

①

摩安金属减摩修复技术使用报告

神华神东电力有限责任公司神东热电公司

2011-01-25

神华集团神东电力公司热电公司

摩安金属减摩修复技术使用报告

在中国设备管理协会机械设备减摩修复节能技术中心、中国机电出口产品投资有限公司的指导下，公司在上湾电厂、大柳塔电厂的空冷岛齿轮箱及风机轴承上开展了摩安金属减摩修复技术的应用试验。现将试验 1 个月后的结果报告如下。

一 试验对象

本次试验的参与设备见表 1，具体为：

2010-11-23 日在上湾电厂空冷岛#1 机组 2 列 2、#2 机组 2 列 2 减速齿轮箱添加了摩安金属减摩修复剂，并以#1 机组 2 列 3、#2 机组 2 列 3 作为对比试验机。

2010-11-23 日在上湾电厂#1 机组、#2 机组的 B 侧二次风机轴承添加了摩安金属减摩修复剂，另以两机组的 A 侧作为对比试验机。

2010-11-26 日在大柳塔电厂#4 锅炉一次风机与引风机轴承添加了摩安金属减摩修复剂。

表 1 参与试验的设备列表

电厂设备	添加时间	添加试验机	对比试验机
上湾电厂空冷岛减速齿轮箱	2010-11-23	#1 机组 2 列 2	#1 机组 2 列 3
		#2 机组 2 列 2	#2 机组 2 列 3
上湾电厂二次风机前后端轴承	2010-11-23	#1 机组 B 侧二次风机轴承	#1 机组 A 侧二次风机轴承
		#2 机组 B 侧二次风机轴承	#2 机组 A 侧二次风机轴承
大柳塔电厂	2010-11-26	#4 锅炉一次风机轴承	环比
		#4 锅炉引风机轴承	环比

二 添加产品

添加产品为北京天捷优越科技有限公司生产的“摩安 (MORUN)”金属减

摩修复剂。

三 试验周期

上湾电厂空冷岛减速齿轮箱与二次风机轴承添加后共运行 30 天。

大柳塔电厂一次风机与引风机轴承添加后共运行 27 天。

四 考核方式

空冷减速齿轮箱以电机驱动电流、齿轮箱振动加速度有效值作为评价参数。电流数据取自 DCS 系统，振动数据由点检人员测量，每日三次。

二次风机轴承以单位风压的电流值、轴承温度作为评价参数。各参量数据取自 DCS 系统。

大柳塔电厂#4 锅炉一次风机与引风机以单位开度电流、振动位移作为评价参数。振动数据由点检人员测量获得，每日测量 6 次。开度与电流数据取自 DCS 系统。

五 试验结果

1. 上湾电厂空冷岛减速齿轮箱

见表 2。#1 机组频率反馈为 29.56% 的电流数值较对比机下降 2.1%；其振动加速度有效值较对比机下降 14.2%。#2 机组频率反馈为 40.55% 的电流值较对比机降低 1.9%；其振动加速度有效值较对比机下降 4.6%。

表 2 空冷岛减速齿轮箱摩安使用效能评价

齿轮箱 参量	#1-1-2 (添加机)	#1-2-3 (对比机)	#2-2-2 (添加机)	#2-2-3 (对比机)
平均电流/A	$f=29.56\% \pm 0.1\%$		$f=40.55\% \pm 0.1\%$	
	79.31	81.07	77.79	79.31
降低值	2.1%		1.9%	
振动加速度	有效值		有效值	
	1.12	1.30	1.19	1.25
降低值	14.2%		4.6%	

2. 上湾电厂二次风机轴承

见表3。#1-B、#2-B二次风机的单位风压电流值分别较相应的对比风机#1-A、#2-A分别降低了13.5%、1.2%。#2-B后轴承温度较#2-A降低了12.8%。#1-B初始(添加前)后端轴承温度高出#1-A 39.9%，添加摩安后，降至12.1%，存在27.8%的差值。

表3 二次风机轴承摩安使用效能评价

二次风机 参量	#1-A (对比机)	#1-B (添加机)	#2-A (对比机)	#2-B (添加机)
单位风压电流值	$f=70\% \sim 71\%$		$f=69\% \sim 72\%$	
(A)	6.15	5.32	4.92	4.87
降低值	13.5%		1.2%	
后轴承温度	$f=69\% \sim 72\%$		$f=69\% \sim 72\%$	
(°C)	添前 B 比 A 高	添加后 B 比 A 高		
	39.9%	12.1%	35.78	31.19
降低值	27.8%		12.8%	

3 大柳塔电厂一次风机与引风机轴承

表4 一次风机与引风机摩安使用效能评价

设备 参量	一次风机轴承		引风机轴承	
单位开度电流值	添加前	添加后	添加前	添加后
(A)	0.493	0.455	0.806	0.816
降低值	7.6%		-1.2%	
振动位移	添加前	添加后	添加前	添加后
(μm)	36	27.9	50	46.7
降低值	22.5%		6.6%	

见表 4。一次风机添加摩安后单位开度电流值较添加前降低了 7.6%，靠近电机侧轴承的平均振动位移较添加前（36um）下降了 22.5%。引风机添加后单位开度电流增加了 1.2%，其轴承的平均振动位移较添加前（50um）下降了 6.6%。

六 试验结论

1. 所有应用了摩安金属减摩修复技术的空冷齿轮箱、风机轴承在一月内未出现任何问题，表明该项技术应用于电厂齿轮、轴承部件是安全的。
2. 应用摩安金属减摩修复技术后，空冷岛减速齿轮箱电机驱动电流分别降低了 2.1%和 1.9%，振动加速度有效值分别降低 14.2%和 4.6%；二次风机单位风压电流分别下降 13.5%、1.2%，后端轴承温度最高下降 12.8%。引风机、一次风机添加后的振动位移分别下降了 22.5%、6.6%。
3. 试验数据说明摩安金属减摩修复技术具有明显改善设备工况和降低机械摩擦损耗的作用，适用于电力生产设备中的各种传动齿轮和轴承机械部件。

