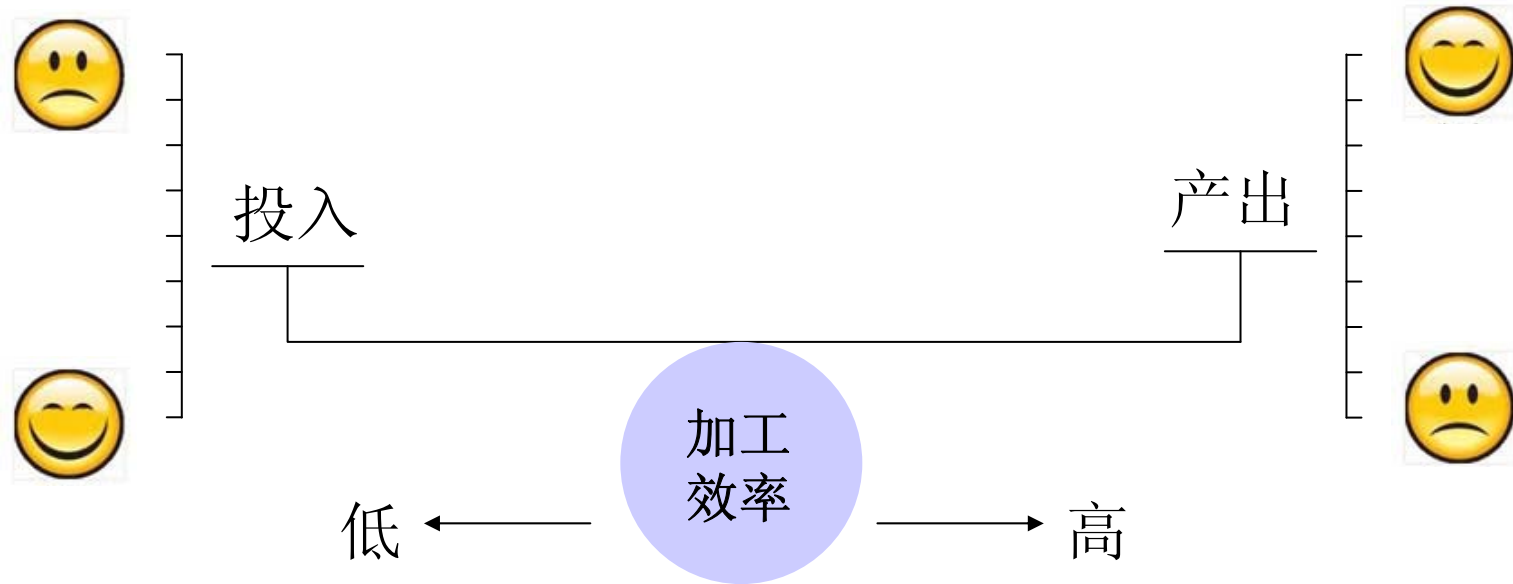




加工液能为高效加工做点什么
What can coolant do for high efficiency machining?

提高加工效率是制造业永远的追求



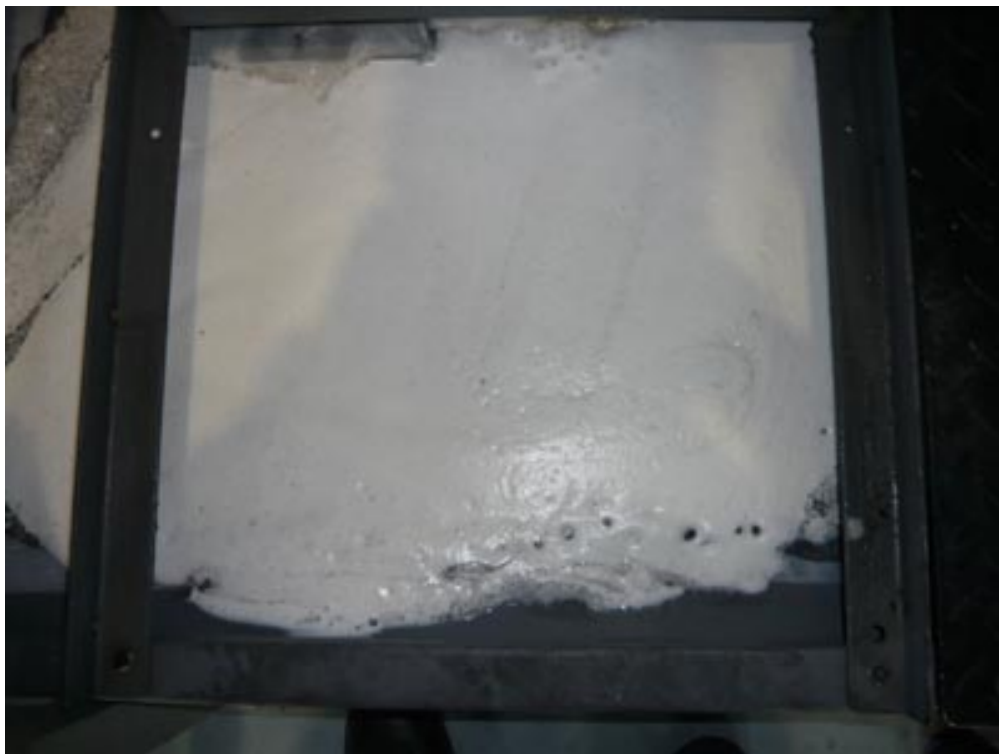
加工效率：投入成本转化为价值产出的时间周期、及转化率。
在人力成本越来越昂贵的今天，效率就是竞争力。

好的加工效率

- ☑ 最少的工序安排
- ☑ 最快的单件加工时间
- ☑ 最低的单件综合成本
- ☑ 最小的健康及环境代价

场景1

泡沫导致加工效率下降



工件：起动机电机轴

设备：外圆磨床

材料：20CrMo

砂轮：普通刚玉

供液压力：3kg

浓度：6%

过滤：磁分离+重力纸过滤

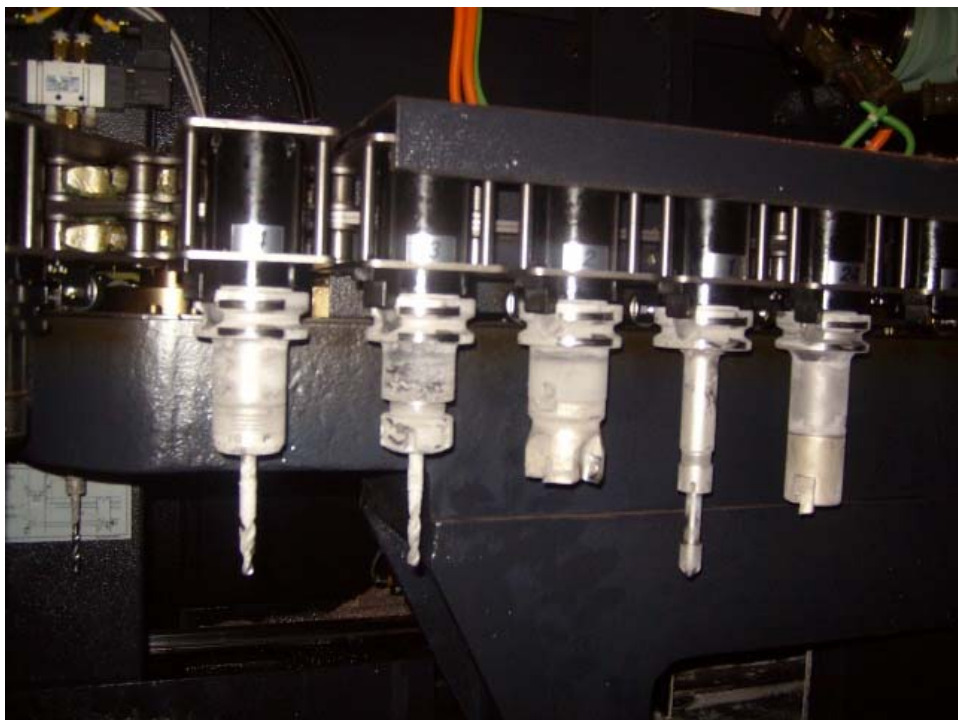
滤纸精度：20u

冷却液类型：某国产磨削液

现象：泡沫易堆积，导致浮子开关频频动作，过滤纸消耗量大。为节省成本，关闭浮子自动开关，采用人工抬升。每天需做3~5次，每次耗时约4分钟。损失30~40件加工时间。

场景2

残留物导致加工效率下降



工件：汽车部件

设备：CNC

材料：镁铝合金

加工：铣削、钻孔、攻丝

供液压力：4kg

冷却液类型：某品牌切削液

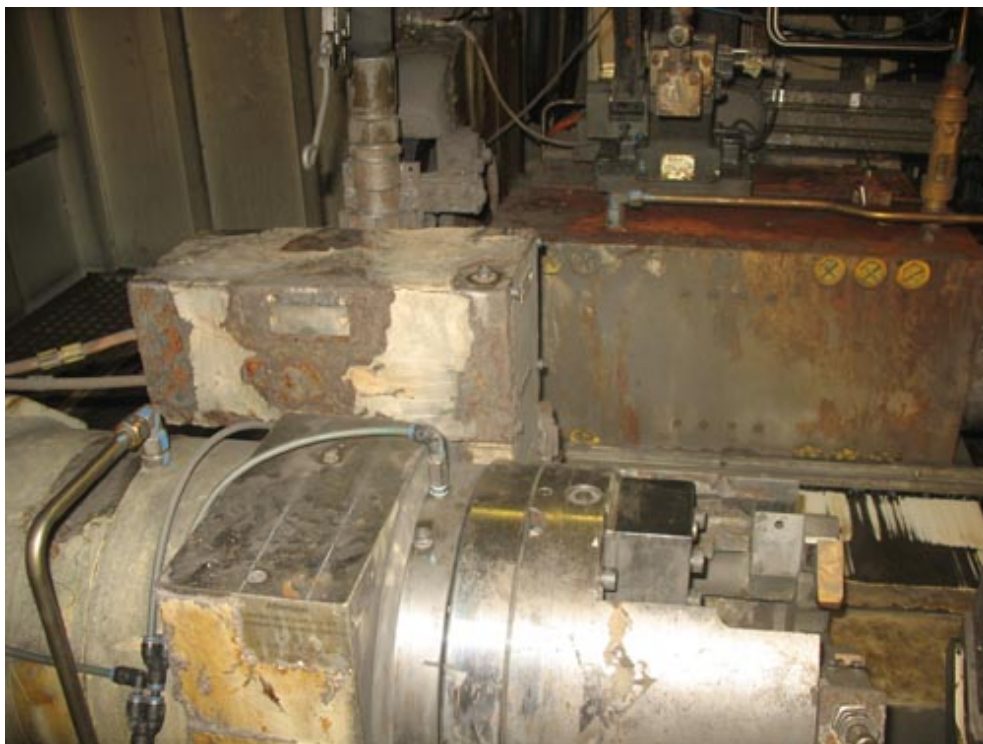
浓度：4%

稀释用水：自来水

现象：使用1~2个月后，刀盘、卡具处逐渐聚有白色固体状物质聚集。刚开始能擦拭掉，积厚后无法轻易去除。影响了换刀、工件装夹，对加工、测量的效率均产生了干扰。

场景3

设备维护工作量增加导致加工效率下降



工件：凸轮轴

设备：数控凸轮轴磨床

材料：铸铁

加工：凸轮、主轴颈精磨

供液压力：3kg

冷却液类型：某合成磨削液

浓度：6%

稀释用水：自来水

过滤：负压纸过滤

现象：磨削液溅到的舱内护板、多处台面在使用3个月后出现了生锈。保护措施为经常不定期地去锈后再喷防锈油来保护这些部位。该设备为节点工序，维护工作量的增加降低了其效率。

场景4

废品率居高导致加工效率下降



工件：气门

设备：外能外圆磨床

材料：40Cr淬火料

加工：锥面磨

砂轮：普通刚玉，80粒度

供液压力：1kg

现用磨削：乳化液、半合成

浓度：5%~20%

稀释用水：自来水

过滤：无

现象：客户原来用机油+柴油的混合油，因车间油雾及国外订货方要求，想改为水性磨削液。试验过多种类型、多种浓度的水基磨削液，对光洁度0.4u要求的满足率最高时也只能达到82%，因而废品率较高，最终放弃。

场景5

刀具寿命低导致加工效率下降



工件：管接头对丝

材料：普碳镀锌钢

设备：套丝机

加工：外螺纹切线切削

切削线速度：13~16m/min

原用液：硫化切削油

试验用液：可稀释乳化液

稀释用水：自来水

现象：水基液稀释后使用单价比油便宜30%，但由于板牙寿命低于用油，而板牙刃尖的修磨即需要经验又耗费时间，影响了加工效率，最终未被采用。

场景6 升

优化磨削特性的加工液导致加工效率提



生产线：压缩机活塞磨削线

工件：粉末冶金活塞

设备：无芯磨床

加工：无芯磨

供液压力：3kg

冷却液类型：半合成磨削液

浓度：6%

过滤：磁分离+重力纸过滤

现象：哪种液都能磨，但那种效率最高呢？这需要研究参与磨削行为的各要素。我们仔细研究了磨削工况后，用润湿性极好的半合成磨削液代替了原来的通用型半合成磨削液，显著延长了砂轮寿命，使得单件消耗极大降低。

场景7 升

优化切削特性的加工液导致加工效率提



生产线：发动机曲轴

工件：锻钢

设备：加工中心改造

加工：油道孔枪钻

刀具：高速钢单刃，外排屑

供液压力：10kg

原用液：切削油

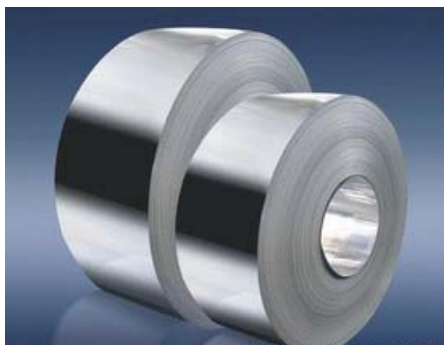
现用液：Cimcool乳化液

浓度：6%

现象：以前该客户也试过用水基切削液来做，但枪钻刀寿命偏低。后改用6cst的极压枪钻油。每100孔修磨，3000孔报废。水基切削液有无可能性做到呢？经研究该切削工况，我们认为：加工液的泡沫严重制约了润滑性的表现，导致切削阻力不稳定、刀具寿命下降。后来的实践证明了这一点，更换后成本下降显著。

场景8 升

减少工艺环节的加工液导致加工效率提



工件：冷轧卷板

材料：普碳钢、合金钢

厚度：0.2 ~ 0.6mm

设备：往复式轧机

冷却液类型：轧制乳化液

供液压力：6kg

浓度：6%

液温：38°C

过滤：磁分离+重力纸过滤

现象：成型卷在退火前还需要再开卷进清洗线清洗，原因是光亮退火后有残留。更改轧制乳化液后，不清洗直接退火，洁净度满足要求，省却了清洗剂及动力、人工的消耗，减少了工序环节，提高了效率。

场景9 升

匹配加工环境的加工液导致加工效率提



生产线：铁路轴承大修线
工件：轴承内、外圈。GCr15
设备：无芯磨床、内圆磨床
加工：内圆磨、外圆无芯磨
供液压力：3kg
冷却液类型：半合成磨削液
浓度：6%
过滤：磁分离+重力纸过滤

现象：机车车辆上拆下的轴承带有厚重的油污及污物。由于各种原因，大修线的前端没有设置清洗工序，带着油污的工件直接上磨削线，砂轮很快被糊住，导致磨不动或烧伤现象。选择适合该工况的磨削液成为延长砂轮修磨周期，提高生产效率的关键。

场景10

方便现场管理的加工液导致加工效率提升



生产线：阀体、阀芯、齿条

零件：汽车转向器

材料：铝合金、合金钢等多种

设备：CNC、磨床

加工：切削、磨削等多种

冷却液：乳化型通用切削、磨削液

浓度：4%~6%

单机各自供液

现象：代替了过去在不同工序上使用的3个型号、不同浓度的切削液、磨削液。现场统一管理，建立了润滑站，从计划编制、采购、领料、现场管理方面都减少了工作量，并消除了以往因为经常加混而出现的泡沫、及加工失效问题。



展馆: E4
展位: D-207

Welcome!

新美科工业产品上海有限公司
上海市浦东新区高东工业区高翔路1028号
电话: 86 21 5848 6100
传真: 86 21 5848 6006
<http://www.cimcoolapac.com>

