

雷电防护装置日常维护规范

Specification for routine maintenance of lightning protection systems

2024 - 06 - 28 发布

2024 - 10 - 01 实施

前 言

为推进京津冀协同发展战略实施，北京市市场监督管理局、天津市市场监督管理委员会、河北省市场监督管理局共同组织制定本地方标准，在京津冀区域内适用，现予发布。

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。

本文件由天津市气象局提出并归口。

本文件起草单位：

- （北京组）北京市气候中心、北京市气象探测中心、北京市通雷防雷装置安全检测有限公司。
- （天津组）天津市气象灾害防御技术中心。
- （河北组）河北省气象行政技术服务中心、沧州天祥防雷检测有限公司。

本文件主要起草人：

- （北京组）李如箭、张磊、李京校、陈晓光、符琳、陈晨。
- （天津组）刘邕、周燕川。
- （河北组）李小龙、冯鹤、郅京敏、孟震宝、黄炳辉、高松。

雷电防护装置日常维护规范

1 范围

本文件规定了雷电防护装置日常维护的内容和要求。
本文件适用于已投入使用的雷电防护装置的日常维护。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

雷电防护装置 lightning protection system;LPS
防雷装置，用来减小雷击建筑物造成人身伤害和物理损害的系统。
注：LPS由外部和内部雷电防护装置两部分构成。
[来源：GB/T 21431-2023，3.1]

3.2

接闪器 air-termination system
外部LPS的组成部分，用于拦截雷击的金属部件。
注：如接闪杆、接闪带、接闪网或接闪线等。
[来源：GB/T 21431-2023，3.3]

3.3

引下线 down-conductor system
外部LPS的组成部分，用于将雷电流从接闪器传导至接地装置的导体。
[来源：GB/T 21431-2023，3.4]

3.4

接地装置 earth-termination system
外部LPS的组成部分，用于将雷电流传导并散入大地的导体。
[来源：GB/T 21431-2023，3.5]

3.5

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连接到防雷装置上以减少雷电流引发的电位差。
[来源：GB/T 21431-2023，3.7]

3.6

电涌保护器 surge protection device:SPD
用于限制瞬态过电压和泄放电涌电流的电器。
注1：电涌保护器至少包含一个非线性的元件。

注2：SPD具有适当的连接装置，是一个装配完整的部件。

[来源：GB/T 21431-2023，3.8]

3.7

维护 maintenance

对雷电防护装置部件进行检查、防腐、紧固连接件、更换易损件、断点焊接等，但不改变性能参数的活动。

4 基本要求

4.1 机构与制度要求

4.1.1 管理单位应明确安全管理负责人，建立并实施雷电防护装置的管理制度，包括但不限于：

- 安全生产责任制；
- 安全生产规章制度；
- 安全巡查制度；
- 资料档案管理制度；
- 应急演练制度；
- 意外事件报告和处理制度。

4.1.2 维护单位应配备日常维护人员，建立并实施雷电防护装置的维护制度，包括但不限于：

- 安全作业规程；
- 作业人员培训制度。

4.2 人员

4.2.1 安全管理负责人应熟悉管辖范围内雷电防护装置的布设情况。

4.2.2 日常维护人员应具备雷电防护装置维护的基本知识，并接受安全及专业技术的培训。

4.3 设备与工具

4.3.1 维护单位应配备满足日常维护需要的工具，包括但不限于：螺丝刀、扳手、老虎钳、锉刀、锤子、验电笔、钢卷尺、万用表等。

4.3.2 维护单位应配备安全防护用具并保证其在有效使用期限内，包括但不限于：安全帽、安全带、绝缘手套、防护安全鞋、防毒面具、防静电服装等。

4.4 维护周期

4.4.1 日常维护的周期宜每月一次。

4.4.2 雷电活动、建筑物施工、建筑物周边土方施工过程结束后，宜增加一次维护。

5 安全作业

5.1 维护单位应制定并执行维护实施方案和计划。

5.2 日常维护作业时维护人不应少于2人，人员操作时应正确佩戴安全防护用具。

5.3 作业现场应采取安全措施，包括设置围挡和安全标识等。

5.4 进行有限空间、动火作业、临时用电、高处作业等危险作业时，维护人应持证上岗并应办理审批后再作业。作业过程中应严格执行国家和管理单位安全作业管理要求。

- 5.5 遇6级大风及以上、雷电等天气条件下应停止室外作业。
- 5.6 遇突发事件时应按应急演练制度实施。

6 维护内容和要求

6.1 雷电防护装置日常维护内容和要求见表1。

表1 雷电防护装置日常维护内容和要求

维护项目	维护要求	维护内容
接闪器	接闪杆、接闪带、接闪网无倒伏、变形、移位、断裂	修复
	接闪杆、接闪带、接闪网无锈蚀	除锈刷漆
	接闪杆、接闪带、接闪网无捆绑线缆	拆除线缆
	接闪杆、接闪带、接闪网无杂物遮盖	清除杂物
引下线	引下线无倒伏、变形、移位、断裂	修复
	引下线无锈蚀	除锈刷漆
	明敷引下线上无附着其他电气线路	拆除线路
	明敷引下线与附近其他电气线路的距离，平行敷设时不应小于1 m，垂直交叉敷设时不应小于0.3 m	按原样恢复
	明敷引下线断接卡无断开	修复
	引下线与接闪器、接地装置的焊接处无断裂	断开处焊接，圆钢与圆钢、圆钢与扁钢的搭接焊长度不小于圆钢直径的6倍，双面施焊；扁钢与扁钢的搭接焊长度不小于扁钢宽度的2倍，三面施焊
	外露引下线距地面2.7m以下的绝缘层隔离无损坏	恢复绝缘层
	引下线护栏、警告牌无损毁或丢失	更换或修补
	引下线地面上1.7m至地面下0.3m保护套管无损坏	更换保护套管
接地装置	人工接地装置的填土无沉陷情况	按原样恢复
	接地装置无断裂	按原样恢复
	接地装置的防跨步电压措施无损坏	按原样恢复
防雷等电位连接	屋面金属物、设备金属外壳、金属线槽与雷电防护装置之间连接线无损坏或缺失	使用符合规范要求的规格材质的连接导体并保证有效电气连接
	连接线接头无松动	进行紧固
	楼顶平台金属管接口、金属线槽的接口、爆炸和火灾危险场所金属管线接口处连接导体无损坏或缺失	使用符合规范要求的规格材质的连接导体并保证有效电气连接
电涌保护器	电源电涌保护器过电流保护器正常且处于闭合状态	如出现断开状态时应恢复成闭合状态
	外观无局部变形、破损，状态指示器显示正常	更换电涌保护器
	电源电涌保护器的外壳及连接线无过热痕迹	更换电涌保护器及连接线

6.2 日常维护完成后，维护人应填写维护记录表并签字，并及时上报安全管理负责人，维护记录表参见附录A。

7 档案

7.1 日常维护工作档案应包括以下内容：

- 雷电防护装置布设资料；
- 雷电防护装置日常维护记录；
- 雷电防护装置的定期检测报告及整改意见。

7.2 雷电防护装置的日常维护工作档案保管期限应至少为 2 年。

附 录 A
(资料性)
雷电防护装置维护记录表样式

雷电防护装置维护记录表样式见表A. 1。

表A. 1 雷电防护装置维护记录表

管理单位						
维护场所地址						
建（构）筑物名称					第 页	共 页
维护项目	序号	维护对象	位置	是否完好	问题描述	处置结果
接闪器	1	楼顶接闪带	楼顶（东、西、南、北）			
	2	卫星天线接闪杆	楼顶卫星天线			
	...	...	...			
引下线	1	明敷引下线 1	东南角			
	2	明敷引下线 2				
	...	...	...			
接地装置	1	接地装置	楼（东、西、南、北）			
	2					
	...					
等电位连接	1	楼顶设备	楼顶空调室外机			
	2	电梯间、中控室	1 号电梯...			
	...					
电磁屏蔽	1	信号线线缆屏蔽层	机房			
	2	架空线屏蔽层	1 号楼和 2 号楼之间的架空线			
	...					
电涌保护器	1	装饰彩灯等配电箱 SPD	配电箱（箱号）			
	2	强电竖井配电盘	负 1 层强电竖井			
	...	...	...			
维护单位			维护人		维护日期	

参 考 文 献

- [1] GB/T 21431 建筑物防雷装置检测技术规范
 - [2] GB/T 32938 防雷装置检测服务规范
 - [3] GB 50057 建筑物防雷设计规范
 - [4] GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
 - [5] 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第24号令）
-