



中山大学第一附属医院电源干扰 故障分析诊断报告（V0）



中山大学第一附属医院电源干扰故障分析诊断
报告（V0）

<table><tr><td>作者</td><td>徐先平</td></tr><tr><td>部门</td><td>试验中心</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td>编制人</td><td>徐先平</td></tr><tr><td>电 话</td><td>13829962785</td></tr></table>	作者	徐先平	部门	试验中心			编制人	徐先平	电 话	13829962785	<table><tr><td colspan="2">用户建议</td></tr><tr><td>1</td><td>设备定期试验内容</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table>	用户建议		1	设备定期试验内容						
作者	徐先平																				
部门	试验中心																				
编制人	徐先平																				
电 话	13829962785																				
用户建议																					
1	设备定期试验内容																				
<table><tr><td colspan="2">版本记录</td></tr><tr><td>2024-11-21</td><td>V0</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table>	版本记录		2024-11-21	V0					<table><tr><td colspan="2">涉密信息</td></tr><tr><td>客户信息</td><td>保密</td></tr><tr><td>客户设备信息</td><td>保密</td></tr><tr><td>处理方案</td><td>保密</td></tr></table>	涉密信息		客户信息	保密	客户设备信息	保密	处理方案	保密				
版本记录																					
2024-11-21	V0																				
涉密信息																					
客户信息	保密																				
客户设备信息	保密																				
处理方案	保密																				

一、设备运行情况及故障现象

IT 电源系统隔离变开启后，8 号楼一楼心导管室手术室内心电图设备干扰，故障信息情况见客户李总提供（附件 1）

二、现场设备信息

（一）设备参数

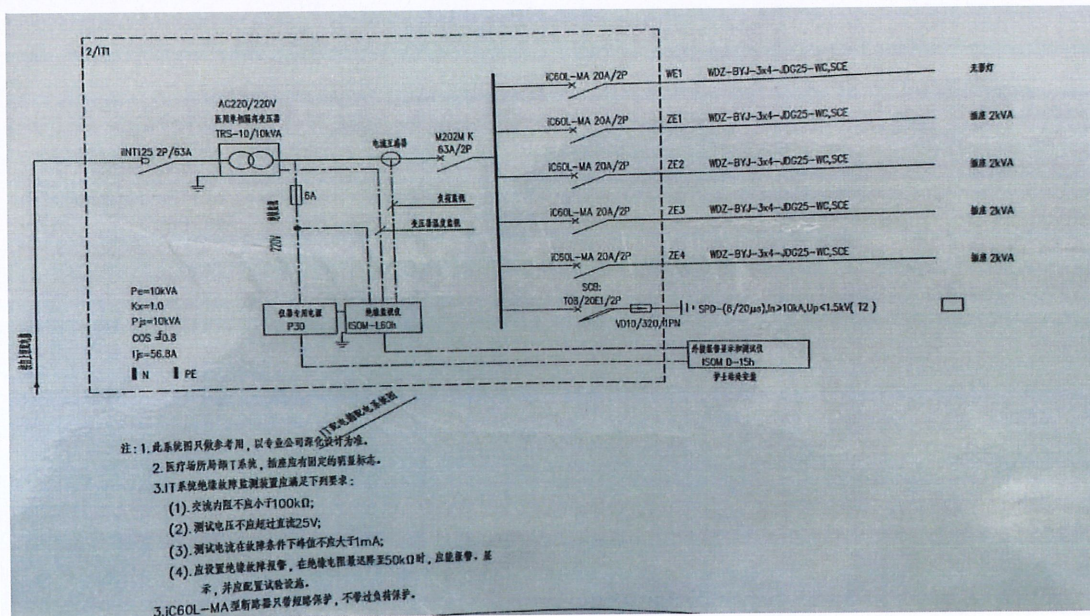
序号	设备名称	设备铭牌
1	医疗 IT 系统隔离变压器电源 1	设备型号：2/IT1 额定电压：380V，工作频率：50Hz 防护等级：防护等级：IP30-操作面板 IP20 执行标准：GB/T7251.3-2007 出厂编号：CSJ0D202014 生产厂家：广州市赛洁电子科技有限公司 出厂日期：2022 年 3 月
2	医疗 IT 系统隔离变压器电源 2	设备型号：2/IT1 额定电压：380V，工作频率：50Hz 防护等级：防护等级：IP30-操作面板 IP20 执行标准：GB/T7251.3-2007 出厂编号：CSJ0D202015 生产厂家：广州市赛洁电子科技有限公司 出厂日期：2022 年 3 月

（二）现场设备安装情况

现场无编号，编号按下图定义



（三）设备电源系统图纸



三、现场沟通故障情况

由院方王老师和李工介绍如下:

电源不同工作状态下，手术室内心电图设备校零状态时波形

1#、2#隔离变压器开启

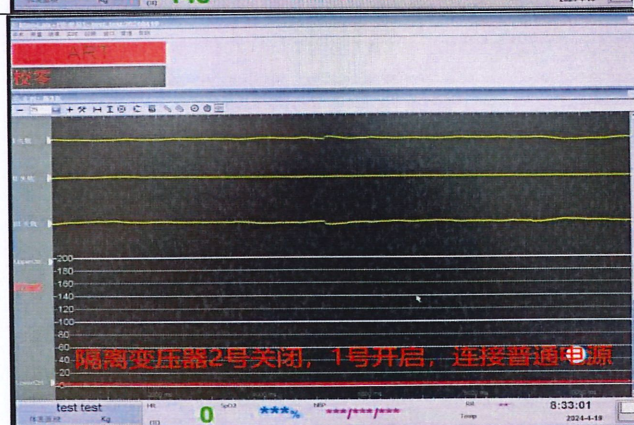
隔离变压器2号及1号开启，连接隔离电源，



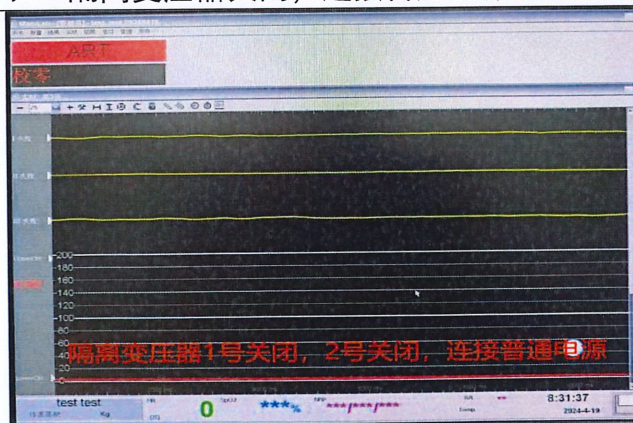
隔离变压器2号及1号开启，连接普通电源，



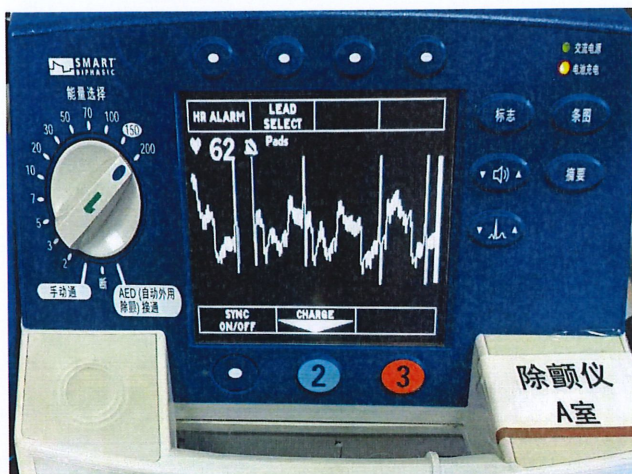
隔离变压器2号关闭，1号开启，连接普通电源



1#、2#隔离变压器关闭，连接普通电源校零波形情况



1#、2#隔离变开启状况，其它设备校零波形



四、原因分析

从现场设备图纸、与客户沟通设备运行情况分析，初步判断干扰故障点存在隔离变电源处。

五、现场处理过程

2024 年 11 月 20 日中午 14:30 分，到达现场处理。根据现场设备原理分析，绝缘在线监测设备向系统注入信号监测分析供电部分绝缘运行情况。从设备运行波形看，此波形与注入信号一致，从而判断，干扰源来源于绝缘监测装置，现场试验，退出绝缘监测装置，干扰消失，确诊判断正确。

现场绝缘监测装置采用注入信号原理监测，不适用该工作环境，建议另行选用平衡电桥测量原理监测装置。

六、用户建议

为保证设备可靠安全运行，建议用户定期开展下述清单项目试验。

医疗 IT 供电电源系统设备维护项目

设备名称	检测内容	检测周期
隔离变压器	隔离变运行电流、运行温度、泄漏电流监测试验	1、运行负荷、运行温度定期巡检 2、泄漏电流 2 个月
隔离变压器	隔离变绕组、铁芯绝缘、绕组直流电阻	1 年
绝缘在线监测装置	性能试验，定期自诊断试验	6 个月
盘柜接地	盘柜工作接地、保护接地、等电位连接检查	1 年

七、附件 1（客户提供）

心导管室隔离变压器干扰图示

针对 8 号楼一楼心导管室手术室内心电图设备干扰, 本文意在描述不同状态下隔离变压器造成的影响。现心导管室 1 号手术室机房内有两台隔离变压器, 为方便描述, 分别定义为 1 号及 2 号, 如下如所示



利用连接不同电源及开关隔离变压器等, 现进行对比测试后, 不同干扰对比如下:

一、隔离变压器开启:

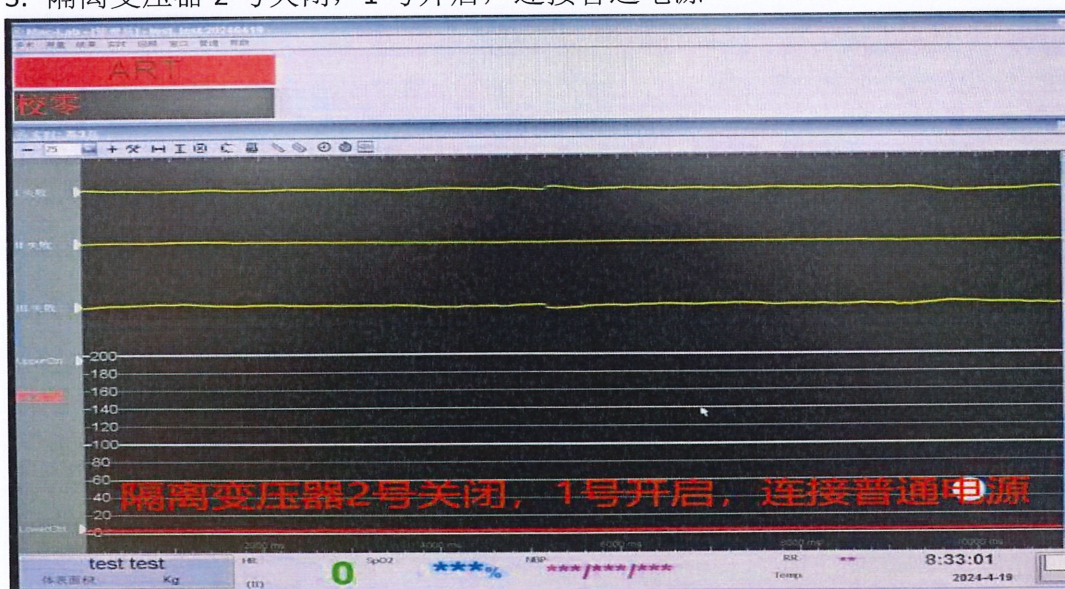
1. 隔离变压器 2 号及 1 号开启, 连接隔离电源



2. 隔离变压器 2 号及 1 号开启, 连接普通电源

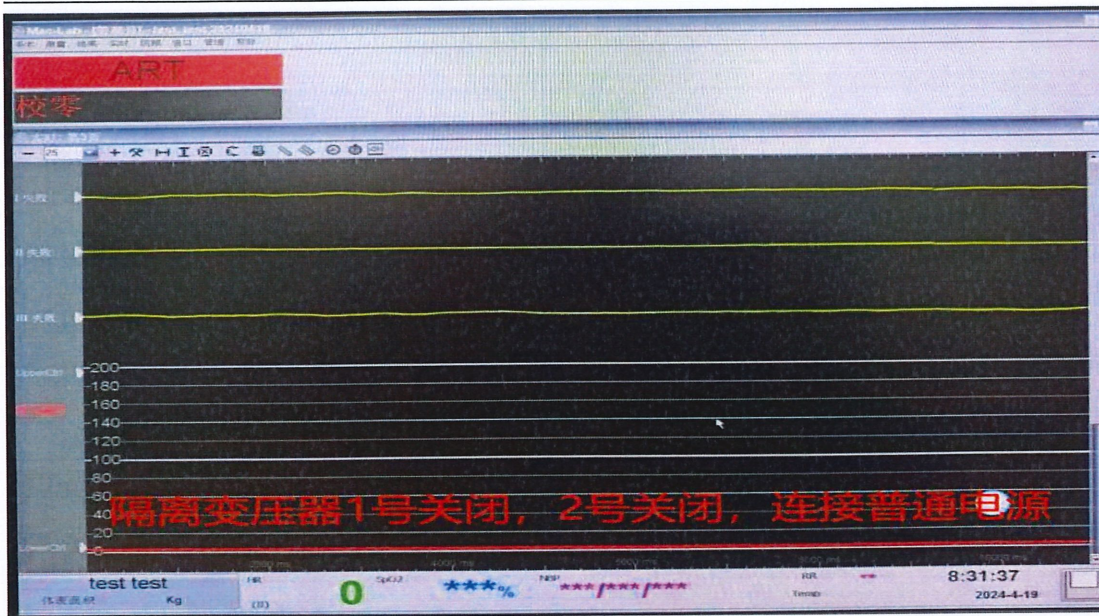


3. 隔离变压器 2 号关闭，1 号开启，连接普通电源



二、隔离变压器关闭:

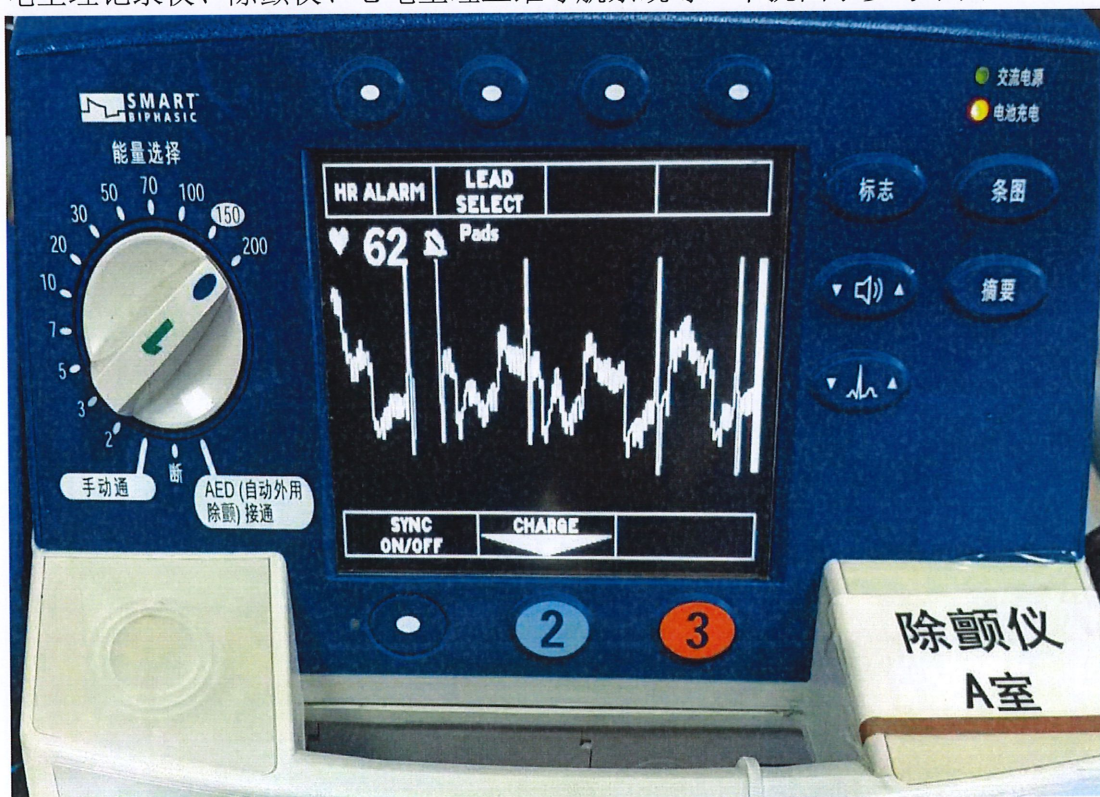
隔离变压器 1 号及 2 号关闭，连接普通电源



三、其他设备的干扰

除上述设备，该电磁干扰还会影响包括但不限于以下设备：

电生理记录仪、除颤仪、心电生理三维导航系统等。干扰图示参考下图。





广州恒力检测股份有限公司