

技術確認書2件のシリーズ・処理期間2005年4月～6月

乾燥グループの減速機： 歯厚の増加、振動・運転電流の低下 対象機2台で共通の結果

ドネツク・ヴトルマ有限責任会社・技術確認書の承認：技師長A.V.バフムト；測定：機械設備保全副責任者
P.P.シリャホフ、上級職長A.V.ヴォルコフ（XADO化学グループの専門家と共同）

ウクライナ、ドネツィク・処理期間2005年4月8日～6月9日・運転時間695 hおよび704 h後に再測定・2005
年6月29日付の技術確認書

製品

XADOリバイタリザント（
摩擦面再生剤）
処理の全工程（減速機分解不要、
装置の運転サイクル内で実施）

供試機

乾燥グループNo.5・No.6駆
動装置の減速機
歯車式2段減速機：第1減速段（
m=2.5 mm）・第2減速段（
m=3.75 mm）・第1～第3軸

文書の種類

技術確認書2件
ドネツク・ヴトルマ有限責
任会社

対象機	処理前の状態	測定時の運転時間	測定項目
乾燥グループNo.5駆 動装置の減速機	全歯車の歯に沿った引っかき傷、第1 減速段のピニオン軸に大きさ最大1.5 mm・深さ最大0.4 mmの圧痕	695 h	歯厚・運転電流・消費電力・ 騒音・軸受台の振動
乾燥グループNo.6駆 動装置の減速機	第1減速段の歯に斑点状の腐食、その 他の作動面に目視可能な損傷なし	704 h	歯厚・運転電流・消費電力・ 騒音・軸受台の振動

減速機2台とも分解せずに、装置の運転サイクル内で処理した。再測定は、処理前と同じ計測器を用い、同じ測定方法で実施した。

減速機2台に共通した結果

↑ **0.05-0.15 mm**

両減速機の歯車装置の歯厚

↓ **4.5-9 %**

無負荷運転時の駆動装置の消費電力、1.12 → 1.07および1.56 → 1.42 kW

↓ **16-35 %**

軸受台の振動速度、2.8～7.5 → 2.3～6.2 mm/s

歯の寸法・形状：処理前と運転後の測定値

減速機	歯車装置	処理前 (mm)	処理後 (mm)	増加量 (mm)
No.5	第1減速段、ピニオン軸、第1軸（高速運転）	2.85～2.90	2.90～2.95	0.05～0.10
No.5	第1減速段、大歯車、第2軸（高速運転）	3.15～3.20	3.20～3.25	0.05～0.10
No.5	第1減速段、ピニオン軸、第1軸（低速運転）	3.00～3.05	3.05～3.10	0.05～0.10
No.5	第1減速段、大歯車、第2軸（低速運転）	3.45～3.50	3.50～3.55	0.05～0.10
No.5	第2減速段、ピニオン軸、第2軸	4.55～4.60	4.65	0.05～0.10
No.5	第2減速段、大歯車、第3軸	4.45～4.50	4.55～4.60	0.10
No.6	第2減速段、ピニオン軸、第2軸	3.60～3.70	3.70～3.75	0.05～0.10
No.6	第2減速段、大歯車、第3軸	3.75～3.80	3.85～3.90	0.10～0.15

歯厚ノギスShZN-18を用い、各歯車の3歯について歯先から一定の高さで測定した。減速機No.6については、負荷下で運転した歯車装置を示す。

駆動装置の消費電力と減速機の騒音

パラメータ	減速機No.5	減速機No.6	変化
運転電流（無負荷運転時）	4.4 → 4.2 A	6.0 → 5.5 A	-4.5% / -8.3%
消費電力（無負荷運転時）	1.12 → 1.07 kW	1.56 → 1.42 kW	-4.5% / -9.0%
騒音レベル	78.5 → 77.5 dB	94 → 92 dB	-1.0 / -2.0 dB

既設の電流計、クランプメータ「ATK 2200」および騒音計「0024」を使用した。技術確認書自体には、運転電流および消費電力の低下が4%および9%と記載されている。

軸受台の振動速度（mm/s）

測定点	減速機No.5	減速機No.6
点1：電動機側の第1軸受台	2.77～4.26 → 2.29～3.19	3.86～4.71 → 3.50～3.73
点2：乾燥装置側の第3軸受台	3.19～4.41 → 2.49～2.62	4.21～7.51 → 2.91～3.86
点3：乾燥装置側の第2軸受台	3.60～6.81 → 2.67～4.05	4.23～5.44 → 3.05～4.54
点4：電動機側の第2軸受台	2.87～4.01 → 2.35～3.32	5.09～6.40 → 3.95～6.17

振動計「SENDIG 911」を用い、各測定点で垂直・水平・軸方向の3方向を測定した。減速機2台の全24測定点で低下が記録された。

減速機2台に関する試験委員会の結論

事業所の試験委員会はXADOの専門家と共同で、グループNo.6の減速機について次の事項を確認した。常時負荷を受けて運転する歯車装置の歯の作動面が改善した。負荷を受ける歯車装置の歯厚が**0.05 mm**から**0.15 mm**の範囲で増加した。無負荷運転時の運転電流および電動機の消費電力が**9%**低下した。騒音レベルが低下し、軸受台の振動値が大幅に低下した。グループNo.5の減速機は、処理開始時点でピニオン軸の歯に深さ最大**0.4 mm**の圧痕があった。この減速機では歯厚が**0.05～0.1 mm**増加し、歯当たりに見られた引っかき傷状の摩耗痕は完全に消失した。試験委員会は、寸法・形状の完全な回復のため、通常の部品交換による修理に代えてXADOの処理剤による再処理を推奨した。技術確認書2件の総括：XADOリバイタリザントにより、減速機を分解せずに正常な運転状態を回復させ、部品の寿命を相当に延長することができる。

XADO

© XADO. 無断複製・転載禁止
本結果は、XADOリバイタリザントにより実運転条件下で分解せずに処理した、乾燥装置駆動用の歯車式2段減速機に関するものである。他の機器や運転条件では測定値が異なる場合がある。2005年6月29日付の技術確認書2件の原本は、試験委員会の署名入りで全文を公開しており、ダウンロード可能である。測定には、事業所の専門家とともにXADO化学グループの担当者が参加した。