

ICS 33.100  
M 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21431—2008

GB/T 21431—2008

## 建筑物防雷装置检测技术规范

Technical specifications for inspection of  
lightning protection system in building

中华人民共和国  
国家标准  
建筑物防雷装置检测技术规范  
GB/T 21431—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3.5 字数 104 千字  
2008年4月第一版 2008年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-31099 定价 36.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 21431—2008

2008-02-23 发布

2008-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 检测项目	7
5 检测要求和方法	7
5.1 建筑物的防雷分类	7
5.2 接闪器	7
5.2.1 要求	7
5.2.2 接闪器的检查	7
5.3 引下线	8
5.3.1 要求	8
5.3.2 引下线的检查	8
5.4 接地装置	9
5.4.1 要求	9
5.4.2 接地装置的检测	10
5.5 防雷区的检查	11
5.6 雷电电磁脉冲屏蔽	11
5.6.1 建筑物和线路的屏蔽要求	11
5.6.2 电磁屏蔽的检测方法	12
5.7 等电位连接	12
5.7.1 等电位连接的基本要求	12
5.7.2 等电位连接的检查和测试	12
5.8 电涌保护器(SPD)	13
5.8.1 要求	13
5.8.2 SPD 的检查	15
5.8.3 电源 SPD 的测试	16
5.9 检测作业要求	16
5.10 测量仪器要求	17
6 检测周期	17
7 检测程序	17
8 检测数据整理	17
附录 A (规范性附录) 爆炸火灾危险环境分区和防雷分类	18
附录 B (规范性附录) 接地装置冲击接地电阻与工频接地电阻的换算	25
附录 C (资料性附录) 磁场强度的测量和屏蔽效率的计算	27
附录 D (规范性附录) 土壤电阻率的测量	32
附录 E (资料性附录) 部分检测仪器的主要性能和参数指标	35
附录 F (资料性附录) 防雷装置检测业务表格式样	38
附录 G (资料性附录) 检测中常见问题处理	50
附录 H (规范性附录) 本规范用词说明	51

附 录 H  
(规范性附录)  
本规范用词说明

**H.1** 执行本规范条文时,对于要求严格程度的用词说明如下,以便在执行中区别对待:

**H.1.1** 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”。

**H.1.2** 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”。

**H.1.3** 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”或“可”;

反面词采用“不宜”。

**H.2** 条文中指明必须按其他有关标准和规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求或规定”。

**附录 G**  
(资料性附录)  
**检测中常见问题处理**

**G.1 防雷装置电气通路和工频接地电阻的检测**

当引下线暗敷且未设断接卡而与接地装置直接连接时,可在引下线与接地装置不断开的情况下对防雷装置电气通路和工频接地电阻值进行检测。其检测方法是:

**G.1.1** 当被测建筑物是用多根暗敷引下线接至接地装置时,应根据建筑物防雷类别所规定的引下线间距(一类 12 m、二类 18 m、三类 25 m)在建筑物顶面敷设的避雷带上选择检测点,每一检测点作为待测接地极  $G'$ ,由  $G'$  将连接导线引至接地电阻仪,然后按仪器说明书的使用方法测试。

**G.1.2** 当接地极  $G'$  和电流极 C 之间的距离大于 40 m 时,电位极 P 的位置可插在  $G'$ 、C 连线中间附近,其距离误差允许范围为 10m,此时仅考虑仪表的灵敏度。当  $G'$  和 C 之间的距离小于 40 m 时,则应将电位极 P 插于  $G'$  与 C 的中间位置。

**G.1.3** 三极(G、P、C)应在一条直线上且垂直于地网,应避免平行布置。

**G.1.4** 当建筑物周边为岩石或水泥地面时,可将 P、C 极与平铺放置在地面上每块面积不小于 250 mm×250 mm 的钢板连接,并用水润湿后实施检测。

**G.1.5** 在测量过程中由于杂散电流、工频漏流、高频干扰等因素,使接地电阻表出现读数不稳定时,可将 G 极连线改成屏蔽线(屏蔽层下端应单独接地),或选用能够改变测试频率、采用具有选频放大器或窄带滤波器的接地电阻表检测,以提高其抗干扰的能力。

**G.1.6** 当地网带电影响检测时,应查明地网带电原因,在解决带电问题之后测量,或改变检测位置进行测量。

**G.1.7** G 极连接线长度宜小于 5 m。当需要加长时,应将实测接地电阻值减去加长线阻值后填入表格。也可采用四极接地电阻测试仪进行检测。加长线阻应用接地电表二极法测量。

**G.1.8** 首次检测时,在测试接地电阻值符合设计要求的情况下,可通过查阅防雷装置工程竣工图纸,施工安装技术记录等资料,将接地装置的形式、材料、规格、焊接、埋设深度、位置等资料填入防雷装置原始记录表。

**G.2** 土壤电阻率( $\rho$ )的测量可按照 GB/T 17949.1 规定的方法进行,见附录 D(规范性附录)。

**G.3** 电源线、综合布线系统缆线的最小净距,电、光缆暗管敷设与其他管线最小净距的距离要求应符合 GB/T 50312—2000 中表 5.1.1-1 和表 5.1.1-2 的要求。

## 前 言

本标准主要采用了 GB 50057《建筑物防雷设计规范》和 GB/T 17949.1—2000《接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和地面电位测量导则 第 1 部分 常规测量》的规范性技术要素内容。同时参考了 IEC 61024-1-2:1998《建筑物防雷 第 1 部分:通则 第 2 分部分:指南 B——防雷装置的设计、施工、维护和检查》(英文版)和 IEC 62305 系列防雷标准的规范性技术要素内容。其中与 IEC 61024-1-2 的主要差异为:

——IEC 61024-1-2 的检测周期在表 8 中规定保护级别 I 的检测间隔时间为 6 个月;保护级别 II、III、IV 的检测间隔时间为 12 个月。

——本标准第 6 章规定固定检测周期“第一类防雷建筑物,要求严格的系统的检测间隔时间为 6 个月,第二、三类防雷建筑物检测间隔时间为 12 个月”。

——IEC 61024-1-2 第 2.1 规定“不管使用了任何一种宣称能提供增强的防护功能的装置或系统,仍应完全遵守本标准对接闪器系统、引下线、接地装置,连接和各种部件等在材料、范围及尺寸等方面的规定”。

——本标准中规定:防雷装置即接闪器、引下线、接地装置、电涌保护器及其他连接导体为本标准的检测主体,对任何一种宣称能提供增强的防护功能的防雷装置,首先应符合本标准在材料、尺寸和范围等方面的规定,对生产厂宣称的特有功能,本标准不做认证。

本标准的附录 A、附录 B、附录 D、附录 H 为规范性附录,附录 C、附录 E、附录 F、附录 G 为资料性附录。

本标准由中国气象局提出。

本标准由全国雷电防护标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海市气象局、广东省气象局、湖北省气象局、北京市气象局、四川省气象局、天津市气象局、广东省质量技术监督局、浙江省气象局、总装备部工程设计研究院、上海电器科学研究所(集团)有限公司、长沙三益电磁股份有限公司。

本标准主要起草人:曹和生、吴少丰、匡本贺、关象石、刘寿先、周锦程、刘穗鲁、胡春良、蔡振新、侯柳、丁海芳、张力欣、蒋容兴、李冬根。

本标准首次发布。