

试验报告 · 铁路牵引机车——索非亚，保加利亚国家铁路独资股份公司

EL 44075.0牵引齿轮箱： 轮齿金属层增厚， 对照齿轮箱磨损持续

铁路牵引机车——索非亚，保加利亚国家铁路独资股份公司 · 签字：工程师V.托多罗夫、工程师R.卢卡诺夫、工程师S.尼科洛娃 · XADO技术处理由“MAY”有限责任公司完成——A.伊利耶夫、V.琼乔罗娃
保加利亚索非亚 · 处理：2003年1月24日 · 检查测量：2003年7月1日

产品

按XADO技术
进行处理

对1台牵引齿轮箱进行处理，同一
机车的另一台减速器保留为对照
减速器

试验对象

EL 44型075.0号电力机车
“保加利亚国家铁路”独资股份公司
· 牵引齿轮箱，轮对20958 X
76951和34051 XI 79 1237

文件类型

委员会会议纪要
附5人签名

机械与部件

EL 44型075.0号电力机车，牵引齿轮
箱（试验件），轮对20958 X 76951

试验期间运行时间

63,314 km · 158
天

测量内容

大齿轮5个标记轮齿的齿厚，每齿3个测点，使用
2台齿厚卡尺；小齿轮5个轮齿的齿厚

同一机车，牵引齿轮箱（对照减速器）
，轮对34051 XI 79 1237，未经处理

63,314 km · 158
天

小齿轮齿厚，测点相同

试验依据“保加利亚国家铁路”独资股份公司中央管理局2003年1月15日第27-00-V-28号令安排，测量由铁路牵引机车——索非亚完成。
经处理的减速器在63,314 km走行期间未换油，也未补油。

主要结果

↑ 0.47 mm

小齿轮齿厚平均值；与公称尺寸的偏
差0.50~0.57 → 0.00~0.03 mm

↑ 0.20 mm

大齿轮齿厚平均值；与公称尺寸的偏
差0.70~1.11 → 0.60~0.95 mm

↓ 0.20 mm

未处理减速器的小齿轮，同样走行
63,314 km，偏差0.25~0.32 → 0.40
~0.55 mm

经处理的减速器——大齿轮，切线齿厚规

轮齿	30 mm处测量值	60 mm处测量值	80 mm处测量值
1	-1.0 → -0.70	-1.03 → -0.90	-1.06 → -0.80
2	-1.01 → -0.95	-1.05 → -0.90	-1.10 → -0.91
3	-1.0 → -0.82	-0.99 → -0.80	-0.95 → -0.80
4	-0.70 → -0.65	-1.06 → -0.80	-0.90 → -0.60
5	-1.11 → -0.80	-1.10 → -0.92	-1.05 → -0.90

齿厚偏差（mm）：处理前 → 走行**63,314 km**后。测量对象为5个预先标记的轮齿，每齿3个测点；检查测量针对同一组轮齿进行。全部15个测点的齿厚均增加，增量**0.05~0.31 mm**。

同一大齿轮，另一台齿厚卡尺（普通型）

轮齿	30 mm处测量值	60 mm处测量值	80 mm处测量值
1	16.60 → 16.90	16.50 → 16.66	16.48 → 16.72
2	16.50 → 16.68	16.52 → 16.62	16.52 → 16.70
3	16.42 → 16.60	16.55 → 16.70	16.55 → 16.69
4	16.48 → 16.60	16.60 → 16.65	16.55 → 16.72
5	16.55 → 16.65	16.55 → 16.68	16.55 → 16.64

齿厚（mm）。同一组轮齿、同一测点用另一台齿厚卡尺测量：增量**0.05~0.30 mm**，全部15个测点均增加。2台不同仪器对经处理的减速器测得的结果一致。

经处理的减速器——小齿轮

轮齿	处理前偏差	走行63,314 km后偏差	齿厚变化
1	-0.57 mm	0.00 mm	+0.57 mm
2	-0.53 mm	+0.03 mm	+0.56 mm
3	-0.50 mm	+0.03 mm	+0.53 mm
4	-0.50 mm	+0.03 mm	+0.53 mm
5	-0.50 mm	+0.03 mm	+0.53 mm

测量位置为轮齿中部，数值为与公称尺寸的偏差。5个轮齿均达到公称齿厚：其中4个超出**0.03 mm**，第5个恰好等于公称值。

同一机车的对照减速器——小齿轮

轮齿	试验开始时偏差	走行63,314 km后偏差	齿厚变化
1	-0.30 mm	-0.40 mm	-0.10 mm
2	-0.25 mm	-0.50 mm	-0.25 mm
3	-0.32 mm	-0.55 mm	-0.23 mm
4	-0.32 mm	-0.55 mm	-0.23 mm

该减速器未经处理，在同一机车、相同工况下同样走行**63,314 km**。试验开始前，其磨损程度小于经处理的减速器，因此2台减速器的齿厚绝对值不作相互比较：每个轮齿仅与自身比较。

试验报告结论

2台减速器在同一机车上、相同工况下运行了相同的**63,314 km**；经处理的减速器在整个走行期间未换油，也未补油。铁路牵引机车——索非亚委员会在“结论”部分中记录：

- 1. 试验减速器大齿轮轮齿平均增厚**0.20 mm**。
- 2. 试验减速器小齿轮轮齿平均增厚**0.47 mm**。
- 3. 对照减速器大齿轮轮齿出现轻微磨损，最大**0.02 mm**。
- 4. 对照减速器小齿轮轮齿出现磨损，最大**0.2 mm**。
- 5. 试验减速器大齿轮轮齿上可见原有点蚀坑填平，位于接触区以外的点蚀坑除外。



© XADO。版权所有。
上述结果针对EL 44型075.0号电力机车牵引齿轮箱在走行里程63,314 km时的情况；其他部件和运行工况下的指标可能不同。处理由XADO经销商“MAY”有限责任公司完成；测量与签字确认由铁路牵引机车——索非亚的委员会完成。试验报告全文公开，可供下载。