

江苏省工程建设标准

DGJ

J 12550—2014

DGJ32/TJ 159—2013

建筑电气工程绝缘电阻、  
接地电阻检测规程

Technical specification for inspection and test  
methods for ground resistance & insulation  
resistance in buildings

CONTROLLED DOCUMENT

受控文件

编号: bz496

2013-12-22 发布

2014-02-01 实施

统一书号: 155345 · 443

定 价: 10.00 元

江苏省住房和城乡建设厅 审定 发布

WWW.ZYLJC.CN

江苏省住房和城乡建设厅

江苏省工程建设标准

建筑电气工程绝缘电阻、  
接地电阻检测规程

Technical specification for inspection and test methods for  
ground resistance & insulation resistance in buildings

DGJ32/TJ 159—2013

主编单位：江苏方建工程质量鉴定检测有限公司

南京建正建设工程质量检测有限公司

批准部门：江苏省住房和城乡建设厅

实施日期：2014年2月1日

江苏科学技术出版社

2014 南京

江苏省工程建设标准

### 建筑电气工程绝缘电阻、接地电阻检测规程

Technical specification for inspection and test methods for ground resistance & insulation resistance in buildings

DGJ32/TJ 159—2013

主 编 江苏方建工程质量鉴定检测有限公司  
南京建正建设工程质量检测有限公司

责任编辑 宋 平 刘屹立

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司  
江苏科学技术出版社

出版社地址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009

出版社网址 <http://www.pspress.cn>

照 排 南京紫藤制版印务中心

印 刷 江苏省科学技术情报研究所印刷厂

开 本 850 mm×1168 mm 1/32

印 张 1

字 数 15000

版 次 2014年4月第1版

印 次 2014年4月第1次印刷

统一书号 155345·443

定 价 10.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时寄印刷厂调换。

## 江苏省住房和城乡建设厅

### 公 告

第 56 号

### 省住房和城乡建设厅关于发布江苏省工程建设 标准《建筑电气工程绝缘电阻、 接地电阻检测规程》的公告

现批准《建筑电气工程绝缘电阻、接地电阻检测规程》为江苏省工程建设标准, 编号为 DGJ32/TJ 159—2013, 自 2014 年 2 月 1 日起实施。

该规程由江苏省工程建设标准站组织出版、发行。

江苏省住房和城乡建设厅

2013 年 12 月 22 日

江苏省住房和城乡建设厅公告

公告

第 22 号

江苏省住房和城乡建设厅公告

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

《江苏省建筑工程施工质量验收标准》

江苏省住房和城乡建设厅公告

公告

第 22 号

## 前言

为统一绝缘电阻及接地电阻的检测方法,保证建筑电气系统和防雷系统的安全可靠,规范检测技术和行为,根据江苏省住房和城乡建设厅《关于印发〈2011年度江苏省工程建设标准和标准设计编制、修订计划〉的通知》(苏建科[2011]231号)的要求,江苏方建工程质量鉴定检测有限公司会同有关单位,编制了本规程。

在编制过程中,编制组认真总结近年来建筑电气安装工程检测的经验,进行了大量的现场试验,经省内外调查研究和广泛征询意见,对线间绝缘电阻和防雷接地、保护接地电阻的检测方法、仪器、抽样、检测条件和检测数量等内容做了具体规定。编制组结合江苏省的实际情况,通过反复讨论、修改和完善,制定了本规程。

本规程共5章,主要内容包括:1总则;2术语;3基本规定;4绝缘电阻检测;5接地电阻检测;附录A、附录B。

本规程由江苏省住房和城乡建设厅负责管理,江苏方建工程质量鉴定检测有限公司负责技术内容的解释。各单位在执行过程中若有修改意见或建议,请反馈至江苏省工程建设标准站(地址:南京市江东北路287号银城广场B座4楼,邮政编码:210036)。

本规程主编单位、参编单位、参加单位、主要起草人和主要审查人:

主编单位:江苏方建工程质量鉴定检测有限公司  
南京建正建设工程质量检测有限公司

参编单位:江苏三阳建设工程检测有限公司  
苏州市建设工程质量检测中心有限公司

昆山市建设工程质量检测中心

南通市建设工程质量检测站有限公司

南通市建筑科学研究院有限公司

淮安市建筑工程检测中心有限公司

镇江市建科工程质量检测中心有限公司

南京市六合区建设工程质量检测中心

南京科杰建设工程质量检测有限公司

参加单位: 泰州市同一建设工程质量检测有限公司

南京方正建设工程质量检测有限公司

宿迁桔弘建筑工程技术服务有限公司

主要起草人: 唐国才 赖天水 陆军 胡丽雅 钱叶芬

刘 强 李宗泉 王雁飞 崔建生 雍洪宝

邢长海 牟晓芳 冯 成 谭 朋 诸玉华

主要审查人: 金孝权 陈惠宇 刘玉军 方 平 丁 斌

## 目 次

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1 总则 .....         | 1  |
| 2 术语 .....         | 2  |
| 3 基本规定 .....       | 3  |
| 4 绝缘电阻检测 .....     | 4  |
| 4.1 检测设备 .....     | 4  |
| 4.2 检测数量 .....     | 4  |
| 4.3 检测方法 .....     | 5  |
| 4.4 结果判定 .....     | 6  |
| 5 接地电阻检测 .....     | 7  |
| 5.1 仪器设备 .....     | 7  |
| 5.2 抽检数量 .....     | 7  |
| 5.3 检测方法 .....     | 7  |
| 5.4 结果判定 .....     | 10 |
| 附录 A 现场抽检确认单 ..... | 12 |
| 附录 B 检测报告 .....    | 13 |
| 本规程用词说明 .....      | 15 |
| 条文说明 .....         | 17 |

昆山市建设工程质量监督中心  
南通市建设工程质量监督站有限公司  
南通市建筑科学研究院有限公司

|    |                  |    |
|----|------------------|----|
| 1  | 昆山市建设工程质量监督中心    | 1  |
| 2  | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 2  |
| 3  | 南通市建筑科学研究院有限公司   | 3  |
| 4  | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 4  |
| 5  | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 5  |
| 6  | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 6  |
| 7  | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 7  |
| 8  | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 8  |
| 9  | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 9  |
| 10 | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 10 |
| 11 | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 11 |
| 12 | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 12 |
| 13 | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 13 |
| 14 | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 14 |
| 15 | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 15 |
| 16 | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 16 |
| 17 | 南通市建设工程质量监督站有限公司 | 17 |

## 1 总 则

1.0.1 为了规范建筑电气工程绝缘电阻、接地电阻的检测方法，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建、扩建的民用和工业建筑工程额定电压交流 1000V 及以下、直流 1500V 及以下电网供电用户的电气分部工程中电气路线绝缘电阻检测以及防雷系统、电器设备接地电阻检测。

1.0.3 本规程不适用于化学危险品场所、矿井井下、爆炸危险性场所、防静电的电气施工质量检测。

1.0.4 绝缘电阻、接地电阻检测时，除了应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的要求。

## 2 术 语

- 2.0.1 绝缘电阻** insulation resistance  
用绝缘材料隔开的两个导电体之间在规定条件下的电阻。
- 2.0.2 电气设备** electrical equipment  
发电、变电、输电、配电或用电的任何器件,例如电机、电器、变压器、测量仪表、保护装置、布线系统的设备、电气用具。
- 2.0.3 电气装置** electrical installation  
为实现一个或几个具体目的且特性相配合的电器设备组合。
- 2.0.4 接地** grounding/earthing  
将电力系统或建筑物中电气装置、设施的某些导电部分,经接地线连接至接地极。
- 2.0.5 防雷装置** lightning protection system  
用以对某一空间进行雷电效应防护的整套装置,它由外部防雷装置和内部防雷装置两部分组成,也称雷电防护系统。
- 2.0.6 接地电阻** ground resistance  
接地极或自然接地极的对地电阻和接地线电阻的总和,称为接地装置的接地电阻。
- 2.0.7 接地装置** grounding connection  
用来构成与大地的连接装置。由接地线、接地体和围绕接地体的大地(土壤)组成。
- 2.0.8 等电位联结** equipotential bonding (EB)  
使电气设备和装置外露可导电部分的电位基本相等的电气联结。这种联结不同于其他导线的连接,不构成回路,不传导电流,仅起到使导电部位的电位相等或相近的作用。

## 3 基本规定

- 3.0.1 绝缘电阻、接地电阻检测前**,委托单位应提供工程名称、工程地址、建设单位和施工单位名称及建筑电气竣工图。
- 3.0.2 检测机构**的抽测应在施工单位自检合格的基础上进行。
- 3.0.3 检测前**,检测人员应检查所检测部位建筑电气设施安装情况、配电箱及其接线、接地线路的连接。
- 3.0.4 抽检部位**宜由建设单位(监理单位)、施工单位、检测方共同确认,确认单见本规程附录 A;抽检的系统应具有代表性。
- 3.0.5 检测过程**应确保安全,并符合下列要求:
- 1 在检测前,应确保所检测的系统处于断电状态。
  - 2 检测期间,应在电源开关醒目位置挂上“禁止合闸的安全警示标识”,必要时派专人监护,然后进行作业。
  - 3 不得在雷雨天气进行检测。
  - 4 检测环境条件应符合所使用的仪器设备要求。
- 3.0.6 检测仪器**应定期进行检定、校准,并在有效期内使用。

## 4 绝缘电阻检测

### 4.1 检测设备

- 4.1.1 绝缘电阻测试仪，以兆欧 (MΩ) 为单位。
- 4.1.2 绝缘电阻测试仪应符合下列要求：
- 1 输出电压等级：500V、1000V、1000~2500V。
  - 2 测量范围：0~10000MΩ。
  - 3 分辨率：0.1MΩ。
  - 4 精度：量程小于 2000MΩ 时，优于 ±5%；2000MΩ~10000MΩ 时，优于 ±10%。
- 4.1.3 绝缘电阻检测时，测试仪所采用的电压等级应符合下列要求：
- 1 绝缘电阻测试仪的电压等级应高于被测物的绝缘电压等级。
  - 2 测量额定电压在 500V 以下的设备或线路的绝缘电阻时，可选用 500V 或 1000V 电压等级。
  - 3 测量额定电压在 500V 以上的设备或线路的绝缘电阻时，应选用 1000~2500V 电压等级。
- 4.1.4 接线柱与被测物间连接的导线不应使用双股绝缘线或绞线，应使用单股线分开单独连接。

### 4.2 检测数量

- 4.2.1 单位工程总配电箱 (柜) 内，系统回路应全数检测。
- 4.2.2 公共建筑、住宅、厂房的支路配电线路及入户配电箱

(柜)，抽检比例不宜少于 10% 且不少于 3 只，少于 3 只应全数检测。

### 4.3 检测方法

- 4.3.1 绝缘电阻测试仪使用时应放在平稳、牢固的地方，且远离大的外电流导体和外磁场。
- 4.3.2 被测物表面要清洁，减少接触电阻，确保测量结果的准确性。
- 4.3.3 确认绝缘电阻测试仪处于正常工作状态。主要检查其“0”和“∞”两点位置。即摇动手摇发电机手柄，使电机达到额定转速。兆欧表在短路时，指针应指在“0”位置；开路时，指针应指在“∞”位置。如用其他非手摇式仪器，按照使用说明的要求进行检查。
- 4.3.4 检测总配电箱 (柜) 时，入户配电箱 (柜) 应处于断路状态。检测入户配电箱 (柜) 时，电路系统中电器、灯具、仪表等用电设备应与电路系统断开。
- 4.3.5 绝缘电阻测试仪上一般有三个接线柱，分别标有 L (线路)、E (接地) 和 G (屏蔽)。其中，L 接被测物与大地绝缘的导体部分，E 接被测物的外壳或大地，G 接被测物的屏蔽上或不需要测量的部分 (也叫保护环)。接线柱 G 是用来屏蔽表面电流的。
- 4.3.6 检测时，根据从左向右、从上向下的顺序进行，以分别测试各条线间的绝缘电阻值。如果是单相回路，则测量相零 (L-N)、相地 (L-E)、零地 (N-E)；如果是三相回路，则测试 A、B、C、N、PE 所有线路间的绝缘。
- 4.3.7 检测时，仪表探针应分别紧密接触各待测线路，待测量数值稳定后读数并记录，读数后应首先断开测试线，然后再停止

测试。必要时,记下测量时的温度、湿度、被试物的有关状况等,以便于对测量结果进行分析。

#### 4.4 结果判定

- 4.4.1 每一回路的绝缘电阻值不应小于  $0.5\text{M}\Omega$ 。
- 4.4.2 当检测 results 中任一项不符合要求时,则判定不合格。
- 4.4.3 对于检测结果有不合格的工程,应查明原因进行整改,整改完成后按抽检数量两倍的工作量进行重新检测,直至所测项目全部合格为止。
- 4.4.4 绝缘电阻检测报告详见本规程附录 B 中的表 B.0.1。

## 5 接地电阻检测

### 5.1 仪器设备

- 5.1.1 接地电阻测试仪的量程应为  $0\sim 20\Omega$ ,精度应为  $\pm 0.01\Omega$ 。
- 5.1.2 附属电器导线及连接电阻的测试设备,可用  $\pm 0.01\Omega$  精度的万用表或其他测试仪。

### 5.2 抽检数量

- 5.2.1 总配电箱的接地端应全数检测。
- 5.2.2 防雷接地测试点的接地电阻检测不应少于 2 处。
- 5.2.3 对于太阳能热水系统、太阳能光伏系统及与建筑主体防雷接地系统连接的室外其他电器装置,不宜少于 10% 且不少于 3 处,少于 3 处应全数检测。

### 5.3 检测方法

- 5.3.1 宜将电气设备接地干线上其他接地支线的连接点断开。
- 5.3.2 应将测试点、接地探针表面影响导电能力的污垢及锈渍清理干净。
- 5.3.3 手摇式电阻表检测方法应符合下列要求:

1 测试接地电阻时的接线连接方式如下:仪表上的 E 端钮接 5m 导线, P 端钮接 20m 导线, C 端钮接 40m 导线,导线的另一端分别接被测物的接地极 E'、电位探棒 P' 和电流探棒 C',且 E'、P'、C' 应保持直线,其间距为 20m,接地棒埋入地下深

度不宜少于 400mm, 保持接地棒良好的接地状态。

测量不小于  $1\Omega$  接地电阻时的接线如图 5.3.3-1 所示, 将仪表上两个 E 端钮连接在一起。

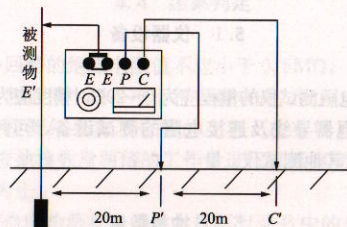


图 5.3.3-1 测量不小于  $1\Omega$  接地电阻时的接线

测量小于  $1\Omega$  接地电阻时的接线如图 5.3.3-2 所示, 将仪表上两个 E 端钮导线分别连接到被测接地体上, 以消除测量时连接导线电阻对测量结果引入的附加误差。

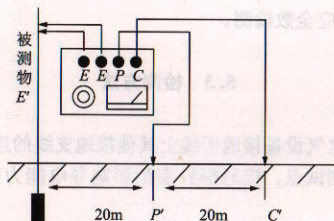


图 5.3.3-2 测量小于  $1\Omega$  接地电阻时的接线

- 2 将测量仪水平放置后, 检流计的指针应指向中心线。
- 3 将“倍率标度”(或称粗调旋钮)置于最大倍数, 并慢慢地转动发电机转柄(指针开始偏移), 同时旋动“测量标度盘”,

使检流计指针指向中心线。

4 当检流计的指针接近于平衡时(指针近于中心线), 加快摇动转柄, 使其转速达到  $150\text{r/min}$  以上, 同时调整“测量标度盘”, 使指针指向中心线。

5 “测量标度盘”的读数过小(小于 1)不易读准确时, 应将“倍率标度”置于较小的倍数, 重新调整“测量标度盘”使指针指向中心线上, 并待数值稳定后读出准确读数并记录。

6 计算测量结果, 计算公式应使用  $R_{\text{地}} = \text{“倍率标度”读数} \times \text{“测量标度盘”读数}$ 。

7 检测结果为测量结果  $\times$  季节系数。

#### 5.3.4 钳形电阻表检测方法应符合下列要求:

1 仪器开机自检完成后, 用随机的测试环检验, 其显示值应与测试环上的标称值一致。测试环上的标称值温度应低于  $20^\circ\text{C}$ 。显示值与标称值相差应在  $1\%$  以内。检验合格后, 可进行电阻测量。

2 建筑物的接地引下线与大地形成闭合环, 各接地极的接地电阻测量可直接在接地引下线上进行(图 5.3.4)。

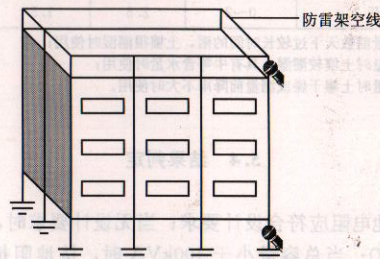


图 5.3.4 建筑物防雷接地检测示意

3 扣压扳机, 打开钳口, 钳住待测回路, 待数值稳定后读数并记录。

5.3.5 对于室外与建筑主体防雷连接的电器装置, 可用手摇式接地电阻测试仪直接检测电器装置的接地电阻, 也可用满足本规程第 5.1 节规定精度的万用表或其他测试仪测量建筑主体防雷引下线处至电器装置外壳间的接地电阻值。

5.3.6 接地电阻测试需要将接地引下线接通大地, 但大地电阻因季节、气候变化而有差别, 应采用季节系数加以调整。各种性质土壤的季节系数具体参照表 5.3.6。

表 5.3.6 各种性质土壤的季节系数

| 土壤性质    | 深度 (m)  | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\psi_3$ |
|---------|---------|----------|----------|----------|
| 黏土      | 0.5~0.8 | 3        | 2        | 1.5      |
|         | 0.8~3   | 2        | 1.5      | 1.4      |
| 陶土      | 0~2     | 2.4      | 1.4      | 1.2      |
| 砂砾盖于陶土  | 0~2     | 1.8      | 1.2      | 1.1      |
| 园土      | 0~2     | —        | 1.3      | 1.2      |
| 黄砂      | 0~2     | 2.4      | 1.6      | 1.2      |
| 杂以黄砂的砂砾 | 0~2     | 1.5      | 1.3      | 1.2      |
| 泥炭      | 0~2     | 1.4      | 1.1      | 1.0      |
| 石灰石     | 0~2     | 2.5      | 1.5      | 1.2      |

注:  $\psi_1$  是在测量前数天下过较长时间的雨, 土壤很潮湿时使用;

$\psi_2$  是在测量时土壤较潮湿, 具有中等含水量时使用;

$\psi_3$  是在测量时土壤干燥或测量前降雨不大时使用。

## 5.4 结果判定

5.4.1 接地电阻应符合设计要求; 当无设计要求时, 接地阻抗不宜大于  $4\Omega$ ; 当总容量小于  $100\text{kVA}$  时, 接地阻抗允许大于  $4\Omega$ , 但不大于  $10\Omega$ ; 独立避雷针, 接地阻抗不宜大于  $10\Omega$ 。

5.4.2 对于室外与建筑主体进行等电位联结的电器装置, 防雷

及接地电阻不应大于该建筑物防雷设计值加上  $0.1\Omega$ 。

5.4.3 当检测项目中任一项不合格时, 则判定该项不合格。

5.4.4 对于检测结果有不合格的工程, 应查明原因进行整改, 整改完成后按照抽检数量两倍进行重新检测, 直至所测项目全部合格为止。特别是对高土壤电阻率地区的接地装置, 在接地电阻难以满足要求时, 应采取有效措施改变接地条件, 直至复检合格后方可投入运行。

5.4.5 接地电阻检测报告详见本规程附录 B 中的表 B.0.2。

## 附录 A 现场抽检确认单

委托编号:

|                 |       |       |  |
|-----------------|-------|-------|--|
| 工程名称            |       |       |  |
| 工程地址            |       |       |  |
| 抽检项目、数量、部位及其他要求 |       |       |  |
| 建设单位意见:         | 负责人:  |       |  |
| 施工单位意见:         | 负责人:  |       |  |
| 监理单位意见:         | 负责人:  |       |  |
| 委托单位:           | 抽检单位: |       |  |
| 联系电话:           | 联系电话: |       |  |
| 委托人: 年 月 日      | 抽检人:  | 年 月 日 |  |
| 备注:             |       |       |  |

## 附录 B 检测报告

检测报告应符合《建设工程质量检测规程》DGJ/J 21 和有关规定的要求, 报告格式可参考表 B.0.1、表 B.0.2 的样式。

表 B.0.1 绝缘电阻检测报告

报告编号:

|                 |      |        |          |     |
|-----------------|------|--------|----------|-----|
| 委托单位            |      |        | 电 话      |     |
| 工程名称            |      |        | 监督编号     |     |
| 建设单位            |      |        | 抽样数量     |     |
| 施工单位            |      |        | 工程地址     |     |
| 见证员             | 见证员号 |        | 监理单位     |     |
| 检测类别            | 委托日期 |        | 检测日期     |     |
| 检测仪器            |      |        |          |     |
| 标准依据            |      |        |          |     |
| 配电线路设备安装情况检查结果  |      |        |          |     |
| 插座接线 (种类、数量、结果) |      |        |          |     |
| 项别              | 指标要求 | 回路检测结果 |          |     |
| A-B             |      |        |          |     |
| B-C             |      |        |          |     |
| A-C             |      |        |          |     |
| A-0             |      |        |          |     |
| B-0             |      |        |          |     |
| C-0             |      |        |          |     |
| A-地             |      |        |          |     |
| B-地             |      |        |          |     |
| C-地             |      |        |          |     |
| 0-地             |      |        |          |     |
| 检测结论:           |      |        |          |     |
| 检 测             | 审 核  | 检 测    | 年 月 日    |     |
| 上岗证号            | 上岗证号 | 上岗证号   | (检测机构盖章) |     |
| 检测机构名称:         |      |        |          |     |
| 地址:             |      | 电话:    |          | 邮编: |

表 B.0.2 接地电阻检测报告

报告编号:

|         |  |          |  |          |  |
|---------|--|----------|--|----------|--|
| 报告编号:   |  |          |  | 电 话      |  |
| 委托单位    |  |          |  | 监督编号     |  |
| 工程名称    |  |          |  | 抽样数量     |  |
| 建设单位    |  |          |  | 工程地址     |  |
| 施工单位    |  |          |  | 监理单位     |  |
| 见证员     |  | 见证员号     |  | 检测日期     |  |
| 检测类别    |  | 委托日期     |  | 季节系数     |  |
| 检测仪器    |  |          |  |          |  |
| 标准依据    |  |          |  |          |  |
| 检测部位    |  | 指标要求 (Ω) |  | 检测结果 (Ω) |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
|         |  |          |  |          |  |
| 检测结论:   |  |          |  |          |  |
| 签 发     |  | 审 核      |  | 检 测      |  |
|         |  |          |  |          |  |
| 上岗证号    |  | 上岗证号     |  | 上岗证号     |  |
|         |  |          |  |          |  |
| 检测机构名称: |  |          |  |          |  |
| 地址:     |  |          |  | 电话:      |  |
|         |  |          |  | 邮编:      |  |

## 本规程用词说明

1 为了便于在执行本规程条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格, 非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

- 2) 表示严格, 在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

- 3) 表示允许稍有选择, 在条件许可时, 首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

- 4) 表示有选择, 在一定条件下可以这样做的用词:

正面词采用“可”；

反面词采用“不可”。

- 2 本规程条文中指明应按其他有关标准执行的,写法为“应按……执行”或“应符合……的要求(或规定)”。非必须按所指定的标准执行的写法为“可参照……的要求(或规定)”。

# 建筑电气工程绝缘电阻、 接地电阻检测规程

DGJ32/TJ 159—2013

## 条文说明

# 建筑电气工程绝缘电阻、 接地电阻检测规程

## DGJ32/TJ 159—2013

### 条 文 说 明

## 目 次

|          |    |
|----------|----|
| 1 总则     | 19 |
| 3 基本规定   | 20 |
| 4 绝缘电阻检测 | 21 |
| 4.1 检测设备 | 21 |
| 4.2 检测数量 | 21 |
| 4.3 检测方法 | 21 |
| 5 接地电阻检测 | 22 |
| 5.3 检测方法 | 22 |
| 5.4 结果判定 | 23 |

## 1 总 则

**1.0.1** 建筑电气安装工程作为建筑工程中的重要分项工程，其工程质量对于建筑工程整体使用性能、安全性能具有重要的影响。配电回路线间绝缘电阻、保护接地电阻、防雷接地电阻是否符合标准和设计的要求，是衡量建筑电气工程总体质量重要技术指标，检测结果很重要，检测方法必须规范统一。

**1.0.2** 本条规定了适用于低压用电系统的建筑电气施工质量检测及新建、改建、扩建的民用和工业建筑工程的范围。

**1.0.3** 本条强调本规程只适应于常规用途的工业与民用建筑，不适用于具有特殊安全等级要求的化学危险品场所、矿井井下、爆炸危险性场所、静电等电气施工质量检测。

**1.0.4** 建筑电气工程绝缘电阻和接地电阻检测除了应按本规范进行检测外，同时应符合国家现行有关强制性规范（标准）的规定。

### 3 基本规定

3.0.1 检测前,委托单位应提供建筑电气竣工图等必要的资料。

3.0.2 本规程所规定的检测属于施工质量验收前的检测,因此应在施工全部完成后,经过施工方自检、试运行,在整个系统运行正常、满足条件的情况下进行检测。

3.0.3 检测前,工作人员应在收集该工程各项与电器有关信息及充分理解的基础上,再对现场情况进行核查,是做好检测工作的前提。

3.0.4 各有关责任主体共同对抽检部位进行确认,按照随机性、重要性、代表性的原则进行抽样,是保证公正性、合理性的重要措施。

3.0.5 确保安全的检测是检测机构的重要任务之一。检测人员具备检测上岗证是开展检测工作的前提,也应当具备包括电器安全在内的知识、能力和水平。但是,检测机构仍然应对检测人员经常进行相关安全知识的教育和培训,加强责任心,提高安全作业的意识 and 警觉,尽量做到警钟长鸣。防止在检测过程中造成检测人员自身或其他人员的触电等安全事故,避免造成人身安全和财产损失。

### 4 绝缘电阻检测

#### 4.1 检测设备

保证绝缘电阻检测仪器的量程、分辨率、精度及测量电压等级满足工程检测的条件,是检测机构配备和检测人员使用检测仪器的基本要求。

#### 4.2 检测数量

本节规定是抽检的最小比例。当现场情况比较复杂、对施工质量有疑问或者建设方、监理方有要求时,应当增加检测数量,以满足控制工程质量的需要。

#### 4.3 检测方法

注意检测环境条件,如电磁干扰等因素,保持仪器探针与检测接触部位的良好接触。同时要注意不同型号仪器设备的使用条件和方法。

必要时记录环境条件,指的是使用环境较差的电器工程所处的位置。如较潮湿的地下室或其他使用环境恶劣的地方。这些地方出现绝缘电阻不合格时,可帮助查明原因,考虑有针对性地整改;绝缘电阻接近判定指标时,应在报告中作出引起重视的提示。

## 5 接地电阻检测

### 5.3 检测方法

检测前应采取措施,确保与被测量的装置有良好的接触条件,避免接触电阻带来接地电阻测试结果的误差。

接地电阻的测量有不同的仪器设备,测量时应严格按照所用仪器的使用说明进行测试。

为保障所测接地电阻阻值的可靠,宜在测量后改变探棒测点的位置重新进行复测,一般每次测得的电阻值不会一致,可取平均值作为最终结果。当检测场地比较干燥时,应采取减少接地电极与土壤接触电阻的措施(如在接地电极与土壤接触的部位浇水、加盐水等),确保电极与土壤有良好的接触条件。

接地电阻测量值的大小除了与接地方式有关外,还与土壤的化学成分、环境温度、土壤湿度及疏松程度等条件有关。因此,接地电阻在不同的气候条件下测试的结果不同,测量接地电阻时应根据不同条件考虑对接地电阻测量值的影响程度乘以一个系数(见本规程表 5.3.6),以反映最不利条件下的接地电阻。接地按用途可以分为工作接地、保护接地和防雷接地等。同一个接地装置在流过幅值较低的工频电流和幅值较高的冲击电流(雷击)时所体现的阻值是不同的。一般情况下,检测接地装置的接地电阻是该装置的工频接地电阻,而对用于防雷、过电压保护的接地装置,则需要知道其冲击接地电阻。目前,国内外用于接地电阻测量的仪表所测得的数据是工频接地电阻。考虑到电感效应和火花效应的影响,通常冲击接地电阻小于工频接地电阻,所以当工频接地电阻满足要求时,可认为冲击接地电阻也是合格的。

在进行接地电阻测量时,用钳型接地电阻测试仪进行屋顶防雷网接地电阻或接闪器接地电阻进行检测确实方便、快捷,但应查清房屋设计,充分考虑到防雷接地引下线是否仅与大地形成闭合环。若防雷接地引下线与建筑物水平方向布设的梁中钢筋焊接在一起,而各层梁的钢筋又在整个建筑物中形成水平方向封闭圈时,则不能使用钳型接地电阻测试仪检测该建筑物屋顶的防雷接地电阻值。

### 5.4 结果判定

当接地电阻检测结果不符合设计要求或本规程规定时,应首先查明原因,进行整改,再重新测试接地电阻值,直至满足要求为止。