

「エレクトロチャジマシュ工場」の技術確認書・処理期間2012年8月30日～2013年1月28日

旋盤16A20・1K62D： 主軸の精度向上と静粛化、 駆動装置の消費電力低減

国営企業「エレクトロチャジマシュ工場」（ハルキウ）・技術確認書は事業所の技師長が承認。測定は事業所の機械設備保全責任者および機械設備保全部門の主任技師がXADO有限責任会社の技術者と共同で実施
ハルキウ（ウクライナ）・第078工場・第121工場・2013年2月25日付技術確認書

製品

XADOリバイタリザント（
摩擦面再生剤）
変速機および主軸部の処理の全
工程

対象設備

ねじ切り旋盤2台
16A20 F3S32（資産番号053980）
・1K62D（資産番号053884）

文書の種類

技術確認書2通
事業所の署名・押印入り

工作機械	工場・資産番号	測定間の運転時間	測定項目
ねじ切り旋盤16A20 F3S32	第078工場、資産 番号053980	739 h	主軸の振れ、主軸軸受の内部すきま、運転 電流、振動
ねじ切り旋盤1K62D	第121工場、資産 番号053884	727 h	主軸の振れ、主軸軸受の内部すきま、運転 電流・消費電力、振動、旋削した工作物の 表面粗さ

両機とも生産設備として稼働中であった。変速機および主軸部の処理の全工程は2012年8月30日～2013年1月28日に実施した。

主な結果

↓ **11-20 %**

無負荷電流、6.5 → 5.2および15.9 → 14.2 A

↓ **23-84 %**

測定点における振動変位、2.97～55.6 → 1.08～15.6 μm

主軸部：振れ・内部すきま・加工面の表面粗さ

パラメータ	16A20：処理前	16A20：処理後	1K62D：処理前	1K62D：処理後
主軸端の軸方向の振れ、mm	0.020	0.005	0.030	0.020
主軸端の半径方向の振れ、mm	0.03	0.01	0.02	0.01
主軸軸受のラジアル内部すきま、mm	0.015	0.005	0.02	0.02
主軸軸受のアキシャル内部すきま、mm	0.03	0.01	0.02	0.01
当該旋盤で旋削した工作物の算術平均粗さRa、 μm	—	—	5.2	4.2

測定にはダイヤルゲージICH-10付きのダイヤルゲージスタンドを用いた。再測定は739 hおよび727 hの運転後に行った。表面粗さは事業所の中央試験所で測定した。

電動機駆動装置：運転電流と消費電力

パラメータ	16A20：処理前	16A20：処理後	1K62D：処理前	1K62D：処理後
無負荷電流、A	6.5	5.2	15.9・16.5・15.6	14.2・16.7・13.3
切削時の運転電流、A	7.2	6.1	15.3・16.0・15.9	14.8・16.9・13.4
切削時の消費電力、kW	—	—	3.4・3.3・2.13	3.15・3.0・1.98

マルチメータATK2200を使用した。無負荷運転は両機とも800 min⁻¹、切削は送り0.20 mm/rev、切込み0.20 mmである。1K62Dの電流および消費電力は相ごと（A・B・C）に測定した。

主軸およびベッドの測定点における振動

パラメータ	16A20：処理前	16A20：処理後	1K62D：処理前	1K62D：処理後
測定点ごとの振動変位、 μm	6.44～55.6	1.08～9.15	2.97～36.0	1.36～15.6
測定点ごとの振動速度、mm/s	0.32～1.53	0.21～0.64	0.429～1.73	0.326～1.56

振動計SENDIG 911を使用し、無負荷運転時に測定した。測定点は16A20で9点、1K62Dで10点である。振動変位は19点中18点で低下した。

事業所の試験委員会の結論

国営企業「エレクトロチャジマシュ工場」の試験委員会は、**739**および**727 h**の運転後に両機を再測定し、同一の結論を記録した。16A20については「主軸端の軸方向の振れは**0.015 mm**減少し、半径方向の振れは**0.02 mm**低下した」と記され、技術確認書の結論によれば運転電流は**16%**低下した。1K62Dについては「消費電力の値は無負荷運転時および主軸回転速度一定時に、それぞれ**23.4**および**7.7%**低下した」と記され、軸方向および半径方向の振れは**0.01 mm**減少した。両技術確認書の解釈は一致している。内部すきまおよび振れの減少は「機械的摩耗の解消、主軸の軸受部における熱すきまの減少、ならびに主軸軸受自体の作動の正常化を示す」ものであり、両試験委員会は主軸部の余寿命が「**1.5倍以上**」に延びたと評価している。

XADO

© XADO。無断転載を禁ず。

本結果は、国営企業「エレクトロチャジマシュ工場」のねじ切り旋盤16A20 F3S32および1K62D、ならびに技術確認書に記載された測定条件に関するものである。他の設備および他の条件では測定値が異なる場合がある。署名・押印入りの両技術確認書の原本は全文を公開しており、ダウンロードできる。