



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 309—2017
代替 QX/T 309—2015

防雷安全管理规范

Specification for safety management of lightning protection

2017-12-29 发布

2018-04-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	Ⅲ
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 防雷安全管理原则	2
5 防雷安全管理要求	3
6 防雷安全管理措施	3
附录 A(资料性附录) 雷电天气风险识别表	6
附录 B(规范性附录) 雷电预警信号分级及防御指南	7
附录 C(规范性附录) 雷电防护装置初步设计和施工图设计深度要求	9
参考文献	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 QX/T 309—2015《防雷安全管理规范》，与 QX/T 309—2015 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加了引言(见引言)；
- 修改了范围(见第 1 章,2015 年版第 1 章)；
- 删除了“雷电灾害敏感单位”术语和定义(见 2015 年版 3.1)；
- 增加了“雷电灾害防御重点单位”术语和定义(见 3.1)；
- 删除了“防雷工程”术语和定义(见 2015 年版 3.4)；
- 增加了“雷电防护装置”术语和定义(见 3.4)；
- 修改了“雷电灾害风险评估”的定义(见 3.3,2015 年版 3.3)；
- 修改了“工程性防雷措施”的定义(见 3.6,2015 年版 3.5)；
- 删除了“分级分类管理原则”(见 2015 年版 4.1)；
- 修改了“防雷安全管理要求”(见第 5 章,2015 年版第 5 章)；
- 增加了灾后调查措施(见 6.4.1 i)；
- 修改了“工程性防雷措施”(见 6.4.2,2015 年版 6.4.2)；
- 增加了“监督检查”(见 6.5)；
- 修改了“雷电灾害应急处置”(见 6.6,2015 年版第 7 章)；
- 删除了“防雷安全管理流程”(见 2015 年版附录 A)。

本标准由全国雷电灾害防御行业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：重庆市气象局、广东省气象局、上海市气象局、安徽省气象局、浙江省气象局。

本标准主要起草人：李良福、余蜀豫、邹建军、刘岩、赵洋、张卫斌、黄敏辉、贾佳、洪伟、李慧武、覃彬全、李家启。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为：

- QX/T 309—2015。

引 言

本标准是防雷监管标准体系的标准之一。防雷监管标准体系是贯彻落实国务院“放管服”改革和《国务院关于优化建设工程防雷许可的决定》等精神,转变防雷监管方式,加强事中事后监管而制定的系列标准。为规范防雷安全管理工作,制定本标准。

防雷安全管理规范

1 范围

本标准规定了防雷安全管理的原则、要求和措施。

本标准适用于油库、气库、弹药库、化学品仓库、烟花爆竹、石化等易燃易爆建设工程和场所,雷电易发区内的矿区、旅游景点或者投入使用的建(构)筑物、设施等需要单独安装雷电防护装置的场所,以及雷电风险高但无防雷标准规范、需要进行特殊论证的大型项目等的防雷安全管理,其他防雷安全管理可参照使用。

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 18802.1 低压电涌保护器(SPD) 第1部分:低压配电系统的电涌保护器 性能要求和试验方法

GB/T 18802.21 低压电涌保护器 第21部分:电信和信号网络的电涌保护器(SPD) 性能要求和试验方法

GB/T 21431 建筑物防雷装置检测技术规范

GB/T 21698 复合接地体技术条件

GB/T 21714.2 雷电防护 第2部分:风险管理

QX/T 85 雷电灾害风险评估技术规范

QX/T 104 接地降阻剂

QX/T 245 雷电灾害应急处置规范

QX/T 317 防雷装置检测质量考核通则

QX/T 318 防雷装置检测机构信用评价规范

QX/T 319 防雷装置检测文件归档整理规范

QX/T 400—2017 防雷安全检查规程

QX/T 401—2017 雷电防护装置检测单位质量管理体系建设规范

QX/T 402—2017 雷电防护装置检测单位监督检查规范

QX/T 403—2017 雷电防护装置检测单位年度报告规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

雷电灾害防御重点单位 **key unit of lightning disaster prevention**

遭受雷击后会造造成巨大破坏、人身伤亡或重大社会影响的单位。

3.2

雷电灾害应急预案 lightning disaster emergency preplan

针对可能发生的雷电灾害而采取的防雷减灾应急处置方案。

注:改写 QX/T 245—2014,定义 2.1。

3.3

雷电灾害风险评估 lightning disaster risk evaluation

根据雷电特性及其致灾机理,分析雷电对评估对象的危害,计算雷电对评估对象可能导致的人员伤亡、公共服务中断、文化遗产损失、财产损失等方面的综合风险,为项目选址和功能分区布局、防雷类别(等级)与防护措施确定等提出针对性意见的过程。

注:改写 QX/T 85—2007,定义 3.1。

3.4

雷电防护装置 lightning protection system;LPS

防雷装置

用于减少闪击于建筑物上或建筑物附近造成的物质性损害和人身伤亡,由外部雷电防护装置和内部雷电防护装置组成。

注:改写 GB 50057—2010,定义 2.0.5。

3.5

非工程性防雷措施 non-engineering measure for lightning protection

为防御雷电灾害而采取的雷电监测、雷电预报预警、雷电预警信息发布与接收、雷电灾害应急处置、雷电灾害事故调查、防雷科普宣传与技术培训以及雷电灾害防御相关法律法规、标准、制度建设等处理方法和措施。

3.6

工程性防雷措施 engineering measure for lightning protection

为防御雷电灾害而采取的雷电防护装置设计、施工和检测等工程性的处理方法和措施。

4 防雷安全管理原则

4.1 属地管理原则

防雷安全应按照行政区域进行管理。

4.2 动态管理原则

防雷安全管理应根据雷电天气的特性,适时排查雷电灾害隐患,发现问题及时消除。

4.3 系统管理原则

防雷安全管理应按照“系统管理”的理念,实行全过程、全方位管理。

4.4 超前管理原则

防雷安全管理应具有前瞻性,分析雷电灾害风险,采取相应的预防措施。

4.5 精细管理原则

防雷安全管理应细分防护对象、岗位职责及每一项具体工作并落实。

5 防雷安全管理要求

5.1 一般规定

5.1.1 防雷安全管理应按照“党委领导、政府主导、社会力量和机制广泛参与”的防灾减灾机制,有效落实防雷安全的政府属地责任、部门监管责任和雷电灾害防御重点单位主体责任,建立健全雷电灾害隐患排查治理体系和预防控制体系。

5.1.2 防雷安全管理应建立雷电灾害数据库,分析雷电活动规律,进行雷电灾害风险评估,并根据雷电灾害分布情况和雷电灾害风险评估结果等,划定雷电灾害风险区域。

5.1.3 防雷安全管理应根据雷电灾害风险区划,结合雷电灾害防御重点单位发生雷击事故的后果,建立防雷安全监管对象名录库,加强雷电灾害防御设施建设,强化建设项目雷电灾害源头控制,开展雷电灾害防御重点单位雷电灾害隐患排查,消除雷电灾害隐患。

5.2 雷电灾害防御重点单位

5.2.1 雷电灾害防御重点单位是雷电灾害防御的责任主体,应接受气象主管机构进行的监督管理和指导,完善相应的防雷安全措施。

5.2.2 雷电灾害防御重点单位应将雷电灾害防御工作纳入本单位安全生产考评体系,建立防雷安全工作制度,明确防雷安全工作机构和责任人,落实防雷安全工作具体职责。

5.3 雷电防护装置设计、施工单位

5.3.1 设计单位应根据设计对象所在地的地理、地质、气候背景以及雷电活动规律,结合设计对象的特性,按照防雷相关法规和标准要求进行设计,并对雷电防护装置设计文件质量负责。

5.3.2 施工单位应按照相关防雷标准和经雷电防护装置设计审核合格的设计文件组织施工,并对施工质量负责,不得擅自改变设计文件进行施工,降低施工质量。

5.3.3 设计、施工单位应建立健全质量管理体系,实行全流程质量控制,落实质量责任。

5.4 雷电防护装置检测单位

5.4.1 取得省(自治区、直辖市)气象主管机构认定的雷电防护装置检测资质,在资质许可的范围内从事雷电防护装置检测。

5.4.2 按照 QX/T 401—2017 的要求建立健全质量管理体系,并在检测活动中具体实施。

5.4.3 按照 QX/T 403—2017 的要求向资质认定机构报送年度报告。

5.4.4 出具的检测数据、结果应真实、客观、准确,并对检测数据、结果负责。

5.4.5 应实行雷电防护装置检测电子信息化管理,提高检测管理效果和检测工作水平。

5.4.6 应按照 QX/T 319 的要求建立检测档案管理制度,明确检测资料档案的保管条件和期限,做好检测委托合同、检测原始记录、检测报告、检测台账、检测设备档案、检测方案以及其他与检测相关的重要文件等检测资料档案的收集、整理、归档、分类编目和利用工作。

5.4.7 检测设备应符合国家计量法律、法规和规章的规定。

6 防雷安全管理措施

6.1 一般规定

6.1.1 雷电灾害防御重点单位应组织开展防雷安全风险分析与评估,并采取相应的防雷安全风险控制

措施。

6.1.2 气象主管机构可制定年度检查计划,通过日常检查、专项检查、随机抽查、重点检查等方式,督促雷电灾害防御重点单位和雷电防护装置检测单位有效落实雷电灾害防御主体责任。

6.2 防雷安全风险分析

6.2.1 雷电天气风险分析

6.2.1.1 大气雷电环境特征分析

根据雷电灾害防御重点单位所在地近十年的雷暴天气卫星云图、雷暴天气大气环流形势、雷暴天气雷达回波、雷电观测(含闪电定位系统、大气电场观测系统等)等气象观测资料,分析雷电天气的时间分布特征,分析遭受雷击的可能性。

6.2.1.2 雷电天气影响分析

根据雷电危害机理和方式,分析雷电天气对雷电灾害防御重点单位的各种影响。

6.2.1.3 雷电天气风险识别分析

根据雷电灾害防御重点单位所在地的地理、地质、气象、环境等条件和单位的重要性及其工作特性,分析雷电天气可能引发的风险事件以及主要的影响对象和影响方式等。雷电天气风险识别表参见附录 A。

6.2.2 防雷安全措施分析

根据雷电灾害防御重点单位提供的相关资料,分析雷电灾害防御重点单位采取的雷电防护措施。

6.2.3 雷电天气可能引发的后果分析

分析雷电灾害防御重点单位遭受雷击后,可能引起人员伤亡、财产损失的程度以及可能造成的社会影响及其后果。

6.3 雷电灾害风险评估

6.3.1 易燃易爆场所、大型建设工程、重点工程、人员密集场所应进行雷电灾害风险评估,并根据评估结论采取相应的措施。

6.3.2 雷电灾害风险评估应满足 GB/T 21714.2、QX/T 85 的要求。

6.4 防雷安全风险控制措施

6.4.1 非工程性防雷措施

雷电灾害防御重点单位应采取以下措施:

- a) 建立雷电防护装置定期检测及保养制度,委托有检测资质的单位实施雷电防护装置安全检测,并安排专人对雷电防护装置进行维护保养;
- b) 每年开展雷电灾害防御科普宣传,普及防雷减灾知识和避险自救技能;
- c) 建立手机、电子显示屏、计算机网络、电视、广播等雷电监测预警预报信息接收终端,在接收雷电预警信息后,根据预警信息,及时采取有效措施,雷电预警信号分级及防御指南见附录 B;
- d) 每年组织开展防雷安全工作人员培训;
- e) 根据需要建立防雷安全应急值守制度;

- f) 制定雷电灾害应急预案,组建应急队伍,并按照应急预案要求定期演练,总结演练的经验和不足,不断完善应急预案,雷电灾害应急预案范本参见 QX/T 245;
- g) 建立雷电灾害防御工作定期检查制度;
- h) 建立雷电灾害防御工作档案;
- i) 发生雷电灾害事故后,应做好灾害调查,并及时上报当地气象主管机构。

6.4.2 工程性防雷措施

6.4.2.1 雷电防护装置设计

设计文件应包含设计文本和设计图,并符合防雷相关标准的要求,设计深度要求见附录 C。

6.4.2.2 雷电防护装置设计审核

设计文件应经气象主管机构审核,符合要求后方可施工。

6.4.2.3 雷电防护装置施工

施工应符合施工安全的规定,施工工序交接、施工质量控制应满足防雷相关标准的要求。竣工前,施工单位应编制完整的工程技术档案和竣工图。

6.4.2.4 雷电防护装置竣工验收

新(改、扩)建建设项目雷电防护装置应经气象主管机构竣工验收合格后方可投入使用。

6.4.2.5 雷电防护装置检测

6.4.2.5.1 雷电防护装置投入使用后,雷电灾害防御重点单位应委托相应雷电防护装置检测资质的单位进行检测。当检测结论存在不符合项时,雷电灾害防御重点单位应及时组织整改,直至符合要求。

6.4.2.5.2 雷电防护装置检测应符合 GB/T 21431 等相关标准的规定。

6.4.2.6 防雷产品使用要求

雷电防护装置使用的防雷产品应符合 GB 18802.1、GB/T 18802.21、GB/T 21698、QX/T 104 等有关规范的要求。

6.5 监督检查

6.5.1 雷电灾害防御重点单位的监督检查

按照 QX/T 400—2017 的要求执行。

6.5.2 雷电防护装置检测单位的监督检查

按照 QX/T 317、QX/T 318、QX/T 402—2017 的要求执行。

6.6 雷电灾害应急处置

应按照当地雷电灾害应急预案和 QX/T 245 的有关规定采取相应措施。

附 录 A
(资料性附录)
雷电天气风险识别表

雷电天气风险识别表见表 A.1。

表 A.1 雷电天气风险识别表

事件	描述		
	雷电天气可能引发雷电灾害防御重点单位的安全事故 (风险原因及事件描述)	后果描述	
		影响形式 (直接/间接)	主要影响对象
雷电天气			

附录 B
(规范性附录)
雷电预警信号分级及防御指南

B.1 雷电预警信号分级

雷电预警信号分为三级,分别以黄色、橙色、红色表示。

B.2 雷电黄色预警信号

B.2.1 图标

雷电黄色预警信号图标见图 B.1。

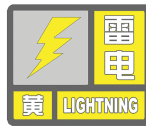


图 B.1 雷电黄色预警信号图标

B.2.2 分级标准

6 小时内可能发生雷电活动,可能会造成雷电灾害事故。

B.2.3 防御指南

B.2.3.1 政府及相关部门按照职责做好防雷工作。

B.2.3.2 人员应密切关注天气,尽量避免户外活动。

B.3 雷电橙色预警信号

B.3.1 图标

雷电橙色预警信号图标见图 B.2。



图 B.2 雷电橙色预警信号图标

B.3.2 分级标准

2小时内发生雷电活动的可能性很大,或者已经受雷电活动影响,且可能持续,出现雷电灾害事故的可能性比较大。

B.3.3 防御指南

B.3.3.1 政府及相关部门按照职责落实防雷应急措施。

B.3.3.2 人员应当留在室内,并关好门窗。

B.3.3.3 户外人员应当躲入有防雷设施的建筑物或者汽车内。

B.3.3.4 切断危险电源,不要在树下、电杆下、塔吊下避雨。

B.3.3.5 在空旷场地不要打伞,不要把农具、羽毛球拍、高尔夫球杆等扛在肩上。

B.4 雷电红色预警信号

B.4.1 图标

雷电红色预警信号图标见图 B.3。



图 B.3 雷电红色预警信号图标

B.4.2 分级标准

2小时内发生雷电活动的可能性非常大,或者已经有强烈的雷电活动发生,且可能持续,出现雷电灾害事故的可能性非常大。

B.4.3 防御指南

B.4.3.1 政府及相关部门按照职责做好防雷应急抢险工作。

B.4.3.2 人员应当尽量躲入有防雷设施的建筑物或者汽车内,并关好门窗。

B.4.3.3 切勿接触天线、水管、铁丝网、金属门窗、建筑物外墙,远离电线等带电设备和其他类似金属装置。

B.4.3.4 尽量不要使用无雷电防护装置或者雷电防护装置不完备的电视、电话等电器。

B.4.3.5 密切注意雷电预警信息的发布。

附 录 C
(规范性附录)

雷电防护装置初步设计和施工图设计深度要求

C.1 雷电防护装置初步设计深度要求

C.1.1 初步设计说明书应包含：

- 地理、地质、土壤、气象、环境等条件；
- 防雷类别、等级和接闪杆保护范围；
- 直击雷防护措施、侧击雷防护措施、雷击电磁脉冲防护措施、等电位设置措施；
- 各系统接地种类和接地电阻要求；
- 防雷产品选型及电涌保护器(SPD)保护级数设置；
- 高、低压进出线路的敷设方式和防雷保护措施等；
- 需要进行雷电灾害风险评估的,应包含雷电灾害风险评估结论。

C.1.2 对于重要建筑物,应包含接地平面图、接闪器布置平面图。

C.1.3 对于重要建筑物和超过 100 m 的高层建筑物,应包含相关特殊防雷措施的说明等。

C.2 雷电防护装置施工图设计深度要求

C.2.1 施工图设计说明书应包含：

- 防雷类别,接闪器形式、材型规格及敷设方式,接地装置型式与材型规格,接地电阻值要求；
- 均压环设置和防侧击雷措施；
- 其他电气系统工作或安全接地的要求(包含电源接地型式、直流接地、局部等电位连接、楼层等电位连接、总等电位连接、电磁屏蔽地、防静电接地、设备接地等)；
- 电涌保护器(SPD)安装数量与级数等。

C.2.2 施工图应包含：

- 接闪器布置平面图(包含主要轴线号、尺寸、标高,并标注接闪杆、接闪带、引下线及其测试点位置)；
- 接地平面图(绘制引下线、接地线、接地极、测试点、断接卡等的平面位置,并标明材料型号、规格、相对尺寸等,图纸比例)。

C.2.3 施工图设计还应根据工程性质、结构形式,绘制其他相关施工图,包括幕墙、钢结构等的防雷图,等电位连接图,电涌保护器(SPD)配置图等。

参 考 文 献

- [1] GB 50057—2010 建筑物防雷设计规范
-

中华人民共和国
气象行业标准
防雷安全管理规范
QX/T 309—2017

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街46号
邮政编码:100081
网址:<http://www.qxcbs.com>
发行部:010-68408042
北京中新伟业印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:1.25 字数:37.5千字
2018年2月第一版 2018年2月第一次印刷

*

书号:135029-5951 定价:20.00元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301