

# 电磁兼容EMC测试：CNAS-GL53场地确认技术指南中规定的接地电阻测量方法

产品名称	电磁兼容EMC测试：CNAS-GL53场地确认技术指南中规定的接地电阻测量方法
公司名称	深圳市实测通技术服务有限公司
价格	.00/件
规格参数	测试周期:5-7天 寄样地址:深圳宝安 价格费用:电话详谈
公司地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠宁社区太宁路145号二单元705
联系电话	17324413130 17324413130

## 产品详情

点击上方“电磁兼容检测”，马上关注

### CNAS-GL53场地确认技术指南中规定的接地电阻测量方法

摘要：介绍了CNAS-GL53场地确认技术指南中规定的接地电阻测量方法，接地电阻的测量值应以方法C1的测得值为准。

CNAS-GL53：2022《电磁兼容实验室场地确认技术指南》中规定了接地电阻依据标准《GB/T 16895.23 低压电气装置 第6部分：检验》进行测试。接地电阻测量具体规定如下：

- 依据标准/规范：GB/T 16895.23 低压电气装置 第6部分：检验
- 性能要求：屏蔽室的接地电阻至少应满足CNAS-CL01-A008的要求：接地电阻小于4  $\Omega$ 。
- 测量验证频次：首次验证后，每3~5年进行一次验证。
- 报告要求：应由CNAS或其互认框架下授权的检测机构出具的报告，报告应包含测试点位置等相关信息，相关内容符合CNAS-CL01-A008的要求。

GB/T 16895.23-2020《低压电气装置第6部分：检验》标准中接地电阻的测量部分主要为“6.4.3.7.2接地极电阻的测量”、“6.4.3.7.3接地故障回路阻抗的测量”以及附录C“接地极电阻的测量——方法C1、C2和C3”。同时，按照标准的描述，条件具备的条件下应以方法C1为准，方法C2和方法C3只是测得可接受的接地极电阻近似值。

具体内容如下：

#### 6.4.3.7.2接地极电阻的测量

按GB16895.21-2011的规定（TT系统见第414.5.3条，TN系统见第414.4.1条，IT系统见第411.6.2条）用适当的方法测量接地极电阻。

注1：附录C中，方法C1作为示例给出了用两个辅助接地极进行测量的方法和其需满足的条件。

注2：当装置所处的位置实际上不能设置两个辅助接地极（如在市区）时，按照6.4.3.7.3或附录C的方法C2和C3将测得可接受的接地极电阻近似值。

#### 6.4.3.7.3接地故障回路阻抗的测量

在测量接地故障回路阻抗之前应按照6.4.3.2进行电气连续性测试。

测得的接地故障回路阻抗，对TN系统应符合GB16895.21-2011的第411.4.4条的规定，对IT系统应符合GB16895.21-2011的第411.6.4条的规定如所测结果未满足第6.4.3.7.2条要求或对其存在疑虑，而现场已按GB16895.21-2011的第415.2条设置有辅助等电位联结时，应按GB16895.21-2011的第415.2.2条检验这种联结的有效性。

### 附录C 接地极电阻的测量——方法C1、C2和C3

#### C.1方法C1——使用接地极测试设备测量接地极电阻

在测量接地电阻时可采用以下的程序。

在断开的接地极E和一临时辅助接地极H之间通以稳定的交流电流。E和H间保持一定的距离以使两接地极的电阻区域不重叠。

第二个临时探针电极S（可为一能插入地下的金属长钉）插入E和H之间，测出E和S间的电压降。多数情况下，S距离E和H的距离宜为大约20m。电极可呈直线分布（见图C.1a）或呈三角形分布（见图C.1b）以满足空间要求。

E和S之间的电压除以E和H之间流过的电流，即得出接地极的电阻值，条件是E和H之间电阻区域没有重叠。

为检验所测的接地电阻是否是真实值，将第二个电极S从原来的位置沿直线向E或H移动约10%的距离，再测取两次的电阻值。若三次得到的结果大体一致，取三次读数的平均值为接地极E的电阻。如不一致，则加大E与H的距离，重复上述测试。

##### a) 电极呈直线分布

## b) 电极呈三角形分布

### 说明

1 符合IEC61557-5要求的接地极测试仪表

RE被测接地极电阻

RS临时探针电极电阻

RH临时辅助探针接地极电阻

图C.1-测量接地极电阻

### C.2方法C2——使用故障回路阻抗测试设备

使用符合IEC61557-3标准的测量设备，可在电气装置起始点对接地故障回路阻抗进行测量。

测试宜在主开关带电侧进行，开关处于断电状态，并且将接地导体与总接地端子（MET）临时断开。

对于给定系统接地配置，宜对测试设备设置合理的预期接地故障回路阻抗量程（典型地为0 ~20 范围内）。

测试设备宜按图C.2所示进行连接。有疑问时，宜按制造商的操作说明书进行连接。

所测得的接地故障回路阻抗中，除电极阻抗外，仅有一小部分来自回路部分。因此，该测试所得结果能作为接地极电阻的合理近似值。

测试结果不宜超过 $50V/I_n$ （见GB16895.21-2011第411条）。

重要的是，在重新接通电源前，将接地导体与装置的总接地端子（MET）重新连接。

### 说明

1 暂时将接地导体与总接地端子（MET）断开

图C.2——使用故障回路阻抗测试设备测量接地极电阻

### C.3方法C3——使用电流钳测量接地极电阻

可采用以下方法作为接地电阻测量的替代方法。

参照图C.3，第一个电流钳在回路中感应出测量电压U，第二个电流钳测量出回路中的电流I。电压U除以电流I，计算得到回路电阻。

由于 $R_1 \dots R_n$ 所形成的并联电阻值通常可以忽略不计，所以被测未知电阻等于或略小于所测回路电阻值。

电压和电流线圈可置于单独钳体内分别接至一设备，也可将两个线圈集成在一个单独钳体内。

该方法可直接应用于TN系统或共用接地的TT系统。

在TT系统中，当仅有待测的一个接地极时，测量时可临时将该接地极和中性导体连接（类似TN系统）以形成闭合回路。

为避免由于中性导体和地之间的电位差引起的电流可能产生的危险，宜将系统断电后再进行连接和分断。

宜注意的是，由于是接地回路测量，采用C3方法获得的电阻值会比采用C1方法获得的数值大。

图C.3——使用电流钳测量接地极电阻