

发动机工作参数测量报告，2008年8月26日

TGM6A型调车内燃机车： 气缸压缩压力、机油压力 与振动——不解体处理

北高加索工业铁路运输“MIR”开放式股份公司库尔加宁斯克分公司 · 测量：劳动保护与行车安全工程师Yu.V.扎伊卡、“XADO”有限责任公司主任工程师I.N.沙赖金 · 批准：分公司经理V.P.苏尔米洛

俄罗斯克拉斯诺达尔边疆区库尔加宁斯克区 · 作业期间：2008年6月4日~8月26日 · 报告日期：2008年8月26日

产品

XADO修复剂

完整处理周期：发动机·润滑油系统·燃油供给系

试验对象

2059号TGM6A型调车内燃机车

8缸柴油机，作业开始时运行时间22,314 h

文件类型

发动机工作参数测量报告

经分公司经理批准，加盖企业圆形公章

机械

作业开始时状态

测量项目

2059号TGM6A型调车内燃机车，8缸柴油机

运行时间22,314 h，1985年制造

全部8个气缸在360、480和700 r/min时的气缸压缩压力和最高燃烧压力；相同工况下的机油压力；发动机机体两侧各6个测点的振动

复测在运行518 h后进行，工况相同，机油温度同为70 °C。

主要结果

↑ **4-21%**

360 r/min时各缸压缩压力，19~25 → 21~27 kgf/cm²

↓ **20-47%**

发动机机体振动速度，2.91~8.29 → 1.56~6.81 mm/s

↑ **33-40%**

润滑系统机油压力，1.8~3.6 → 2.4~4.9 kgf/cm²

3种转速工况下各缸压缩压力，kgf/cm²

气缸	360 r/min	480 r/min	700 r/min
I缸·左侧	20 → 21	24 → 25	24 → 26
II缸·左侧	23 → 24	23 → 25	24 → 26
III缸·左侧	23 → 24	24 → 25	24 → 26
IV缸·左侧	21 → 24	22 → 25	24 → 26
V缸·右侧	24 → 25	25 → 26	25 → 26
VI缸·右侧	25 → 26	28 → 29	30 → 31
VII缸·右侧	24 → 27	26 → 28	27 → 29
VIII缸·右侧	19 → 23	26 → 28	30 → 32

磨损最严重的气缸回升幅度最大：360 r/min时VIII缸（19 → 23）和IV缸（21 → 24）。气缸压缩压力回升至原厂标准值，达到后不再升高。

各缸最高燃烧压力，kgf/cm²

气缸	360 r/min	480 r/min	700 r/min
I缸·左侧	32 → 34	26 → 30	32 → 34
II缸·左侧	28 → 30	23 → 29	32 → 36
III缸·左侧	40 → 42	38 → 40	36 → 38
IV缸·左侧	36 → 38	38 → 40	37 → 40
V缸·右侧	41 → 43	36 → 37	36 → 37
VI缸·右侧	36 → 42	30 → 40	33 → 43
VII缸·右侧	32 → 35	36 → 37	40 → 42
VIII缸·右侧	24 → 33	23 → 34	26 → 36

根据报告结论，发动机所有气缸的最高燃烧压力均升高1~10 kgf/cm²。

发动机机体振动速度，mm/s

机体测点	左侧	右侧
1·垂直方向，前端	3.33 → 2.68	3.6 → 2.75
2·水平方向，前端	5.71 → 3.82	4.91 → 2.79
3·轴向，前端	3.94 → 1.56	3.13 → 2.18
4·垂直方向，后端	4.32 → 2.19	2.91 → 1.74
5·水平方向，后端	4.72 → 4.67	8.29 → 6.81
6·轴向，后端	2.93 → 1.56	3.34 → 2.78

振动速度（mm/s）在机体两侧各6个测点测量。全部12个测点均有下降；上述各测点的振动加速度下降10~76%。

润滑系统机油压力

发动机转速工况	机油压力，kgf/cm ²	变化
360 r/min	1.8 → 2.4	+33%
480 r/min	2.5 → 3.5	+40%
700 r/min	3.6 → 4.9	+36%

处理前后的测量均在相同机油温度70 °C下进行。根据报告结论，机油压力升高0.6~1.3 kgf/cm²。

企业核验小组结论

北高加索工业铁路运输“MIR”开放式股份公司库尔加宁斯克分公司核验小组在2008年8月26日的报告中记录：“完整处理周期完成后，发动机累计运行518 h，各缸最大压缩压力（气缸压缩压力）趋于均匀并升高1~4 kgf/cm²，发动机所有气缸的最高燃烧压力也升高1~10 kgf/cm²”；“使用XADO修复剂处理发动机润滑油系统后，发动机在不同转速工况下的机油压力升高0.6~1.3 kgf/cm²”；“II缸、VI缸和VII缸的最高燃烧压力值趋于稳定”——处理前，这3个气缸的燃烧压力随时间“波动”2~4 kgf/cm²。核验小组预测：运行参数的改善“可使其大修期至少延长至原来的1.5倍”。



© XADO。保留所有权利。
上述结果适用于2059号TGM6A型调车内燃机车及其柴油机，限于所述运行时间和测量工况；用于其他机械或其他使用条件时，指标可能有所不同。2008年8月26日报告原件（含签字及企业印章）全文公开，可供下载。