

# DB4109

## 濮 阳 市 地 方 标 准

DB 4109/T 054—2024

### 中小学防雷安全检查规程

地方标准信息服务平台

2024-07-01 发布

2024-08-01 实施

濮阳市市场监督管理局 发



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由濮阳市气象局提出并归口。

本文件起草单位：濮阳市气象局。

本文件主要起草人：刘晓燕、刘九玲、高惠、张凯、高志军、付子奇。

地方标准信息服务平台



# 中小学防雷安全检查规程

## 1 范围

本文件规定了中小学防雷安全检查的基本规定、检查内容、检查程序、档案管理、学校防雷安全常识等内容。

本文件适用于濮阳市范围内的气象、教育等主管部门或者学校贯彻《安全生产法》，落实“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”要求，对学校防雷安全现状进行直观观察、定性分析防雷安全风险的检查过程。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 50057-2010 建筑物防雷设计规范

GB/T 21431-2015 建筑物防雷装置检测技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**学校防雷安全检查** school lightning protection safety inspection

指通过察看学校所在地地理地貌特征、周边 100 米范围内建（构）筑物和设施情况，以及校内建（构）筑物和设施防雷措施现状，定性分析学校遭受雷击的可能性和后果，教育引导广大师生合理规避雷电风险的全过程。

### 3.2

**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。

[GB50057-2010.2.0.8]

### 3.3

**引下线** down-conductor system

用于将雷电流从接闪器传导至接地装置的导体。

[GB50057-2010.2.0.9]

### 3.4

**接地系统** earthing system

将等电位连接网络和接地装置连在一起的整个系统。

[GB50057-2010.2.0.23]

### 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小雷电流引发的电位差。

[GB50057-2010.2.0.19]

### 3.6

**电气系统** electrical system

由低压供电组合部件构成的系统。也称低压配电系统或低压配电线路。

[GB50057-2010.2.0.26]

### 3.7

**建（构）筑物内系统** internal system

建（构）筑物内的电气系统和电子系统。

[GB50057-2010.2.0.28]

### 3.8

**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。

[GB/T 21431-2015，定义 3.9]

## 4 基本规定

4.1 学校应当利用电子显示装置及现有的其他设施接收雷暴大风预警信号（参见附录 A），参考雷暴大风预警信号防御指南，并采取有效措施做好防范工作。

4.2 学校应当建立健全防雷安全责任制。成立防雷安全工作领导小组，明确防雷安全管理责任人和具体负责人，做好防雷安全档案管理，制定雷电灾害应急预案（参见附录 B）防患于未然。

4.3 学校应当定期开展防雷安全检查，委托有相应专业资质的检测机构对防雷装置进行安全性能检测、做好维护维修保养，发现隐患及时整改，避免或减轻雷电灾害可能带来的危害。

4.4 学校应当制定完善防雷安全教育培训制度，加强防雷安全知识宣传教育培训，定期进行防雷安全演练，增强师生防雷安全意识和规避雷电风险的能力。

4.5 学校应建立健全雷电灾害报告机制，在遭受雷击灾害后及时向上级教育主管部门和当地气象主管机构报告灾情，协助有关部门做好雷电灾害的调查、鉴定工作。

## 5 检查内容

### 5.1 地理地貌特征

主要查看学校所在地是否属于下列容易遭到雷电闪击的情形：

- a) 处在水库、湖泊、湿地、河流与平原交界的岸边；
- b) 处在坡地土壤电阻率较小处。

### 5.2 100 米范围内建（构）筑物和设施

主要查看学校周边 100 米范围内是否存在容易诱发雷电闪击或传导雷电波的因素：

- a) 高大建筑物；
- b) 高大孤立的烟囱、水塔、铁塔、线（灯）杆、广告牌等构筑物；
- c) 大面积树林、大面积金属屋面厂房或仓储用房；
- d) 架空电线、金属管道接入学校。

### 5.3 建（构）筑物和设施防雷措施

主要查看学校现有建（构）筑物和设施是否按照国家相关防雷技术标准要求加装防雷保护措施。检查下列内容：

- a) 屋面接闪器（即避雷带）是否严重锈蚀、倒伏、断开等；接闪器上是否有绑缚有其它线缆；屋顶突出的金属物体（比如：太阳能热水器、卫星接收设备等）是否与屋面接闪带进行可靠电气连接；
- b) 建筑物如有玻璃幕墙，应检测幕墙是否接地，幕墙框架之间过渡电阻不应大于  $0.2\ \Omega$ ；
- c) 是否有线缆、金属构件从屋面引至地面；
- d) 学校食堂、锅炉房、消防系统金属管道、金属门窗、金属围栏、金属防盗网、金属设备是否接地；
- e) 学校的旗杆、路灯杆等高耸金属构件是否接地；
- f) 户外运动场所，体育器材、报栏、车棚、雕塑等金属物体是否接地；
- g) 电梯间配电柜、控制柜、桥架等设备是否有接地保护措施，配电系统设备是否有接地保护措施；
- h) 实验室、多媒体教室的供电线路、信号线路、监控系统是否安装电涌保护器（即避雷器）。

### 5.4 其它内容

5.4.1 学校内树木邻近教学楼、办公楼等建筑物时，是否保持不小于 5m 的安全距离。

5.4.2 学校下列位置是否设置防雷安全标志悬挂高度不宜低于地上 0.8 米的距离（参见附录 C），使校内人员距离明装防雷引下线不小于 3m 的安全距离，以防接触电压和跨步电压可能危及人身安全：

- a) 易遭受雷击的高大树木、旗杆、线（灯）杆；
- b) 易遭受跨步电压的操场、运动场；
- c) 易遭受感应雷击的实验室、多媒体教室；
- d) 人员通道或人员容易触及的明装防雷引下线附近。

5.4.3 学校内古树、古建筑是否有防雷保护措施。

5.4.4 学校卫生间淋浴（太阳能热水器或电热水器）、学校实验室和多媒体教室是否有雷雨天气禁止使用的警示。学校教室、宿舍、食堂等场所是否有雷雨天气禁止使用手机的警示。

## 6 检查程序

### 6.1 现场检查

对照 5.1、5.2、5.3、5.4，依次进行现场检查，填写防雷安全检查记录（参见附录 D）。

### 6.2 反馈情况

气象、教育等主管部门对检查发现的防雷安全隐患，应当书面向被检查学校反馈检查情况，提出整改要求，督促被检查学校及有关人员依法履行相关防雷安全责任，填写防雷安全检查隐患整改意见书（参见附录 E）。

### 6.3 通报结果

检查结束后，检查组应当对检查结果进行归纳总结，形成书面检查报告（防雷安全检查报告），并依法向社会公开。防雷安全检查报告参见附录 F。

## 7 档案管理

7.1 学校应建立防雷安全档案，包括且不限于：

- a) 防雷安全检查记录；
- b) 防雷装置检测报告；
- c) 防雷装置维修保养记录；
- d) 防雷安全教育培训资料；
- e) 防雷应急预案及其演练情况；
- f) 防雷安全隐患及其整改情况。

7.2 学校应明确专人负责防雷安全档案的收集、整理、归档等，做到档案管理规范、完整。

## 8 学校防雷安全常识

8.1 判断雷电距离。看到闪电与听到雷声的时间间隔（s），乘以 340（m/s），即得雷电距离（m）。当该时间间隔越来越短时，表明雷电正朝你走来；反之，表明雷电正远你而去。当最后一次听到雷声 30 分钟过去了，表明这次雷暴过程基本结束。

8.2 雷电发生时，请远离树木、旗杆、电线杆、变压器、架空管线等；避免在操场、运动场进行户外运动；避免手拉手行走或奔跑。

8.3 雷电发生时，避免使用多媒体教室、计算机网络、校园广播等电子信息系统，避免使用手机。

8.4 雷电发生时，如果正在上课，老师要及时提醒学生们请勿靠近、接触金属门窗、金属护栏、金属管道；可向教室中间集中，离开外墙、柱子 0.8 m 以上距离。

8.5 雷电发生时，请及时关闭门窗，以防球形雷进入室内。

地方标准信息服务平台



附录 A  
(资料性附录)  
雷暴大风预警信号

雷暴大风预警信号分三级，分别以黄色、橙色、红色表示。雷暴大风预警信号见表 A.1。

表 A.1 雷暴大风预警信号

图标	标准	防御指南
 <p>The icon for the Yellow Thunder Gust Warning Sign features a yellow lightning bolt and the Chinese characters '雷暴大风' (Thunderstorm and Gusty Wind) in yellow on a grey background. Below this, the Chinese character '黄' (Yellow) and the English text 'THUNDER GUST' are displayed in white on a yellow background.</p>	<p>6 小时内将受雷暴大风天气影响，阵风风力达 7 级以上，并伴有强雷电；或者已经受雷暴大风天气影响，阵风风力已达 7-8 级，并伴有强雷电，且可能持续。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政府及相关部门应按照国家职责做好防御大风、雷电的应急抢险工作。</li> <li>2. 及时停止户外活动，停止高空、水上等户外作业。</li> <li>3. 公园、景区、游乐场等户外场所应当做好防护措施，确保人员安全。</li> <li>4. 居民应当关紧门窗，妥善安置室外搁置物和悬挂物，尽量避免外出，留在有雷电防护装置的安全场所暂避。</li> <li>5. 相关部门和企业采取必要措施，保障易受大风、雷击影响的设备设施和场所的安全。</li> <li>6. 机场、轨道交通、高速公路、港口码头等经营单位应当采取措施，保障安全。</li> </ol>
 <p>The icon for the Orange Thunder Gust Warning Sign features an orange lightning bolt and the Chinese characters '雷暴大风' (Thunderstorm and Gusty Wind) in orange on a grey background. Below this, the Chinese character '橙' (Orange) and the English text 'THUNDER GUST' are displayed in white on an orange background.</p>	<p>3 小时内将受雷暴大风天气影响，阵风风力达 9 级以上，并伴有强雷电；或者已经受雷暴大风天气影响，阵风风力已达 9-10 级，并伴有强雷电，且可能持续。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政府及相关部门应及时关注雷暴大风最新消息和有关防御通知，随时准备启动抢险应急方案。</li> <li>2. 立即停止户外活动和作业。</li> <li>3. 公园、景区、游乐场等户外场所应当及时发出警示信息，关闭相关区域，停止营业，组织居民避险。</li> <li>4. 居民应当关紧门窗，妥善安置室外搁置物和悬挂物。人员切勿外出，外出时远离户外广告牌、棚架、铁皮屋、板房等易被大风吹动的搭建物，切勿在树下、电杆下、塔吊下躲避，应当留在有雷电防护装置的安全场所暂避。</li> <li>5. 在建工地应当采取防护措施，加强工棚、脚手架、井架等设施 and 塔吊、龙门吊、升降机等机械、电器设备的安全防护，保障人员安全。</li> <li>6. 机场、轨道交通、高速公路、港口码头等经营单位应当迅速采取措施，确保安全。</li> </ol>
 <p>The icon for the Red Thunder Gust Warning Sign features a red lightning bolt and the Chinese characters '雷暴大风' (Thunderstorm and Gusty Wind) in red on a grey background. Below this, the Chinese character '红' (Red) and the English text 'THUNDER GUST' are displayed in white on a red background.</p>	<p>2 小时内将受雷暴大风或龙卷天气影响，阵风风力达 11 级以上，并伴有强雷电；或者已经受雷暴大风或龙卷天气影响，阵风风力已达 12 级以上，并伴有强雷电，且可能持续。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政府及相关部门立即进入特别紧急防风状态，及时关注雷暴大风最新消息和有关防御通知，随时准备启动抢险应急方案。</li> <li>2. 停止室内外大型集会、停课、停业（特殊行业除外）。</li> <li>3. 公园、景区、游乐场等户外场所应当立即发出警示信息，立即关闭相关区域，停止营业，组织人员避险。</li> <li>4. 人员应当尽可能停留在防风安全的地方，不要随意外出，并关好门窗。</li> <li>5. 在建工地应当采取防护措施，加强工棚、脚手架、井架等设施 and 塔吊、龙门吊、升降机等机械、电器设备的安全防护，保障人员安全。</li> <li>6. 机场、轨道交通、高速公路、港口码头等经营单位应当迅速采取措施，确保安全。</li> </ol>

**附录 B**  
**（资料性附录）**  
**雷电灾害防御应急预案**

为了防御、避免和减轻雷电灾害，保证学校师生生命和财产安全，本着“安全第一、预防为主”的原则，根据教育部、中国气象局关于雷电灾害防御的有关文件精神，以及《河南省防雷减灾实施办法》和我校实际，制定本预案。

#### 一、应急预案启动标准

当出现下列情形之一时，启动应急预案：

1. 当地气象主管机构发布雷暴大风预警信号后，校方确认可能要发生雷灾事故的。
2. 校方经确认已经发生雷灾事故的。

#### 二、应急指挥体系与职责

##### 1、应急领导小组

职责：负责组织、协调学校防雷电灾害防御工作，加强雷电灾害防御工作的领导。当事故发生时，下达启动雷电灾害防御应急预案命令，依据上级批示和现场情况，适时决策、发布指令、组织指挥处置工作。

##### 2、应急处置小组

职责：制定雷电灾害防御应急预案，及时掌握雷电灾害预警信息，为领导决策提供依据，当雷电事故发生时，及时向领导小组报告具体情况，现场疏散人员、车辆，抢救伤员，尽量把损失降到最低，保证师生生命安全。

#### 三、预防与预警措施

1、提高对校园防雷重要性的认识。把防雷工作纳入校园重要议事日程，针对季节性特点，积极研究防范措施，落实雷电灾害防御预案。

2、加大宣传教育力度，增强师生防雷意识和防范能力。把防雷知识的宣传教育与校园其他安全教育结合起来，举办防雷知识讲座，开展应急演练，全面增强师生科学防雷意识和自救自护能力。

3、切实抓好防雷电安全检查工作。

（1）按规定安装防雷装置，做好日常检查和维护。尤其是在雷雨季节前后。

（2）定期开展防雷检测，取得《防雷装置检测合格证》；定期对机房、电教室、微机室、实验室等学校重点防雷部位进行防雷安全检查，切实做好雷电防护工作。

（3）建立防雷安全隐患台账，采取有效措施消除隐患。

（4）学校教职工在收到雷电灾害预警信号后，及时通知学生进入安全场所，做好各种安全防范。

#### 四、应急处置和保障措施

1、发生雷电灾害事故时，立即报告校园防雷电灾害应急领导小组、所在地教育主管机构的安全应急领导小组和所在地气象主管机构。学校应急领导及处置小组应在第一时间赶到事故现场，按照制定的应急救援预案，自救或者实施援救，保证师生人身安全。

2、当有人被雷电击倒，应立即进行抢救，同时尽快拨打 120 请求救助。

3、参加抢险救援工作人员，在应急领导小组的统一指挥下实施救援，减少事故损失。

#### 五、注意事项

1、如雷击建筑物致使受损严重的，应通知有关部门进行安全性鉴定评估。

2、当雷电引发火灾时，要启动相应的消防应急预案。

3、实行责任追究。对未履行安全职责、不听从指挥酿成严重后果的，由学校依照有关规定对责任人给予行政纪律处分，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

附录 C  
(资料性附录)  
防雷安全标志

悬挂防雷安全标志,提醒雷电天气时注意防雷安全,其设计可参考下表,悬挂高度不宜低于地面 0.8 m 距离。防雷安全标志见表 C.1。

表 C.1 防雷安全标志

编号	防雷安全警告标志	名称	设置地点
C-1		雷暴天气 请勿靠近 (逗留、使用)	雷电灾害风险较高且因雷击可能会引起人身伤亡的区域,比如:旗杆、线(灯)杆、高大树木等;雷雨天气不应进入或应尽快撤离的场所,比如:操场、运动场等;雷雨天气应禁止使用的地点,比如:实验室、多媒体教室、卫生间淋浴等。
C-2		雷暴天气 请远离接闪器或引下线 ( $\geq 3\text{m}$ )	接闪器、引下线本身或附近地点的醒目处,比如:人员通道、人员容易触及的明装防雷引下线。

附录 D  
(资料性附录)  
防雷安全检查记录

防雷安全检查记录见表 D.1。

表 D.1 防雷安全检查记录

检查组成员			
检查时间		填表人	
地理地貌及 周边情况	学校所在地地理地貌： 水库、湖泊、湿地、河流与平原交界的岸边； 坡地中土壤电阻率较小处。	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	学校周边 100 米范围内建（构）筑物和设施： 高大建筑物； 高大孤立的烟囱、水塔、铁塔、线（灯）杆、广告牌等构筑物； 大面积树林、大面积金属屋面厂房或仓储用房； 架空电线、金属管道接入学校。	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
建（构）筑物 雷电防护情 况	外部雷电防护： 屋面接闪带是否严重锈蚀、倒伏、断开。接闪带上是否有绑缚有其它线缆； 屋顶突出的金属物体是否与接闪带可靠电气连接； 建筑物玻璃幕墙是否接地，其过渡电阻是否符合要求； 是否有线缆、金属构件从屋面引至地面； 学校食堂和锅炉房金属燃气管道、金属门窗、防盗网是否接地； 学校的旗杆、路灯杆等高耸金属构件是否接地； 户外体育器材、报栏、车棚、雕塑等金属物体是否接地； 学校古树、古建筑是否有防雷保护措施； 校内树木与教学楼、办公楼是否保持不小于 5m 的安全距离； 是否在高树木、旗杆、线（灯）杆、操场、运动场、实验室、多媒体教室、人员通道或人员容易触及的明装防雷引下线附近、卫生间、教室、宿舍、食堂设置防雷安全标志。	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	内部雷电防护： 电梯间配电柜、控制柜、桥架等设备是否有接地保护措施，配电系统设备是否有接地保护措施； 学校配电柜、配电盘是否有接地保护措施； 实验室、多媒体教室的供电线路、信号线路是否安装电涌保护器。	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
检查组签字		记录人签字	
注：请根据本校实际情况在“是和否”对应的口中打“√”。			

附录 E  
(资料性附录)  
防雷安全检查隐患整改意见书

防雷安全检查隐患整改意见书见表 E.1。

表 E.1 防雷安全检查隐患整改意见书

被检查单位名称 (盖章): 在_____年 ____月 ____日对_____的防雷安全检查中,发现存在以下安全隐患,现提出以下整改意见,请按期整改。检查组届时进行复查。 1. 2. 3. .....			
签发人		接收人	
接收时间		整改期限	
被检查单位负责人签字		填表人	

附录 F  
(资料性附录)  
防雷安全检查报告

防雷安全检查报告见表 F.1。

表 F.1 防雷安全检查报告

检查组成员					
填 表 人		填表时间			
被检查单位名称		法定代表人			
被检查单位地址					
联 系 人		联系电话		邮箱	
单位基本情况简介					
防雷安全管理情况	是否将防雷安全工作纳入本单位安全生产目标任务	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
	是否建立健全防雷安全责任制	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是否接收雷电天气预警预报信息	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	是否开展防雷安全隐患排查工作	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是否定期开展防雷装置检测、维护保养	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	是否开展防雷安全教育培训、科普宣传	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	是否建立防雷安全工作档案	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
地理地貌及周边防雷安全隐患情况	学校所在地地理地貌：是否存在防雷安全隐患 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>				
	学校周边 100 米范围内建（构）筑物和设施：是否存在防雷安全隐患 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>				
建（构）筑物防雷安全隐患情况	外部雷电防护装置：是否存在防雷安全隐患 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>				
	内部雷电防护装置：是否存在防雷安全隐患 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>				
防雷安全检查结果说明					
注：请根据本校实际情况在“是和否”对应的□中打“√”。					

### 参考文献

- [1] GB50057-2010 《建筑物防雷设计规范》
  - [2] GB/T21431-2015 《建筑物防雷装置检测技术规范》
- 

地方标准信息服务平台