

ICS 13.260
K 09
备案号: 36320-2013

DB42

湖北省地方标准

DB42/T 882—2013

防雷工程专业设计方案编制导则

The drafting guide for professional design scheme
of lightning protection engineering

地方标准信息服务平台

2013 - 01 - 04 发布

2013 - 05 - 01 实施

湖北省质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般规定.....	2
5 设计说明编制导则.....	3
6 勘测报告编制导则.....	3
7 技术措施设计编制导则.....	3
附录 A（资料性附录）防雷工程专业设计方案式样及填写说明.....	6

地方标准信息服务平台

前 言

本标准按照 GB/T 1.1 -2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由湖北省标准化协会气象专业委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：湖北省防雷中心。

本标准参加起草单位：广州华炜科技有限公司。

本标准起草人：黄克俭、王小飞、张远鹏、朱传林、曹冬平、李政、余田野、郭际东、贾沛、李林、朱立微、张科杰、江平、贺姗、邳莹。

地方标准信息服务平台

防雷工程专业设计方案编制导则

1 范围

本标准规定了防雷工程专业设计方案编制的术语和定义、一般规定与设计说明、勘测报告、技术措施设计编制导则。

本标准适用于防雷工程专业设计方案的编制。

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，仅所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 建筑物防雷设计规范

GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

GB 50601 建筑物防雷工程施工与质量验收规范

3 术语和定义

GB 50057确立的术语和定义以及下列术语和定义适用于本导则。

3.1

防雷工程 lightning protection engineering

指通过勘探设计和安装防雷装置形成的雷电灾害防御工程实体。

3.2

防雷工程专业设计 professional design of Lightning protection engineering

有资质的单位对防雷工程专项进行的设计。

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。

【GB 50057-2010，术语 2.0.8】

3.4

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。

【GB 50057-2010，术语 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。

【GB 50057-2010，术语 2.0.10】

3.6

直击雷 direct lightning flash

闪击直接击于建（构）筑物、其他物体、大地或外部防雷装置上，产生电效应、热效应和机械力者。

【GB 50057-2010，术语 2.0.13】

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，它包含闪电电涌和辐射电磁场。

【GB 50057-2010，术语 2.0.25】

3.8

防雷等电位连接 lightning equipotential bonding

将分开的诸金属物体直接用等电位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。

【GB 50057-2010，术语 2.0.19】

3.9

电子系统 electronic system

由敏感电子组合部件构成的系统。

【GB 50057-2010，术语 2.0.27】

3.10

电涌保护器 surge protective device

SPD

用于限制暂态过电压和分泄电涌电流的器件。它至少应含有一非线性元件。

【GB 50057-2010，术语 2.0.29】

3.11

服务设施 service facility

需要进行雷电防护的入户公共设施，包括：通信线路、电源线路、金属管道。

4 一般规定

- 4.1 防雷工程专业设计方案的编制内容必须遵守国家的有关法律法规规定，技术措施应符合国家现行的相关防雷技术标准的规定，严禁使用已废止的技术标准。
- 4.2 防雷工程专业设计单位应在相应的资质等级许可的范围内进行防雷工程专业设计方案的编制。
- 4.3 防雷工程专业设计方案应由设计说明、勘测报告、技术措施等部分组成。
- 4.4 防雷工程专业设计方案的编排顺序为：封面、目录、设计说明、勘测报告、技术措施、附件（营业执照、资质及资格证复印件）。
- 4.5 防雷工程专业设计方案封面应写明方案名称，方案编制单位，编制人，审核人，批准人，编制时间（见附录 A）。

5 设计说明编制导则

5.1 设计说明应由以下几部分组成

- a) 概况与必要性；
- b) 设计依据；
- c) 相关环境、地质、土壤、气候及雷电活动特性；
- d) 建(构)筑物防雷类别和电子系统防雷等级；
- e) 增缺项的说明。

5.2 对于建(构)筑物防雷类别和电子系统防雷等级，应有确定类别或等级的计算或推理说明。

5.3 对于大型建设工程、重点工程、爆炸和火灾危险环境、人员密集场所等项目或第一、二类防雷建(构)筑物的防雷工程专业设计方案，设计依据中宜有雷击风险评估报告。

6 勘测报告编制导则

6.1 勘测报告编制内容应包括防护对象的基本情况和现有防雷装置状况。

6.2 防护对象为建(构)筑物时，基本情况应包含下列内容

- a) 建(构)筑物的使用性质、重要性的描述；
- b) 建(构)筑物的结构类型、层数、高度和建筑面积的描述；
- c) 楼顶平面示意图；
- d) 建(构)筑物入户服务设施的描述。

6.3 防护对象为电子系统时，基本情况应包含下列内容

- a) 电子系统所在建(构)筑物的情况描述；
- b) 电子系统的布局、设备布置和线路敷设等情况的描述；
- c) 电子系统的布局示意图；
- d) 电子系统信号特性参数的描述。

6.4 低压配电系统 SPD 设计时，应对低压配电系统接地型式进行描述。

6.5 接地装置设计时，应对接地装置设置地的土质和土壤电阻率进行描述。

7 技术措施设计编制导则

7.1 直击雷防护措施

7.1.1 接闪器

- a) 应有接闪器类型和布置设计说明，并附有接闪器架（敷）设安装图，安装图应按国家建筑标准设计图集《防雷与接地安装》D501-1~4的要求绘制。
- b) 应有接闪器保护范围的计算说明并附示意图。
- c) 应有接闪器材料规格、连接方式和防腐措施的设计说明。

7.1.2 引下线

- a) 应有引下线根数、间距和布置方式的设计说明。
- b) 应有引下线材料规格、连接方式和防腐措施的设计说明。

7.2 雷击电磁脉冲防护措施

7.2.1 等电位连接措施

- a) 应有总等电位、局部等电位和辅助等电位连接的设计说明。
- b) 防护对象为建（构）筑物时，应对有与建（构）筑物组合在一起的大尺寸金属构件和进出建（构）筑物的金属管线做等电位连接的设计说明。
- c) 防护对象为电子系统时，应有电子系统设备机房等电位连接结构的设计说明。
- d) 应有等电位连接材料规格、连接方式和防腐措施的设计说明。

7.2.2 屏蔽措施

- a) 设计屏蔽室时，应有屏蔽结构、材料规格的设计说明。
- b) 防护对象为电子系统时，应有对电子系统信号网络线路采用的屏蔽方式、屏蔽材料规格和屏蔽层接地方式以及电子系统设备进行屏蔽的设计说明。

7.2.3 SPD 设计

- a) 低压配电系统中SPD的设计应有如下内容：
 - SPD的级数和安装位置；
 - 多级SPD之间的配合；
 - SPD的类型和保护模式；
 - SPD的型号和数量；
 - SPD的冲击电流（开关型）或标称放电电流（限压型）、最大持续运行电压和电压保护水平等主要技术参数；
 - SPD连接线线径和长度的要求。
- b) 电子系统信号网络中SPD的设计应有如下内容：
 - SPD的级数和安装位置；
 - SPD的类型和保护模式；
 - SPD的型号和数量；
 - SPD的冲击电流、最大持续运行电压、电压保护水平和插入损耗等主要技术参数；
 - SPD连接线线径和长度的要求。

7.3 接地装置设计

7.3.1 应有接地装置的类型设计说明。

7.3.2 独立接地装置的设计应有如下内容

- a) 接地装置的接地阻值要求和计算过程；

- b) 接地装置的所在位置，并附示意图；
- c) 接地装置结构及安装设计，并附结构及安装图，结构及安装图应按国家建筑标准设计图集《防雷与接地安装》D501-1~4的要求绘制；
- d) 接地装置的材料规格和埋设深度；
- e) 接地装置与周边地网的距离。

7.4 其它技术措施设计

7.4.1 雷击跨步电压和接触电压防护

- a) 引下线和接地装置敷设在人员可停留或经过的区域时，应有防跨步电压和接触电压的设计内容。
 - b) 跨步电压和接触电压防护设计内容参见GB 50057中相关要求。
- 7.4.2 线路敷设和（或）设备布置不符合防雷要求时，应有对其改造的设计内容或建议。

地方标准信息服务平台

附录 A
(资料性附录)

防雷工程专业设计方案式样及填写说明

A.1 至 A.5 给出了防雷工程专业设计方案式样及填写说明要求。

A.1 封面式样

防雷工程专业设计方案

方案名称：_____

方案编制单位：_____

方案编制人：_____

方案审核人：_____

方案批准人：_____

编制时间：_____

A.2 设计说明式样及填写说明

设计说明

A.2.1 概况与必要性

填写编制该防雷工程专业设计方案的主要理由以及该项防雷工程所涉及的范围和主要工程内容。

a.2.2 设计依据

填写编制方案时所依据的技术标准和相关参考资料，对于大型建设工程、重点工程、爆炸和火灾危险环境、人员密集场所等项目或第一、二类防雷建(构)筑物的防雷工程专业设计方案时，宜附有雷击风险评估报告。

A.2.3 相关环境、地质、土壤、气候及雷电活动特性

填写该项防雷工程所在地的相关环境、地质、土壤、气候及雷电活动特性等。

A.2.4 建(构)筑物防雷类别和(或)电子系统防雷等级

- 1) 填写建(构)筑物防雷类别和(或)电子系统防雷等级。
- 2) 计算或推理说明如何确定建(构)筑物防雷类别和(或)电子系统的防雷等级。

A.2.5 设计方案中增缺项的说明

- 1) 填写该项防雷工程设计所采取的防雷技术措施中主要增缺项。
- 2) 说明这些防雷技术措施增缺项的理由。

A.3 勘测报告式样及填写说明

勘测报告

A.3.1 建(构)筑物和(或)电子系统基本情况

- 1) 建(构)筑物基本情况
 - a) 填写建(构)筑物的使用性质、结构类型、层数、高度和建筑面积。
 - b) 画出楼顶平面示意图。
 - c) 填写建(构)筑物入户服务设施的名称、数量和敷设方式。
- 2) 电子系统基本情况
 - a) 填写电子系统所在建(构)筑物的使用性质、结构类型、层数、高度和建筑面积。
 - b) 画出电子系统的布局示意图。
 - c) 填写电子系统的线路敷设方式。
 - d) 填写电子系统信号特性参数。

A.3.2 现有防雷设施状况

填写已有的防直击雷装置设施和防雷击电磁脉冲装置设施。

A.3.3 低压配电系统接地型式

填写低压配电系统接地型式。

注：有低压配电系统 SPD 设计内容时填写。

A. 3.4 接地装置设置地土壤情况

填写接地装置设置地的土质情况。

填写接地装置设置地的土壤电阻率情况。

注：有接地装置设计内容时填写。

A. 4 技术措施式样及填写说明

技术措施

A. 4.1 直击雷防护措施

- 1) 填写接闪器类型和布置设计说明，并画出接闪器架（敷）设安装图。
- 2) 计算接闪器保护范围，画出示意图。
- 3) 填写接闪器材料规格、连接方式和防腐措施。
- 4) 填写引下线根数、间距和布置方式。
- 5) 填写引下线材料规格、连接方式和防腐措施。

A. 4.2 雷击电磁脉冲防护措施

- 1) 等电位连接
 - a) 填写总等电位、局部等电位和辅助等电位连接设置情况。
 - b) 填写对建（构）筑物和（或）电子系统采取的等电位连接措施。
 - c) 填写等电位连接材料规格、连接方式和防腐措施。
- 2) 屏蔽
 - a) 填写大空间屏蔽措施情况。
 - b) 填写电子系统信号网络线路采取的屏蔽方式、屏蔽材料规格和屏蔽层接地方式。
 - c) 填写电子系统设备屏蔽情况。
- 3) SPD 设计
 - a) 低压配电系统中 SPD 的设计
 - 填写 SPD 的级数、类型（开关型、限压型或组合型）、保护模式（4+0 或 3+1，2+0 或 1+1）、型号、数量、安装位置和级间配合情况。
 - 填写 SPD 的主要技术参数。主要技术参数含有冲击电流（开关型）或标称放电电流（限压型）、最大持续运行电压和电压保护水平等。
 - 填写 SPD 的连接线要求。
 - b) 电子系统信号网络中 SPD 的设计
 - 填写 SPD 的级数、类型、型号、数量、保护模式和安装位置。
 - 填写 SPD 的主要技术参数。主要技术参数含有冲击电流、最大持续运行电压、电压保护水平和插入损耗等。
 - 填写 SPD 的连接线要求。

A. 4.3 接地装置设计

- 1) 填写接地装置的设计类型。
- 2) 填写接地装置的接地阻值要求和计算过程。
- 3) 填写接地装置的所在位置，并附示意图。
- 4) 填写接地装置结构设计，并附设计安装图。
- 5) 填写接地装置的材料规格和埋设深度。
- 6) 填写接地装置与周边地网的距离。

A. 4.4 其它技术措施设计

- 1) 填写防跨步电压和接触电压的设计内容。
注：有设计的引下线和接地装置敷设在人员可停留或经过的区域时填写。
- 2) 填写线路敷设、设备布置改造的设计内容或建议。

A. 5 附件式样及说明

附件

附上营业执照、资质及资格证复印件。

地方标准信息服务平台