

減速機の処理報告書・2010年3月～7月

VVM 2-150ポンプ減速機： 分解不要で 歯の形状を回復

チェルニャンカ製糖工場公開株式会社、ベルゴロド州・承認：技師長S.A.ラティシェフ・測定：機械設備保
全責任者D.A.アクロヴィチ、機械設備保全部門職長A.I.ボドロフ

ロシア、ベルゴロド州チェルニャンカ地区・処理開始2010年3月22日、確認測定2010年7月14日

製品

XADOリバイタリザント（
摩擦面再生剤）
稼働中の減速機に対する処理の
全工程

処理対象

VVM 2-150ポンプ駆動装置
の減速機
歯車・軸1および軸2の軸受台

文書の種類

工場の報告書
署名および公開株式会社の
押印付き

対象機	処理前の状態	測定までの運転 時間	測定対象
VVM 2-150ポンプ駆 動装置の減速機	歯車の歯の累積摩耗、作用歯面にピッ チング痕の連なり	処理後 1,440 h	一定弦歯厚、作用歯面の 状態

処理は、減速機を分解せずに、ポンプの稼働を継続したまま実施した。処理前後の測定は同一の設備で行った。

主要結果

↑ **0.05-0.10 mm**

歯車の一定弦歯厚、8.7～8.8 → 8.8～8.9 mm

一定弦歯たけ位置における歯車の歯厚

歯	処理前	処理後・1,440 h運転後	増加量
歯No.1	8.7 mm	8.8 mm	+0.10 mm
歯No.2	8.75 mm	8.8 mm	+0.05 mm
歯No.3	8.75 mm	8.85 mm	+0.10 mm
歯No.4	8.8 mm	8.85 mm	+0.05 mm
歯No.5	8.8 mm	8.9 mm	+0.10 mm

測定には歯厚ノギスShZN-18を用い、測定高さは5.25 mmである。測定は工場とXADOの専門家が共同で実施した。5枚すべての歯に金属層が形成された。

作用歯面：処理前後

観察項目	処理前	処理後
ピッチング痕	深さ 0.1～0.3 mm 、最大寸法 1.5 mm までのピットの連なり	金属セラミック皮膜による微小損傷の一部の解消
細かなすじ傷とピット	歯車の作用歯面に存在	消失
歯当たり	歯の累積摩耗による歯当たり面積の制限	歯車の歯当たり面積の増加

歯車の作用歯面の目視点検結果である。ピッチングは、かみ合いに作用する大きな接触荷重により処理前に生じていたものである。

工場試験委員会の結論

工場の試験委員会は、XADOの専門家の参加のもと、処理の全工程完了後、減速機の**1,440 h**運転後に以下を確認した。1. 深さ**0.1～0.3 mm**、最大寸法**1.5 mm**までのピッチング痕の連なりは、大きな接触荷重により処理前に生じたものである。作用歯面の微小損傷の一部は、透明で強固な金属セラミック皮膜の形成により解消された。2. 歯車の歯当たり面積が増加し、作用歯面の細かなすじ傷とピットが消失し、表面粗さが改善した。3. 歯厚は**0.05～0.10 mm**増加した。これは、金属セラミック皮膜の形成により歯の累積摩耗が解消されたことを示す。委員会の結論によれば、形成された金属セラミック皮膜により歯当たりの単位面積当たりの荷重を低減し、部品の寿命を**2倍以上**に延長することが可能となった。



© XADO. 無断転載禁止
本結果は、チェルニヤンカ製糖工場公開株式会社のVVM 2-150ポンプ駆動装置の減速機、および処理後1,440 hの運転時間に関するものである。他の機械類や異なる負荷の下では、測定値が異なる場合がある。署名および押印のある2010年7月14日付報告書の原本は全文を公開しており、ダウンロード可能である。