



通尼科技有限公司 碎煤机 现场动平衡测试报告

操作人：张惠 牟晓丰

北京万博振通检测技术有限公司

2016-6-29

1、被测设备



名称：碎煤机；转速：450rpm；功率：7.5KW

2、使用仪器：北京振通 BVM-100-2D 双通道数采器动平衡仪



3、测点布置：



在碎煤机轴承座上测量振动

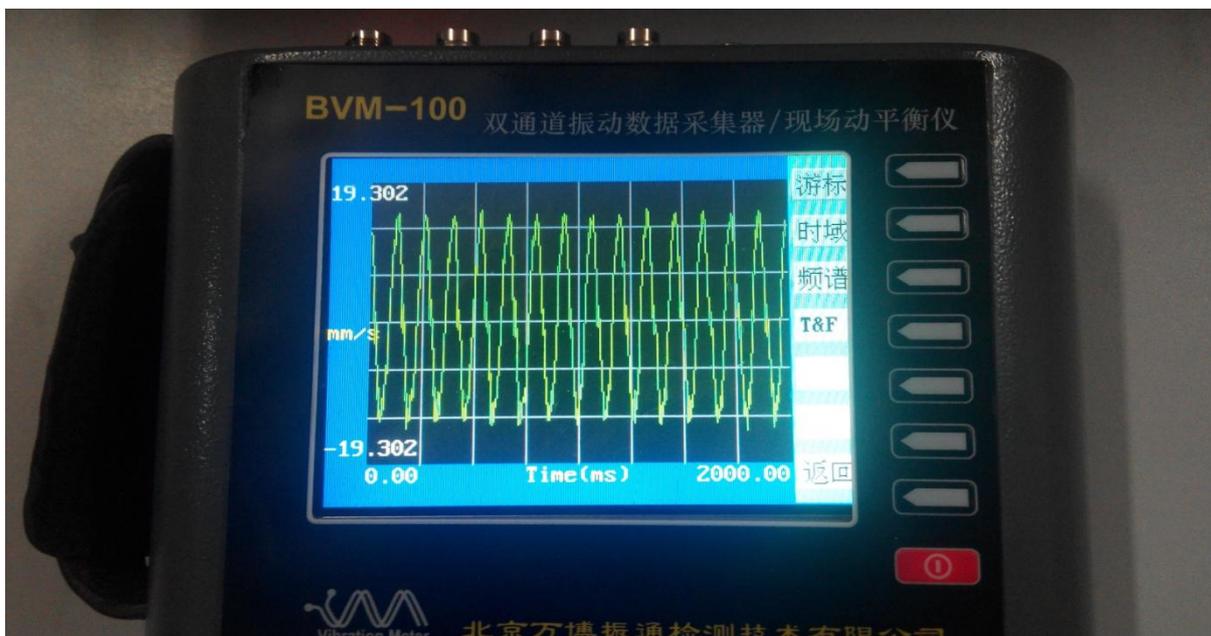
4、平衡前

北京上地信息路1号楼1201室，邮编100085，电话：82895638 传真：82895319，电邮：sales@beijingzhen tong.com

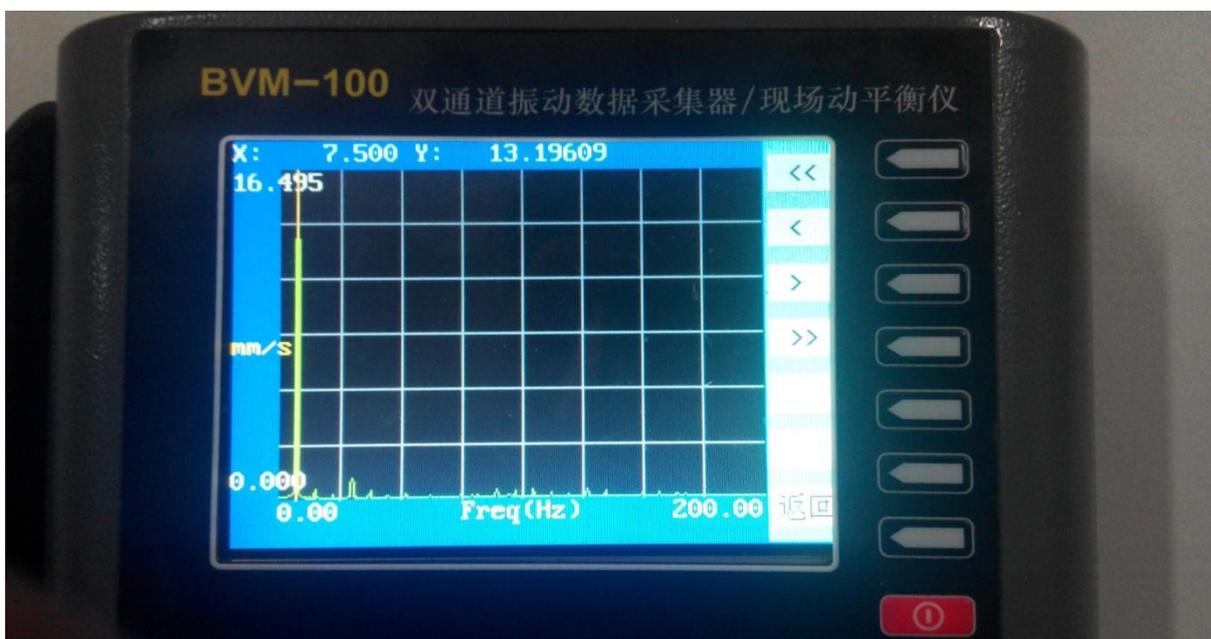
振动测量数据:

设备	测试点	加速度 (m/s ²)	速度 (mm/s)	位移 (μm)
碎煤机	平衡前碎煤机轴承	18.32	9.49	423.59

平衡前碎煤机轴承波形图:



平衡前碎煤机轴承频谱图:



转机振动标准举例(轴承振动)

ISO2372 , ISO3945

振动烈度 mm/s		设备分级			
范围	限值	I 级	II 级	III 级	IV 级
0.28	0.28	A	A	A	A
0.45	0.45				
0.71	0.71	B	B	B	B
1.12	1.12				
1.8	1.8	C	C	C	C
2.8	2.8				
4.5	4.5	D	D	D	D
7.1	7.1				
11.2	11.2				
18	18				
28	28				
45	45				
71	71				

振动烈度:

振动速度的有效值

测量频率范围 10~1000Hz

I 级: 小型机械

例15kW以下电机

II级: 中型机械

例15~75kW以下电机

和300kW以下机械

III级: 大型机械, 刚性基础

600~12000r/min

IV 级: 大型机械, 柔性基础

600~12000r/min

A-优, B-良, C-可, D-不可

碎煤机功率为 7.5KW,测得振动烈度为 9.49, 测得转速为 450rpm。根据 ISO2372 标准, 该设备处于不可用的范围之内, 并且:

1、平衡前碎煤机轴承波形图为正弦波,

2、平衡前碎煤机轴承频谱图一倍频特别明显, 其他倍频较为平缓,

3、测试相位稳定。

故需做现场动平衡。

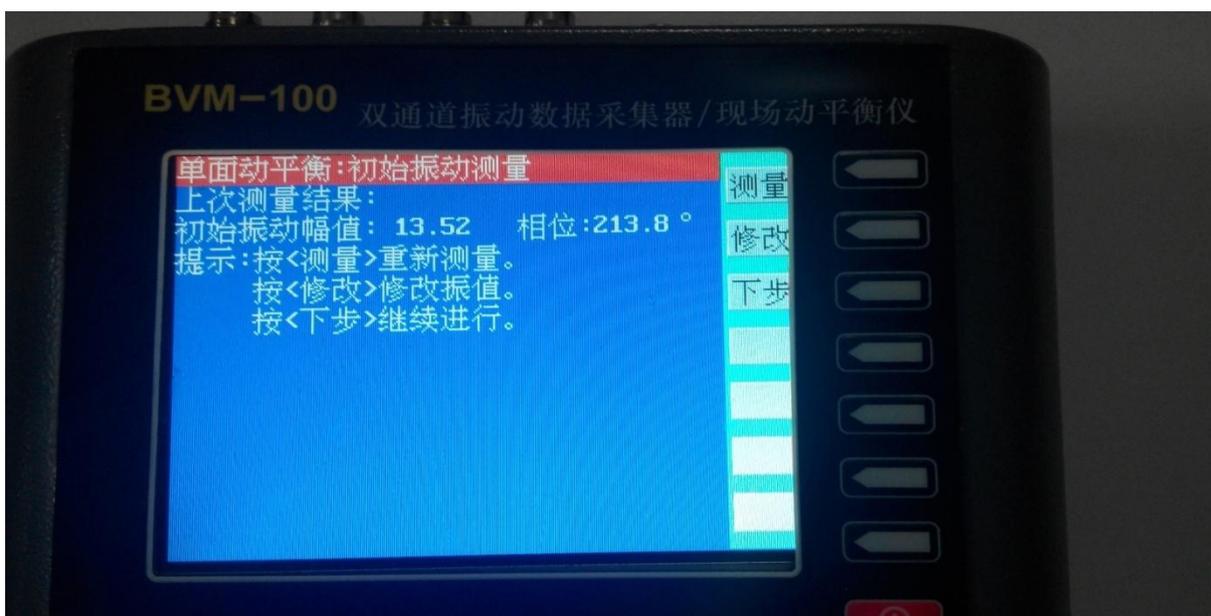
5、现场动平衡测试过程:



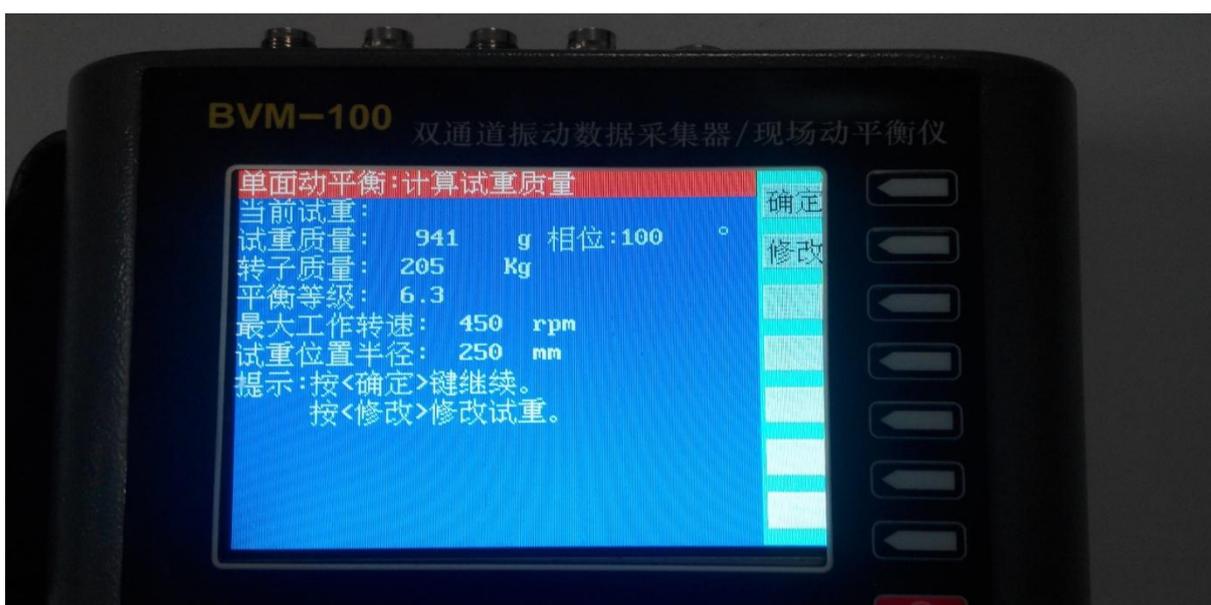
1)、先用 BVM-100-2D 做现场动平衡的初始测试, 测得:

北京上地信息路 1 号楼 1201 室, 邮编 100085, 电话: 82895638 传真: 82895319, 电邮: sales@beijingzhen tong.com

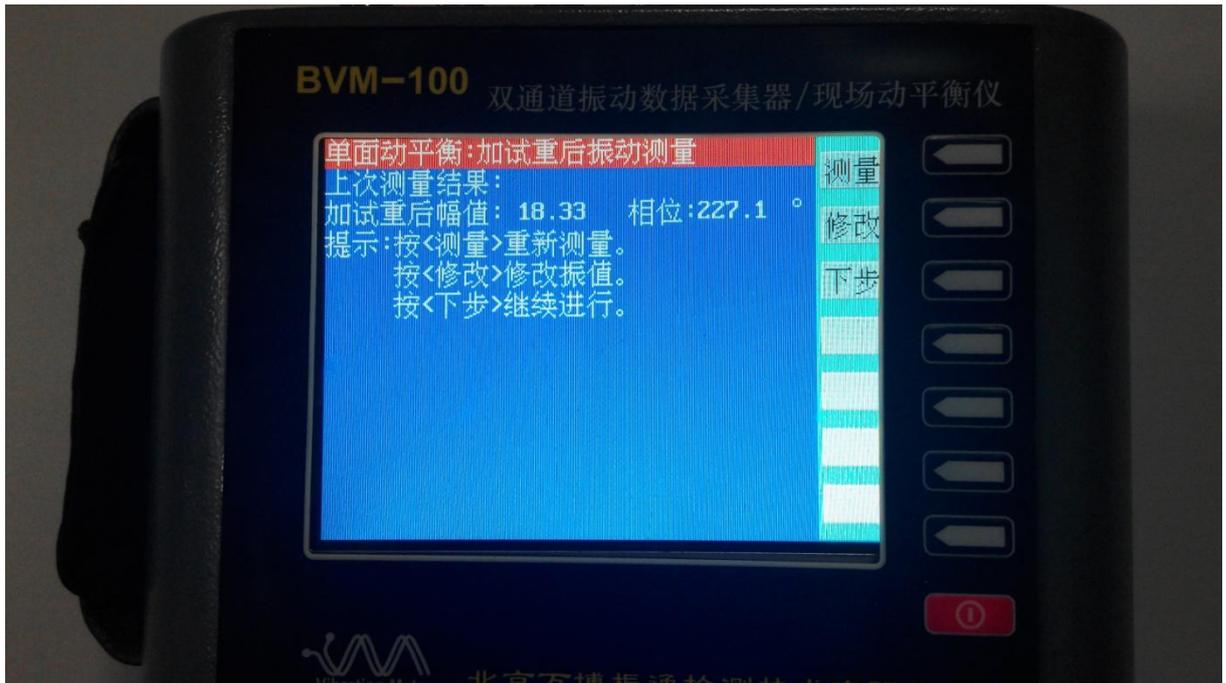
初始振动：13.52，相位：213.8°；



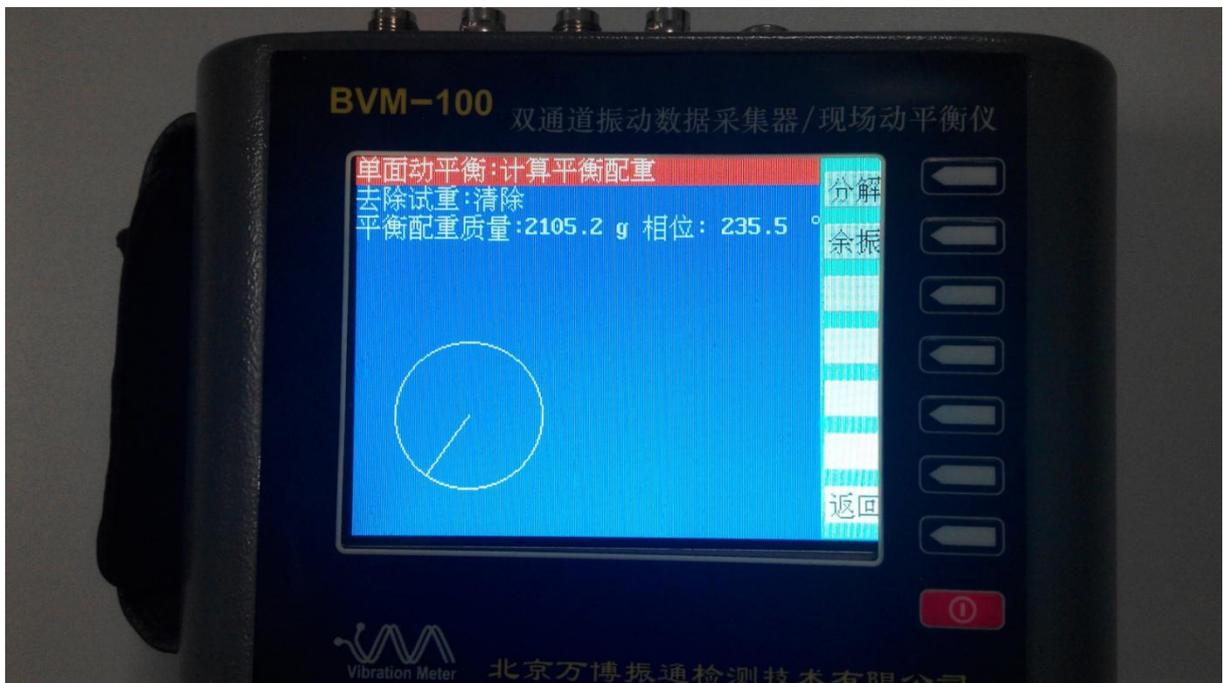
2)、停机后，在 100° 加 941g 适配重。



再让碎煤机运转起来，这时做加试配重后的测试，测试振动幅值：
幅值：18.33，相位：227.1°；



4)、这时动平衡仪自动计算出结果:
应在 235.5° 的位置加 2105.2g 配重;



6、实际加配重:

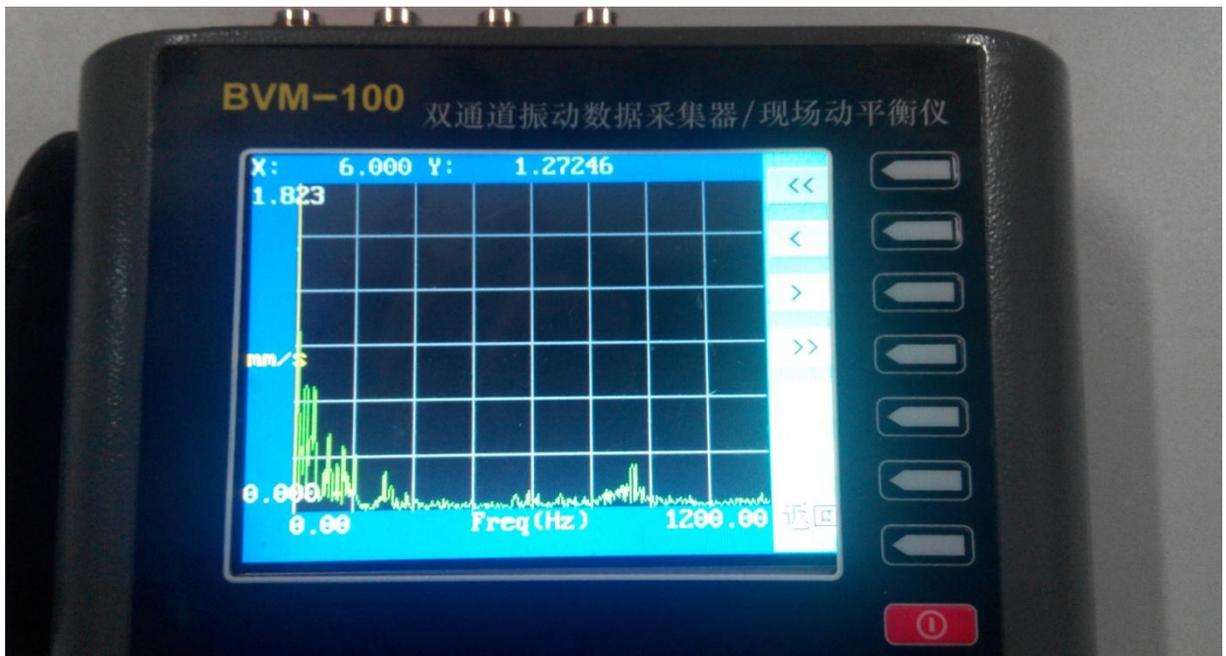
取下试配重, 在 235.5° 的位置加 2105.2g 配重,

7、平衡后:

振动测量数据:

设备	测试点	加速度 (m/s ²)	速度 (mm/s)	位移 (μm)
碎煤机	平衡后碎煤机轴承	18.27	1.97	78.60

平衡后碎煤机轴承频谱图:



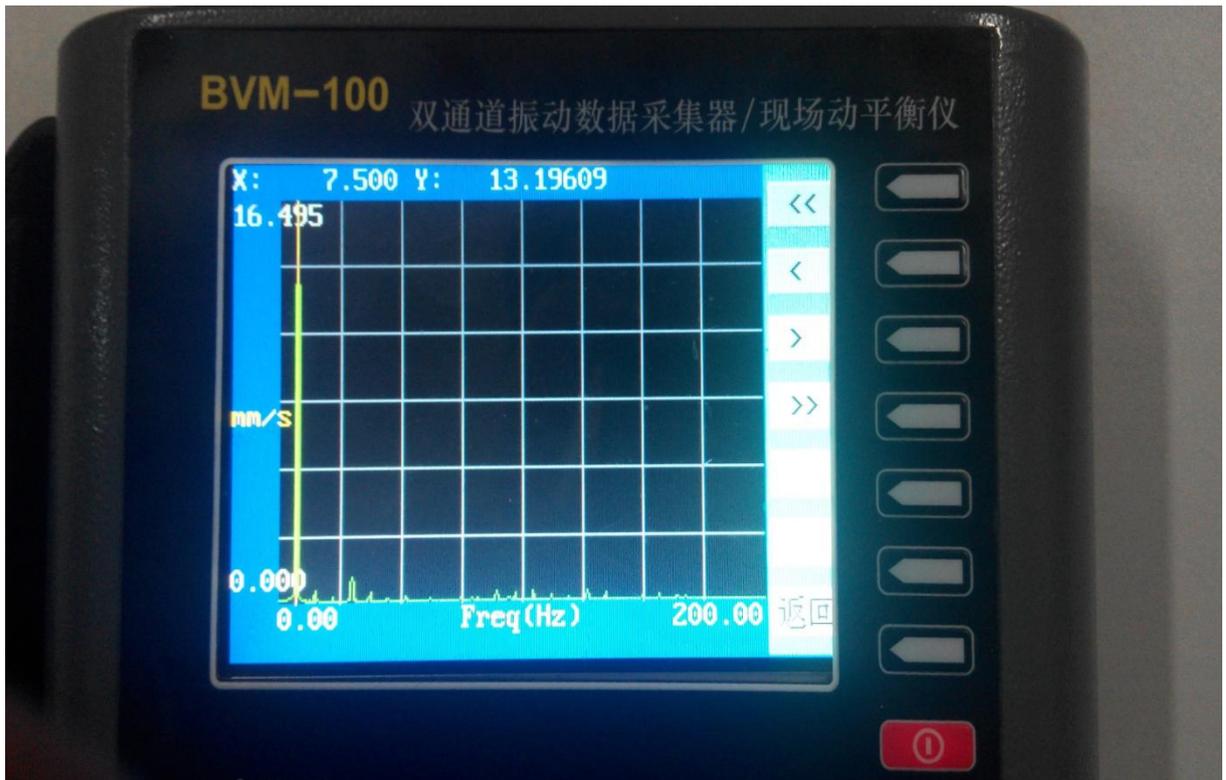
8、动平衡前后的数据比较:

1)、通频振动能量动平衡前后的数据比较

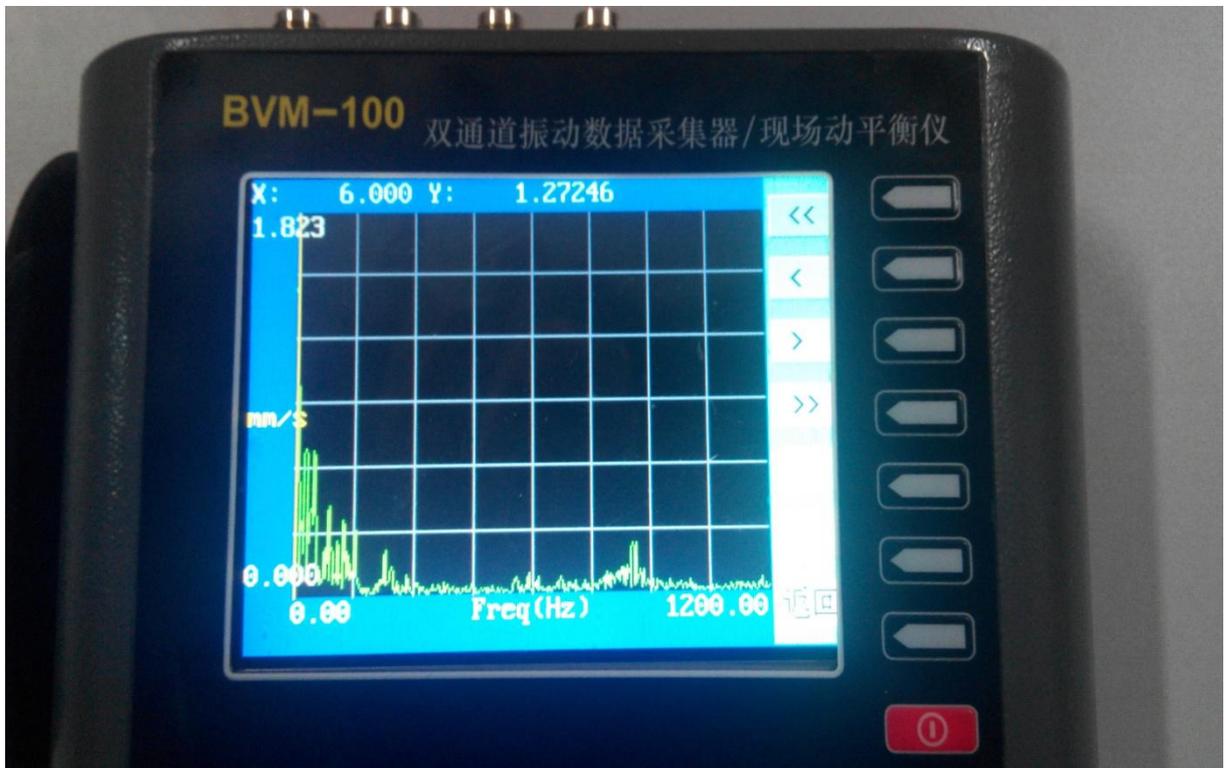
测试点	加速度 (m/s ²)	速度 (mm/s)	位移 (μm)
平衡前碎煤机轴承	18.31	9.49	423.59
平衡后碎煤机轴承	18.27	1.97	78.60
减少振值	0.05	7.52	344.99
总振动能量下降百分比	0.3%	79%	81%

2)、动平衡前后的频谱比较:

平衡前碎煤机轴承频谱图:



平衡后碎煤机机轴承频谱图：





3)、不平衡量（一倍频）数据比较：

测试点	一倍频 (mm/s)
平衡前碎煤机轴承	13.19
平衡后碎煤机轴承	1.27
减少振值	11.92
总振动能量下降百分比	90%

根据平衡前后碎煤机轴承频谱图，我们可以得知：在碎煤机转动频率 7.5HZ (450rpm/60=7.5Hz) 下，平衡前转子振动速度为 13.19mm/s，平衡后转子振动速度为 1.27mm/s。振动能量下降了 90%，动平衡效果非常好。

9、结论

比较发现，经过做现场动平衡后，碎煤机的振动有明显下降。说明用 BVM-100-2D 双通道数采器动平衡仪做动平衡的动平衡效果非常好。