Saacke, Anca, Normac, Rollamatic, Studer, Ewag, Jung, Guehring, Reishauer, Willemin，上海机床集团等等；提供了各种不同型号的设备 and 系统解决方案。在和他们的长期合作中，不但非常了解这一领域的客户在液体净化中所面临的困难以及他们的需求，也从中获得了提供优化系统的宝贵经验。

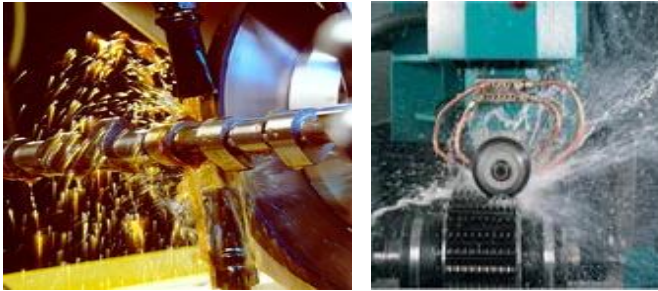
因为拥有和众多的机床厂家长期合作的经验，我们非常了解机床的工作性能和系统结构，在过滤系统配置和设计的许多细节上会考虑的更周全和完善。事实上，我们经常根据用户生产的具体要求，采用各种可能的过滤技术，为用户设计一个全面的过滤系统解决方案。

和不同机床的配套实例：

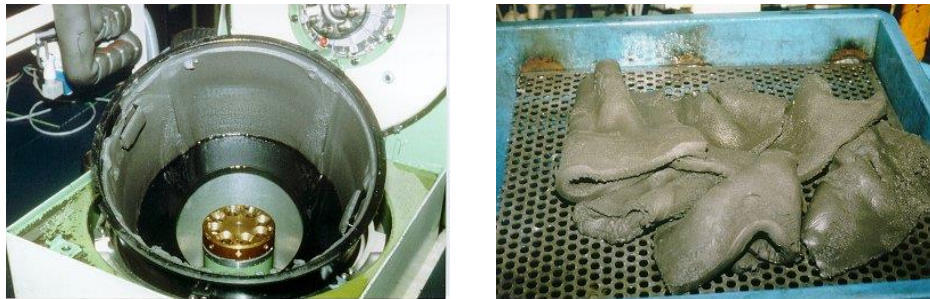


3. TURBO 的技术特点

1) 1-5 微米杰然出色的过滤效果



2) 清洁、方便、环保的废渣处理效果，油泥干式提取，最大程度杜绝油品浪费



3) 整洁、简易的现场连接



4) 瑞士制造品质



客户 LEUCO 的系统自 1998 年来每天 24 小时正常运转，切削油无需更换



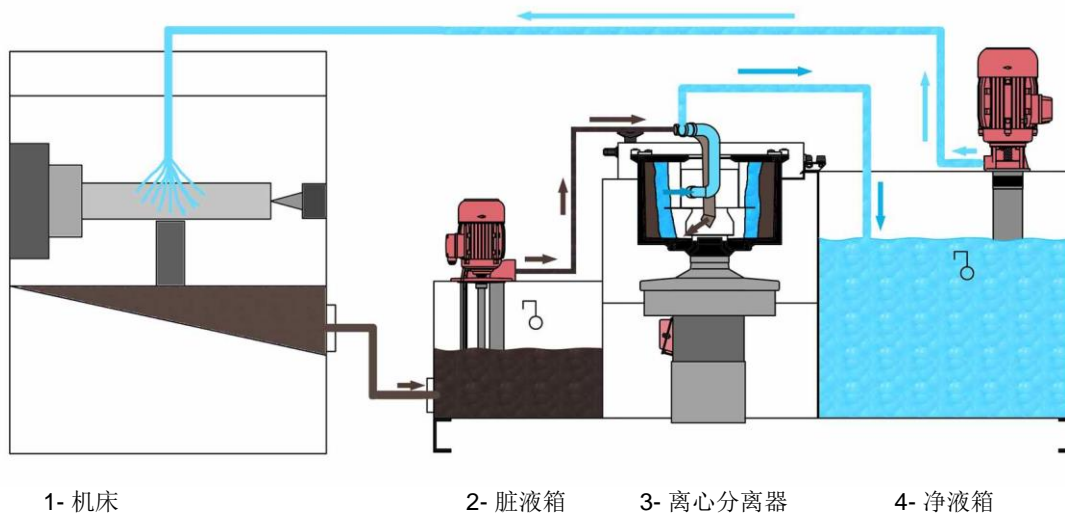
德国客户的系统自 1990 年每天 24 小时正常运行，冷却液无需更换

4. 技术说明

目前在刀具磨削油精密过滤领域主要存在着两种技术，一种是离心过滤技术，另一种是滤芯反冲过滤技术。简要说明如下：

一、离心过滤技术

1) 离心过滤系统的工作原理



工作流程详述：机床产生的废液经导向管自然由底部流入脏液箱，紧接着被泵到离心分离器进行固液分离，分离后的干净液体被泵压到净液箱供机床使用，而被分出的金属粉末则附着在离心机转鼓内壁的卸料桶上，1-2天更换一次卸料桶即可，卸料只需3分钟，同时机床无需停机。系统自带温度控制系统，可以把油温控制在 25 ± 1 度。

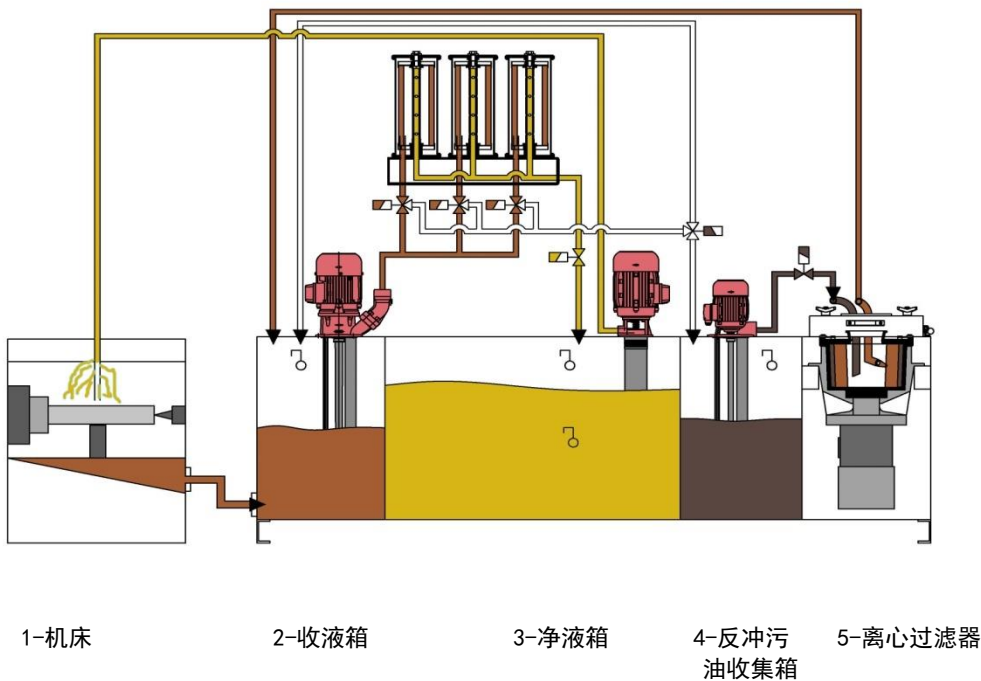
2) 系统技术特点

- 出色的过滤效果，精度可达1-5微米
- 可以处理任何不同的过滤杂质，如硬质合金钢、高速钢、铝合金和各种金属材料，以及玻璃、石英和陶瓷材料等
- 可以处理各种不同的冷却液，如各种不同成分、粘度的切削油、乳浊液、润滑油和水基冷却液
- 系统运行高度稳定，离心分离不需要任何的过滤介质，没有更换件和易耗件
- 结构合理、设计紧凑，节省车间空间；环保，不渗漏
- 卸料干燥，易于清理与回收，省油、环保

- 完善的控制系统，高品质电气元件，实时保障系统的持续、稳定运行
- 瑞士现代化工厂高精度的机械加工，打造出高可靠的品质

二、油反冲过滤技术

1) 油反冲过滤系统工作原理



工作流程详述：

a. 污油过滤程序

加工设备产生的废液经导向管由底部进入污油收液箱，紧接着被泵到过滤筒处理，经净化处理后，干净的油被收集到净液箱，再泵回机床供机床使用，而滤出的金属杂质会附着在滤芯上 1-2 天清理一次即可。

b. 滤芯反冲清洗程序

当过滤筒内滤芯需要作反冲清理时，系统将自动启动反冲程序，用干净的油反冲过滤桶，将过滤桶中滤芯上附着的金属杂质冲下，从而净化滤芯，延长滤芯的使用寿命；冲下的污油被自动收集到反冲污油收集箱待处理。

c. 钨粉回收程序

当反冲污油箱内的污油累积到一定液位时将被自动送到离心过滤器，分离油和废渣，废渣被收集在离心过滤器转鼓内壁的卸料桶内，而分离后的油，将被排放到收液箱，与机床上新流入的污油一起再次进行污油过滤程序；分离出的固体杂质将残留在转鼓内部，1-2 天清理一次即可。

系统自带温度控制系统，可以把油温控制在 25 ± 1 度。

2) 系统技术特点

- 过滤效果出色, 精度可达 **1-5 微米**
- 系统功能完善，不仅设计有污油过滤功能、滤芯反冲功能还有钨粉回收处理功能
- 系统采用干净油来进行反冲程序, 不再需要压缩空气来反冲滤芯, 节省压缩空气的使用成本
- 消除空气反冲时带来的间断性突发噪音，也消除了空气反冲时带来的油雾污染车间空气
- 减低滤芯对切削油中水份的高度敏感度
- 极低的滤芯更换成本：

油反冲系统每 120 升流量只需要 3 根滤芯, 每根过滤能力 60 升/分钟，市场价人民币 500 元/根，一次更换成本仅为 人民币 1500 元。

- 压力/时间检测控制反冲程序, **100%**保证没有脏油直接溢流到干净油箱的风险, 保证了切削油的连续干净度, 从而排除了由于瞬间不干净对刀具加工带来的质量影响。
- 控制系统设计完善，对各种突发状况系统皆可自动应对
- 使用高质量电气元件，实时保障系统的持续、稳定运行
- 配件加工精益求精，打造瑞士品质

3) 与传统的空气反冲系统的技术对比

<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 – 5 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 (H)	10.000-12.000	12.000-15.000
使用成本 (240 L/M)	3000 元	90.000 元

4) 与离心过滤系统的技术对比


对比项目	离心过滤系统	油反冲过滤系统
压缩空气:	不需要	不需要
切削油的要求:	任何切削油和切削液	低粘度切削油 (4-6 Cst)
适用性能:	高速钢、硬质合金钢等	仅适用于硬质合金钢
过滤精度:	1 - 5 μm 连续, 稳定	1- 5 μm 连续, 稳定
卸料:	接近干燥状态	潮湿状态
使用成本: (240 升/分钟)	低维护成本	10.000-12.000 使用小时后需更换 滤芯成本约 RMB 3,000 元

5、机床配套



一、一拖一的配套

型号	图片	技术参数	应用
TCL120		仅用于过滤硬质合金 过滤流量 120 升/分钟 供液泵一个 120 升/分钟 6-8 巴 净液箱容量 800 升 油冷机制冷量 8 千瓦	可连接一台流量 80 升/分钟, 如 Power, 或 120 升/分钟的 Walter 机床, 如 Vision
MZF- T10		可用于过滤硬质合金及高速钢 等 过滤流量 80 升/分钟 供液泵一个 80 升/分钟 6-8 巴 净液箱容量 700 升 油冷机制冷量 8 千瓦	可连接一台流量 80 升/分钟的 Walter 机床, 如 Power

MZF- T22		可用于过滤硬质合金及高速钢等 过滤流量 120 升/分钟 供液泵一个 120 升/分钟 6-8 巴 净液箱容量 1100 升 油冷机制冷量 10 千瓦	可连接一台流量 120 升/分钟 Walter 机床, 如 Vision
-------------	---	---	---

二、一拖二的配套

型号	图片	技术参数	应用
TCL240		仅用于过滤硬质合金 过滤流量 240 升/分钟 供液泵两个 120 升/分钟 6-8 巴 净液箱容量 1600 升 油冷机制冷量 15 千瓦	可连接两台流量 80 升/分钟或 120 升/分钟的 Walter 机床, 如两台 Power 或一台 Vision
MZF- 2T10		可用于过滤硬质合金及高速钢等 过滤流量 160 升/分钟 供液泵两个 80 升/分钟 6-8 巴 净液箱容量 1100 升 油冷机制冷量 15 千瓦	可连接两台流量 80 升/分钟的 Walter 机床, 如两台 Power
MZF- 2T22		可用于过滤硬质合金及高速钢等 过滤流量 240 升/分钟 供液泵两个 120 升/分钟 6-8 巴 净液箱容量 1600 升 油冷机制冷量 15 千瓦	可连接两台流量 120 升/分 钟, 或三台 80 升/分钟的 Walter 机床, 如两台 Vision 或三台 Power

三、其他配套情况需由我司出具具体解决方案