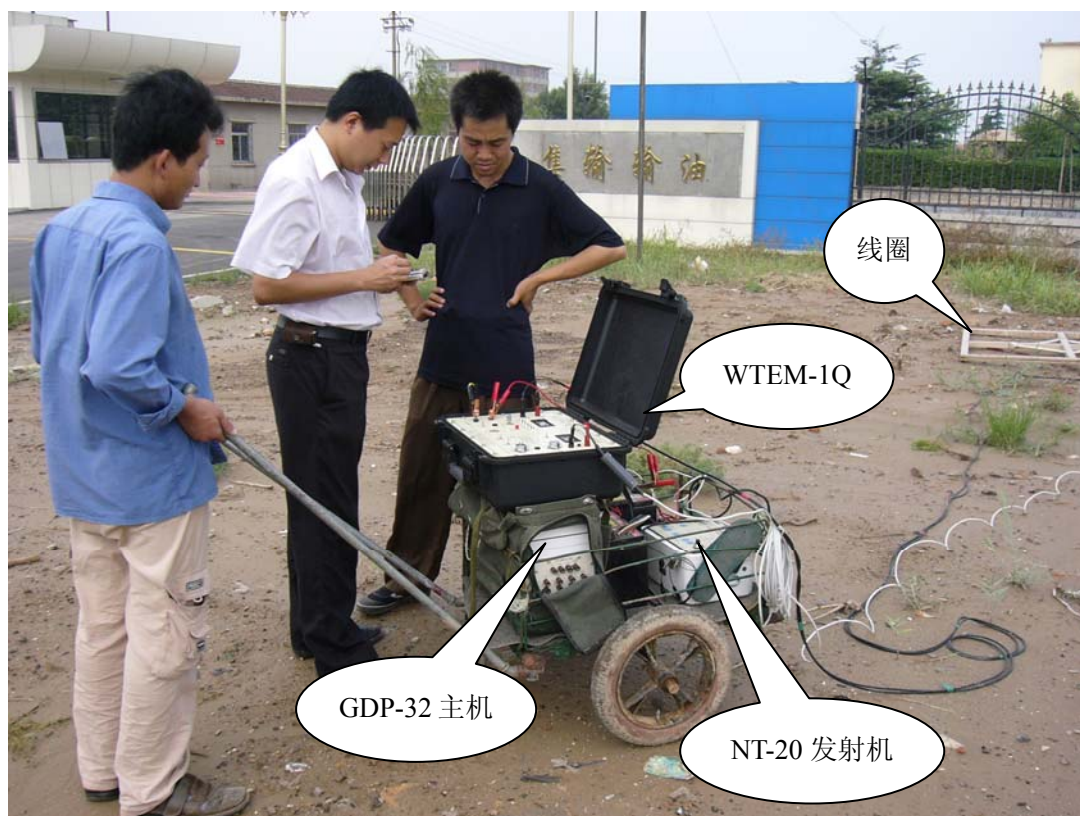


仪器性能对比试验测试报告

一、测试条件说明

1. GDP-32 TEM 系统构成：
GDP-32 测量主机一台，NT-20 发射机一台，30AH 电瓶一只。
2. WTEM-1Q 系统构成：
WTEM-1Q 发射接收一体化主机一台，掌上电脑一台，30AH 电瓶一只。
3. 其它条件：
 - ①对比时两系统使用相同的发射线圈及其阻尼电阻、相同的接收线圈及其阻尼电阻以及相同的线圈与仪器间的连接线。
 - ②对比时两系统使用相同的发射电流、相近似的采样时窗（由于参与本次对比的 GDP-32 系统的 Nano 通道不能正常工作，故未能就两系统工作于浅部时窗的测量效果进行对比，实际对比时，两系统均使用中深部时窗采样）。
 - ③室内对比时发射电流为 0.5A，野外对比时发射电流为 1A。
4. 发射线圈规格：1.5m×1.5m 24 匝。
5. 接收线圈规格：0.5m×0.5m 80 匝。
6. 测量装置：中心回线
7. 叠加次数：32 次
8. 图表中的纵坐标轴为归一电压值，单位为 $\mu\text{V/A}$ ；横坐标为时间轴，单位为 μs 。



仪器对比数据采集现场（一）



仪器对比数据采集现场（二）



仪器对比数据采集现场（三）



仪器对比数据采集现场（四）

二、室内试验测试结果

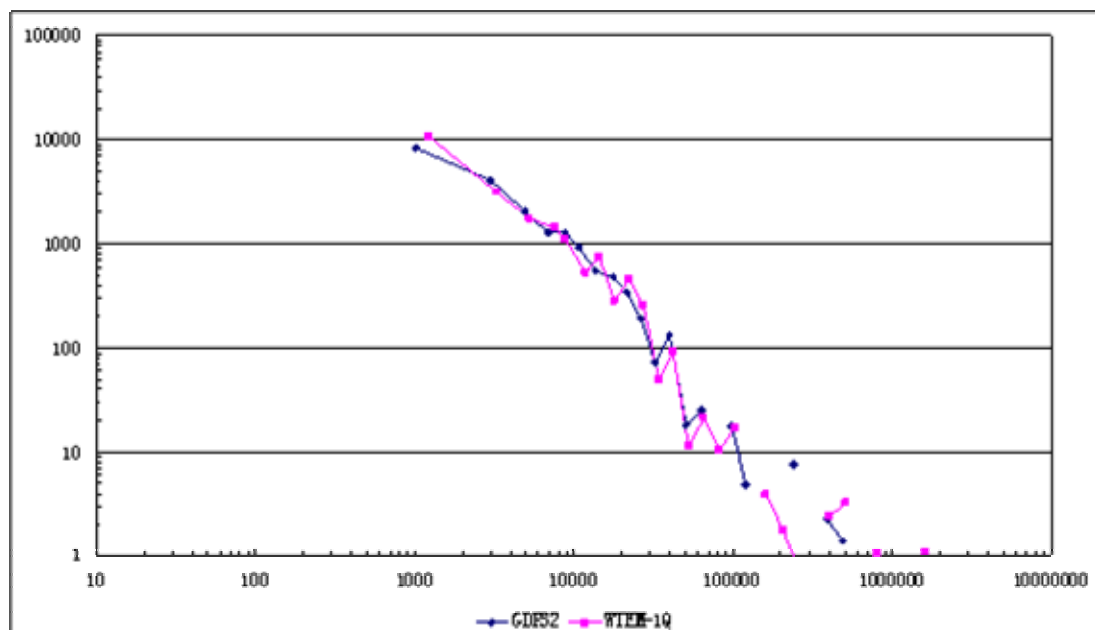


图1 1/16 Hz 测量结果对比

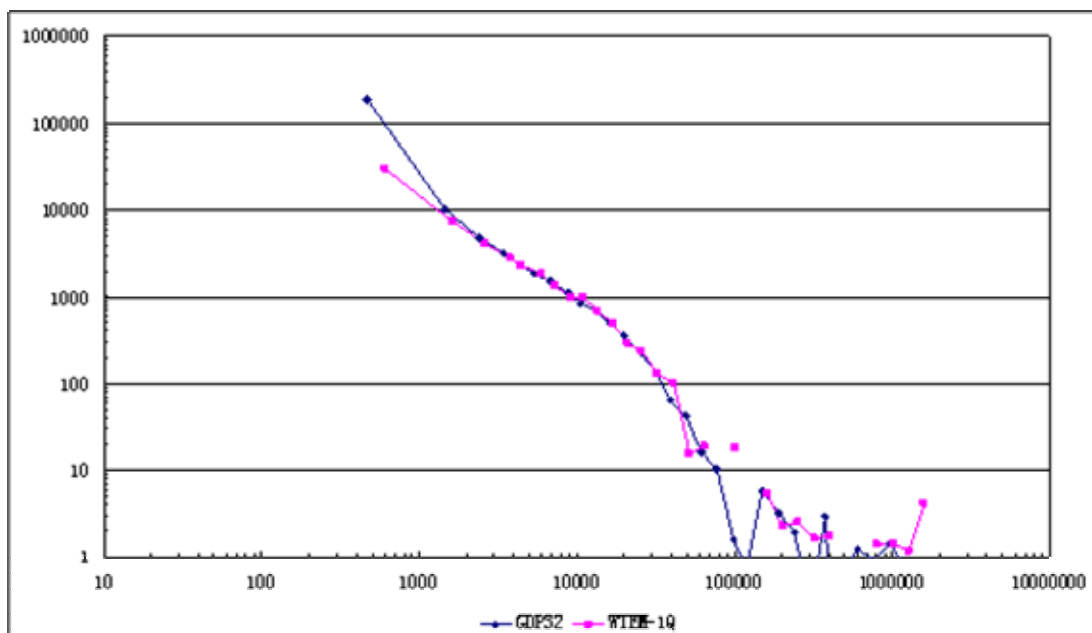


图 2 1/8 Hz 测量结果对比

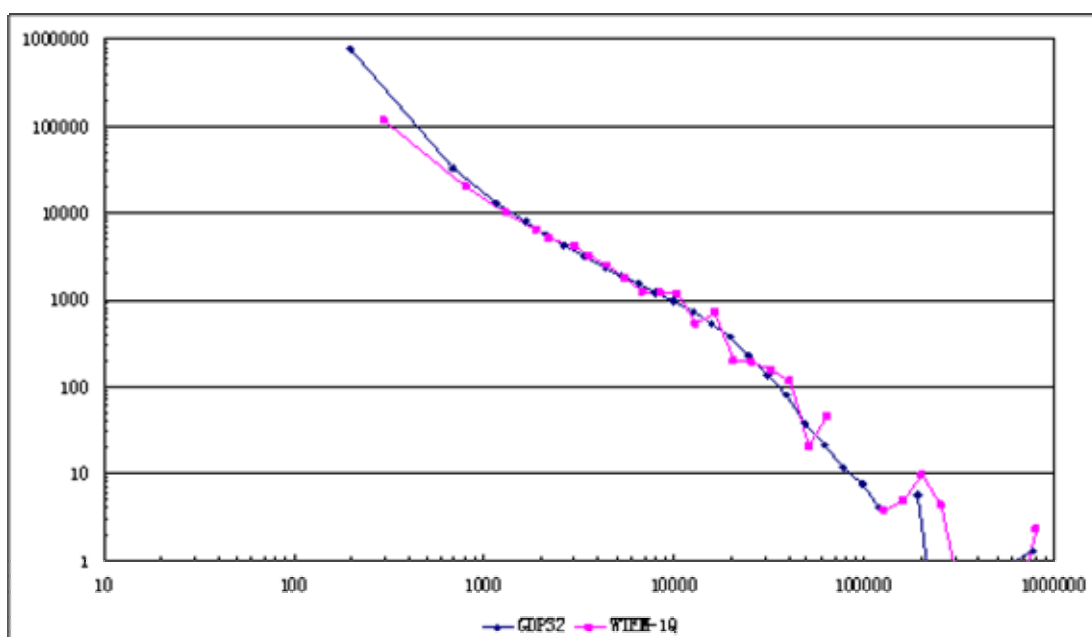


图 3 1/4 Hz 测量结果对比

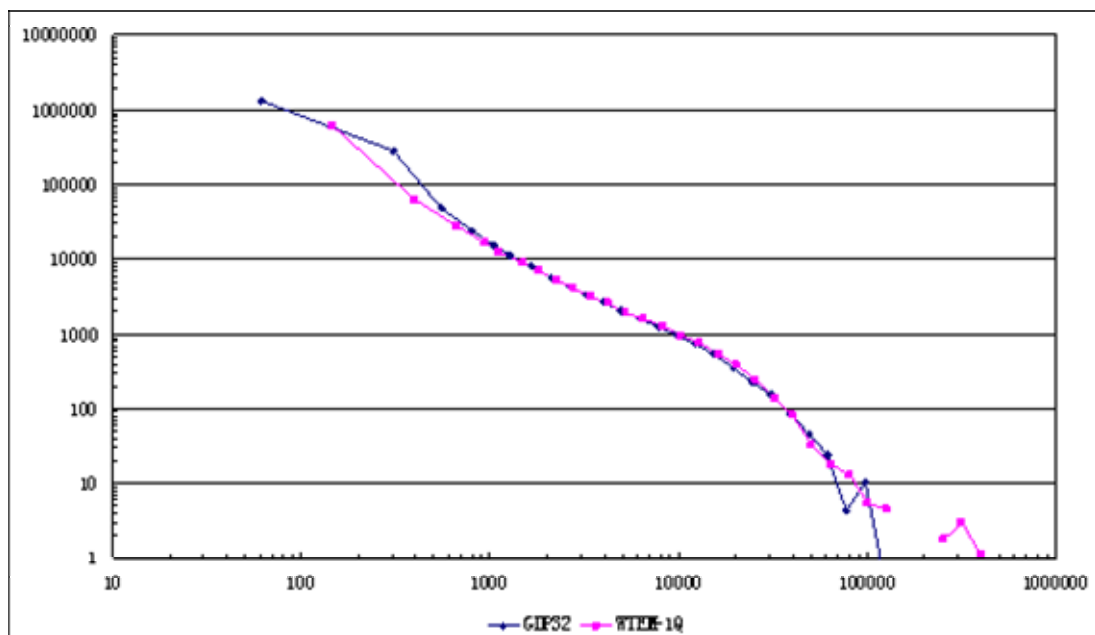


图 4 1/2 Hz 测量结果对比

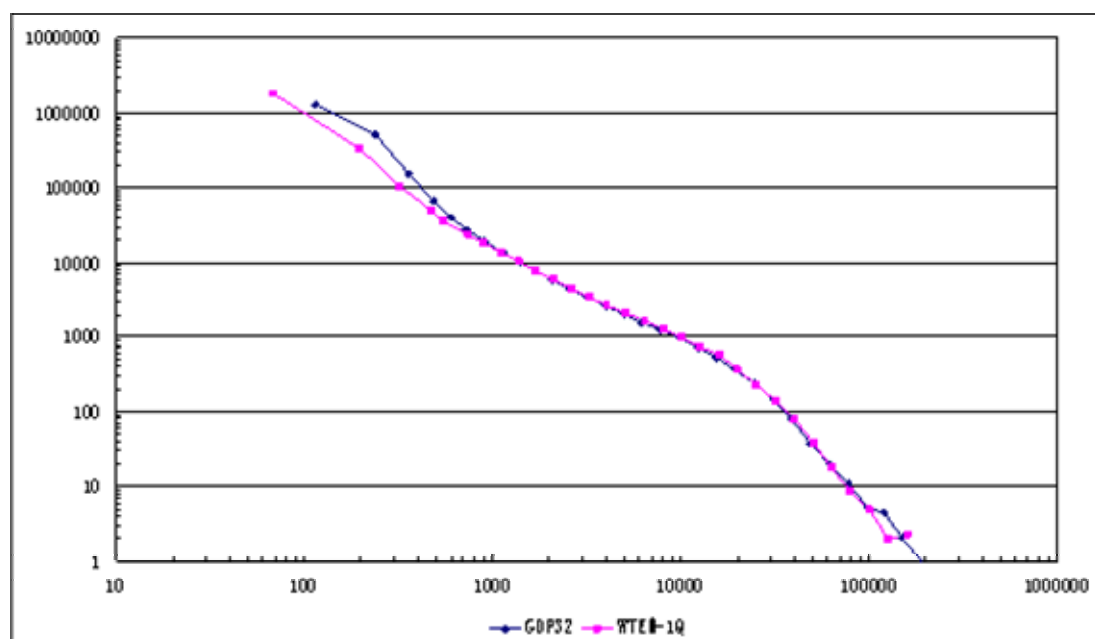


图 5 1 Hz 测量结果对比

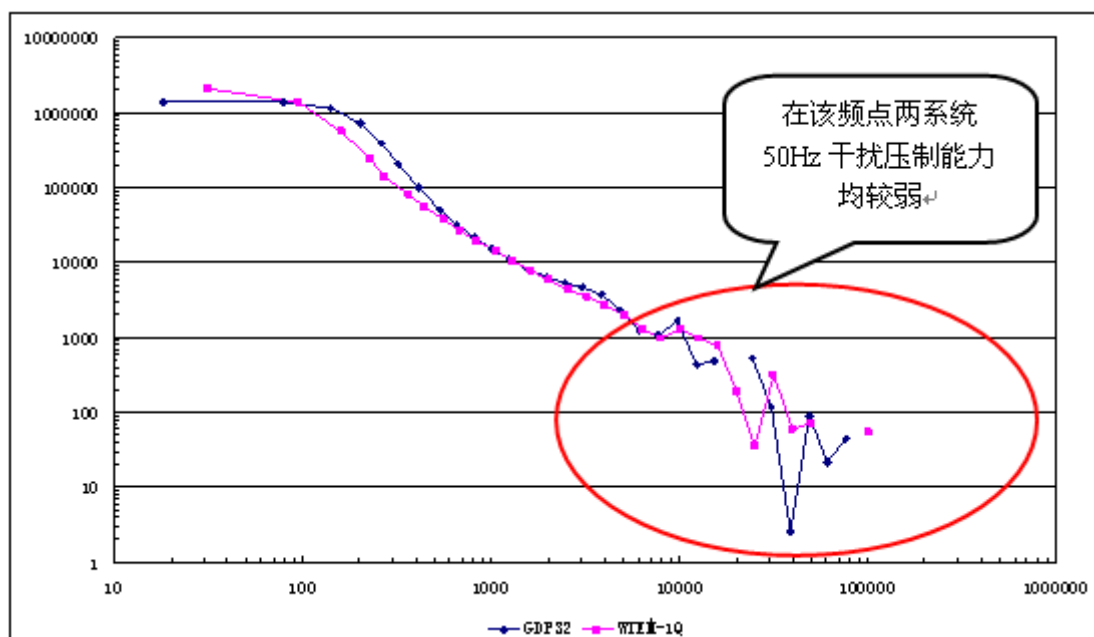


图 6 2 Hz 测量结果对比

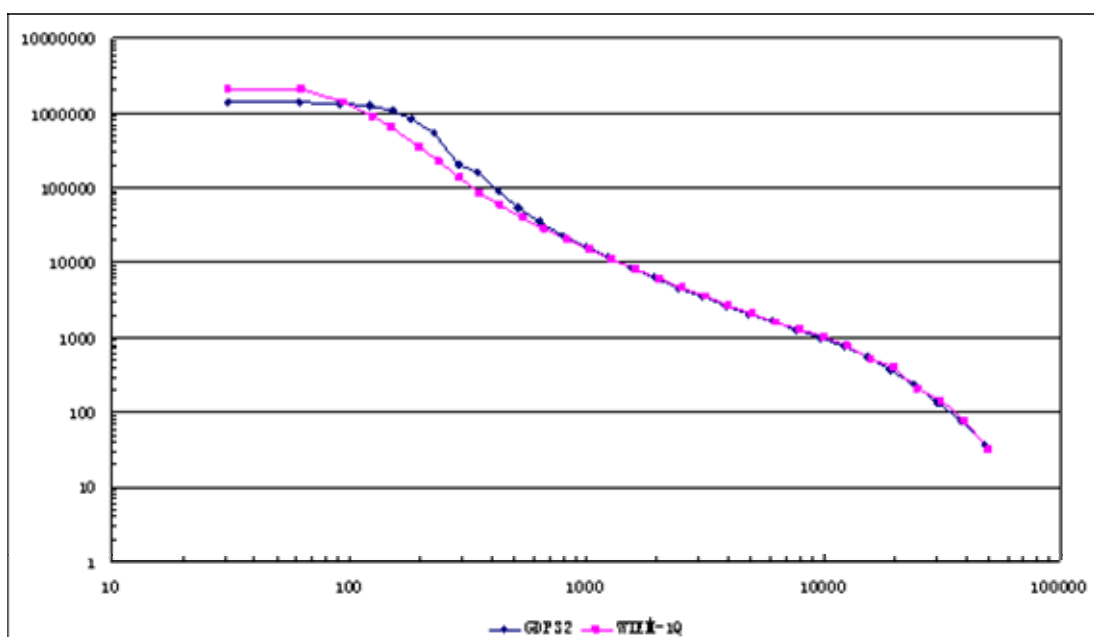


图 7 4 Hz 测量结果对比

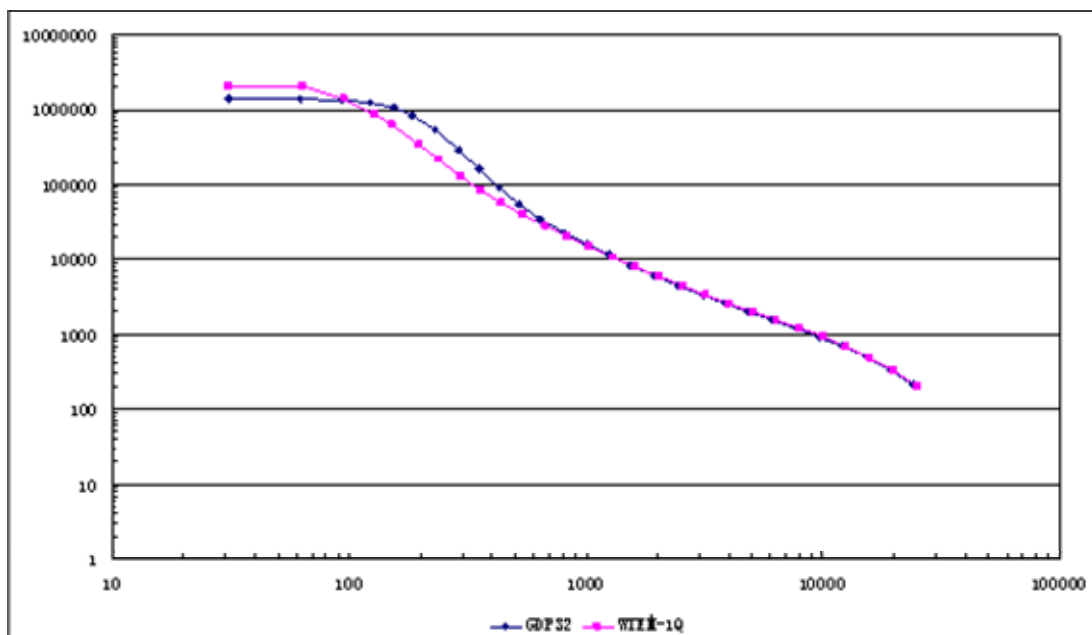


图 8 8 Hz 测量结果对比

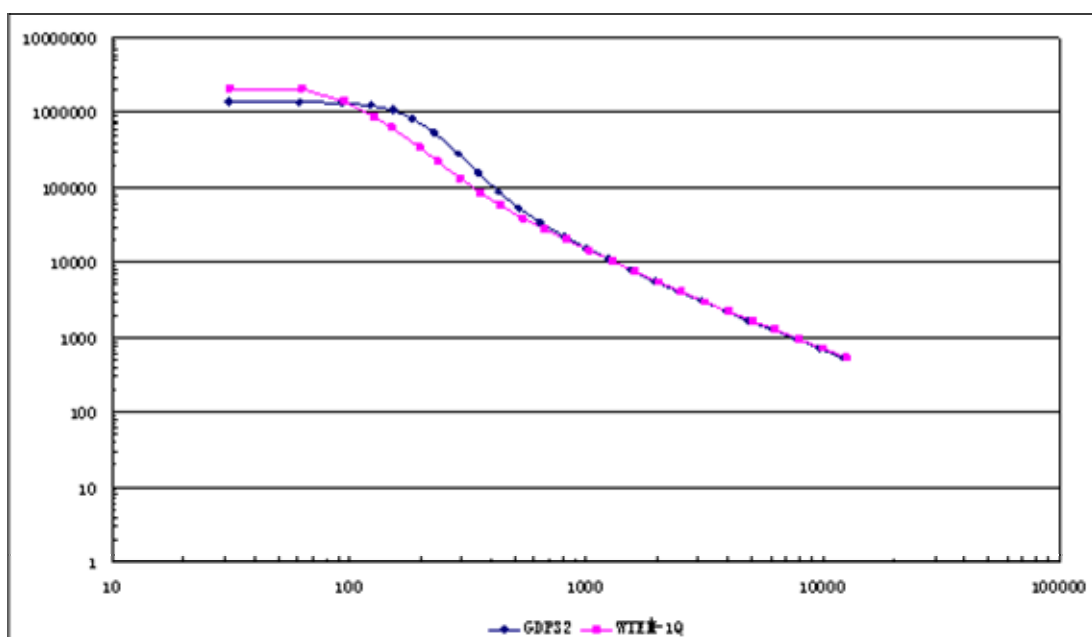


图 9 16 Hz 测量结果对比

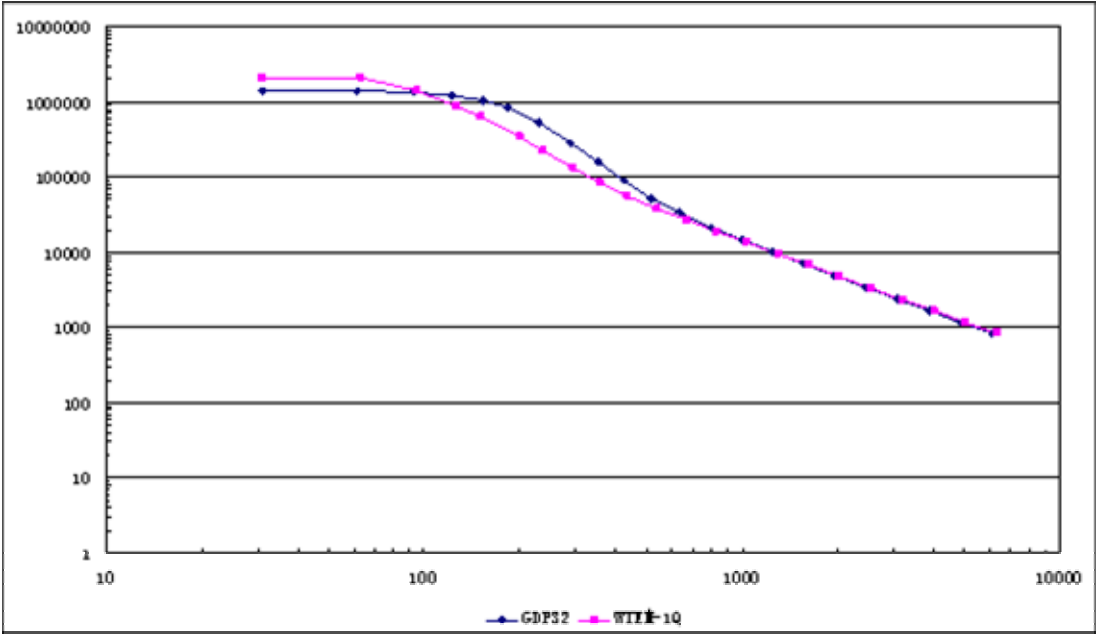


图 10 32 Hz 测量结果对比

三、现场强干扰段试验测试结果

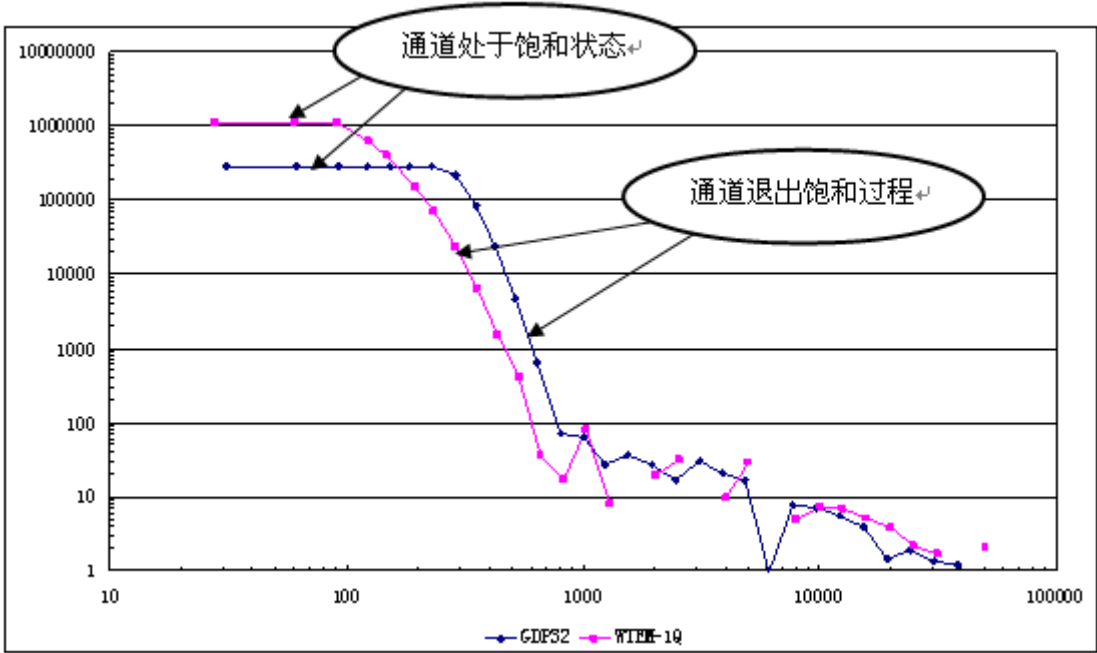


图 11 桩号 400 4 Hz 测量结果对比

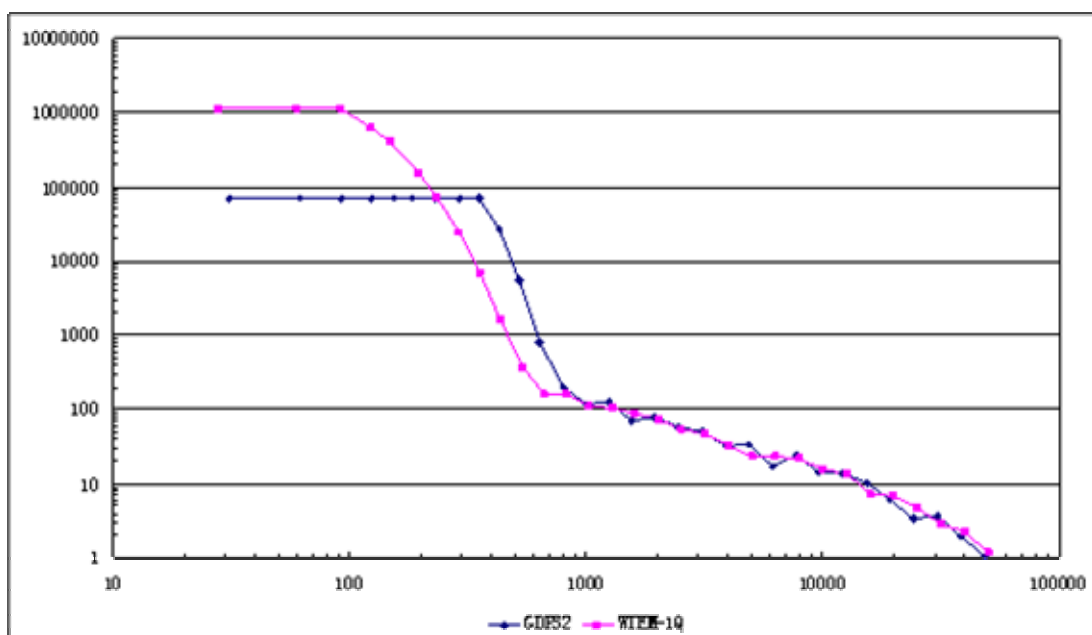


图 12 桩号 422 4 Hz 测量结果对比

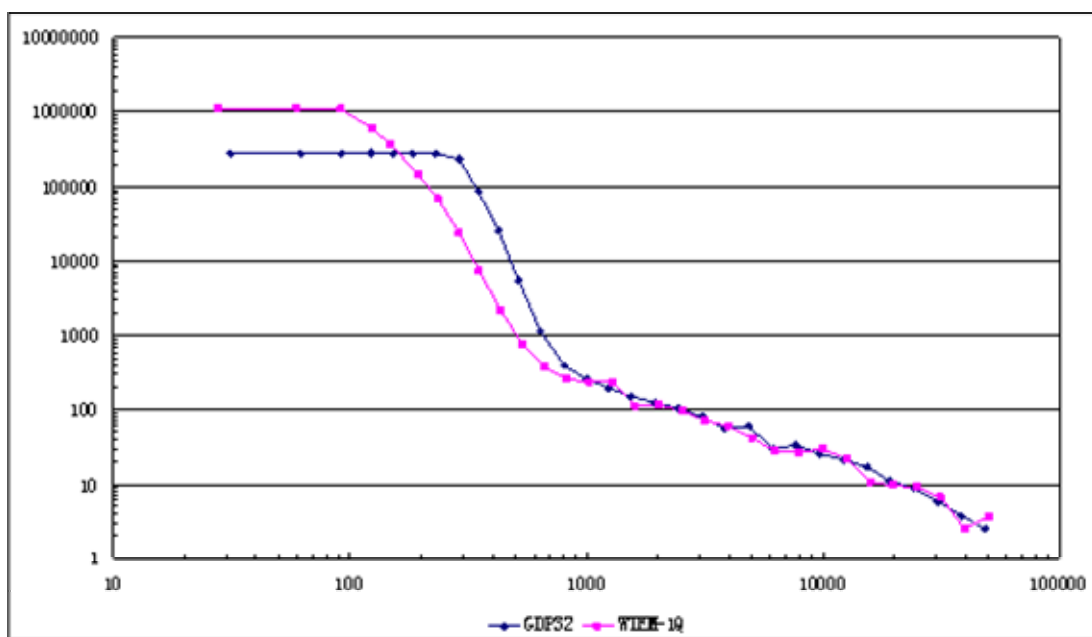


图 13 桩号 450 4 Hz 测量结果对比

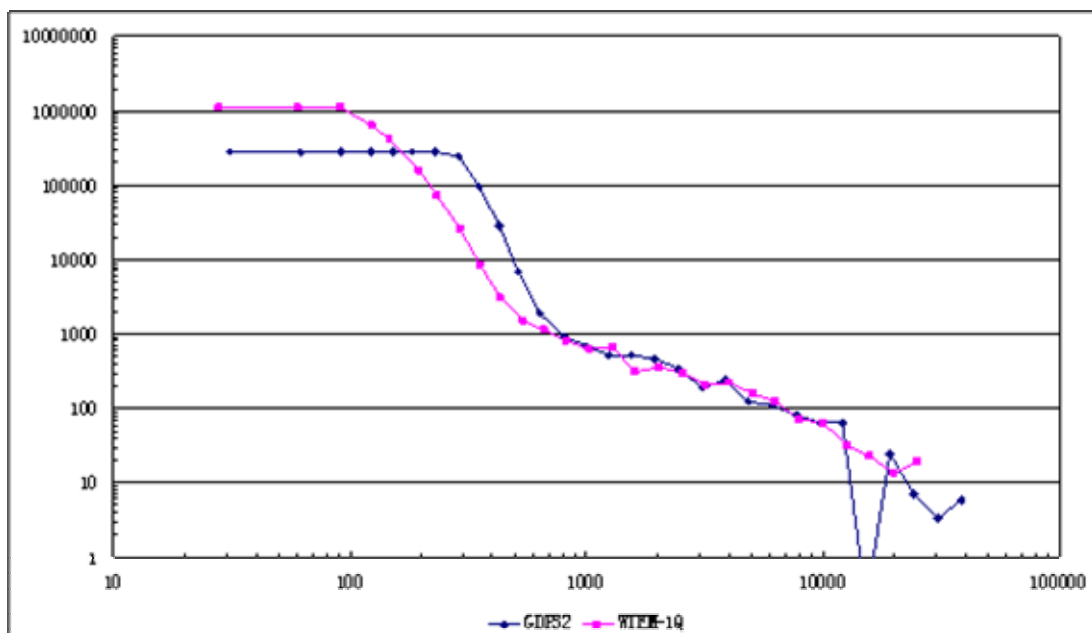


图 14 桩号 475 4 Hz 测量结果对比

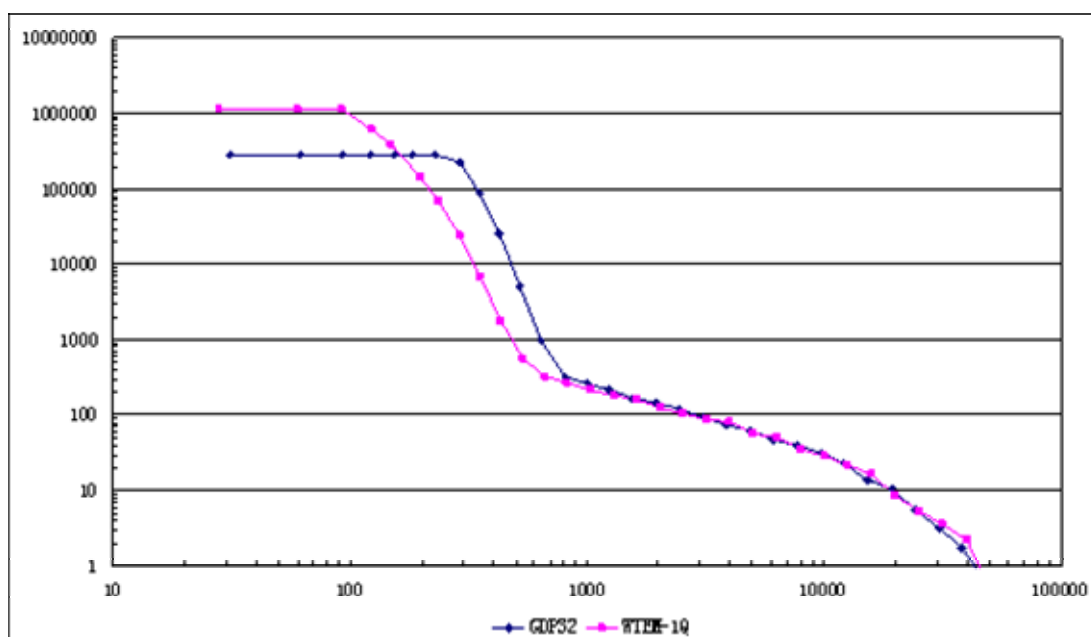


图 15 桩号 500 4 Hz 测量结果对比

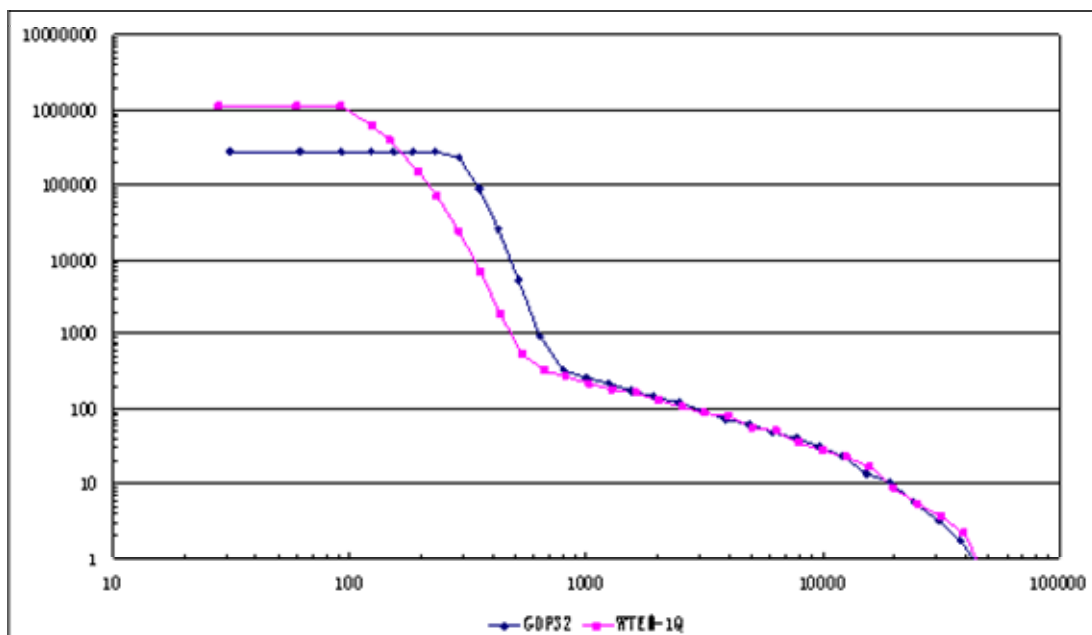


图 16 桩号 575 4 Hz 测量结果对比

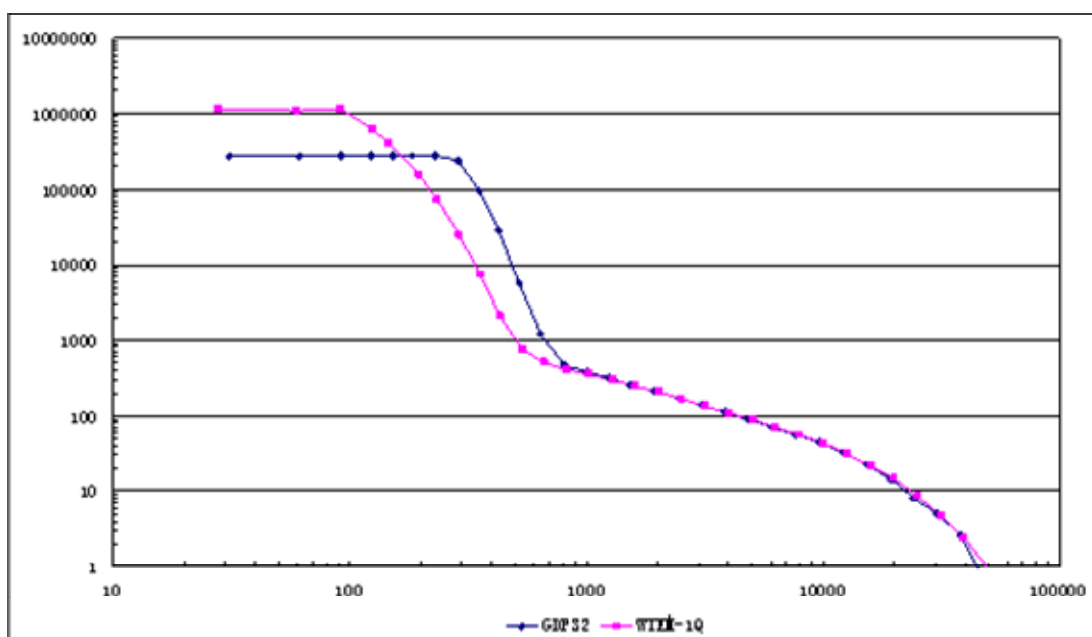


图 17 桩号 600 4 Hz 测量结果对比

四、对比测试结论

1. 在易携带性以及操作方便性方面，WTEM-1Q 系统明显优于 GDP-32 系统；
2. WTEM-1Q 系统在测量过程中能直接显示衰减曲线，重复性好坏一目了然，而 GDP-32 系统在测量过程中则只能监视某一时窗数值，仅在测量完毕时才能显示出衰减曲线；
3. 从图 1～图 3 可以看出在低频点的晚期信号部分，GDP-32 系统的噪声反应略低于 WTEM-1Q 系统；
4. 从图 6 可以看出两系统在 2Hz 频点时对 50Hz 工频干扰压制能力均较弱，这是由于 2Hz 频点工作时系统在设计原理上对 50Hz 工频干扰不能有效压制所致。
5. 从图 11～图 17 可以看出两系统对干扰压制能力处于同一水平。
6. 从图 5～图 17 可以看出 WTEM-1Q 系统测量通道反应快于 GDP-32 系统，其退出饱和的速度也快于 GDP-32 系统，反映早期信号能力更强；

综上所述 WTEM-1Q 系统综合性能至少与 GDP-32 系统相当。

重庆奔腾数控技术研究所

二〇〇五年八月十三日