

DB 13

河北省地方标准

DB 13/T 5720—2023

建筑物防雷装置  
检查内容和测量参数的确定规范

2023 - 05 - 06 发布

2023 - 06 - 06 实施

河北省市场监督管理局 发布



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由河北省气象局提出。

本文件由河北省气象专业标准化技术委员会（HeB/TC 1）归口。

本文件起草单位：河北浦安检测技术有限公司、河北省气象行政技术服务中心。

本文件主要起草人：赵树凯、李小龙、杨保东、孟震宝、郅京敏、赵雪林、张博、岳乐乐、冯鹤、张彦勇、杨敏、张运芳、史锋旗、周爽。



# 建筑物防雷装置 检查内容和测量参数的确定规范

## 1 范围

本文件规定了建筑物防雷装置检测方法、检测分类、检测项目、检查内容和测量参数等内容。  
本文件适用于新建、改建、扩建和投入使用的建筑物防雷装置检测。  
本文件不适用于电力系统、铁路系统、建筑物施工中分阶段的防雷装置检测。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 21431—2015 建筑物防雷装置检测技术规范  
GB 50057—2010 建筑物防雷设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**防雷装置 lightning protection system; LPS**

用于减少闪击击于建（构）筑物上或建（构）筑物附近造成的物质性损害和人身伤亡，由外部防雷装置和内部防雷装置组成。

[来源：GB 50057—2010，2.0.5]

### 3.2

**防雷装置检测 lightning protection system check up and measure**

按照建筑物防雷装置（3.1）的设计标准确定防雷装置满足标准要求而进行的检查、测量及信息综合分析处理全过程。

[来源：GB/T 21431—2015，3.23]

### 3.3

**接闪器 air-termination system**

由拦截闪击的接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网以及金属屋面、金属构件等组成。

[来源：GB 50057—2010，2.0.8]

### 3.4

**引下线 down-conductor system**

用于将雷电流从接闪器（3.3）传导至接地装置（3.5）的导体。

[来源：GB 50057—2010，2.0.9]

### 3.5

**接地装置 earth-termination system**

接地体和接地线的总合，用于传导雷电流并将其流散入大地。

[来源：GB 50057—2010，2.0.10]

### 3.6

**防雷区 lightning protection zone; LPZ**

划分雷击电磁环境的区，一个防雷区的区界面不一定要有实物界面，如不一定要有墙壁、地板或天花板作为区界面。

[来源：GB 50057—2010，2.0.24]

### 3.7

**雷击电磁脉冲 lightning electromagnetic impulse; LEMP**

雷电流经电阻、电感、电容耦合产生的电磁效应，包含闪电电涌和辐射电磁场。

[来源：GB 50057—2010，2.0.25]

### 3.8

**防雷等电位连接 lightning equipotential bonding; LEB**

将分开的诸金属物体直接用连接导体或经电涌保护器（3.9）连接到防雷装置（3.1）上以减小雷电流引发的电位差。

[来源：GB 50057—2010，2.0.19]

### 3.9

**电涌保护器 surge protective device; SPD**

用于限制瞬态过电压和分泄电涌电流的器件。它至少含有一个非线性元件。

[来源：GB 50057—2010，2.0.29]

## 4 检测方法

### 4.1 目测法

通过目测材质、规格、安装工艺、防腐等外观，判断其是否符合标准性能要求的方法。

### 4.2 测量法

借助防雷装置专用检测设备测试相关参数，判断其是否符合标准值要求的方法。

## 5 检测分类

建筑物防雷装置检测分为：

- a) 首次检测：新建、改建、扩建建筑物防雷装置施工完成后的第一次检测或投入使用的建筑物因资料缺失等情况再次进行的全面检测；
- b) 定期检测：对投入使用的建筑物防雷装置按照一定时间周期进行的检测。

## 6 检测项目

检测项目包括：

- a) 建筑物的防雷分类；
- b) 接闪器；
- c) 引下线；
- d) 接地装置；
- e) 防雷区的划分；
- f) 雷击电磁脉冲屏蔽；
- g) 防雷等电位连接；
- h) 电涌保护器（SPD）。

## 7 检查内容和测量参数

### 7.1 建筑物的防雷分类

#### 7.1.1 定期检测

7.1.1.1 检查内容：建筑物功能、用途、重要性，是否为爆炸和火灾危险场所，所涉及的爆炸危险环境场所对应分区。

7.1.1.2 测量参数：建筑物长、宽、高（仅限计算年预计雷击次数确定防雷分类情况）。

#### 7.1.2 首次检测

7.1.2.1 检查内容：GB 50057—2010 附录 A 校正系数 k 对应环境、GB/T 21431—2015 附录 A 对应场所和 7.1.1.1 要求的内容。

7.1.2.2 测量参数：与 7.1.1.2 要求一致。

## 7.2 接闪器

建筑物采用明敷接闪器时，检测应按照表1规定执行；采用暗敷接闪器时，应检查是否为低层或多层建筑物，建筑物周围除安保人员巡逻外，有无人员停留和有无易受混凝土坠块影响的设施存放。

当树木不在第一类防雷建筑物接闪器保护范围内时，首次检测、定期检测应测量第一类防雷建筑物与树木之间的净距。

第一类、第二类防雷建筑物排放危险气体、蒸汽或粉尘情况时，首次检测应检查气体比重、排放压力。

表1 接闪器检查内容、测量参数表

方式	项目	接闪杆、架空接闪线（网）		接闪带、接闪网		金属屋面及其它用于接闪的金属构件	
		首次检测	定期检测	首次检测	定期检测	首次检测	定期检测
检查	使用材料	√	—	√	—	√	—
	安装位置	√	—	√	—	—	—
	安装工艺	√	—	√	—	—	—
	连接质量	√	—	√	—	√	—
	锈蚀状况	√	√	√	√	√	√
	外观检查	√	—	√	—	√	—
	附着的其他电气线路情况	√	√	√	√	√	√
	固定支架情况	—	—	√	—	—	—
测量	规格尺寸	√	—	√	√	—	—
	厚度	—	—	—	—	√	√
	高度	√	—	—	—	—	—
	焊口搭接长度	—	—	√	—	—	—
	支架高度	—	—	√	—	—	—
	支架间距	—	—	√	—	—	—
	网格尺寸	—	—	√	—	—	—
	支持件承受的垂直拉力	—	—	√	√	—	—
	与被保护物的安全距离	√	—	—	—	—	—
	被保护物体尺寸（长、宽、高）	√	—	—	—	—	—
	接地电阻	√	√	—	—	—	—
	等电位连接过渡电阻	—	—	√	√	√	√

注：√为必测项目。

## 7.3 引下线

### 7.3.1 定期检测

7.3.1.1 检查内容：使用材料、敷设方式、锈蚀状况、专设引下线数目、专设引下线附着电气和电子线路情况、专设引下线防机械损伤保护情况。

7.3.1.2 测量参数：材料规格、支架间距、支持件承受垂直拉力、专设引下线与电气和电子线路距离、引下线与易燃材料的墙壁或墙体保温层的距离、专设引下线与接地装置电气连接的过渡电阻。

### 7.3.2 首次检测

7.3.2.1 检查内容：安装工艺、连接质量、安装位置、防接触电压措施和 7.3.1.1 要求的内容。

7.3.2.2 测量参数：每相邻两根专设引下线之间的距离、距出入口或人行道边沿距离、专设引下线断接卡距地面高度和 7.3.1.2 要求的参数。

## 7.4 接地装置

### 7.4.1 定期检测

7.4.1.1 检查内容：接地装置的接地形式（共用接地、独立接地），接地测试点数量、位置。

7.4.1.2 测量参数：符合 GB 50057—2010 第 4.1.2 条要求的防雷等电位连接的端子板、大型电气设备预留的接地扁钢、电子系统机房预留的接地干线、强弱电竖井和管道井内的垂直接地扁钢接地电阻，专设引下线断开断接卡后下端、利用钢筋或钢结构作防雷装置（自然引下线、自然接地体）的建（构）筑物预留接地测试口内的接地连接板接地电阻。

### 7.4.2 首次检测

7.4.2.1 检查内容：土壤性质（构造）、防跨步电压措施和 7.4.1.1 要求的内容。

7.4.2.2 测量参数：土壤电阻率，相邻接地装置安全距离、过渡电阻（非共用接地时），第一类防雷建筑物架空金属管道进入建筑物前接地点间隔距离和 7.4.1.2 要求的参数。

## 7.5 防雷区的划分

### 7.5.1 定期检测

7.5.1.1 检查内容：天线设施所处防雷分区，室外引来线路穿越不同防雷分区处安装的 SPD 类型。

7.5.1.2 测量参数：第二类、第三类防雷建筑物的屋顶 LPZ0<sub>A</sub> 区孤立金属物长、宽、高，非导电性物体高度。

### 7.5.2 首次检测

7.5.2.1 检查内容：LPZ0 与 LPZ1 区交界面总等电位接地端子板与接地装置的连接点数量和 7.5.1.1 要求的内容。

7.5.2.2 测量参数：室外引来线路穿越不同防雷分区处等电位连接的过渡电阻和 7.5.1.2 要求的参数。

## 7.6 雷击电磁脉冲屏蔽

### 7.6.1 定期检测

7.6.1.1 检查内容：机房屏蔽措施、电源和信号等线路敷设方式。

7.6.1.2 测量参数：机房金属门窗、金属管（槽）、防静电地板支架金属网格、电缆屏蔽层或光缆金属加强芯电气连接的过渡电阻。

### 7.6.2 首次检测

7.6.2.1 检查内容：电源线缆与信号线缆的敷设路由，屋顶表面金属、立面金属、金属格栅材料和 7.6.1.1 要求的内容。

7.6.2.2 测量参数：电源线缆与信号线缆敷设间距，电子信息系统线缆与电气设备的间距，屏蔽网格尺寸，大尺寸金属件、房间屋顶金属龙骨、屋顶金属表面、立面金属表面、金属格栅的电气连接的过渡电阻和 7.6.1.2 要求的参数。

## 7.7 防雷等电位连接

### 7.7.1 通用要求

各类防雷建筑物、场所等电位连接规定的检查内容、测量参数，在首次检测、定期检测中应作必要项。

### 7.7.2 各类防雷建筑物

7.7.2.1 检查内容：等电位连接设施安装工艺、连接导线材质、连接质量。

7.7.2.2 测量参数：建筑物突出屋面金属设备和构件、防侧击雷功能涉及的金属物体、进出建筑物金属管道、建筑物内垂直金属管道、电梯轨道、强弱电井内金属设施、预留接地排、等电位端子箱等与共用接地装置等电位连接的过渡电阻。

### 7.7.3 爆炸和火灾危险场所

7.7.3.1 检查内容：与 7.7.2.1 要求一致。

7.7.3.2 测量参数：平行或交叉敷设的长金属物净距、连接导体尺寸，平行或交叉敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物跨接过渡电阻、接地电阻，长金属物的弯头、阀门等连接处过渡电阻和 7.7.2.2 要求的参数。

### 7.7.4 电子电气场所

7.7.4.1 检查内容：等电位连接形式，接地汇流排安装位置、材料和连接方法。

7.7.4.2 测量参数：汇流排规格尺寸、连接导线材料规格、与共用接地装置等电位连接的过渡电阻，配电箱、配电柜（盘）内部 PE 排、金属配线架、变电设备金属机壳、金属网络机柜、UPS 及电池柜金属外壳、金属操作台、电子设备金属外壳等与等电位连接带（或等电位端子板）之间等电位连接的过渡电阻。

## 7.8 电源电涌保护器

### 7.8.1 定期检测

7.8.1.1 检查内容：外观、劣化指示、SPD 前端过电流保护器状态。

7.8.1.2 测量参数：SPD 绝缘电阻、接地连接导线的过渡电阻，限压型 SPD 压敏电压、泄漏电流。

### 7.8.2 首次检测

7.8.2.1 检查内容：安装工艺（连接导体材质以及规格、色标、牢固程度）、型号、安装位置、安装数量、安装级数、保护模式、SPD 性能参数（如  $U_c$ 、 $I_n$ 、 $I_{max}$ 、 $I_{imp}$ 、 $U_p$  等）、SPD 前端过电流保护器规格型号和 7.8.1.1 要求的内容。

7.8.2.2 测量参数：多级 SPD 之间的距离、SPD 连接导体尺寸、SPD 连接导线长度和 7.8.1.2 要求的参数。

## 7.9 信号电涌保护器

### 7.9.1 定期检测

7.9.1.1 检查内容：安装位置、工作状态指示、外观。

7.9.1.2 测量参数：接地连接导线的过渡电阻。

### 7.9.2 首次检测

7.9.2.1 检查内容：SPD 的规格型号、 $U_p$  值、 $U_c$  值、安装数量、接口方式、特性阻抗、工作频率、安装工艺、连接方法和 7.9.1.1 要求的内容。

7.9.2.2 测量参数：SPD 接地连接导线长度、SPD 接地连接导线尺寸和 7.9.1.2 要求的参数。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 32937—2016 爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范
  - [2] GB 50343—2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范
  - [3] GB 50601—2010 建筑物防雷工程施工与质量验收规范
  - [4] 中国气象局. 雷电防护装置检测资质管理办法：中国气象局令第38号[Z]，2021年1月1日起施行
-