

普通旋盤の処理報告書

稼働43年の1K62旋盤： 分解不要・修理不要で 精度が回復

ギドロブリヴォド公開株式会社・技師長承認、事業所の機械設備保全責任者・クラテル公営企業・XADO有限責任会社の署名

ハルキウ（ウクライナ）・2001年11月15日～20日処理・2002年2月18日付報告書

製品

XADOリバイタリザント（
摩擦面再生剤）
XADO技術による処理、工作機械
の分解不要

処理対象

1K62旋盤の主軸台
主軸部および歯車（ $m = 3 \cdot 3.5 \cdot$
6 mm）

観察期間

稼働418 h
処理前および期間終了時の測定

機械類

試験開始時の状態

測定項目

普通旋盤1K62、資産番号
1202

1958年製、稼働43年、前回のオーバー
ホール：1986年

主軸の振れ・すきま、騒音、振動、試験
用工作物の試し削り精度

主軸台の歯車

工作機械の使用開始以来稼働、処理時
も交換なし

歯車3個・7点の一定弦歯厚

処理は、事業所の工場内で工作機械を分解せずに、設置場所のまま実施した。

主な結果

↑ **0.2-0.4 mm**

一定弦歯厚、2.85~6.1 → 3.25~6.3 mm

↓ **43 %**

主軸の半径方向の振れ、0.07 → 0.04 mm

↓ **33 %**

165 min⁻¹運転時の主軸台の振動、5.4 → 3.6 mm/s

↓ **80 %**

長さ100 mm当たりの試し削り面のテーパ、0.05 → 0.01 mm

主軸台の主軸部

パラメータ	処理前	418 h稼働後	変化量
主軸の半径方向の振れ	0.07 mm	0.04 mm	0.03 mm
主軸の軸方向の動き	0.03 mm	0.01 mm	0.02 mm
主軸のラジアル内部すきま	0.045 mm	0.03 mm	0.015 mm
主軸のアキシアル内部すきま	0.1 mm	0.06 mm	0.04 mm

主軸軸受の4つのパラメータはすべて減少した。分解も再研削も行わずに、主軸部のすきまが縮小した。

主軸台の歯車：一定弦歯厚

歯車	測定点	処理前	418 h稼働後	増加量
m = 6 mm、h = 4.5 mm	S ₁	6.1 mm	6.3 mm	0.2 mm
m = 6 mm、h = 4.5 mm	S ₂	6.0 mm	6.3 mm	0.3 mm
m = 6 mm、h = 4.5 mm	S ₃	5.95 mm	6.2 mm	0.25 mm
m = 3.5 mm、h = 3 mm	S ₄	3.15 mm	3.4 mm	0.25 mm
m = 3.5 mm、h = 3 mm	S ₅	3.2 mm	3.4 mm	0.2 mm
m = 3.5 mm、h = 3 mm	S ₆	3.2 mm	3.4 mm	0.2 mm
m = 3 mm、h = 2 mm	S ₇	2.85 mm	3.25 mm	0.4 mm

3個の歯車の7点すべてで金属層が形成された。これが主軸台のすきまが減少した理由である。

工作機械の運転状態と加工精度

パラメータ	測定条件	処理前	418 h稼働後
振動（振動速度）	無負荷運転、165 min ⁻¹	5.4 mm/s	3.6 mm/s
騒音レベル	無負荷運転、165 min ⁻¹	93.6 dB(A)	89 dB(A)
長さ100 mm当たりのテーパ	試し削り、630 min ⁻¹ 、送り0.3 mm/rev	0.05 mm	0.01 mm
楕円度	試し削り、630 min ⁻¹ 、送り0.3 mm/rev	0.01 mm	0.008 mm

精度は、40Kh鋼製の試験用工作物の試し削りにより確認した。これは旋盤の幾何精度を確認する標準的な検査である。

報告書の結論

ギドロプリヴォド公開株式会社の委員会は、クラテル公営企業およびXADO有限責任会社の参加のもと、次のとおり記録した。「パラメータの測定結果から、XADOリバイタリザントによる工作機械の処理後は、主軸台の従来の中修理を行う必要はないと結論づけることができる」。1958年製で、前回のオーバーホールから15年を経た工作機械を、分解せずに設置場所で処理した。418 hの稼働で3個の歯車すべての歯に金属層が形成され、主軸のすきまと振れが減少し、試し削りにより幾何精度の回復が確認された。報告書の署名者の試算によれば、工作機械の通常のオーバーホール費用は3000 UAHであるのに対し、XADO技術による再生は1500 UAHであり、節減額は1500 UAHである。

XADO

© XADO。無断転載禁止
本結果は、記載の製造年および摩耗状態の普通旋盤1K62に関するものである。他の機械類や各部の状態が異なる場合には、測定値が異なる可能性がある。修理費用は報告書の署名者による試算であり、署名者には処理実施者が含まれる。署名・押印のある報告書の原本は全文を公開しており、ダウンロードできる。