

【涂层】

高质量涂层节约生产成本

高质量的涂层可以提高机加工的效率，为机加工企业缩减成本，如 TiAlN 以及上海艾而法表面技术有限公司推出的彩镀 968 涂层等。

文 / 上海艾而法表面技术有限公司

涂层近年来在国内加工制造业中越来越普及，很多加工企业也看到了涂层带来的成本的节约及效率的提高，但在很多加工企业中，他们采用的还是中低质量的涂层，如金色的 TiN 及其他价格比较低廉的化学涂层。因为价格的问题，大部分企业还没有使用高质量的涂层，如 TiAlN 及彩镀 968 涂层等。

下面就高质量涂层是如何节约成本进行解释，并引用一些实例来详细说明。

1. 通过提高刀具模具的使用寿命来节约工具成本

高质量涂层因为其卓越的物理性能，如较高的表面硬度、超高的耐高温能力以及超低的表面摩擦系数等，从而极大地延长了刀模具的使用寿命。

以上海艾而法表面技术有限公司最近推出的彩镀 968 为例，它的表面硬度达到了维氏 4800、摩擦系数只有 0.027、并可以连续在 980℃ 的高温下工作。从而可提高刀模具 2~5 倍的使用寿命。涂层价格以刀模具的半价计算，可以节约 25%~70% 的刀模具成本。特别是模具，如果选用合适的材

料及热处理，甚至可以提高 7 倍的使用寿命。

2. 通过提高转速、进刀量等加工参数提高加工效率，节约成本

因为以上介绍的涂层性能，工件表面的加工性能更加优越，因此转速、进刀量等都可提高 15%~30%，从而能够提高整个生产效率 25%~40%。

3. 节约换刀时间，提高生产效率且节约成本

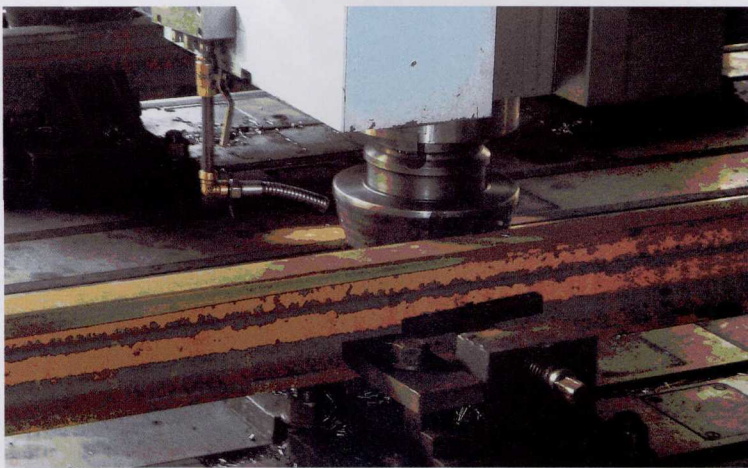
现在越来越多的机械加工采用的是刀库或者刀头的形式，可以一次装几把甚至几十把刀具，以减少换刀时间及频率，但每次

更换刀库的时间也相应延长了，多则可能需要几个小时。涂层因为提高了每把刀具的使用寿命，更加延长了刀库的使用时间，大幅度减少了换刀频率，从而节约了换刀时间，进一步提高了生产效率。

4. 节约能源

高质量的涂层还可以帮助节约 3%~10% 的能源。另外使用高质量的涂层还可以提高加工工件的表面质量等，进而提高加工产品的质量。

综上所述，使用涂层不仅使刀具成本节省，而且还使整个生产



哈尔滨铁路局使用彩镀 968 在龙门铣床上做涂层与未涂层效果对比试验

表 1 使用高质量涂层彩镀 968 前后对比

基本信息：使用刀具：丝锥 M14-1.5；加工材料：铸铁 1050；新刀价格：\$26.21
原来涂层：镀铬；镀铬价格：\$2；彩镀 968 价格：\$6；每小时加工成本：\$60；
每件工件加工价格为：\$500

对比项目	镀铬	彩镀 968	提高或降低比率	年节约额
加工工件数	428 件	2180 件	提高 5.09 倍	
丝锥年用量	1500 支	300 支	降低 80%	\$31 452.00
换刀次数	114.49	22.48	降低 81%	\$331 232.10
每件工件加工成本	\$470.00	\$462.59		\$7.41
每年涂层价格总额	\$3000.00	\$1800.00		\$1200.00
每年总节约额		\$363 884.10		

表2 涂层对比实验

使用机床: XK9920X140 数控钢轨双头龙门铣床

实验方法: 对 U75V 材质 SC-330 尖轨、ABI 材质试验钢轨在数控铣床上一次装卡 2 根, 两铣头分别用涂镀的新刀具和未涂镀的新刀具加工相同的部位, 切削参数相同。

实验结果:

日期	加工作边		加工非工作边	
	涂层刀片 破损数量	未涂层刀片 破损数量	涂层刀片 破损数量	未涂层刀片 破损数量
2008-10-13	2	34	4	10
2008-10-14	1	16	2	8
2008-10-17	1	6	1	3
2008-10-18	3	11	1	2
2008-10-19	4	15	4	15

成本降低, 甚至节省下来的资金已远远超过了购买刀具的费用。

表1 以美国康明斯的曲柄生产线上使用高质量涂层彩镀 968 前后对比为例, 具体说明是如何节约成本的。

使用该涂层后, 每年购买新刀具及涂层费用只需要 9663 美元, 而每年的节约额已远远超过这个数值。使用高质量涂层在节约总成本方面的优越性便一目了然。

哈尔滨铁路工业总公司齐齐

哈尔工务机械厂技术革新小组于 2009 年进行了涂层对比实验 (见上页图), 实验结果也再次证明了高质量涂层在节约成本方面的突出表现。实验过程及结果如表 2 所示:

涂层后的刀具平均提高了 3 倍的使用寿命, 最高效果甚至达到了 9 倍。同时节约 3%~5% 的电力资源。经统计, 使用高质量的涂层可以节约 40%~60% 的刀模具成本, 提高 25%~40% 的生产效率, 节省 3%~10% 的能源。从而能够节约 2%~10% 的总生产成本。

现在加工制造业正处于经济寒冬, 每个企业都在努力节约成本、提高生产效率。而高质量的涂层也许是很多加工企业节约成本的不错选择。[MM]



航空航天專用刀具



NOGA 去毛刺工具



英國G&J HALL磁力鑽



內外去毛刺工具



NORD-LOCK緊固件



德國BLUM在線測量



GOA INTERNATIONAL LIMITED

歌華國際有限公司

香港荃灣沙咀道23號昌興盛中心4樓A室

電話: 852-2415 4917 傳真: 852-2415 4869



東莞市長安美幫辰模具五金商行

東莞市長安鎮振安大道長榮國際機械五金廣場C棟2樓1號

電話: 0769-8166 1833 傳真: 0769-8547 5869

電郵: CO_mbc@goaltd.com.hk

▲反馈服务编码M4560