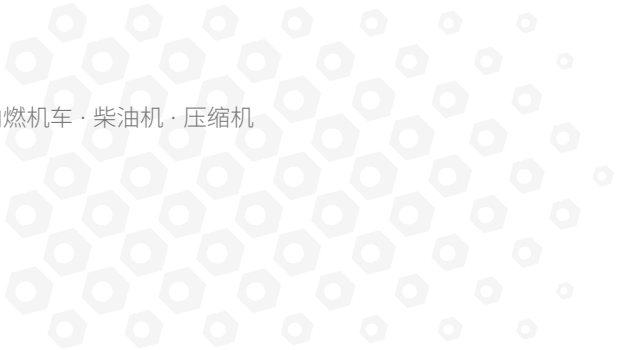




国有企业“第聂伯沿岸铁路”试验小组报告·2006~2009

ChME3型内燃机车： 柴油机与压缩机 连续2年节油

国有企业“第聂伯沿岸铁路”，第聂伯机务段（TCh-8）·报告经铁路局副局长批准；试验小组由铁路局机务处、机务段及以V·拉扎良院士命名的第聂伯罗彼得罗夫斯克国立铁路运输大学“机车”教研室人员组成

乌克兰第聂伯·处理时间2006年12月~2007年1月·检查测量2007年8月、2008年6月、2009年4月·报告日期2009年5月5日

产品	试验对象	文件类型
XADO凝胶修复剂 柴油机：3.0 l，分3个阶段加注· 压缩机：每4.5 l KS-19油加 0.020 l·牵引齿轮箱：KMB 1~6 共0.72 l	ChME3型调车内燃机车 K6S310DR柴油机·K-2LOK-1压 缩机·KMB 1~6牵引齿轮箱·轴 箱轴承	试验小组报告 国有企业“第聂伯沿岸铁路” 8名试验小组成员签字，盖有3枚 印章

内燃机车	观察期开始时状态	处理部件
ChME3型3954号	2006年11月10日经PR-3计划修理后出段，柴油机K6S310DR 411/008/1063	柴油机、K-2LOK-1制动空气压缩机、KMB 1~6牵引齿轮箱、轴箱轴承
ChME3型2004号	2006年11月10日经PR-3计划修理，柴油机K6S310DR 411/009/866号，此前经KR-2大修	柴油机、K-2LOK-1制动空气压缩机、KMB 1~6牵引齿轮箱、轴箱轴承

处理在PR-3计划修理后立即进行：试验考察各部件在2年3个月运用期内保持修后参数的能力。

主要结果

↑ **7.7-15.4 %**

各缸压缩压力（ChME3 2004号），26～30 → 30～32 kgf/cm²

↓ **7-12 %**

日燃油消耗量，1,023～1,055 → 899～960 kg（单台机车）

↑ **16 %**

压缩机排气量，充气时间36 → 31 s

K6S310DR柴油机：气缸压力与润滑系统压力

指标	内燃机车	处理前	处理后
各缸压缩压力，零位	2004号	26～30 kgf/cm ²	30～32 kgf/cm ²
各缸压缩压力，第8位	2004号	30～35 kgf/cm ²	35～36 kgf/cm ²
最高燃烧压力，第8位	2004号	73～82 kgf/cm ²	78～88 kgf/cm ²
各缸压缩压力，零位	3954号	26～30 kgf/cm ²	28～30 kgf/cm ²
柴油机出口机油压力	2004号	3.0 kgf/cm ²	4.3 kgf/cm ²

爆压表KU 55201，压力表MTPSd-100-OM2/160（精度等级1.5），按TsT-0042评定。气缸压缩压力受原厂标准值限制：各缸达到同一水平即为可达到的上限。

燃油消耗量：3个周期的专项电阻负载试验

内燃机车	指标	处理前	处理后
3954号	日燃油消耗量	1055.4 kg	899.0～960.1 kg
3954号	小时燃油消耗量，第8位	299.3 kg/h	258.6～268.7 kg/h
2004号	日燃油消耗量	1023.4 kg	930.7～944.1 kg
2004号	小时燃油消耗量，第8位	272.7 kg/h	240.0～250.2 kg/h
2004号	小时燃油消耗量，第3位	62.0 kg/h	52.3 kg/h

电子秤HST-CX-150（分度值50 g），在机务段电阻负载试验台上采用容积法（按燃油密度换算质量）；日消耗量按教授A.Z.霍米奇的方法计算，每日运用时间按23 h计。

K-2LOK-1制动空气压缩机：排气量与润滑油压力

指标	内燃机车	处理前	处理后
风源系统充风（7~8 kgf/cm ² ），零位	2004号	36 s	31 s
风源系统充风（7~8 kgf/cm ² ），第3位	2004号	26 s	21 s
风源系统充风（0~8 kgf/cm ² ），第3位	2004号	3 min 50 s	3 min 17 s
压缩机润滑油压力	2004号	3.8 kgf/cm ²	4.4 kgf/cm ²
风源系统充风（7~8 kgf/cm ² ），第3位	3954号	30.7 s	26.8 s
压缩机润滑油压力	3954号	3.2 kgf/cm ²	3.7 kgf/cm ²

秒表“Agat”5040号：充风时间越短，排气量越高。据报告评估，压缩机使用寿命延长至约1.8倍。

运动机构与轴承：运用2年3个月后解体尺寸测量

部件	尺寸测量结果
KMB 1~6牵引齿轮箱齿轮传动（2004号）	齿厚 13.2~14.5 mm ，期间减少 0.00~0.03 mm ；工作表面光滑，点蚀坑和划痕被金属陶瓷层覆盖
轴箱滚子轴承（2004号）	径向游隙 0.27~0.37 → 0.20~0.35 mm ，在允许值范围内；套圈和滚子的滚动表面覆有金属陶瓷层
柴油机主轴承和连杆轴承（3954号）	油膜间隙：主轴承 0.260 → 0.243 mm ，连杆轴承 0.223 → 0.192 mm

计划修理解体时用塞尺进行尺寸测量；齿厚在h = 4.8 mm高度处测量，每个小齿轮和每个大齿轮各测3点。

试验小组结论

国有企业“第聂伯沿岸铁路”试验小组确认：对受监测内燃机车运用情况的计算与试验结果表明，ChME3型调车内燃机车的机械子系统经XADO专用磨损修复剂处理后，在2年多的时间内，日均柴油节油量为**58~127 kg**，平均约**90 kg**；年节油量约为**30 t**。正面影响体现在2个方面：通过改善气缸活塞组的技术参数提高柴油机的指示热效率；通过降低摩擦力提高机械效率，其中包括与柴油机同时进行磨损修复的制动空气压缩机、主通风机和减速器。正面影响的绝大部分来自机械效率的提高。客观而言，XADO技术可归入现代创新应用成果之列，目前已能带来实际的经济效益。



© XADO。保留所有权利。
上述结果适用于第聂伯机务段运用条件下装用K6S310DR柴油机和K-2LOK-1压缩机的ChME3型调车内燃机车；对于其他机械和其他运用工况，指标可能有所不同。附有签字和印章的报告原件全文公开，可供下载。