



处理结果记录表·2002~2004

ChS-2与ER1牵引齿轮箱： 齿厚增加， 增量多年保持

乌克兰铁路机务总局 · 第聂伯河沿岸铁路局第聂伯机务段和尼科波尔机务段
乌克兰第聂伯河沿岸铁路局 · 处理：2002年5月~6月 · 检查测量：2002年11月~2004年7月

产品	系列试验对象	文件类型
XADO凝胶（磨损修复剂） 一次性加注至牵引齿轮箱油池 · ChS-2每个轮对驱动单元0.185 l · ER1为0.066 l	ChS-2型电力机车与ER1型电 力动车组 轮对驱动单元的牵引齿轮传动， 按正常运行图运用	XADO技术® 处理结果记录表 由机务段委员会签署（总工程师、 总工艺师、主管检修的副段长） ，加盖企业公章

车辆	处理部件	处理后走行里程	文件日期
ChS-2型电力机车377号	6个轮对驱动单元——牵引齿轮箱	85,039 km	2002年11月12日
ChS-2型电力机车055号	6个轮对驱动单元——牵引齿轮箱	73,510 km	2003年3月19日
ChS-2型电力机车033号	6个轮对驱动单元——牵引齿轮箱	87,450 km	2003年4月17日
ER1型电力动车组第1单元	4个轮对驱动单元——牵引齿轮箱、轴箱磨耗板	179,249 km	2003年12月17日
ER1型电力动车组第3单元	4个轮对驱动单元——牵引齿轮箱、轴箱磨耗板	177,933 km	2003年12月17日
ChS-2型电力机车377号——复测	同一组6个轮对驱动单元	238,451 km	2004年1月13日
ChS-2型电力机车377号——第3次测量	同一组6个轮对驱动单元	323,457 km	2004年7月17日

每台车辆均为一次性处理，凝胶加注至牵引齿轮箱油池。377号电力机车共测量3次：机务段连续2年对其进行复测。

关键结果

↑ 0.3-0.8 mm

齿轮齿厚，13.05~16.15 → 13.85~16.60 mm

系列各车辆的大齿轮齿厚

车辆	走行里程	处理前（mm）	走行后（mm）	变化量（mm）
ChS-2型电力机车377号	85,039 km	14.70~16.00	15.05~16.50	+0.30~0.65
ChS-2型电力机车055号	73,510 km	14.80~16.15	15.15~16.50	+0.15~0.60
ChS-2型电力机车033号	87,450 km	14.80~15.90	15.60~16.55	+0.50~0.80
ER1型电力动车组第1单元	179,249 km	13.05~14.80	13.85~15.45	+0.45~0.85
ER1型电力动车组第3单元	177,933 km	14.10~14.25	14.95~15.00	+0.75~0.90

每个大齿轮测量5个轮齿；ChS-2与ER1的测量高度不同，因此不同车型之间可比较的是增量，而非齿厚绝对值。

ChS-2型电力机车377号：2年内3次测量，走行里程 323×10^3 km

测量日期	处理后走行里程	齿厚（mm）	相对初始值增量（mm）
2002年5月16日，处理前	—	14.70~16.00	初始测量
2002年11月12日	85,039 km	15.05~16.50	+0.30~0.65
2004年1月13日	238,451 km	15.05~16.60	+0.25~0.70
2004年7月17日	323,457 km	15.00~16.60	+0.20~0.70

凝胶于2002年5月16日一次性加注。3次检查测量均在同一组6个大齿轮上进行，每个大齿轮测量的均为同一组5个轮齿。

轮齿工作面：处理前后状态

车辆	处理前	走行后
ChS-2型电力机车377号	点蚀坑密集，尺寸达 6 mm ，深度达 0.7 mm ；划痕和凹坑尺寸达 2 mm ，深度达 0.4 mm	凹坑和划痕已被填平，接触斑点呈光滑抛光表面
ChS-2型电力机车055号	接触斑点上有细小划痕和凹坑	透过已形成的金属陶瓷层仍可见，但手摸无法察觉
ChS-2型电力机车033号	整个接触斑点表面分布点蚀坑，尺寸达 3 mm ，深度 0.6~0.8 mm	凹坑和划痕消失，表面呈光滑抛光状态
ER1型电力动车组第1单元	贯穿整个齿宽的横向沟槽，达 1.1 mm ；划痕 0.1~0.4 mm ；点蚀达 3 mm ，深度 0.4 mm	划痕、凹痕和凹坑消失，接触斑点呈光滑抛光表面
ER1型电力动车组第3单元	纵向沟槽达 0.7 mm ；划痕和凹痕 0.2~0.6 mm ；点蚀达 4 mm ，深度 0.5 mm	凹坑和划痕消失，接触斑点呈光滑抛光表面

缺陷尺寸和深度均为处理前测量值。

机务段委员会记录的结果

处理结果记录表由机务段委员会签署，每台车辆记录的结果一致。关于ER1型电力动车组：“大齿轮齿厚增加**0.45 mm~0.85 mm**.....大齿轮接触斑点区域内处理前存在的划痕、凹痕和点蚀坑均已消失。接触斑点表面呈光滑抛光状态。”关于ChS-2型电力机车377号，观察期为2年：“走行**323,457 km**后，所获得的齿厚基本保持.....所有轮齿的接触斑点上目视可见金属陶瓷层，该层消除了轮齿工作面上的所有细小凹坑和胶合。”在点蚀深度达**0.8 mm**、沟槽达**1.1 mm**的状态下运行的齿轮传动，向油池一次性加注凝胶后齿面金属得到补充——轮对驱动单元不解体。

XADO

© XADO。版权所有。
上述结果适用于第聂伯河沿岸铁路局ChS-2型电力机车和ER1型电力动车组轮对驱动单元的牵引齿轮传动；在其他部件、工况和机械类型上，指标可能有所不同。带有机务段委员会签字和公章的处理结果记录表原件全文公开，可供下载。