



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L9989

检测报告

报告编号： 国核安[2018]第 C024 号

送检单位： 北京洛达世安电子设备有限公司

样品名称： 微波对射探测器

检测类别： 送检

检测依据： 国家标准、用户要求

报告签发人： 

签发日期： 2018.11.15

国家核安保技术中心实验室



注意事项

1. 报告无“测试专用章”或国家核安保技术中心公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“测试专用章”或国家核安保技术中心公章无效。
3. 报告无测试人、审核人、报告签发人签字无效。
4. 对报告若有异议,应于收到报告之日起十五日内向本实验室提出。
5. 一般情况下,报告仅对来样负责。
6. 依照有关规定,原始记录在本实验室只保存六年。

单位名称: 国家核安保技术中心实验室

地 址: 北京市房山区阜盛大街 67 号院

邮政编码: 102401

电 话: (010) 60336661

传 真: (010) 60336600

电子信箱: snstclab@163.com

| | | | |
|--------------|--|-----------------------------------|-------------------|
| 产品名称 | 微波对射探测器 | | |
| 产品型号 | CM919 | | |
| 产品序列号 | M1808800038 | M1808800039 | M1808800013 |
| 受检单位 | 北京洛达世安电子有限公司 | | |
| 任务来源 | 委托 | | |
| 受检单位 通信资料 | 地址 | 北京市朝阳区西大望路3号院3号楼蓝堡国际中心 1座1605室 | |
| | 邮政编码 | / | 电话 13699156543 |
| 检测类别 | 送检 | 样品数量 | 3台 |
| 送样日期 | 2018年10月22日 | 送样人 | 孙涛 |
| 检测日期 | 2018年10月23日至11月8日 | | |
| 检测结论 | <p>经对北京洛达世安电子有限公司送检的3台CM919微波对射探测器样品进行检测，所检项目的检测结果均符合《GB 15407 - 2010 遮挡式微波入侵探测器技术要求》、《GB 16796 - 2009 安全防范报警设备安全要求和试验方法》、《GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）》及《CM919型微波对射探测器技术参数》中的相关要求。</p> <p style="text-align: right;">签发日期：2018年11月15日</p> | | |
| 测试人： 范苏扬 | 审核人： 孙涛 | | |

| 检测地点、检测依据、判定准则、受试样品描述 | |
|-----------------------|--|
| 检测地点 | 国家核安保技术中心实验室 |
| 检测依据 | <ol style="list-style-type: none"> 1. GB 15407-2010 遮挡式微波入侵探测器技术要求 2. GB 16796-2009 安全防范报警设备安全要求和试验方法 3. GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码） 4. CM919 型微波对射探测器技术参数（受检单位提供） |
| 判定标准 | P=合格；F=不合格；N=不适用；A=允许。 |
| 受试样品描述 | <p>CM919 型微波对射探测器由发射机和接收机组成，发射机和接收机均采用 AC220V 转 DC12V 电源适配器供电。</p> <p>CM919 型微波对射探测器的最大探测距离 200m，最大探测宽度 12 米。</p> <p>本次检测共有样品 3 台，其中序列号为 M1808800038 的样品用于探测功能和探测性能检测，序列号为 M1808800039 的样品用于电磁兼容性、外壳防护等级和机械性能检测，序列号为 M1808800013 的样品用于温、湿度适用性和安全性检测。</p> |

检测用主要仪器设备

主要仪器
设备

| 序号 | 名称 | 型号 | 序列号 | 编号 | 计量有效期至 |
|----|-------------|------------------------------|-------------------|---------|------------|
| 1 | 可程式恒温恒湿试验机 | CZ-A-225G | ZH17048 | CP-H009 | 2019.08.27 |
| 2 | 沙尘试验箱 | CZ-2600SC | ZH15109 | CP-H004 | 2019.08.27 |
| 3 | 水试验 | CZ-10KLY | ZH15106 | CP-H006 | 2019.08.27 |
| 4 | 振动试验台 | ES-50-445 | D1505118 | CP-H001 | 2019.08.27 |
| | 水平滑台 | LT0808 | | | |
| 5 | 传感器 | DL-100 | 150115 | CP-P032 | 2019.04.12 |
| | | | 1607008 | CP-P033 | |
| 6 | 信号产生器 | SMB100A | 109198 | CP-E012 | 2019.08.27 |
| 7 | RF 功率表 | NRP2 | 104183 | CP-E013 | 2019.08.27 |
| 8 | 功率传感器 | NRP-Z11 | 121189 | CP-E014 | 2019.08.27 |
| 9 | 功率传感器 | NRP-Z11 | 121190 | CP-E015 | 2019.08.27 |
| 10 | 功率放大器 | BLWA 0830-160/100/4 0D | 1510138 | CP-E016 | 2019.08.27 |
| 11 | 堆叠对数偶极子天线 | STLP 9128D | 94 | CP-E017 | 2019.09.26 |
| 12 | 静电放电发生器 | SKS-0220G | 020415005E321 | CP-E025 | 2019.09.13 |
| 13 | 三相脉冲群发生器 | SKS-0404GB | 040415001E321 | CP-E026 | 2019.08.27 |
| 14 | 三相雷击浪涌发生器 | SKS-0506GB | 050413001E321 | CP-E028 | 2019.08.27 |
| 15 | 3m 法半电波暗室 | EMCT-3 | / | CP-E031 | 2020.08.31 |
| 16 | 控制屏蔽室 | EMCT-CR | / | CP-E030 | 2020.08.31 |
| 17 | 电气安全性能综合分析仪 | AN1640B | 1803164009 | CP-P003 | 2019.04.23 |
| 18 | 直流稳压电源 | ADL-50V-10A | L216120001 | CP-P002 | 2019.04.23 |
| 19 | 数显式推拉力计 | HP-500 | H5001609784 | CP-P004 | 2019.04.13 |
| 20 | 秒表 | PC2810 | 1282048 | CP-P008 | 2019.04.15 |
| 21 | 示波器 | HDS1021M | W1021M170101 2 | CP-P011 | 2019.04.15 |
| 22 | 电磁辐射分析仪 | NBM-550 | G-0693 | CP-E032 | 2019.09.24 |
| 23 | 钢质半球 | 直径 137mm | / | / | / |
| 24 | 钢球 | 直径 50.8mm | / | / | / |
| 25 | 钢卷尺 | 得力 8210 | / | / | / |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|-------------|--|-------------|---------------------------------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 1 | 外观 | 入侵探测器的外形尺寸应与产品说明书所标出的尺寸相符。非金属外壳表面应无裂纹、褪色及永久性污渍，亦无明显变形和划痕。金属壳表面涂覆不能露出底层金属,并无起泡、腐蚀、缺口、毛刺、蚀点、划痕、涂层脱落和沙孔等。控制机构灵活，可靠耐用，标志应清晰。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 2 | 外壳强度及压力 | 外壳和框架应有足够的机械强度和刚度。压力和冲击试验后其外壳表面上应不产生永久性变形和损坏。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 3 | 接线柱和引出线的牢固性 | 接线柱应有防止转动和松动的措施。经拉力试验后，引出线与接线柱不应脱落。引出线应能承受 20 次直角弯曲而不折断，直流电源的引出线同时还要能承受 14.7N 的拉力作用 60s 而不损伤。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 4 | 对准指示 | 为便于发射天线轴线与接收轴线的对准，探测器应有对准调节装置。接收机上应有相应的指示。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 5 | 调制频率 | 探测器发射机发出的微波信号应经过调制，调制频率不低于 400Hz。 | M1808800038 | 调制频率为 8503Hz，符合要求。 | P |
| 6 | 工作电压 | 探测器的额定工作电压优先选用直流 12V。 | M1808800038 | 采用 AC220V 转 DC12V 电源适配器供电，符合要求。 | P |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|--------|--|-------------|-----------------------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 7 | 电源适用范围 | 直流供电时，探测器在额定工作电压的85%~125%范围内变化时，探测器不需要调整应能正常工作，且性能指标应符合产品说明书的规定。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 8 | 过压运行 | 直流供电时，探测器在电源电压为额定值的130%时，以每分钟不大于15次的报警速率循环50次，每次均应完成报警功能。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 9 | 电源功耗 | 探测器警戒状态和报警状态的功耗应在产品说明书明示。 ≤4W（发射机和接收机总功率） | M1808800038 | 警戒状态3W，报警状态3.8W，符合要求。 | P |
| 10 | 报警功能 | 参考目标按规定的条件下通过探测区域时，探测器应产生报警信号。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 11 | 报警时间 | 探测器在参考目标离开探测区域后，报警信号持续时间不少于1s。 | M1808800038 | 报警信号持续时间为2s，符合要求。 | P |
| 12 | 恢复时间 | 参考目标离开探测区域后，探测器应在7s内恢复警戒状态。 | M1808800038 | 探测器在3s内恢复警戒状态，符合要求。 | P |
| 13 | 防拆保护 | 入侵探测器应有防拆保护装置，打开外壳时入侵探测器应输出报警信号。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 14 | 探测距离 | 探测器的探测距离应在产品说明书内明示。 探测器的探测距离应不小于200m。 | M1808800038 | 探测距离为200m。 | P |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|-----------|---|-------------|------------------------------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 15 | 探测宽度 | 探测器的探测宽度应在产品说明书内明示。 探测距离 200m 时，距离接收端 33m、166m 处的探测宽度为 3m，距离接收端 66m、133m 处的探测宽度为 9m，距离探测器接收端 100m 处的探测宽度为 12m。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 16 | 可探测速度范围 | 室内型：0.1m/s~3m/s； 室外型：0.1m/s~10m/s。 | M1808800038 | 探测速度范围 0.1m/s~10m/s，符合室外型要求。 | P |
| 17 | 稳定性 | 入侵探测器在正常气候环境下，连续工作 7d 不应出现误报警和漏报警，其灵敏度或探测范围的变化不应超过±10%。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 18 | 耐久性试验 | 入侵探测器在额定电压和额定负载电流下进行警戒、报警和复位，循环 6000 次，应无电或机械的故障，也不应有器件损坏或触点粘连。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 19 | 微波辐射安全剂量 | 探测器的发射天线正前方 5cm 处，微波辐射功率密度应小于 5mW/cm ² 。 | M1808800038 | 1mW/cm ² ，符合要求。 | P |
| 20 | 非正常操作保护试验 | 探测器在以下非正常操作时，不应损坏，并不引起燃烧或电击： a) 电源极性接反； b) 输出端短路； c) 手触摸输入端； d) 引线间互相接错。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|----------|---|-------------|-----------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 21 | 标志的内容检查 | <p>设备至少应标明：</p> <p>a) 制造厂的名称或注册商标；</p> <p>b) 设备的型号及名称；</p> <p>c) 电源的性质（交流、直流或交直流两用）及极性；</p> <p>d) 供电电压的额定值或额定电压范围；</p> <p>e) 保险丝管的额定电流值和型号；</p> <p>f) 端子的性质及功能；</p> <p>g) 安全类级别；</p> <p>h) 安全警示符号。</p> <p>如果无法在设备上标志上述内容，则应在说明书中给出。</p> | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 22 | 标志的耐擦性检查 | 标志应不易被擦除。 | M1808800038 | 符合要求。 | P |
| 23 | 振动试验 | <p>I 级：频率 10-55-10Hz，振幅 0.35mm，1oct/min，X、Y、Z 三轴向各振动 30min。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> <p>II、III 级：频率 10-55-10Hz，振幅 0.75mm，2oct/min，X、Y、Z 三轴向各振动 30min。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> | M1808800039 | 符合III级要求。 | P |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|---------------|--|-------------|-------------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 24 | 冲击试验 | <p>I级：加速度 15g，持续时间 18ms，X、Y、Z 三轴向各 3 次。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> <p>II、III级：加速度 30g，持续时间 18ms，X、Y、Z 三轴向各 3 次。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> | M1808800039 | 符合 I 级要求。 | P |
| 25 | 外壳防护等级 | 外壳防护等级应符合 GB 4208-2008 中的相关要求，其中室内型探测器应达到 IP41 等级的要求，室外型探测器应达到 IP55 的要求。 | M1808800039 | 符合 IPX5 要求。 | P |
| 26 | 外壳防护等级 | <p>外壳防护等级应符合 GB 4208-2008 中的相关要求，其中室内型探测器应达到 IP41 等级的要求，室外型探测器应达到 IP55 的要求。</p> <p>用户要求：应符合 GB/T 4208-2017 中 IP6X 等级规定。</p> | M1808800039 | 符合 IP6X 要求。 | P |
| 27 | 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 | 探测器应按照 GB/T 17626.4-2008 中第 5 章表 1 试验等级 3（脉冲幅度 2KV，重复频率 5KHz）进行电快速瞬变脉冲群抗扰度试验。试验过程中不应产生误报警和漏报警，指示器件在试验期间闪烁是可接受的。试验过后，按产品标准检验其功能，应能正常工作。 | M1808800039 | 符合要求。 | P |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|--------------|---|-------------|-------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 28 | 静电放电抗扰度试验 | 探测器应按照 GB/T 17626.2-2006 中第 5 章表 1 试验等级 3（接触±6KV，空气±8KV）进行静电放电抗扰度试验。试验过程中不应产生误报警和漏报警，指示器件在试验期间闪烁是可接受的。试验过后，按产品标准检验其功能，应能正常工作。 | M1808800039 | 符合要求。 | P |
| 29 | 射频电磁场辐射抗扰度试验 | 探测器应按照 GB/T 17626.3-2006 中第 5 章表 1 试验等级 3（场强 10V/m、调制频率 1KHz、调制深度 80%、频率 80-1000MHz 和 1.4-2GHz）进行射频电磁场辐射抗扰度试验。试验过程中不应产生误报警和漏报警，指示器件在试验期间闪烁是可接受的，但不应有任何输出的变化。试验过后，按产品标准检验其功能，应能正常工作。 | M1808800039 | 符合要求。 | P |
| 30 | 浪涌（冲击）抗扰度试验 | 探测器应按照 GB/T 17626.5-2008 中第 5 章表 1 试验等级 3（峰值电压 2KV，波形参数 1.2/50μs）进行浪涌（冲击）抗扰度试验。试验过程中不应产生误报警和漏报警，指示器件在试验期间闪烁是可接受的,但不应有任何输出的变化。试验过后，按产品标准检验其功能，应能正常工作。 | M1808800039 | 符合要求。 | P |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|------|---|-------------|-----------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 31 | 低温试验 | <p>I级：温度-10℃，通电运行 2h。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> <p>II级：温度-25℃，通电运行 2h。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> <p>III级：温度-40℃，通电运行 2h。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> | M1808800013 | 符合III级要求。 | P |
| 32 | 高温试验 | <p>I级：温度 40℃，通电运行 2h。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> <p>II级：温度 70℃，通电运行 2h。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> <p>III级：温度 85℃，通电运行 2h。试验后应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过±10%，且外壳应不变形或损坏。</p> | M1808800013 | 符合III级要求。 | P |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|--------|---|-------------|-------------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 33 | 恒定湿热试验 | 相对湿度 93%，温度 40℃，持续时间 48h，探测器处于非工作状态，恢复 2h 后接通电源测试。探测器应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过 ±10%，且外壳应不变形或损坏。 | M1808800013 | 符合要求。 | P |
| 34 | 低温贮存试验 | I 级：温度 -15℃，持续时间 16h，探测器处于非工作状态，恢复 2h 后接通电源测试。探测器应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过 ±10%，且外壳应不变形或损坏。 II 级：温度 -30℃，持续时间 16h，探测器处于非工作状态，恢复 2h 后接通电源测试。探测器应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过 ±10%，且外壳应不变形或损坏。 III 级：温度 -45℃，持续时间 16h，探测器处于非工作状态，恢复 2h 后接通电源测试。探测器应能正常工作，灵敏度或探测距离的变化量，不应超过 ±10%，且外壳应不变形或损坏。 | M1808800013 | 符合 III 级要求。 | P |
| 35 | 抗电强度 | 安全防范报警设备的电插头或电源引入端与外壳裸露金属部件之间应能承受 GB 16796-2009 中表 1 规定的 45 Hz~65 Hz 交流电压的抗电强度试验，历时 1 min 应无击穿和飞弧现象。 | M1808800013 | 符合要求。 | P |

| 检测项目、检测结果 | | | | | |
|-----------|--------|---|-------------|-------------------------------------|----|
| 序号 | 检测项目 | 技术（标准）要求 | 样品序列号 | 检测结果 | 判定 |
| 36 | 绝缘电阻 | <p>安全防范报警设备的电源插头或电源引入端与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻，经相对湿度为 91%~95%、温度为 40℃、48h 的受潮预处理后，加强绝缘的设备不小于 5MΩ，基本绝缘的设备不小于 2 MΩ，III类设备不小于 1 MΩ。</p> <p>工作电压超过 500V 的设备，上述绝缘电阻的阻值数应乘以一个系数，该系数等于工作电压除以 500V。</p> | M1808800013 | 发射机：10.03GΩ 接收机：11.20GΩ 符合要求。 | P |
| 37 | 泄露电流 | <p>I、II类设备工作时的泄漏电流应符合 GB 16796-2009 中表 2 的规定，III类设备不做泄漏电流检验。</p> | M1808800013 | 发射机：963.4μA 发射机：982.7μA 符合要求。 | P |
| 38 | 保护接地端子 | <p>I类设备的保护接地端与可触及导电件间应有导电良好的直接连接，其阻值不大于 0.1Ω。</p> | M1808800013 | 发射机：38.6mΩ 接收机：33.3mΩ 符合要求。 | P |

测试配置照片和框图



图 1、性能测试照片



图 2、性能测试照片



图 3、安全性试验照片



图 4、低温、低温贮存、恒定湿热试验照片

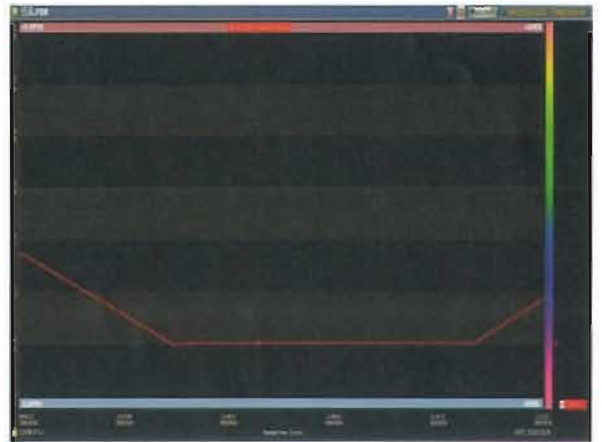


图 5、低温试验曲线

测试配置照片和框图

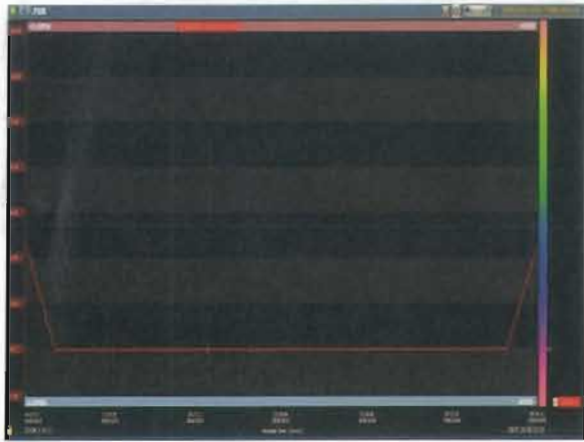


图 6：低温贮存试验曲线

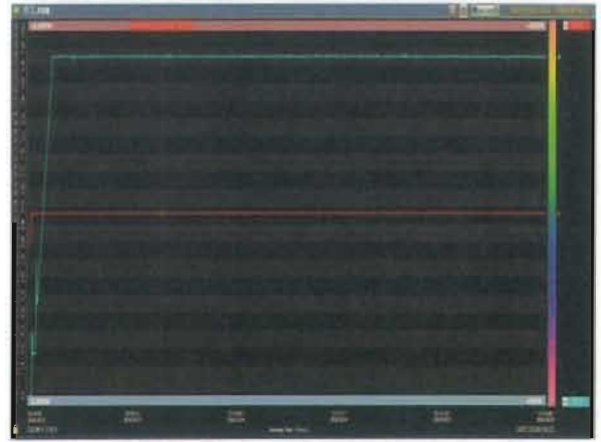


图 7：恒定湿热试验曲线



图 8：高温试验照片

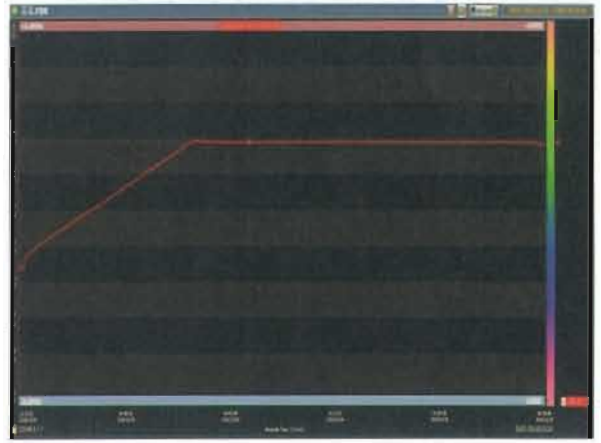


图 9：高温试验曲线

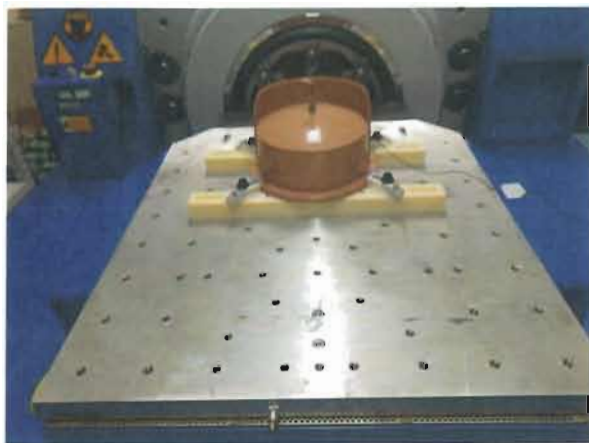


图 10：振动试验照片（X 轴向）

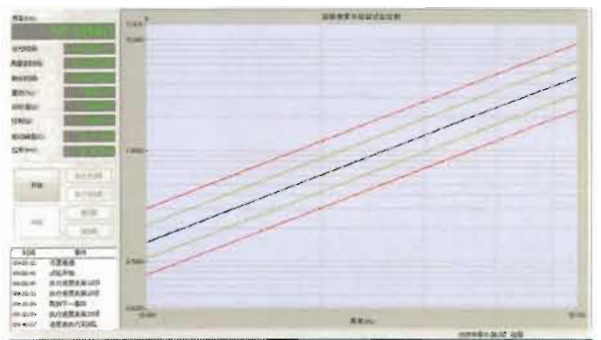


图 11：振动试验曲线（X 轴向）

测试配置照片和框图

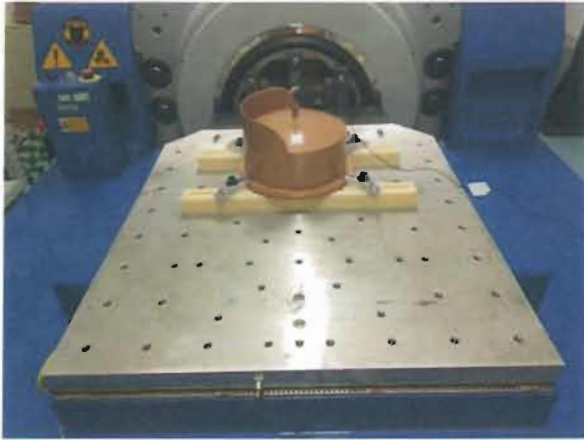


图 12: 振动试验照片 (Y 轴向)

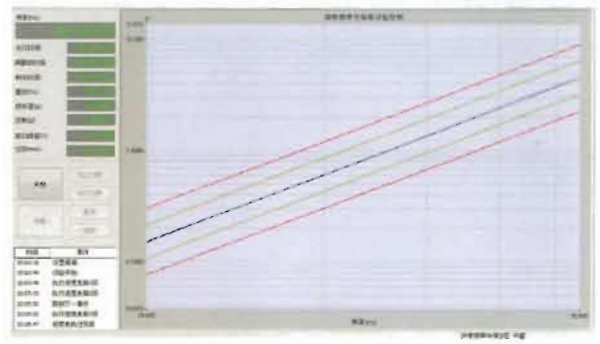


图 13: 振动试验曲线 (Y 轴向)

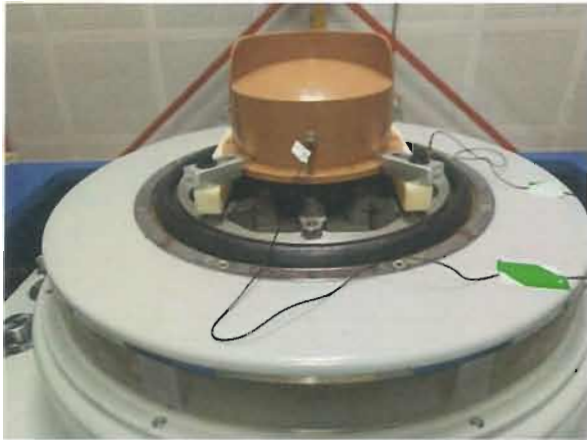


图 14: 振动试验照片 (Z 轴向)

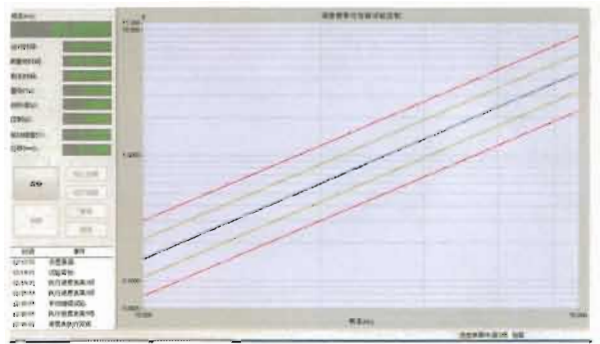


图 15: 振动试验曲线 (Z 轴向)



图 16: 冲击试验照片 (X 轴向)

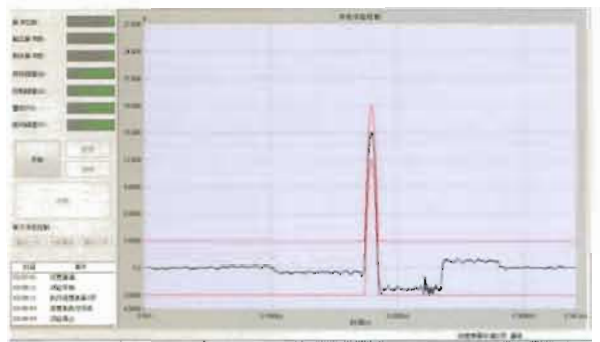


图 17: 冲击试验曲线 (X 轴向)

测试配置照片和框图



图 18: 冲击试验照片 (Y 轴向)

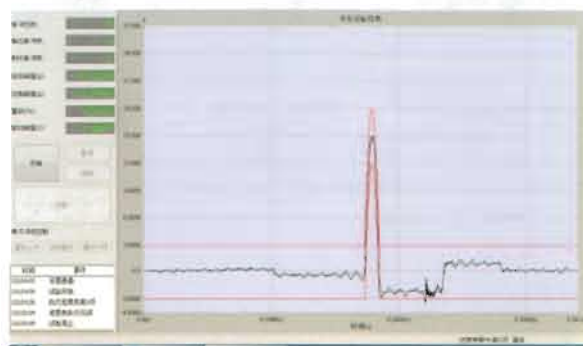


图 19: 冲击试验曲线 (Y 轴向)



图 20: 冲击试验照片 (Z 轴向)

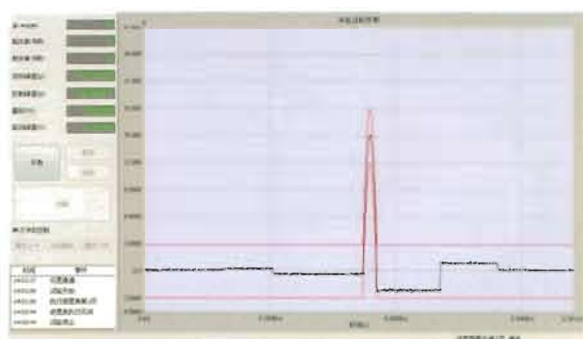


图 21: 冲击试验曲线 (Z 轴向)



图 22: 防尘试验照片



图 23: 防尘试验后内部情况

测试配置照片和框图



图 24: 防水试验布置



图 25: 防水试验后内部情况



图 26: 灵敏度计



图 27: 灵敏度测试布置

屏蔽室

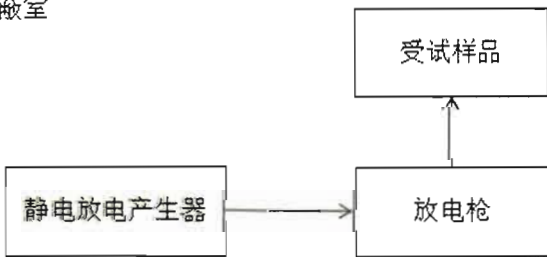


图 28: 静电放电布置框图

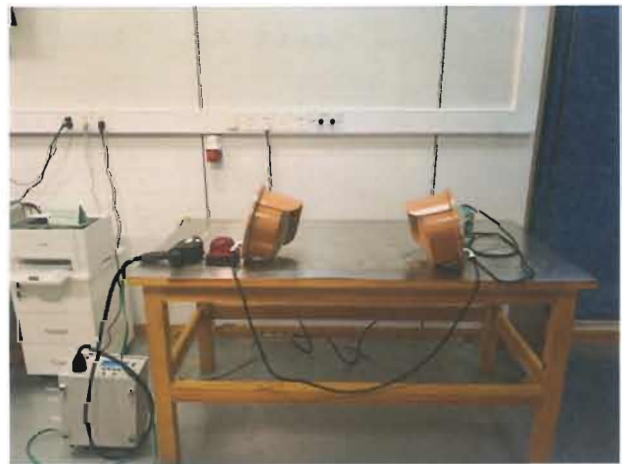


图 29: 静电放电试验照片

测试配置照片和框图

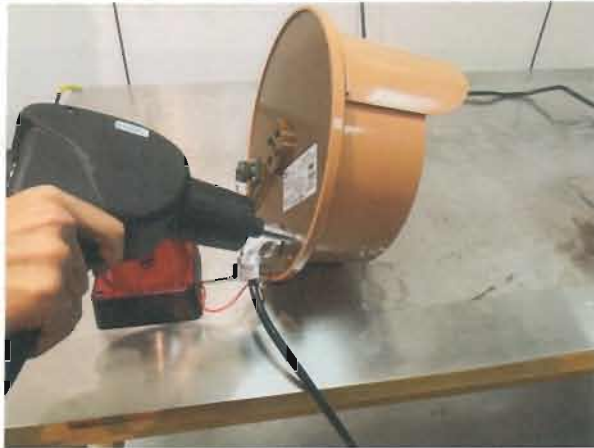


图 30: 空气放电



图 31: 接触放电



图 32: 间接放电 (VCP)



图 33: 间接放电 (HCP)

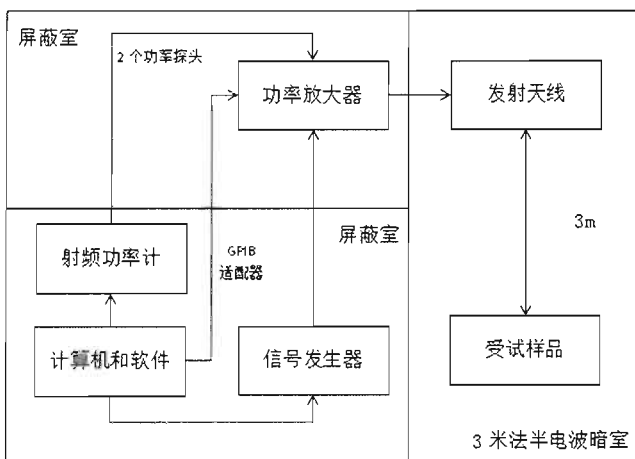


图 34: 射频辐射抗扰度布置框图

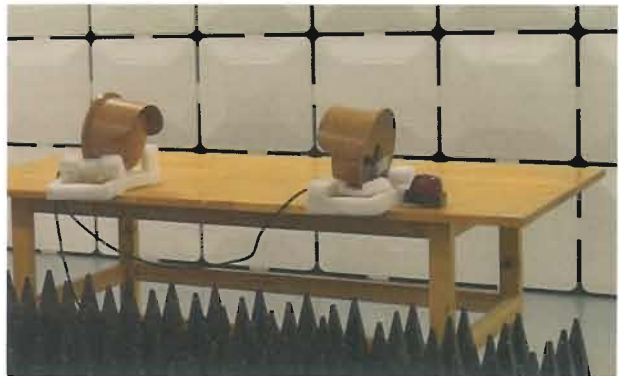


图 35: 射频辐射抗扰度试验照片

测试配置照片和框图

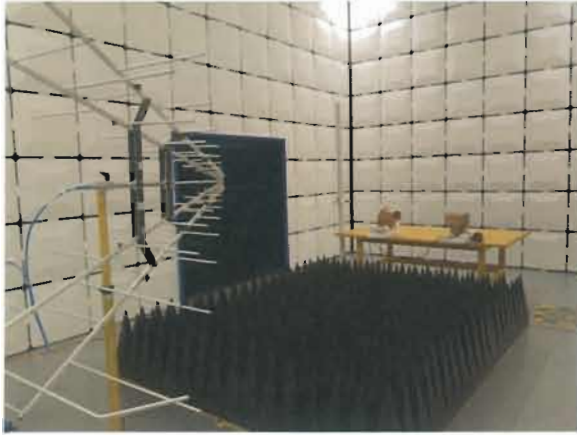


图 36: 射频辐射抗扰度试验照片 (水平极化)



图 37: 射频辐射抗扰度试验照片 (垂直极化)

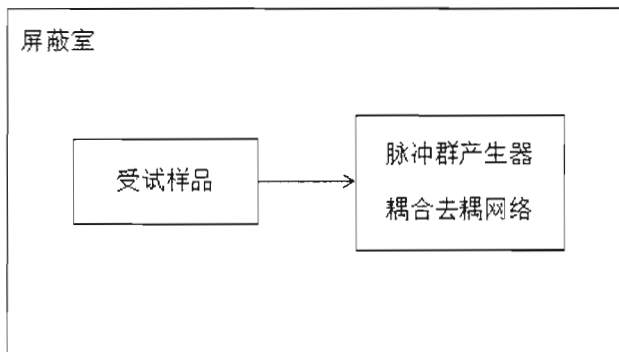


图 38: 电快速瞬变脉冲群抗扰度布置框图



图 39: 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验照片

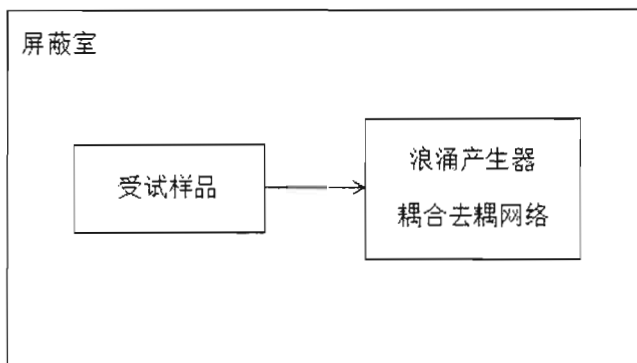


图 40: 浪涌冲击抗扰度布置框图

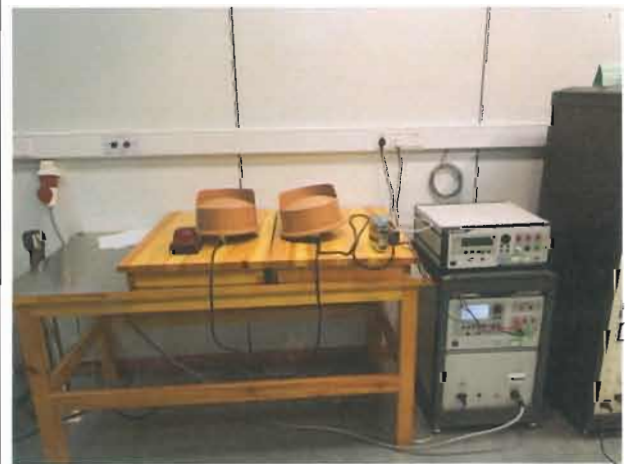


图 41: 浪涌冲击抗扰度试验照片