



2004年7月1日试验报告

# 305 VP 10/8压缩机： 能耗和噪声降低， 排气量提高

波尔塔瓦汽车总成厂开放式股份公司，主压缩空气站 · 批准：总动力师A.K.切列德尼克  
乌克兰波尔塔瓦市 · 工作期间2004年4月2日~7月1日 · 报告日期2004年7月1日

| 产品                     | 试验对象                                             | 处理后运行时间               |
|------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| XADO凝胶修复剂<br>压缩机和轴承用制剂 | 305 VP 10/8活塞式压缩机<br>两级，资产编号18860 · 驱动装置：<br>电动机 | 215 h<br>运行3个月后进行检查测量 |

| 设备                                           | 至检查测量的运行时间                  | 测量项目                                |
|----------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 305 VP 10/8活塞式压缩机，资产<br>编号18860：I级、II级及驱动电动机 | 215 h（2004年4月2日~<br>7月1日期间） | 三相电流和输入功率、5个测点振动、2个测点<br>噪声、储气罐充气时间 |

“处理前”测量与检查测量均在相同工况下进行：1 kgf/cm<sup>2</sup>下空载运行，6 kgf/cm<sup>2</sup>下负荷运行。

## 主要结果

↓ **8.1%**

负载6 kgf/cm<sup>2</sup>工况下的输入功率，各相  
58.5~61 → 54~57 kW

↓ **3.5-10.3%**

负载6 kgf/cm<sup>2</sup>工况下各相工作电流，114~  
117 → 105~110 A

↑ **2.7%**

排气量，储气罐充气0~7 kgf/cm<sup>2</sup>，3 min  
44 s → 3 min 38 s

↓ **6.5-7.5 dB**

2个测点噪声级，87.5~89.5 → 80~83 dB

# 电能消耗——各相电流和输入功率

| 参数                  | 工况                          | 处理前              | 运行215 h后        |
|---------------------|-----------------------------|------------------|-----------------|
| 各相电流A / B / C, A    | 负荷运行, 6 kgf/cm <sup>2</sup> | 114 / 117 / 117  | 110 / 105 / 109 |
| 各相电流A / B / C, A    | 空载运行, 1 kgf/cm <sup>2</sup> | 76 / 77 / 79     | 77 / 73 / 77    |
| 各相输入功率A / B / C, kW | 负荷运行, 6 kgf/cm <sup>2</sup> | 60 / 58.5 / 61   | 57 / 54 / 54    |
| 各相输入功率A / B / C, kW | 空载运行, 1 kgf/cm <sup>2</sup> | 29.3 / 26.5 / 29 | 25 / 25 / 26    |
| 电网电压, V             | 空载和负荷                       | 390              | 392             |

至复测时电网电压基本未变，功率下降并非由供电电压降低所致。

# 5个检测点的振动

| 测点           | 包络谱           | 振动速度, mm/s  | 振动位移, μm    |
|--------------|---------------|-------------|-------------|
| 测点1: 机座      | 0.396 → 0.813 | 1.67 → 1.67 | 36.2 → 38.3 |
| 测点2: I级, 横向  | 5.18 → 5.97   | 3.15 → 3.1  | 107 → 106   |
| 测点3: II级, 横向 | 7.21 → 10.9   | 3.25 → 3.22 | 99.4 → 97.2 |
| 测点4: II级, 轴向 | 1.74 → 3.8    | 4.11 → 4.08 | 134 → 131   |
| 测点5: I级, 轴向  | 4.1 → 4.78    | 6.59 → 6.2  | 191 → 191   |

包络谱按试验报告的说明解读：数值越大，振动值越低。试验小组正是据此得出振动值降低13.2～54.2%的结论。

# 排气量和噪声级

| 参数      | 测点 / 工况                 | 处理前        | 运行215 h后   |
|---------|-------------------------|------------|------------|
| 储气罐充气时间 | 0～7 kgf/cm <sup>2</sup> | 3 min 44 s | 3 min 38 s |
| 储气罐充气时间 | 4～7 kgf/cm <sup>2</sup> | 1 min 38 s | 1 min 38 s |
| 噪声级     | 测点1: 电动机侧               | 89.5 dB    | 83 dB      |
| 噪声级     | 测点2: 控制台侧               | 87.5 dB    | 80 dB      |

标配储气罐的充气时间是压缩机排气量的直接指标：时间越短，排气量越大。

# 波尔塔瓦汽车总成厂开放式股份公司试验小组结论

波尔塔瓦汽车总成厂开放式股份公司试验小组在试验报告中记录：“压缩机工作参数的最终测量结果与初始参数对比表明，使用XADO磨损修复剂后，空载工况下输入功率平均值降低**10.2%**，负荷工况下输入功率降低**8.1%**。各检测点振动值降低**13.2%~54.2%**（包络谱越大，振动值越低）。各检测点压缩机噪声级降低**6.5 dB~7.5 dB**。储气罐充气从0 atm至7 atm时，压缩机排气量提高**2.7%**。据维护人员反映，曲轴箱及注油器的润滑油消耗量降低，压缩机运行噪声也明显减小。分析表明，采用XADO技术在节电、修复零件磨损和延长压缩机使用寿命方面是有效的。”

## XADO

© XADO。版权所有。

上述结果适用于波尔塔瓦汽车总成厂开放式股份公司主压缩空气站的305 VP 10/8活塞式压缩机，处理后运行时间215 h；在其他设备和工况下，指标可能有所不同。测量由工厂专业人员与“阿维斯”合资企业及“XADO”有限责任公司代表共同完成，试验报告由企业总动力师批准。试验报告原件全文公开，可供下载。