



测试报告

公司名称：**海螺水泥**
城市 **安徽芜湖**



测试对象：**水泥设备**
监测设备：**FAG Detector III**
测量日期：**18/10/2014**
报告日期：**29/10/2014**
分析人员：**钱建进**
校核人员：**王勇**

目录

1	介绍和目的.....	3
2	概要.....	4
3	建议.....	6
4	分析和结果.....	8
5	附录.....	11



1 介绍和目的

对于采用振动测试的机器监测维护，舍弗勒推荐使用离线或者在线状态监测设备。本次测量通过舍弗勒离线便携式测量设备 **FAG Detector III** 再加上 1 个灵敏度为 **100 mV/g** 的 **ICP** 加速度传感器完成，其目的是为了检查或者核实安徽芜湖海螺水泥生产线相关设备所使用的轴承是否存在故障。

	
报告日期: 2014-10-29	第 3 页 (共 8 页)

2 概要

监测对象	严重	警告	正常	诊断结果
一次风机-(设备编号 6527)				
自由端轴承 NU218EMJ30		X		由于转速不能完全确定, 故怀疑某个轴承外圈出现早期的故障
固定端轴承 7218BGM		X		
一次风机-(设备编号 5527)				
自由端轴承 NU218EMJ30			X	未见异常频谱
固定端轴承 7218BGM			X	未见异常频谱
循环风机-(设备编号 1327)				
22340CC/W33		X		驱动端有见该轴承的滚动体的早期的异常频谱
循环风机-(设备编号 2327)				
22340CC/W33		X		驱动端有见该轴承的异常频谱, 估计为 FAG 轴承的外圈
循环风机-(设备编号 3327)				
22340CC/W33		X		驱动端可见明显的轴承外圈的异常频谱
高温风机-(设备编号 1506)				
22244CC/W33	X			驱动端振动幅值非常大, 但给的转速应该不是 960rpm, 轴承应该已经失效
高温风机-(设备编号 3506)				
22244CC/W33		X		驱动端可见明显的轴承外圈的异常频谱
排风机-(设备编号 1618)				
22340.MB.C3			X	未见异常频谱
原料磨高速输入轴-(设备编号 1309, 监测时间 10: 00)				
22352.C3			X	未见异常频谱
29352.E			X	未见异常频谱
23144CC/W33/C3			X	未见异常频谱
原料磨高速输入轴-(设备编号 2309, 监测时间 10: 22)				
22352.C3			X	未见异常频谱
29352.E			X	未见异常频谱

	
报告日期: 2014-10-29	第 4 页 (共 8 页)

23144CC/W33/C3			X	未见异常频谱
原料磨高速输入轴-(设备编号 3309, 监测时间 10: 30)				
29348.E		X		转速为 960rpm 情况下, 内圈有异常频率成分
NU248.MA		X		转速为 990rpm 情况下, 外圈有异常频率成分
原料磨高速输入轴-(设备编号 4309, 监测时间 10: 57)				
29348.E		X		转速为 1000rpm 情况下, 内圈有异常频率成分
NU248.MA			X	未见异常频谱
篦冷机破碎机-(设备编号 4309)				
24144CC/W33			X	未见异常频谱

“严重”

被监测部件不能再继续运行下去。若如果报告中没有其他建议, 被监测部件应立即更换。长期运行也许会引发其他部件损坏。

“警告”

被监测部件存在一处或者多出故障。所描述的故障应该被检查、核实, 如果需要, 还需进行另外的振动测量。

“正常”

被监测部件无故障存在, 适合继续运行。



3 建议

- 一次风机(设备编号 6527)的频谱图中可见驱动端异常的故障频率成分，由于转速不确定，估计为某个轴承的外圈有早期的失效。
- 一次风机(设备编号 5527)的频谱图中未见异常的轴承故障频率成分
- 循环风机(设备编号 1327)的频谱图中驱动端可见异常的轴承滚动体故障频率成分。非驱动端未见异常频率。
- 循环风机(设备编号 2327)的频谱图中驱动端可见异常的轴承故障频率成分。非驱动端未见异常频率。从频谱图分析，估计使用的为 FAG 轴承，故障频率对应为该轴承的外圈早期故障。
- 循环风机(设备编号 3327)的频谱图中驱动端可见异常的轴承外圈故障频率成分。非驱动端未见异常频率。
- 高温风机(设备编号 2506)的频谱图中可见异常的故障频率成分，而且振动幅值严重超标，但给的转速为 960RMP，从频谱分析，该转速不是正确速度，故无法判断轴承具体失效位置，但从图可以确认该风机的驱动端轴承失效，非驱动端也有相应故障频率，建议对该端轴承查看。
- 高温风机(设备编号 3506)的频谱图中驱动端可见异常的轴承外圈故障频率成分。非驱动端未见异常频率。
- 排风机(设备编号 1618)的频谱图中未见异常的轴承故障频率成分。

以上风机部分如果轴承座采用的为水冷，监测结果不一定非常正确。

- 原料磨减速机(设备编号 1309)的频谱图中未见异常的早期轴承外圈故障频率成分。
- 原料磨减速机(设备编号 2309)的频谱图中未见异常的早期轴承外圈故障频率成分。
- 原料磨减速机(设备编号 3309)的频谱图中可见异常的早期轴承外圈故障频率成分.但由于转速不能完全确定，所以分析如下：在转速为 960rpm 情况下，29348.E 内圈有异常频率成分；在转速为 990rpm 情况下，NU248.MA 外圈有异常频率成分。应该为某个轴承出现早期失效。
- 原料磨减速机(设备编号 4309)的频谱图中可见异常故障频率成分.在转速为 1000rpm 情况下，29348.E 内圈有异常频率成分。NU248.MA 未见异常频率成分存在。
- 破碎机的频谱图中未见明显的轴承异常频率。

以上原料磨减速机由于监测顺序可能有颠倒，故注明了监测时间，需确认。

	
报告日期: 2014-10-29	第 6 页 (共 8 页)

建议:

振动分析的目的是察觉机器零部件的早期故障。舍弗勒提供给客户的建议如下:

- 检查一次风机(设备编号 6527)的轴承。
- 检查循环风机(设备编号: 1327、2327、3327)、高温风机(设备编号: 1506、3506)的驱动端轴承。
- 检查原料立磨高速轴(设备编号: 3309、4309)的相关轴承。
- 推荐对一次风机(设备编号 6527)、检查循环风机(设备编号: 1327、2327、3327)、高温风机(设备编号: 1506、3506)、高温风机(设备编号: 1506、3506)风机非驱动部分, 定期进行振动监测(2~4周一次)并进行跟踪监测, 以跟踪故障的发展趋势, 并做出进一步的维护计划。其它风机建议定期进行振动监测(3~5周一次)。
- 推荐对原料磨减速机(设备编号 3309、4309)定期进行振动监测(2~4周一次)并进行跟踪监测, 以跟踪故障的发展趋势, 并做出进一步的维护计划。其它原料磨减速机建议定期进行振动监测(3~5周一次)。
- 推荐对篦冷机破碎机(设备编号 4309)定期进行振动监测(3~5周一次)。

	
报告日期: 2014-10-29	第 7 页 (共 8 页)

4 分析和结果

频谱图分析:

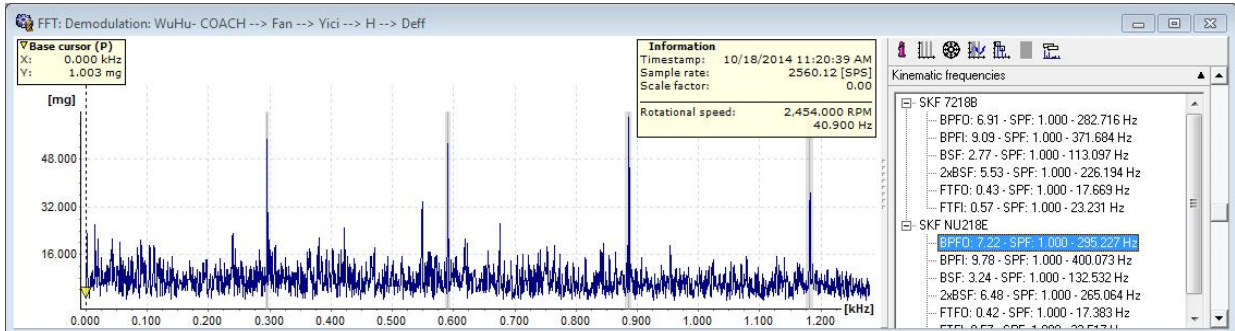


图 1. 一次风机（编号：6527）自由端轴承的包络频谱，图中发现自由端轴承 NU218EMJ30 外圈有异常频率成分（在转速为 40.9Hz 下），估计为轴承外圈早期失效

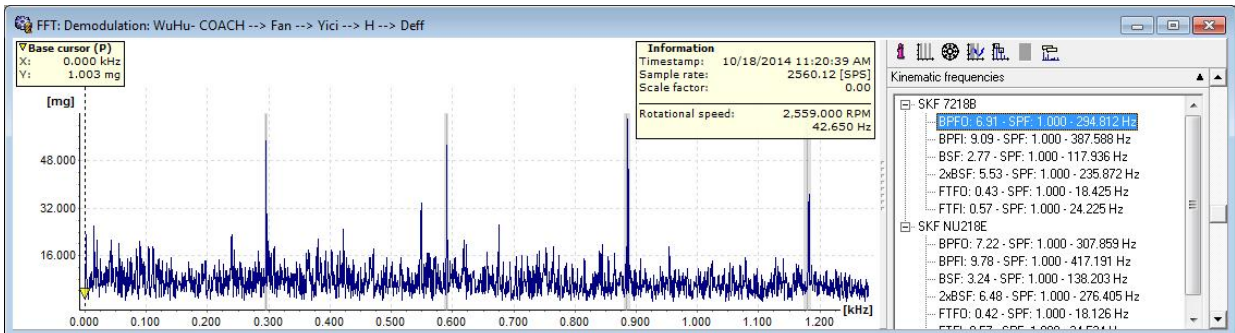


图 2. 一次风机（编号：6527）自由端轴承的包络频谱，图中发现自由端轴承 7218BGM 外圈有异常频率成分（在转速为 42.65Hz 下），估计为轴承外圈早期失效

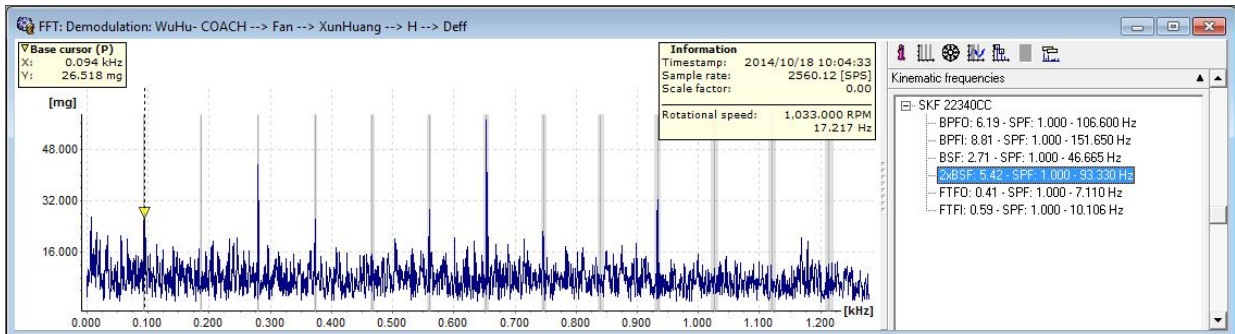


图 3. 循环风机（编号：1327）驱动端轴承的包络频谱，图中可见驱动端轴承 22340CCW33 滚动体有异常频率成分（在转速为 1033rpm 下），估计为轴承滚动体早期剥落或滚动体上附有外界进入杂质。

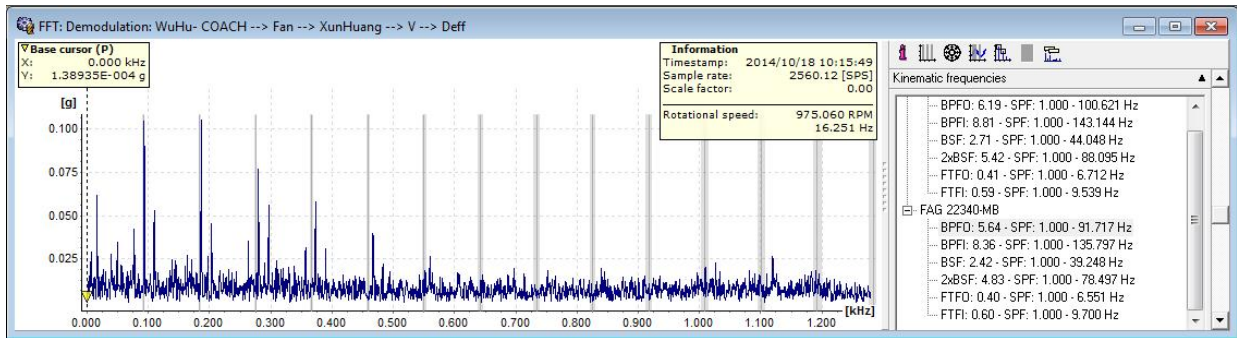


图 4. 循环风机（编号：2327）驱动端轴承的包络频谱，图中可见驱动端轴承 22340 有异常频率成分，估计为轴承外圈失效（FAG 22340.MB 轴承）。

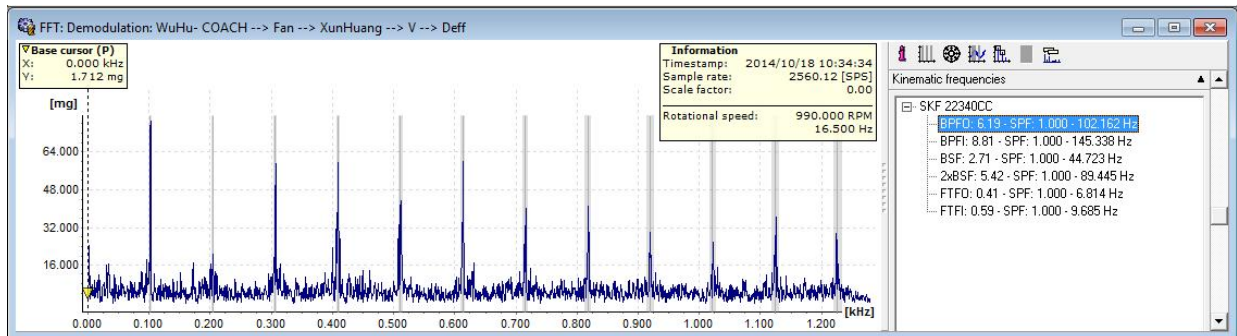


图 5. 循环风机（编号：3327）驱动端轴承的包络频谱，图中可见驱动端轴承 22340CC/W33 外圈有异常频率成分，估计为轴承外圈早期失效。

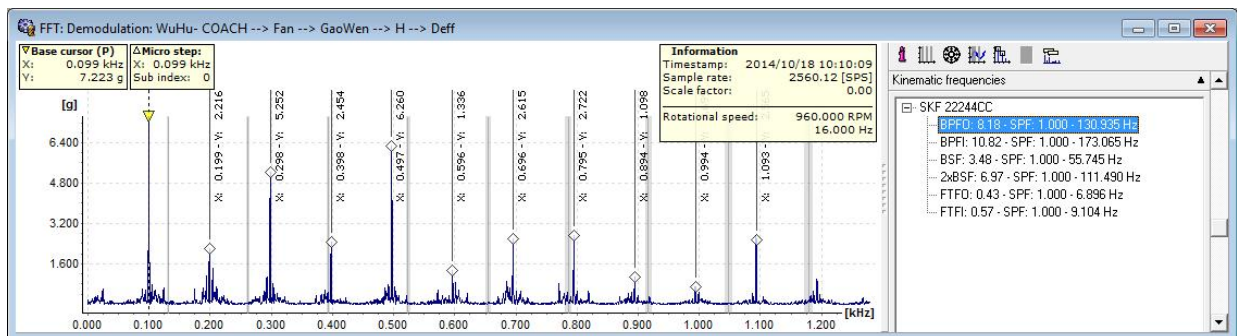


图 6. 高温风机（编号：1506）驱动端轴承的包络频谱，图中可见驱动端异常频率成分，且振动幅值非常异常，本端轴承应该已经失效，同时，建议检查从动端轴承。

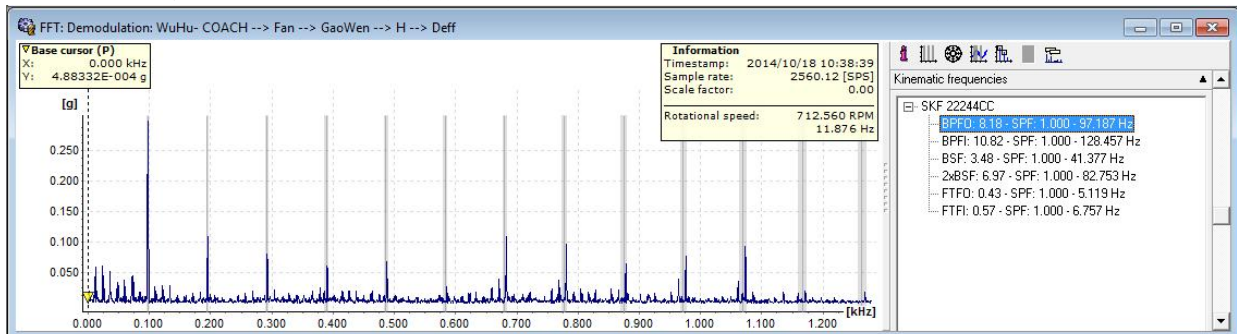


图 7. 高温风机（编号：3506）驱动端轴承的包络频谱，图中可见驱动端轴承 22244CC/W33 外圈异常频率成分，估计为轴承外圈早期失效。

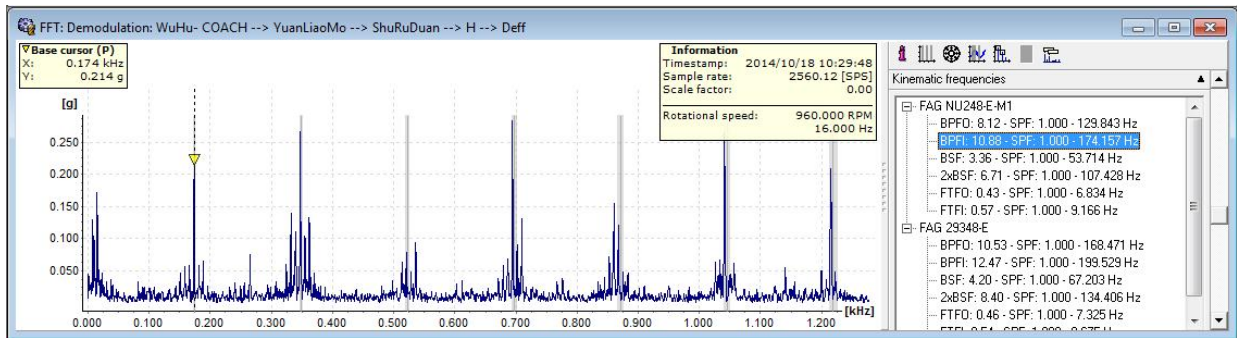


图 8. 原料立磨减速机（编号：3309）输入端轴承的包络频谱，图中可见驱动端轴承 NU248.E.M1 内圈有异常频率成分（在转速为 960rpm 情况下），为轴承内圈早期失效。

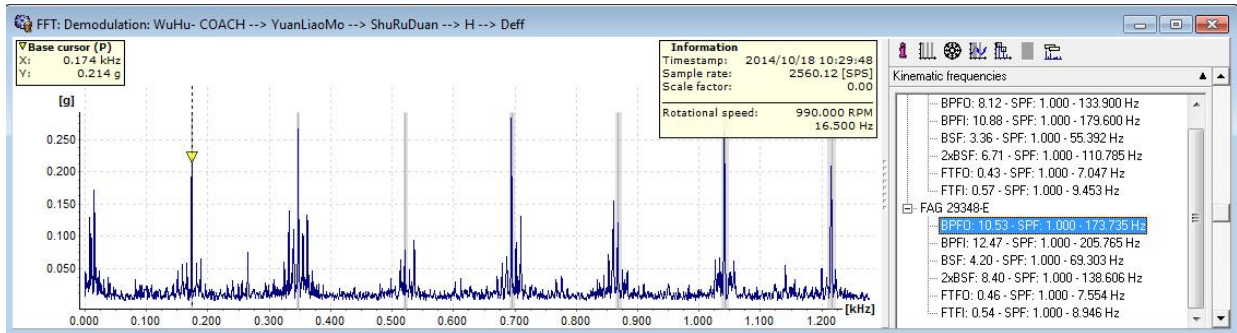


图 9. 原料立磨减速机（编号：3309）输入端轴承的包络频谱，图中可见驱动端轴承 29348.E 外圈有异常频率成分（在转速为 990rpm 情况下），为轴承外圈早期失效。

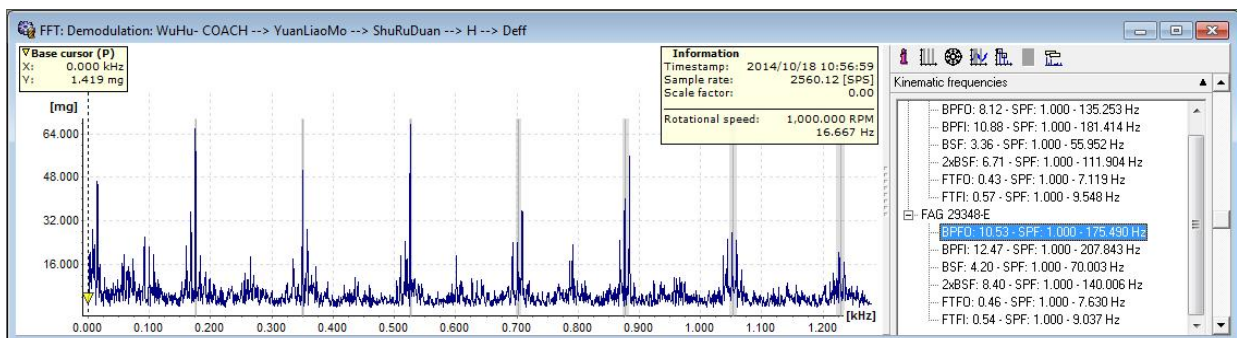


图 10. 原料立磨减速机（编号：4309）输入端轴承的包络频谱，图中可见驱动端轴承 29348.E 外圈有异常频率成分（在转速为 1000rpm 情况下），为轴承外圈早期失效。

5 附录

监测系统 FAG Detector III 是一种离线振动测量设备。这台设备能够通过振动传感器收集机械设备的振动信息，并对所收集信号进行处理，形成振动频谱，通过对振动频谱的分析，能够发现运转机械设备的不平衡，不对中，机械松动，轴承故障，以及齿轮故障等机械设备的常见故障，进而对故障进行及时处理并避免非计划停机的监测设备。





FAG Detector III

注释

该报告以贵公司提供的上述条件为首要基础，通过加入我们专业的判断而得以完成。虽然我们仔细考虑到贵公司提供给我们资料中的那些风险，对于我们来说为显而易见的且是所有的风险，然而，如果没有进一步的测试，我们无法为您或您的客户进行您想要的产品适合性的评估。然后基于一致同意的技术要求和图纸，我们可以对我们能够作答的部分进行回答。

报告中显示的结果根据实际工艺状况得出，并已经过仔细计算。但此结果并不作为对于质量或有效期的明确的或隐讳的法律意义上的保证。您不被免除检查产品适用性的义务。我们仅对该报告中所提供的详细资料的主观故意或疏忽负有责任。如果该文件为某补充协议的一部分，其责任规定同意的也适用于补充协议。

	
报告日期: 2014-10-29	第 11 页 (共 8 页)