

産業導入試験報告書・2012年12月24日

ディーゼル機関車TEM2： 分解不要で機関出力を回復、 燃焼による潤滑油消費を低減

荷役・輸送企業パブログラドポグルストランス、機関区・事業所技師長I.V.ビリチ承認・事業所押印
ウクライナ・パウロフロード・作業期間2012年12月5日～12月24日・機関運転時間276 h後に再測定

製品

XADOリバイタリザント（
摩擦面再生剤）

ディーゼル機関用ゲル状リバイ
タリザント・燃料噴射ポンプ用ゲ
ル状リバイタリザント・フラッシ
ング剤VITAFLUSH・JET 100

処理対象

ディーゼル機関PDG-1およ
び燃料噴射装置

ディーゼル機関車TEM2
No.2941・6気筒・潤滑系統、燃
料系統、燃料噴射ポンプ

文書の種類

事業所の試験報告書
（署名・押印付き）

機械類・ユニット

作業開始時の状態

測定項目

ディーゼル機関車TEM2
No.2941、ディーゼル機関
PDG-1

1975年製、使用期間37年

6気筒それぞれの圧縮圧力および最高燃焼
圧力、第3・第5ノッチ

機関の潤滑系統

満足に作動していたのは第3・第4・
第5気筒のみ、潤滑油消費量は燃料消
費量の約5%

第3・5・7ノッチでの潤滑油圧力、シリン
ダブロック温度、月間潤滑油消費量

燃料系統および燃料噴射
ポンプ

JET 100を5,000 ml、燃料残量
3,600 lに投入して洗浄、続いて燃料
噴射ポンプを処理

気筒別の最高燃焼圧力

機関は分解せずに処理した。交換前の使用油にVITAFLUSHを加えて潤滑系統をフラッシングし、潤滑油を交換したのち、ゲル状リバイタリザントを3段階で投入した。再測定は運転時間276 h後に行った。

主な結果

↑ **25-36 %**

摩耗したシリンダの圧縮圧力、第5ノッチ、22～24 → 30 kgf/cm²

↓ **35 %**

通常運用時の月間潤滑油消費量、月200 l

↑ **50-95 %**

最高燃焼圧力、第1・第2・第6気筒、第5ノッチ、22～24 → 36～43 kgf/cm²

気筒別圧縮圧力

気筒	第3ノッチ、kgf/cm ²	第5ノッチ、kgf/cm ²
I	22 → 26	22 → 30
II	26 → 28	22 → 30
III	34 → 35	36 → 36
IV	32 → 33	32 → 34
V	22 → 27	24 → 30
VI	20 → 26	22 → 30

最高圧縮圧力を最高圧力計で測定した。測定は処理前と、機関の累積運転時間276 h時点の処理後に行った。

気筒別最高燃焼圧力

気筒	第3ノッチ、kgf/cm ²	第5ノッチ、kgf/cm ²
I	24 → 30	22 → 43
II	26 → 36	24 → 40
III	38 → 40	40 → 45
IV	40 → 42	42 → 44
V	34 → 44	38 → 46
VI	22 → 28	24 → 36

処理前、第1・第2・第6気筒では燃焼圧力が圧縮圧力とほとんど変わらず、これらの気筒は定格出力を発生していなかった。

機関の潤滑系統

測定項目	処理前	処理後
潤滑油圧力、第3ノッチ	2.8 kgf/cm ²	3.0 kgf/cm ²
潤滑油圧力、第5ノッチ	3.0 kgf/cm ²	3.2 kgf/cm ²
潤滑油圧力、第7ノッチ	3.0 kgf/cm ²	3.3 kgf/cm ²
潤滑油消費量（燃料消費量比）	約5%	3.4%
シリンダブロック温度	58 °C	56.7 °C

潤滑油圧力は機関温度が同一の条件で測定した。通常運転時の月間潤滑油消費量は200 l減少した。

事業所の試験委員会による結論

ディーゼル機関車TEM2 No.2941の機関の燃料系統および潤滑系統について、XADOリバイタリザントによる洗浄・処理の全サイクルを実施し、機関の累積運転時間**276 h**後に再測定を行った結果、以下が確認された。

1. 機関の全気筒で圧縮圧力が**1～8 kgf/cm²**上昇しており、これは機関出力の向上を示すものである。処理前の気筒間の圧縮圧力差の最大値は**16 kgf/cm²**であったが、処理後は**9 kgf/cm²**に縮小した。
2. 最高燃焼圧力も全気筒で**2～21 kgf/cm²**上昇し、気筒間の最高燃焼圧力差は**20 kgf/cm²**から**16 kgf/cm²**に減少した。
3. 機関温度が同一の条件で、主幹制御器の各ノッチ位置における潤滑油圧力は**0.2～0.3 kgf/cm²**上昇した。
4. 機関の通常運転時における月間潤滑油消費量は**35%**（月当たり**200 l**）減少した。
5. 実際の潤滑油消費量は燃料消費量の**3.4%**であり、当該機関に定められた基準値に適合している。

XADO

© XADO. 無断転載禁止。

本結果は、ディーゼル機関PDG-1を搭載した入換用ディーゼル機関車TEM2の、処理後運転時間276 h時点のものである。他の機関や運転条件では測定値が異なる場合がある。測定は荷役・輸送企業パブログラドボグルストランス機関区とXADO有限責任会社の専門家が共同で実施し、試験報告書は事業所の技師長が承認した。署名・押印入りの試験報告書原本は全文を公開しており、ダウンロード可能である。