

“罗多彼”水电站群，国家电力独资股份公司委员会会议纪要

KhG-3水轮发电机组与机床： 轴承温度下降， 传动噪声降低——不解体

“罗多彼”水电站群，国家电力独资股份公司 · 企业核验小组：工程师A.多米扬诺夫、工程师A.米舍夫斯基
“贝利伊兹沃尔”水电站与普罗夫迪夫机修车间，保加利亚 · 2003年4月7日委员会会议纪要

产品

轴承及减速器用XADO凝胶
水轮发电机组轴承油槽加注36 ml
· 机床变速箱加注54 ml

试验对象

KhG-3水轮发电机组与车床
水轮机NTA 176/44×14，1952年
制造 · S 8 M车床，1970年制造

文件类型

委员会会议纪要
“罗多彼”水电站群，国家电
力独资股份公司

对象

机龄及技术参数

测量项目

KhG-3水轮发电机组，“贝利伊
兹沃尔”水电站

水轮机NTA 176/44×14，1952年制造；
水轮发电机**745 kW**、**6300 V**、**428**
r/min

1号、2号轴承的温度和振动

S 8 M车床，普罗夫迪夫机修
车间

1970年制造，在机修车间正常使用

变速箱噪声级

水轮发电机组轴承在容量30 l的油槽中运行。制剂分3次加入，间隔8小时，各设备均未退出运行。

主要结果

↓ **10-13 °C**

水轮发电机组运行18 h后的轴承温度，47~51 → 37~38 °
C

↓ **4 dB**

3个月后机床变速箱噪声，75 → 71 dB

KhG-3水轮发电机组：轴承温度

轴承	处理前	18 h后	第4天
1号轴承（发电机端）	47 °C	37 °C	43 °C
2号轴承（飞轮端）	51 °C	38 °C	45 °C

在机组运行状态下测量，每天2~3次；整个观察期内，所有测量值均未超过初始水平。

KhG-3水轮发电机组：处理后24小时的轴承振动

测点	振幅, μm	振动速度, mm/s
1号轴承, X向	8 → 7	0.1 → 0.1
1号轴承, Y向	7 → 6	0.1 → 0.1
1号轴承, Z向	4 → 3	—
2号轴承, X向	7 → 6	0.12 → 0.1
2号轴承, Y向	6 → 5	0.11 → 0.1
2号轴承, Z向	3 → 2	—

使用“SCHENK”测振仪测量；“处理前”和“处理后”数据均在水轮发电机组负荷同为0.5 MW时测得。

S 8 M车床：变速箱噪声

测量	变速箱噪声级
处理前，2003年3月28日	75 dB
运行3个月后	71 dB

制剂分3次加入，每次间隔机床运行8小时；变速箱未解体。

委员会结论

试验在已运行半个世纪的机械上进行：1952年制造的水轮发电机组和1970年制造的车床，两者均处于正常运行状态，试验中未解体，也未退出运行。根据测量结果，“罗多彼”水电站群，国家电力独资股份公司委员会记录如下：“根据在‘贝利伊兹沃尔’水电站和普罗夫迪夫机修车间进行的试验及所附测量结果，建议采用XADO技术处理减速器、变速箱和滚动轴承。继续开展小型水轮发电机组和变电站滑动轴承的处理试验，如确认效果良好，再逐步推广到较大型的水轮发电机组。”委员会认为，传动噪声降低的原因在于接触面积增大、轮齿间侧隙减小：轮齿表面形成陶瓷层，磨合状况因此得到改善。

XADO

© XADO。保留所有权利。

上述结果针对“贝利伊兹沃尔”水电站KhG-3水轮发电机组的滑动轴承及S 8 M车床的变速箱；在其他设备和工况下，指标可能有所不同。处理由XADO经销商、普罗夫迪夫的“迈”有限责任公司实施。2003年4月7日委员会会议纪要原件（附委员会成员签名）全文公开，可供下载。