

# 精磨



## KAPP NILES

### 齿轮的批量生产

最新的研究结果表明:降低齿面粗糙度和使用低粘度的磨齿齿轮油, 不但不影响齿轮的强度, 而且可以增加齿轮转动的效率。由于这些齿轮是用振动磨作为精磨削工艺, 所以从齿轮批量生产的角度来看, 该工艺不适合一体化的自动化生产链方式。

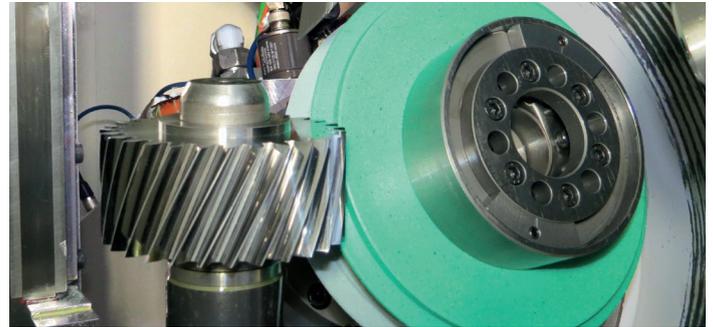
通过对FVA 654 I项目的检测并成功地证明了, 齿轮表面光洁度 $Rz \leq 1\mu m$ 的精磨削工艺是可以在常规的磨齿机上实现。

当前的新型KAPP NILES磨齿机, 对精磨削的技术可以使用在成型磨工艺上, 也可以使用在连续磨工艺上。

### 成型磨

成型磨除了使用一个常规磨削砂轮(可修整或不需修整)外, 还使用一个精砂轮。这两种砂轮被同时安装在同一个芯轴上。

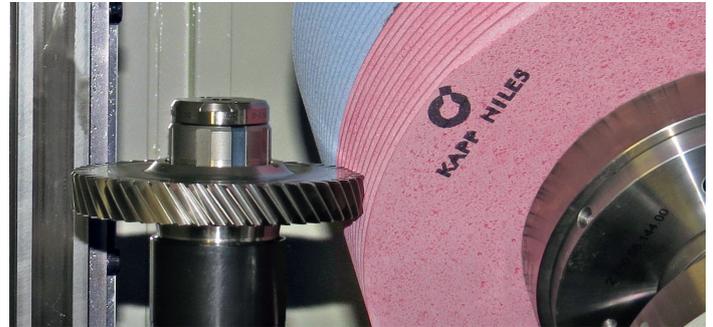
在常规磨削结束后, 紧接着使用一个精砂轮进行精磨削加工, 以之实现所需要的齿面光洁度。



### 连续磨

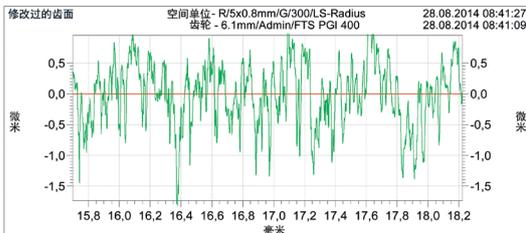
齿轮的批量生产加工是运用当前最领先的高效率生产的连续磨削。

通过使用组合刀具的联合使用, 即一个常规刀具和一个精磨刀具, 可以实现齿面的光洁度在 $Rz 0.5 - 1\mu m$ 范围里的加工。精磨所需的加工时间是常规磨削的50%。



### 加工实例

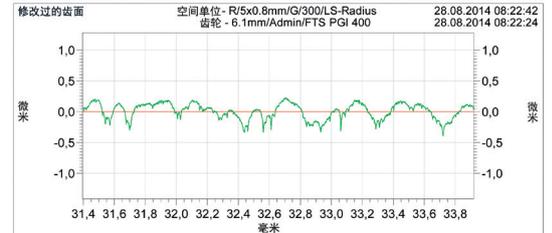
#### 常规连续磨削后的齿面测量



Rpk	0,3305	$\mu m$	Rk	1,2239	$\mu m$	Rvk	0,6956	$\mu m$
Mr1	8,40	%	Mr2	87,23	%			
Rz	2,6378	$\mu m$	Rku	3,4483				
Ra	0,3841	$\mu m$	Rsk	-0,5075				
Rmr(c)	2,63	%	切削深度	-0,500	$\mu m$	mr%	0,00	%
Rdq	4,79							



#### 精磨削加工后的齿面测量



Rpk	0,0801	$\mu m$	Rk	0,3935	$\mu m$	Rvk	0,1162	$\mu m$
Mr1	7,88	%	Mr2	90,17	%			
Rz	0,5853	$\mu m$	Rku	2,6099				
Ra	0,1077	$\mu m$	Rsk	-0,2904				
Rmr(c)	91,23	%	切削深度	-0,500	$\mu m$	mr%	0,00	%
Rdq	0,61							