



处理期2007年10月~2008年1月 · 报告签署2008年1月~2月

3U131V和BHU-25主轴： 振动和电流降低， 磨削精度提高

“航空之星-SP”封闭式股份公司，乌里扬诺夫斯克 · 企业核验小组：副总机械师、162号处、170号车间，
“XADO”有限责任公司参与

俄罗斯乌里扬诺夫斯克 · 处理周期2007年10月~2008年1月 · 4份试验报告，企业签字盖章

产品	试验对象	文件类型
XADO修复剂 对主轴润滑系统进行处理，无需 停机维修，部件不解体	4台外圆磨床的主轴部件 3U131V出厂编号22、58 · BHU-25出厂编号178604、 178610 · 滑动轴承	4份试验报告 “航空之星-SP”封闭式股份公 司 经设备设施运行与维修总监批准 ，加盖企业印章

机床	出厂编号	测量时主轴转速	处理后运行时间	测量项目
3U131V外圆磨床	22	1285 r/min	482 h	电流和功率、主轴和床身振动、工 件圆度
3U131V外圆磨床	58	1285 r/min	457 h	电流和功率、主轴和床身振动、工 件圆度
BHU-25外圆磨床	178604	1450 r/min	245 h	电流和功率、主轴和床身振动、工 件圆度
BHU-25外圆磨床	178610	1450 r/min	325 h	电流和功率、主轴和床身振动、工 件圆度

机床均为工厂在用设备。测量在处理前进行，并在完整处理周期结束、按正常工况达到上述运行时间后重复进行。

4台机床的共同结果

↓ 7-15 %

各相工作电流，5.2~7.9 → 4.5~6.8 A

↓ 48-72 %

主轴轴承和床身处振动速度，0.4~2.9 → 0.2~1.4 mm/s

↓ 2-5×

试件圆度误差，0.004~0.01 → 0.002 mm

主轴驱动装置空载电耗

机床，出厂编号	处理前电流，A	处理后电流，A	电流降幅	功率降幅（据报告结论）
3U131V，出厂编号22	7.4~7.9	6.7~6.8	9~14%	22~26%
3U131V，出厂编号58	5.2~5.3	4.8~4.9	7~9%	22~27%
BHU-25，出厂编号178604	5.37~5.42	4.6~4.8	11~15%	22~27%
BHU-25，出厂编号178610	5.2~5.3	4.5~4.7	9~15%	18~22%

三相电流和功率，ATK2200万用表，空载运行。功率按试验报告结论列出；BHU-25逐相测量结果为21~31%。

主轴轴承部件及床身振动

机床，出厂编号	测点数	处理前振动速度，mm/s	处理后，mm/s	典型降幅
3U131V，出厂编号22	15	0.52~2.89	0.29~1.13	22~75%
3U131V，出厂编号58	15	0.44~1.48	0.27~1.41	17~59%
BHU-25，出厂编号178604	15	0.69~1.72	0.23~0.58	58~72%
BHU-25，出厂编号178610	16	0.86~2.84	0.23~1.15	57~75%

SENDIG 911测振仪；测点位于主轴前、后轴承及床身，空载运行和磨削工况。降幅最大的测点达80~84%。

按试件测定的机床精度

机床，出厂编号	处理前圆度误差，mm	处理后，mm
3U131V，出厂编号22	0.004	0.002
3U131V，出厂编号58	0.004	0.002
BHU-25，出厂编号178604	0.01	0.002
BHU-25，出厂编号178610	0.004	0.002

290型圆度仪，“航空之星-SP”封闭式股份公司工厂计量实验室。测量对象为在同一台机床上于处理前和处理后分别磨削的销。

企业核验小组结论

“航空之星-SP”封闭式股份公司核验小组在全部4台机床上记录到相同结果：空载电流和消耗功率降低；主轴轴承部件及床身振动水平降低；试件圆度误差减小，处理前数值为处理后的**2.0**倍。试验报告直接指明了机理：“消耗功率的降低得益于滑动轴承摩擦系数的减小”，精度的提高则“得益于借助金属陶瓷层实现主轴轴承热间隙优化”。结论：处理“在无需停机维修且不解体的情况下，显著提高了机床精度，并使机床使用寿命延长至不少于原来的**2.0**倍”，参数改善后，这些机床可用于精度更高的加工工序。出厂编号178610的机床在同一时期进行了轴承维修，试验报告认为该结果不仅来自处理。

XADO

© XADO. 版权所有。
上述结果适用于2007~2008年在“航空之星-SP”封闭式股份公司处理的3U131V和BHU-25外圆磨床主轴部件，这些部件采用滑动轴承；在其他机械上和其他工况下，指标可能有所不同。4份试验报告原件带有签字和印章，全文公开并可供下载。