

某直驱风机风场声发射轴承监测总结报告

一. 初步诊断结论

- 1.1 E1 风机主轴承有故障，E2、E3 主轴承风机无故障；
- 1.2 初步观察，E3 风机主轴承滚子有初步疑似故障特征，需要更多数据来验证支持。
- 1.3 E1 风机主轴承有两个故障，一个是内圈、一个是滚子；
- 1.4 E1 风机主轴承内圈故障发生在 9 点钟与 12 点钟之间，更靠近于 12 点钟方向；



二. 特征分析结果

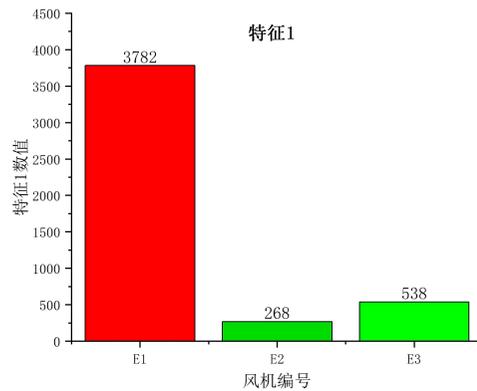


图 2.1 特征 1

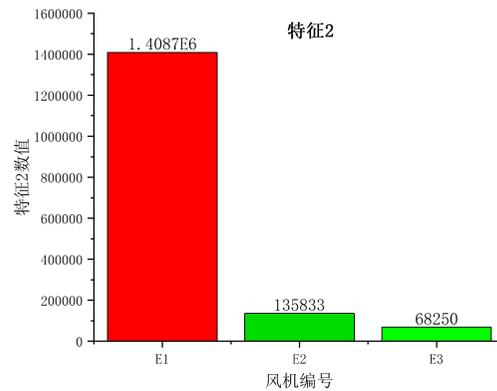


图 2.2 特征 2

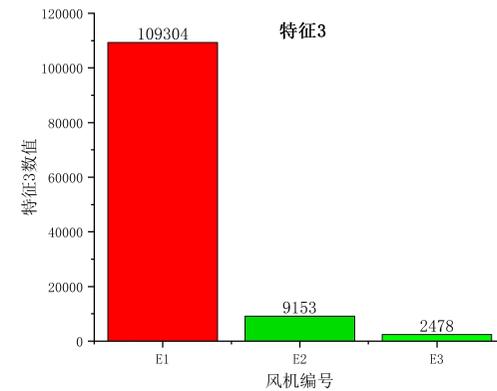


图 2.3 特征 3

根据 2020 年 5 月 15 日至今积累的有效数据，分别对三台风机声发射信号中的特征 1、特征 2、特征 3 进行提取、分析与统计，形成图 2.1、图 2.2 以及图 2.3。通过三张图对比可以看出，E1 风机的特征数值要远远大于 E2 风机和 E3 风机的特征数值，相差在 10 个数量级。因此，通过对大量特征数据的统计可以看出，E1 风机与 E2 风机、E3 风机的明显区别，可以确定 E1 风机主轴承出现明显故障。

三． 波形分析结果

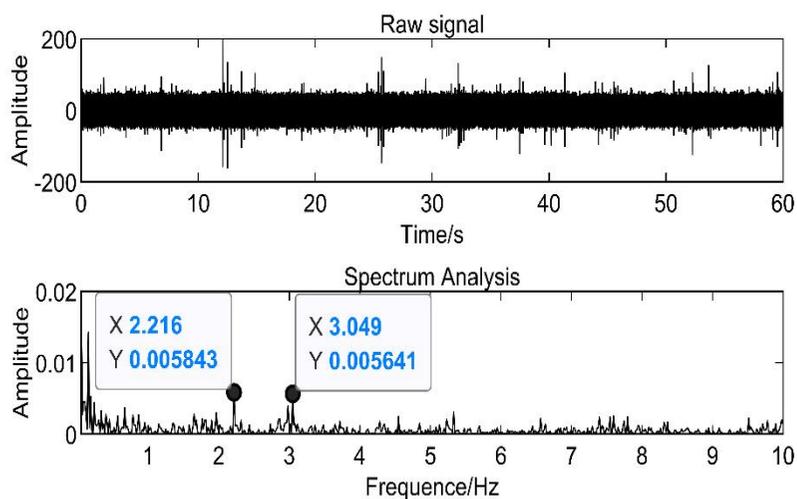


图 3.1 E1 信号分析结果 202005162321

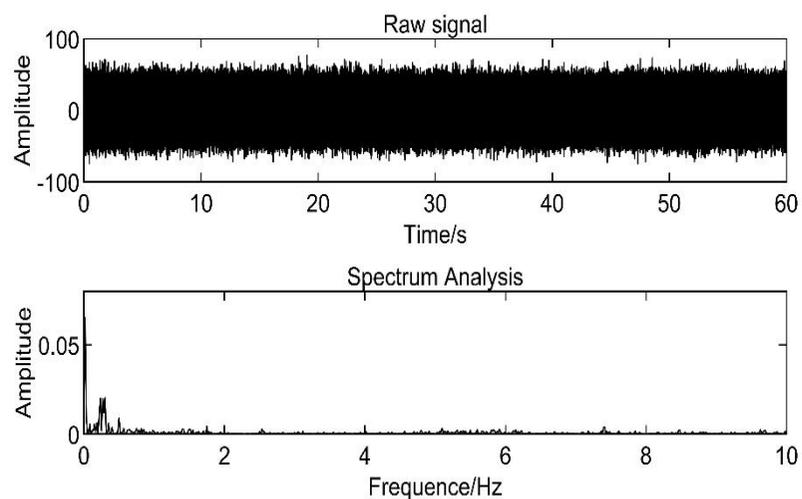


图 3.2 E2 信号分析结果 202005151903

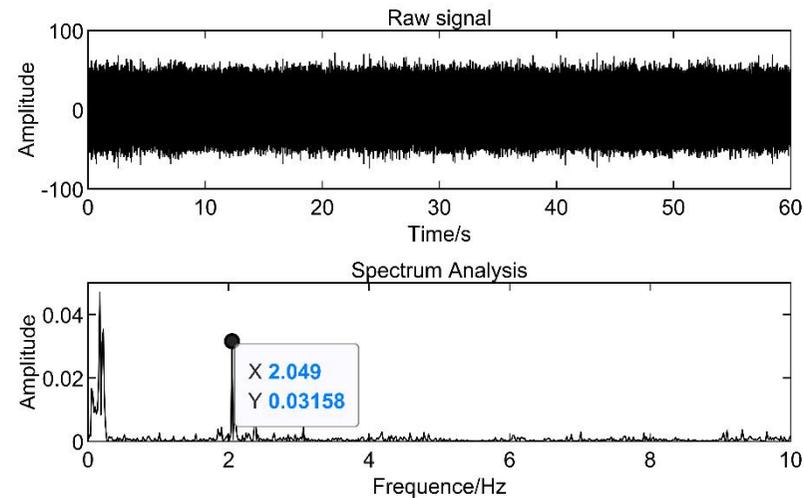


图 3.3 E3 信号分析结果 202005170326

首先，对三台风机的波形信号进行处理分析，可以匹配追踪到转速；然后分别对信号的谱进行分析，可以发现 E1 谱中一直会出现内圈或者滚动体的特征频率，而 E2 中不会出现故障特征，E3 谱中偶尔也会出现滚动体特征频率；最后根据波形信号处理对三台风机进行判断可以得出 E1 出现内圈故障和滚子故障，E2 没有发现明显故障特征，E3 有初步故障特征，需要更多数据来支持验证。

四 . 实时信号图

以 E1 风机 2020-05-16-9:36 至 2020-05-17-09:36 这一天监测到实时数据为例，可以看出声发射信号可以实时的反映风机的动作及工况变化，所以通过实时数据监测可以追踪到各个时间段风机的动作及工况变化。

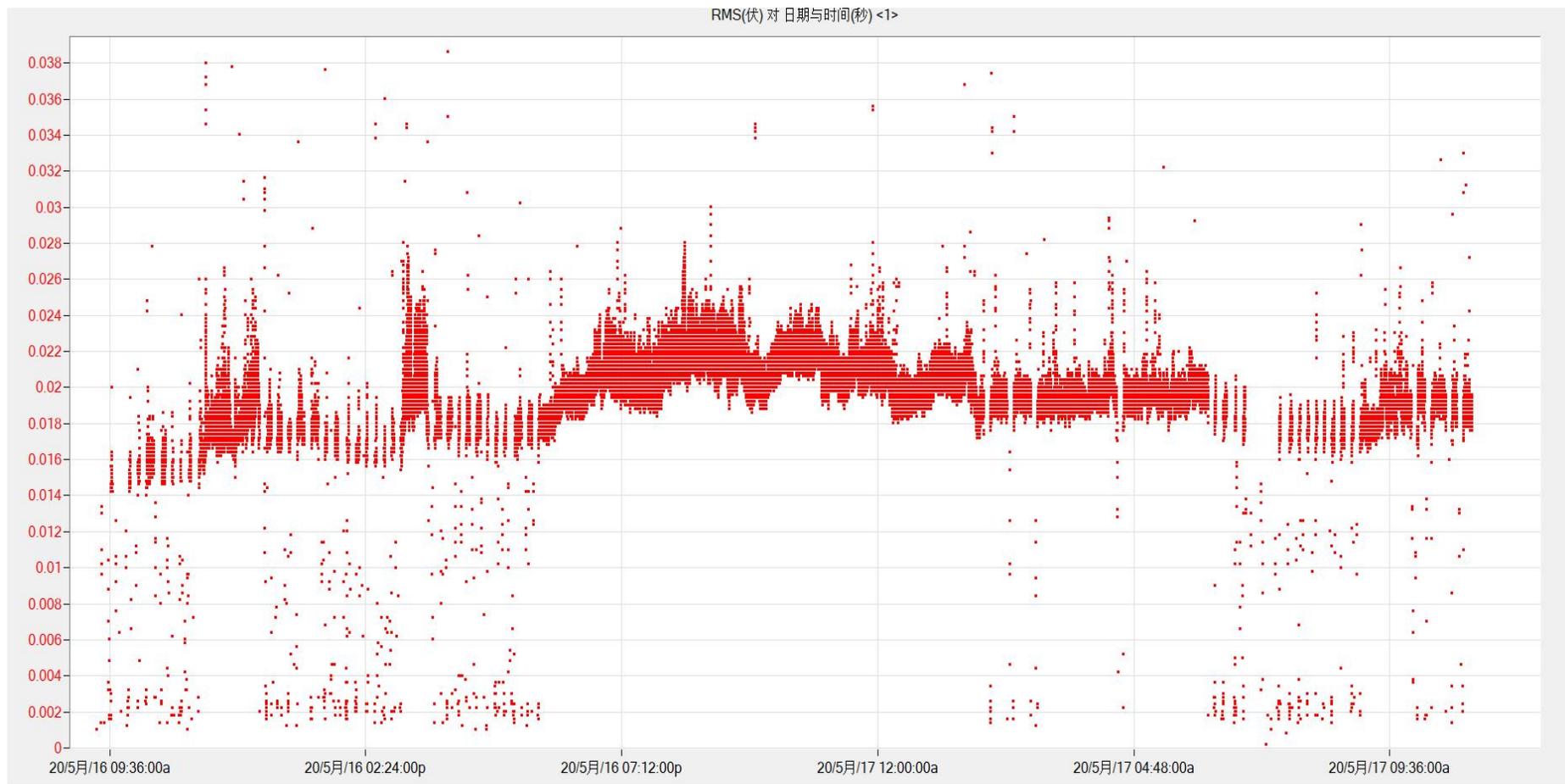


图 4.1 E1 风机, 2020-05-16-9:36 至 2020-05-17-09:36