

ICS 07.060
A 47
备案号: 46693—2014



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 232—2014

防雷装置定期检测报告编制规范

Compilation specification for the periodic inspection report of lightning
protection system

2014-07-25 发布

2014-12-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

中华人民共和国
气象行业标准
防雷装置定期检测报告编制规范
QX/T 232—2014

*

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:010-68409198
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:2 字数:60千字
2015年4月第一版 2015年4月第一次印刷

*

书号:135029-5705 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

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 编制技术要求 | 4 |
| 6 建筑物防雷装置检测表 | 6 |
| 7 电子系统机房防雷装置检测表 | 7 |
| 8 油(气)站防雷装置检测表 | 9 |
| 9 油(气)库防雷装置检测表 | 10 |
| 10 通信局站(基站)防雷装置检测表 | 12 |
| 附录 A(规范性附录) 防雷装置定期检测报告封皮要求 | 14 |
| 附录 B(规范性附录) 防雷装置定期检测报告格式 | 15 |
| 附录 C(规范性附录) 防雷装置定期检测平面示意图格式 | 25 |
| 附录 D(资料性附录) 有关制图符号的国家标准 | 26 |
| 附录 E(资料性附录) 有关计量单位的国家标准 | 27 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：海南省防雷中心、黑龙江省防雷中心、贵州省防雷减灾中心、河南省防雷中心。

本标准主要起草人：高隼、吕东波、周道刚、卢广建、胡玉蓉、杨明、甘文强、张茂华、李鹏、蒙小亮。

防雷装置定期检测报告编制规范

1 范围

本标准规定了防雷装置定期检测报告编制的组成、要素、要求和格式。
本标准适用于防雷装置定期检测报告的编制。

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/T 2887—2011 电子计算机场地通用规范
- GB/T 21431—2008 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
- GB/T 50065—2011 交流电气装置的接地设计规范
- GB 50074—2002 石油库设计规范
- GB 50156—2012 汽车加油加气站设计与施工规范
- GB 50174—2008 电子信息系统机房设计规范
- GB 50343—2012 建筑物电子信息系统的防雷技术规范
- GB 50689—2011 通信局(站)防雷与接地工程设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防雷装置定期检测 **periodic inspection of lightning protection system**

具备相应防雷检测资质的单位,根据防雷装置设计和施工标准,对防雷装置的安全设置和性能特性进行定期检查、测试和综合分析处理的过程。

3.2

检测报告 **inspection report**

防雷装置现场检测后,经综合分析处理出具的法定防雷装置定期检测报告书。

3.3

总表 **total form**

记录受检单位的基本信息、检测项目、检测报告的有效时间和检测单位签章等信息的表格。

3.4

分类检测表 **sort inspection form**

检测表

根据受检对象的行业特点,记录防雷检测要素值的表格。

3.5

等电位连接 **equipotential bonding**

将分开的装置、诸导电物体用导体或电涌保护器连接起来以减小雷电流在它们之间产生的电位差。

注:改写 GB/T 19663—2005,定义 5.8。

3.6

外部防雷装置 external lightning protection system

由接闪器、引下线和接地装置组成。

[GB 50057—2010,定义 2.0.6]

3.7

内部防雷装置 internal lightning protection system

由防雷等电位连接和与外部防雷装置的间隔距离组成。

[GB 50057—2010,定义 2.0.7]

3.8

共用接地系统 common earthing system

将各部分防雷装置、建筑物金属构件、低压配电保护线(PE线)、设备保护地、屏蔽体接地、防静电接地和信息设备逻辑地等连接在一起的接地装置。

[GB/T 19663—2005,定义 5.19]

3.9

屏蔽 shielding

一个外壳、屏障或其他物体(通常具有导电性),能够削弱一侧的电、磁场对另一侧的装置或电路的作用。

[GB/T 19663—2005,定义 6.2]

3.10

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 50057—2010,定义 2.0.29]

4 一般规定

4.1 编制依据

4.1.1 受检单位提供的以下防雷装置资料:

- 设计图纸;
- 施工图纸;
- 施工隐蔽记录;
- 验收资料。

4.1.2 现场检测原始记录。

4.1.3 使用的国家标准、行业标准和地方标准。

4.1.4 历史检测资料。

4.2 检测报告的组成

由封皮、总表、检测表和防雷装置检测平面示意图四部分组成。

4.3 检测报告的要求

4.3.1 页码

从总表开始顺序编号,编成第×页共×页,置于该页右上角。

4.3.2 封皮

宜采用硬皮纸印刷成通用文本,包括正面和背面两部分,要求见附录 A。

4.3.3 总表

4.3.3.1 包含档案编号、受检单位名称、地址、联系部门、负责人、电话、邮政编码、检测项目、本次检测时间、下次检测时间、检测单位(公章)、签发人和检测单位基本信息,见附录 B 图 B.1。

4.3.3.2 受检单位地址填写受检单位总部地址,检测项目有多处地址的应在检测表中填写。

4.3.3.3 检测项目列表内的项目名称,应与其后检测表中的各项目名称相对应。

4.3.3.4 当一个单位检测周期有半年和一年时,应将一年和半年的检测项目分开归档,分成两个检测报告,也即同一单位编两个档案编号,检测周期从本次检测结束时间按半年或一年计算。

4.3.3.5 下次检测时间从检测周期结束日的第二天开始算起。

4.3.3.6 签发人应用黑色的钢笔或碳素笔签署。

4.3.3.7 检测单位(公章)栏应盖法定检测单位的公章,不应盖检测专用章,分类检测表的技术评定栏盖检测专用章。

4.3.4 检测表

4.3.4.1 检测表分五类,可选择使用:

- 建筑物防雷装置检测表(格式见附录 B 图 B.2);
- 电子系统机房防雷装置检测表(格式见附录 B 图 B.3);
- 油(气)站防雷装置检测表(格式见附录 B 图 B.4);
- 油(气)库防雷装置检测表(格式见附录 B 图 B.5);
- 通信局站(基站)防雷装置检测表(格式见附录 B 图 B.6)。

4.3.4.2 4.3.4.1 中的 5 类检测表应分别按第 6 章、第 7 章、第 8 章、第 9 章、第 10 章的要求进行编制。

4.3.4.3 检测表不设档案编号和检测单位信息,检测专用(章)下的日期为该项目的检测时间。

4.3.4.4 除 4.3.4.1 规定的分类检测表外,其余类型宜参照本标准,用与其相近的检测表进行编制,也可根据实际情况自行扩充。

4.3.5 平面示意图

4.3.5.1 防雷装置检测平面示意图为检测报告编制的可选择内容。

4.3.5.2 平面示意图应包含图号、图例、方位标示和人员签字。方位标示的大小和在图上的位置见附录 C。

4.3.5.3 平面示意图不设页码,以图号来检索和区分。

4.3.5.4 平面示意图应含检测对象的基本要素:

- 被检对象基本形状;
- 被检对象长、宽、高;
- 接闪器;
- 引下线;
- 接地装置;
- 检测点;
- 电气预留点;
- 配线拓扑和 SPD 示意图。

4.3.5.5 图例应列出出现的符号和意义,常见的制图符号可参见附录 D 列出的国家标准。

4.4 检测报告的用词要求

4.4.1 用于表示声明符合标准需要满足的要求的助动词：

- “应”，表示应该、只准许，不使用“必须”作为“应”的替代词；
- “不应”，表示不得、不准许，不使用“不可”代替“不应”表示禁止。

4.4.2 用于表示在几种可能性中推荐特别适合的一种，不提及也不排除其他可能性，或表示某个行动步骤是首选的但未必是所要求的，或(以否定形式)表示不赞成但也不禁止某种可能性或行动步骤的助动词：

- “宜”，表示推荐、建议；
- “不宜”，表示不推荐、不建议。

4.4.3 用于表示在标准的界限内所允许的行动步骤的助动词：

- “可”，表示可以、允许，“可”是标准所表达的许可，而“能”指主、客观原因导致的能力，“可能”则指主、客观原因导致的可能性，不使用“能”代替“可”；
- “不必”，表示无须、不需要。

4.4.4 用于陈述由材料的、生理的或某种原因导致的能力或可能性的助动词：

- “能”，表示能够；
- “不能”，表示不能够；
- “可能”，表示有可能；
- “不可能”，表示没有可能。

5 编制技术要求

5.1 原始记录

5.1.1 各项记录应填写准确、字迹清楚。

5.1.2 现场检测数据宜在总表和相应的分类检测表中记录，也可参照 GB/T 21431—2008 的附录 F 填写，还应根据现场情况增减填写检测数据。

5.1.3 现场检测的草图应尽量详细，或根据竣工图绘制。

5.1.4 工频电阻应进行线阻订正，检测仪器本身已经进行线阻订正的除外。

5.1.5 电阻值为工频接地电阻，当要求检测土壤电阻率时，可以换算为冲击接地电阻来记录。接地装置冲击接地电阻与工频接地电阻的换算方法应符合 GB 50057—2010 中附录 C 的规定。

5.1.6 应有检测人员、校核人员和现场负责人签名。

5.2 检测报告

5.2.1 编码与编号

5.2.1.1 档案编号应按“行政区域简称”+“雷检字”+“[年]”+“四位编码”进行顺序编号。

示例：琼雷检字[2008]0069。

5.2.1.2 平面示意图上的图号应按“年”+“-”+“四位编码”+“-”+“三位编码”进行编号，其中“四位编码”应与档案编号中的“四位编码”一致，“三位编码”从 001 开始顺序编排。

示例：2008-0069-001。

5.2.1.3 平面示意图上检测点应编号。

5.2.2 计量单位与符号

5.2.2.1 使用的计量单位和符号应符合国家计量标准，计量单位的国家标准参见附录 E。

5.2.2.2 建筑物和被保护物长宽高以及接闪器、引下线、接地体长度等大尺寸物体的计量单位为米(m),数值四舍五入后保留小数一位;扁钢、圆钢、角钢、钢板厚度、线截面积等表示规格的计量单位为毫米(mm),数值直接取整数不再保留小数;电阻值计量单位为欧姆(Ω),除过渡电阻数值四舍五入后保留三位小数外其他一律四舍五入后保留一位小数。

5.2.3 编辑与排版

5.2.3.1 检测表格宜采用 A4 幅面纵排,平面示意图宜采用 A4 幅面横排,表图名称宜用宋体小二号加粗居中排版,表头、表尾和表内文字宜采用宋体五号排版,格式分别见附录 B 和附录 C。

5.2.3.2 报告文字中句号、逗号、顿号、分号和冒号占一个字符位置,居左偏下,不出现在一行之首;引号、括号、书名号的前一半不出现在一行之末,后一半不出现在一行之首;破折号和省略号都占两个字的位置,中间不能断开,上下居中。

5.2.3.3 检测报告中的空栏均应用“—”填满。

5.2.4 其他

5.2.4.1 应使用电子档进行编辑,并保证电子档文件在同一地区的兼容性。

5.2.4.2 平面示意图宜使用图形软件进行编辑,并保证图形文件在同一地区的兼容性。

5.2.4.3 电子档文件宜按每一个档案编号建立一个文件夹。

5.2.4.4 终审通过的检测报告电子档应以文件夹的形式归入当年的资料库。

5.3 校核和审批流程

5.3.1 宜采用网上电子审核。

5.3.2 总表应经单位主要负责人或其委托的负责人签发,并加盖单位公章。

5.3.3 检测表应经校核人初审和技术负责人终审方能打印文本,应有技术负责人、校核人和不少于两名检测员用黑色的钢笔或碳素笔签字,并在技术评定栏加盖检测专用章。

5.3.4 一份完整的防雷装置检测报告,应按图 1 规定的流程校核审批才能送出。

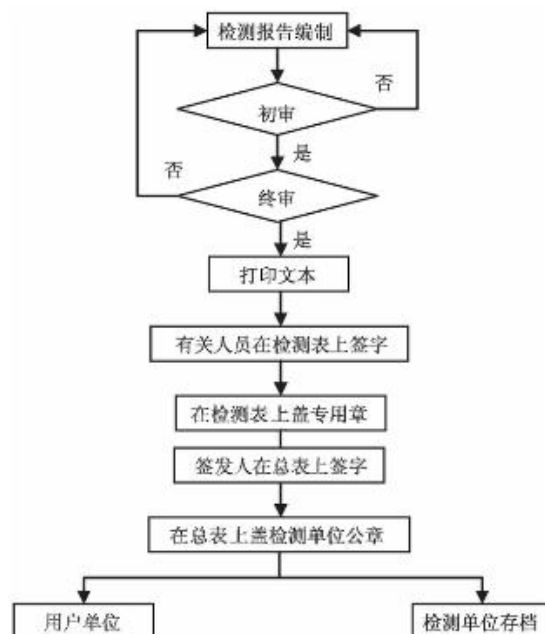


图 1 检测报告校核审批流程图

6 建筑物防雷装置检测表

6.1 使用范围

涉及第一类、第二类、第三类防雷建筑物的防雷装置检测,宜采用附录 B 图 B.2 格式表编制检测报告。

每栋独立建筑物可作为一个检测项目,主楼与裙房连为一体的,宜视为两个检测项目,分别填写检测表。

6.2 主要编制要素技术说明和填表要求

6.2.1 依据标准和主要检测仪器

引用标准一般不宜超过四项,应按引用的国家标准、行业标准、地方标准顺序填写,只填写标准号。当检测仪器设备超过四种时,可选主要设备填写。

6.2.2 建筑物

高度为受检建筑物由地面到最高点的高度,面积为受检建筑物的占地面积和建筑面积。楼层数包括地上层数和地下层数。主要用途简要说明受检建筑物的用途,如商务、住宅还是办公等。根据 GB 50057—2010 第 3.0.2~3.0.4 条及第 4.5.1 条的要求进行计算判别防雷类别。

6.2.3 屋面设施

接闪杆、带、网格等接闪装置,根据原始记录填写材料规格、锈蚀情况(填写“无锈蚀”、“锈蚀”、“严重锈蚀”)、保护范围(填写“够”或“不够”)、网格密度,并按照 GB 50057—2010 第 5.1 条和第 5.2 条,在单项评价栏填写“符合”或“不符合”。

屋面安装的所有大型金属构件间等电位连接、金属构件与避雷带连接填写过渡电阻值的范围,连接材料填写等电位连接所用材料的型号规格,按照 GB 50057—2010 第 5.1 条的内容进行判断,在单项评价栏填写“符合”或“不符合”。

示例:过渡电阻值的范围可写作:0.020Ω~0.060Ω。

电源、信号线路敷设方式是指主要线路的敷设方式,可填写“架空敷设”、“沿屋面敷设”、“沿女儿墙敷设”等;屏蔽保护措施是指屋面敷设线路屏蔽保护措施,可填写“穿金属管”、“金属线槽”等;屏蔽保护层接地填写是否接地;并对屋面上的电源、信号线路防雷措施按照 GB 50057—2010 第 4.5.4 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

屋面附属设备的防直击雷措施、防闪电感应措施分别按照 GB 50057—2010 第 5.1 条和第 5.2 条进行评价,填写“符合”或“不符合”,只要有一项“不符合”,则该附属设备单项评价填写“不符合”,否则填写“符合”。

6.2.4 引下线

引下线的型式,填写“利用柱筋”、“明敷”或“暗敷”。

数目为引下线的总数,有平面示意图的还应在图上标明位置。

分布位置为引下线布设位置是否均匀,填写“均匀”或“不均匀”。

平均间距为所有引下线间距的平均值,计量单位为米(m),数值四舍五入后保留小数一位。

材料、规格填写引下线所用的材料和规格。

检查引下线螺栓坚固、焊接质量,填写“符合”或“不符合”;检查是否安装断接卡,填写“安装”或“未

安装”。引下线单项评价按照 GB 50057—2010 第 5.3 条填写“符合”或“不符合”，只要有一根引下线不符合，单项评价应为不符合。

6.2.5 防侧击雷

分别检测金属门窗，外墙大型金属物与均压环，玻璃幕墙、外装饰板金属框架的等电位连接，记录检测点总数和过渡电阻值的范围，若最大过渡电阻值小于 0.030Ω ，单项评价符合，否则判断不符合。

6.2.6 接地装置

接地装置形式填写“自然”、“人工”或“混和”。

接地方式填写“共用”或“独立”。

记录检测接地装置接地电阻的检测点总数。

共用接地系统填写接地阻值的范围值，独立接地应分别填写接地阻值的范围值。

接地装置的单项评价按照 GB 50057—2010 第 5.4 条进行判断，填写“符合”或“不符合”。

6.2.7 电源、信号线路

对电源入户线编号，敷设方式填写“架空”或“埋地”。

记录电源线路和信号线路的 SPD 型号、SPD 安装位置，SPD 安装质量填写“优”、“良”或“差”，SPD 运行情况填写“正常”或“劣化”。

电源线路 SPD 参数评定包括通流容量、最大持续运行电压、压敏电压、漏电流和电压保护水平等参数，信号线路 SPD 参数评定包括通流容量、最大持续运行电压、接口方式、插入损耗和电压保护水平等参数，按照 GB/T 21431—2008 第 5.8 条对之进行评定，填写“符合”或“不符合”。

只要有一个电源/信号线路检测不符合要求，对应栏中的单项评价栏填写“不符合”，否则填写“符合”。

6.2.8 室内大型设备、管线等电位连接

表中列出的大型设备和管线的等电位连接均按照 GB/T 21431—2008 第 5.7 条填写“符合”或“不符合”。

6.2.9 技术评定和签章(字)

技术评定为检测项目或建筑物的检测最终结论，对不符合规范要求的项目应分别提出整改意见，并加盖检测专用章，年月日为该项目或建筑物的检测时间。检测员、校核人和技术负责人签字应符合第 5.3.3 条的要求。

7 电子系统机房防雷装置检测表

7.1 使用范围

涉及建筑物内电子系统和机房的内部防雷装置检测，宜采用附录 B 图 B.3 格式表编制检测报告。

7.2 主要编制要素技术说明和填表要求

7.2.1 依据标准和主要检测仪器

附录 B 图 B.3 式样表中依据标准和主要检测仪器应符合第 6.2.1 条的规定。

7.2.2 基本信息

建筑物总层数填写该电子系统机房所在建筑物的总层数,防雷类别应符合第 6.2.3 条的规定。建筑物主体结构可按实际填写,同时检查并填写电子系统或机房所在的楼层和面积。填写机房名称,参照 GB 50343—2012 第 4 章雷电防护等级的分级方法,按防雷装置的拦截效率和电子系统的使用性质划分为 A、B、C、D 四级,填写雷电防护等级。

机房温湿度应按照 GB/T 2887—2011 第 6.2 条和第 6.3 条的方法测试并填写。填写机房内的主要设备距外墙、柱、窗的最近距离。

7.2.3 防直击、侧击雷措施

当电子系统机房所在的建筑物已经出具了附录 B 图 B.2 格式表时,本条的相关内容可不再填写,否则可按照 GB 50057—2010 第 4.2.4 条、第 4.3.9 条和第 4.4.8 条的要求进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

7.2.4 机房等电位连接、线路敷设及屏蔽措施

等电位连接类型填写“S 型”、“M 型”或“混合型”,材料按实际检测结果填写;总等电位连接带和设备局部等电位连接线规格按实际检测结果填写;连接部件的规格可按照 GB 50057—2010 表 5.1.2 进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

环形导体、支架格栅等接地项,金属管道、线槽、桥架项,配电柜(箱、盘)项以及光缆金属构件(接头、加强芯)项,可在检测结果处填写实际测试的接地电阻范围值,并按照 GB/T 50065—2011 第 7.2.2 条、第 7.2.11 条及 GB/T 50343—2012 第 5.2.5 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

电源、信号线路敷设及屏蔽情况填写“埋地”、“架空”、“套金属管”、“接地”、“屏蔽”和“强弱电线路敷设净距”,线路敷设净距应根据 GB 50343—2012 表 5.3.4 的要求进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

机房屏蔽情况和非金属外壳设备屏蔽可在检测结果处填写“屏蔽”或“不屏蔽”,按照 GB 50343—2012 第 5.3 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

机房电磁兼容性能测试较为复杂,本项为选检内容。若进行该项检查,在检测结果处填写“已测试”,具体的测试数据可视机房电子系统的要求另附表图,单项评价为空栏。

7.2.5 电源接地型式及机房防静电性能

引入形式填写引入机房的电源线路是“架空”或“埋地”,“架空”时单项评价为“不符合”。

电源接地型式填写“低压电源系统接地的型式”,按照 GB 50343—2012 第 5.4.2 条和 GB/T 2887—2011 第 4.7.2 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

测试表面静电电位,将最大值填写在实测结果处,大于 1 kV 则在单项评价填写“不符合”。

测试防静电地板的表面或体积电阻、静电地板网格支架接地电阻,检查静电地板导电胶导电性能的好坏,按照 GB 50174—2008 第 8.3.1 条和第 8.3.5 条进行判断,在单项评价填写“符合”或“不符合”。

7.2.6 SPD 检测

名称栏列出了常见的可能安装 SPD 的设备和线路,在填写时可根据实际情况增减使用。SPD 的检查测试包括型号及数量、参数评定、安装质量、运行情况四方面。

型号及数量按实际检测结果填写;参数评定包括通流容量、最大持续运行电压、压敏电压、漏电流和电压保护水平等,应根据 GB/T 21431—2008 第 5.8 条的要求评定,填写“符合”或“不符合”。

安装质量包括位置、连接情况、接地、牢固程度的检测,其中位置按具体楼号和楼层填写,连接情况

填写连接线最小截面积和接线长度总和,接地填写接地电阻实测值,牢固程度填写“牢固”或“松垮”。

运行情况可根据 SPD 状况填写“正常”或“劣化”。

以上各指标按照 GB/T 21431—2008 第 5.8 条和 GB 50057—2010 表 5.1.2 进行判断,有一项不符合要求,单项评价填写“不符合”,否则填写“符合”。

7.2.7 技术评定和签章(字)

技术评定为电子系统机房检测的最终结论,对不符合规范要求的项目应分别提出整改意见,并加盖检测专用章,年月日为该项目的检测时间。检测员、校核人和技术负责人签字应符合第 5.3.3 条的要求。

8 油(气)站防雷装置检测表

8.1 使用范围

涉及加油加气站防雷装置检测,宜采用附录 B 图 B.4 格式表编制检测报告。油(气)站中非油罐区和生产区的单体建筑物防雷装置检测报告,应采用附录 B 图 B.2 格式表编制,并与其他检测表顺序编号。

8.2 主要编制要素技术说明和填表要求

8.2.1 依据标准和主要检测仪器

附录 B 图 B.4 格式表中依据标准和主要检测仪器应符合第 6.2.1 条的规定。

8.2.2 防雷类别

根据 GB 50057—2010 第 3.0.2~3.0.4 条及第 4.5.1 条的要求判断防雷类别,爆炸性气体环境分区应符合 GB 50156—2012 附录 C 的要求。

8.2.3 建筑物、罐体及相关设施检测

罩棚和站房的类型规格是指接闪杆、带、网、线等防直击雷措施的类型,点数为接地电阻测试点数量,检测结果填写罩棚和站房检测的接地电阻范围值,按照 GB 21431—2008 第 5.4.1.4 条在单项评价栏填写“符合”或“不符合”。

油(气)罐体、供电电缆和信息线路金属护套的类型规格填写其接地线的规格,点数填写一个罐或一条金属外套的最少接地线数量,检测结果填写最大的接地电阻值,按照 GB 50156—2012 第 11.2 条在单项评价栏填写“符合”或“不符合”。

通风管和卸油(车)管口类型规格填写接地线的规格,点数为接地电阻测试点数量,检测结果填写接地电阻范围值,按照 GB 50156—2012 第 11.2 条在单项评价栏填写“符合”或“不符合”。

加油机、枪类型规格填写接地线的规格,每台加油机、枪各测试一个点,点数就是加油机、枪的个数,将接地电阻范围值填写在检测结果处,最大值不大于 $4\ \Omega$ 时,单项评价填写“符合”,否则填写“不符合”。

卸油静电接地桩及静电接地仪的类型规格为空栏,数量填写在点数栏,检测结果填写测试的接地电阻范围值,最大值不大于 $100\ \Omega$ 时,单项评价填写“符合”,否则填写“不符合”。

金属法兰盘类型规格为跨接线的规格,检测数量填在点数栏,过渡电阻范围值填在检测结果处,当法兰盘的连接螺栓少于 5 根且过渡电阻最大值大于 $0.030\ \Omega$ 时,单项评价填写“不符合”,否则填写“符合”。

8.2.4 供配电系统检测

进入油(气)站的供配电系统的引入方式和接地型式,可在检测结果处填写“埋地(埋地长度)、架空”和“低压电源系统接地的型式”,按照 GB 50156—2012 第 11.2 条在单项评价栏填写“符合”或“不符合”。

8.2.5 SPD 检测

型号按实际检测结果填写。

参数评定包括通流容量、最大持续运行电压、压敏电压、漏电流和电压保护水平等,应按照 GB/T 21431—2008 第 5.8 条的要求评定,填写“符合”或“不符合”。

安装质量包括位置、连接情况、接地、牢固程度的检测,其中位置填写安装 SPD 配线柜、箱、盘的编号,连接情况填写连接线最小截面积和接线长度总和,接地填写接地电阻实测值,牢固程度填写“牢固”或“松垮”。

运行情况可根据 SPD 状况填写“正常”或“劣化”。

以上各指标按照 GB/T 21431—2008 第 5.8 条和 GB 50057—2010 表 5.1.2 进行判断,有一项不符合要求,单项评价填写“不符合”,否则填写“符合”。

8.2.6 技术评定和签章(字)

技术评定为该油(气)站检测的最终结论,对不符合规范要求的项目应分别提出整改意见,并加盖检测专用章,年月日为该项目的检测时间。检测员、校核人和技术负责人签字应符合第 5.3.3 条的要求。

9 油(气)库防雷装置检测表

9.1 使用范围

涉及石油库、天然气库、液化气库(站)的防雷装置检测,宜采用附录 B 图 B.5 格式表编制检测报告。

9.2 主要编制要素技术说明和填表要求

9.2.1 依据标准和主要检测仪器

附录 B 图 B.5 格式表中依据标准和主要检测仪器应符合第 6.2.1 条的规定。

9.2.2 防雷类别

应根据 GB 50057—2010 第 3.0.2—3.0.4 条及第 4.5.1 条的要求计算判定防雷类别,爆炸性气体环境分区应符合 GB 50074—2002 附录 B 的要求。

9.2.3 建筑物及泵房

接闪器类型可填写“接闪杆”、“接闪带”、“接闪线”或“接闪网”,数量规格为接闪器直径和网格尺寸,接地填写实际测试接闪器接地电阻范围值,运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”,单项评价按照 GB 50057—2010 第 5.2 条填写“符合”或“不符合”。

引下线类型填写“利用柱筋”、“明敷”或“暗敷”,数量规格为实际安装使用数量及最小直径(或截面积)规格,接地填写实际测试引下线接地电阻范围值,运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”,单项评价按照 GB 50057—2010 第 5.3 条填写“符合”或“不符合”。

屋面等电位连接类型填写“等电位”或“非等电位”,数量规格填写等电位设施数量及最小连接线直

径(或截面积)规格,接地填写实测接地电阻范围值,运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”,单项评价按照 GB 50057—2010 表 5.1.2 填写“符合”或“不符合”。

电源、信息线路敷设方式类型填写“架空屏蔽”、“架空非屏蔽”、“埋地屏蔽”或“埋地非屏蔽”,接地填写屏蔽层实际测试接地电阻范围值,数量规格和运行情况栏为空栏,单项评价按照 GB 50074—2002 第 14.2 条填写“符合”或“不符合”。

接地装置类型填写“人工”、“自然”或“混和”,接地填写接地网测试点的接地电阻值,数量规格和运行情况栏为空栏,单项评价按照 GB 50057—2010 第 5.4 条填写“符合”或“不符合”。

进出金属管道类型填写“明敷”或“暗敷”,数量规格为进行等电位连接设施数量及最小连接线直径(或截面积)规格,接地填写实际测试的接地电阻范围值,运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”,单项评价按照 GB 50074—2002 第 14.2 条填写“符合”或“不符合”。

建筑物和泵房项可根据实际检测情况增减表格栏。

9.2.4 SPD 检测

库区内总配电室、建筑物配电室、泵房配电箱、监控室配电箱及其他地方的电源信息线路 SPD 检测应包含型号、参数评定、安装质量和运行情况。型号按实测结果填写,参数评定包括通流容量、最大持续运行电压、压敏电压、漏电流和电压保护水平等,应按照 GB/T 21431—2008 第 5.8 条的要求评定,填写“符合”或“不符合”;安装质量填写“优”、“良”或“差”;运行情况填写“正常”或“劣化”。

以上各指标有一项不符合要求,单项评价填写“不符合”,否则填写“符合”。

9.2.5 储油(气)罐及设施

9.2.5.1 储油(气)罐

顶板类型填写“金属”或“非金属”,非金属顶板的数量规格、接地、运行情况和单项评价为空栏。金属顶板的数量规格为壁厚度,接地填写测试的接地电阻范围值,运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”,单项评价应根据顶板厚度和接地电阻进行判断,顶板作为接闪器时厚度不小于 4 mm 且接地电阻不大于 10 Ω ,填写“符合”,否则填写“不符合”。

呼吸阀等金属附件类型为空栏,数量规格填写检测的呼吸阀金属附件总数,接地填写测试的接地电阻范围值,运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”,按照 GB 50074—2002 第 14.2.3 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

接地线间隔类型、接地和运行情况为空栏,数量规格填写接地线的间距,沿油(气)罐四周的平均间距不大于 30 m,单项评价填写“符合”,否则填写“不符合”。

接地线:类型填写“扁钢”、“圆钢”或“其他”,数量规格填写实际检查的根数和最小连接线直径(或截面积)规格,接地填写实际测试的接地电阻范围值,运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”,按照 GB 50074—2002 第 14.2.1 条和 GB 50057—2010 第 5.3.4 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

连接管道类型填写“跨接”或“不跨接”,数量规格填写实际检查的跨接数和最小跨接线直径(或截面积)规格,接地为连接管道实测接地电阻范围值,运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”,按照 GB 50074—2002 第 14.2.14 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

信息线路敷设类型填写“屏蔽”或“不屏蔽”,数量规格填写信息线路条数,接地填写屏蔽层的接地电阻范围值(类型为不屏蔽时该项为空栏),运行情况为空栏,按照 GB 50074—2002 第 14.2.5 条和第 14.2.8 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

接地装置类型填写“人工”、“自然”或“混和”,接地填写实测接地电阻值,数量规格和运行情况栏为空栏,接地电阻值不大于 10 Ω 时,单项评价填写“符合”,否则填写“不符合”。

储油(气)罐项可根据实际检测情况增减表格栏。

9.2.5.2 装卸台

栈桥类型填写“铁路”、“汽车”或“码头”，数量规格填写首末端和中间处接地端子的数量，接地填写栈桥接地的实测接地电阻范围值，运行情况为空栏，单项评价按照 GB 50074—2002 第 14.2.13 条填写“符合”或“不符合”。

铁轨类型填写“高压进入”或“高压不进入”，数量规格填写设置的绝缘轨缝数量，接地填写铁轨的实测接地电阻范围值，运行情况为空栏，单项评价按照 GB 50074—2002 第 14.3.5 条和第 14.3.6 条进行判断，填写“符合”或“不符合”。

鹤管类型为“空栏”，数量规格填写鹤管数量和接地线的规格，接地填写鹤管实测接地电阻范围值，运行情况填写已接地和未接地鹤管的编号，出现鹤管未接地或接地电阻值大于 $10\ \Omega$ 时，单项评价填写“不符合”，否则填写“符合”。

示例：鹤管的运行情况填写“1、2 号接地，3—6 号未接地”。

进出管道类型填写“跨接”或“未跨接”，数量规格填写跨接间距最大值，接地填写实测接地电阻范围值，运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”，出现未跨接、跨接间距大于 30 m 或接地电阻大于 $20\ \Omega$ 时，单项评价填写“不符合”，否则填写“符合”。

信息电缆敷设类型填写“屏蔽”或“不屏蔽”，数量规格填写信息电缆数，接地填写实测屏蔽层的接地电阻范围值（类型为不屏蔽时该项为空栏），运行情况为空栏，按照 GB 50074—2002 第 14.2.5 条和第 14.2.8 条进行单项评价，填写“符合”或“不符合”。

9.2.5.3 防静电装置

输油管道接地类型填写“共用”或“未共用”，数量规格填写接地点（支架）数，接地填写实测接地电阻范围值，运行情况填写“无锈蚀”、“锈蚀”或“严重锈蚀”，按照 GB 50074—2002 第 14.3.9 条和第 14.3.10 条进行单项评价，填写“符合”或“不符合”。

罐装设施接地类型填写“油罐车”或“油桶”，数量规格填写罐装点数，接地填写实测接地电阻范围值，运行情况填写“跨接”或“未跨接”，按照 GB 50074—2002 第 14.3.7 条进行罐装设施单项评价，填写“符合”或“不符合”。

防静电接地仪检查油品装卸场所采用能检测接地状况的防静电接地仪器情况，在数量规格栏填写检查到的数量，其余为空栏。

人体消除静电装置类型和运行情况为空栏；检查泵房门外、储罐的上罐扶梯入口处、装卸作业区内操作平台的扶梯入口处和码头上下船的出入口处，是否装设了消除人体静电装置，数量规格栏填写检查数量；接地栏填写实测接地电阻范围值，如果以上列出地均装设了人体消除静电装置，且接地电阻最大值不大于 $100\ \Omega$ 时，单项评价填写“符合”，否则填写“不符合”。

9.2.6 技术评定和签章(字)

技术评定为油(气)库检测的最终结论，对不符合规范要求的项目应分别提出整改意见，并加盖检测专用章，年月日为该项目的检测时间。检测员、校核人和技术负责人签字应符合第 5.3.3 条的要求。

10 通信局站(基站)防雷装置检测表

10.1 使用范围

涉及新建、改建、扩建和利用商品房做机房的移动通信基站以及通信局站，若不能划分为单体建筑物或独立电子系统的，宜采用附录 B 图 B.6 格式表编制检测报告。通信局站内的单体建筑物防雷装置

检测报告,宜采用附录 B 图 B.2 格式表编制检测报告,并与其他检测表顺序编号。

通信局站独立系统机房防雷装置检测报告,宜采用附录 B 图 B.3 格式表编制检测报告,并与其他检测表顺序编号。

10.2 主要编制要素技术说明和填表要求

10.2.1 依据标准和主要检测仪器

附录 B 图 B.6 格式表中依据标准和主要检测仪器应符合第 6.2.1 条的规定。

10.2.2 防雷类别

应根据 GB 50057—2010 第 3.0.2~3.0.4 条及第 4.5.1 条的要求计算判定防雷类别。

10.2.3 防直击雷装置

铁塔高度应含接闪杆高度;接闪杆的规格与长度按实际检测结果填写;铁塔塔身规格为铁塔底座长、宽和塔高(不含接闪杆长度);铁塔塔身连接方式填写“焊接”或“搭接”;铁塔塔身离机房距离、接地线数量、接地线规格与测试点接地电阻按实际检测结果填写;接地装置类型填写“独立”或“共网”。

接闪杆规格、接地线数量和规格、接地装置类型和测试点接地电阻的单项评价按照 GB 50689—2011 第 5~8 章和 GB 50057—2010 第 5.2 条填写“符合”或“不符合”。其余单项评价为空栏。

10.2.4 防闪电电涌侵入措施

电源接地型式填写低压配电系统电源接地的型式;光缆防雷接地电阻填写加强芯、防雷线、光缆吊线的电阻值;接地引入线和垂直接地汇集线规格填写其金属材料规格;其余栏按实际检测结果填写电阻值和级数。单项评价按照 GB 50689—2011 第 3 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章填写“符合”或“不符合”。

10.2.5 SPD 检测

电源和信号 SPD 检测应包含型号、安装位置、参数评定、安装质量和运行情况。

型号和安装位置按实际检测结果填写;参数评定应按照 GB 50689—2011 第 9 章的规定判定是否符合要求,填写“符合”或“不符合”;安装质量填写“优”、“良”或“差”;运行情况可采用红外测温仪和防雷元件测试仪,测试其压敏电压、漏电流及 SPD 工作温度,根据 GB/T 21431—2008 第 5.8.3 条来判定 SPD 是否正常运行,填写“正常”或“劣化”。

以上各指标有一项不符合要求,单项评价填写“不符合”,否则填写“符合”。

10.2.6 等电位连接装置

记录等电位连接物的接地线规格和接地电阻值,按照 GB 50689—2011 第 3.5 条及第 3.6 条进行单项评价,填写“符合”或“不符合”。

10.2.7 等电位连接方式及土壤电阻率

按照 GB 50689—2011 第 3.7 条填写“S 型”、“M 型”或“混合型”;土壤电阻率按实际检测结果填写。

10.2.8 技术评定和签章(字)

技术评定为通信局站(基站)防雷检测的最终结论,对不符合规范要求的项目应分别提出整改意见,并加盖检测专用章,年月日为该项目的检测时间。检测员、校核人和技术负责人签字应符合第 5.3.3 条的要求。

附 录 A
(规范性附录)
防雷装置定期检测报告封皮要求

A.1 幅面

封皮幅面大小宜为 A4,纵向印制,不留装订线。

A.2 特性元素

封皮宜按照各省特色进行封面设计,有 LOGO 的可以加注到封皮。

A.3 正面

封皮正面“防雷装置定期检测报告”分两行排版,为黑体小初号,封皮正面“×××省(区、市)气象局监制”一行排版,为黑体小一号。

A.4 背面

封皮背面第一行“说明”为宋体二号,其他行为宋体小二号。

A.5 封皮一般要求

封皮由各省(区、市)气象局统一监制,不加盖公章,也无签字要求。

附录 B
(规范性附录)
防雷装置定期检测报告格式

防雷装置检测报告的总表是检测情况的汇总,见图 B.1。根据受检对象的行业特点,将检测报告分成建筑物、电子系统机房、油(气)站、油(气)库及通信局站(基站)这五类来编制,防雷装置检测表格式分别见图 B.2~图 B.6。

防雷装置检测报告总表

档案编号:×××雷检字[×××]-××××

第×页 共×页

| | | | | | | | | |
|---------|------|-----|-------|-------------------|--|----|--|--|
| 受检单位名称 | | | | 地址 | | | | |
| 联系部门 | | 负责人 | | 电话 | | 邮编 | | |
| 检测项目列表 | | | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | | | 备注 | | | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 本次检测时间 | | | | 检测单位(公章) 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | 至 | 年 月 日 | | | | | |
| 下次检测时间 | | | | | | | | |
| 年 月 日以前 | | | | | | | | |
| 签发人 | | | | | | | | |

检测单位:×××

地址:×××

电话:×××

图 B.1 防雷装置检测报告总表格式

建筑物防雷装置检测表

| | | | | | | | | | | |
|------|-----------|----------|------------|-------------------|------------------|-------|---------|--------------------|------|------|
| 项目名称 | | | | 地址 | | | | 天气情况 | | |
| 联系人 | | | | 电话 | | 依据标准 | | | | |
| 建筑物 | 高度 (m) | 面积 | 占地 | (m ²) | 层数 | 地上 | 层 | 主要用途 | | 防雷类别 |
| | | | 建筑 | (m ²) | | 地下 | 层 | | | |
| 屋面 | 接闪装置 | 接闪杆 | 材料规格 | | 接闪带 | 材料规格 | | 接闪网格 | 材料规格 | |
| | | | 锈蚀情况 | | | 锈蚀情况 | | | 锈蚀情况 | |
| | | | 保护范围 | | | 保护范围 | | | 保护范围 | |
| | | | 单项评价 | | | 单项评价 | | | 单项评价 | |
| 面 | 大型金属构件 | | 金属构件间等电位连接 | | 金属构件与避雷带连接 | | 连接用材料 | | 单项评价 | |
| | 电源、信号线路 | | 敷设方式 | | 屏蔽保护措施 | | 屏蔽保护层接地 | | 单项评价 | |
| 建筑 | 序号 | 屋面附属设备名称 | | | 防直击雷 | | 防闪电感应 | | 单项评价 | |
| | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | |
| 引下线 | 型式 | 数目 | 分布位置 | 平均间距 | 材料、规格 | 紧固、焊接 | 断接卡 | 单项评价 | | |
| | | | | | | | | | | |
| 防雷击雷 | 金属门窗等电位连接 | | | | 外墙大型金属物与均压环等电位连接 | | | 玻璃幕墙、外装饰板金属框架等电位连接 | | |
| | 检测点数 | 过渡电阻(Ω) | 单项评价 | 检测点数 | 过渡电阻(Ω) | 单项评价 | 检测点数 | 过渡电阻(Ω) | 单项评价 | |
| | | | | | | | | | | |

图 B.2 建筑物防雷装置检测表格式

| 接地装置 | 接地装置形式 | 接地方式 | 检测点数 | 接地电阻(Ω) | | | | 单项评价 | | | | |
|------------------|--------|------|-----------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| 电源信号线路 | 电源线路 | | | | | | 信号线路 | | | | | |
| | 编号 | 敷设方式 | SPD型号 | SPD 安装 位置 | SPD 安装 质量 | SPD 运行 情况 | SPD 参数 评定 | SPD型号 | SPD 安装 位置 | SPD 安装 质量 | SPD 运行 情况 | SPD 参数 评定 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 单项评价 | | | | | | 单项评价 | | | | | | |
| 室内大型设备等电位连接 | | | 入户管线等电位连接 | | | | 竖向管井内管线等电位连接 | | | | | |
| 1. 电梯 | | | 1. 上、下水管道 | | | 1. 上、下水管井 | | | | | | |
| 2. 中央空调 | | | 2. 取暖管道 | | | 2. 电力竖线井 | | | | | | |
| 3. 油、气锅炉 | | | 3. 燃气、油管道 | | | 3. 消防管井 | | | | | | |
| 4. | | | 4. 入户竖线 | | | 4. 弱电井 | | | | | | |
| 5. | | | 5. | | | 5. | | | | | | |
| 主要检测仪器: | | | | | | | | | | | | |
| 技术评定 | | | | | | | | | | | | |
| 检测专用(章) 年 月 日 | | | | | | | | | | | | |
| 检测员 | | | | 校核人 | | | | 技术负责人 | | | | |

图 B.2 建筑物防雷装置检测表格式(续)

电子系统机房防雷装置检测表

第×页共×页

| | | | |
|-------------------|-------------------------|---|-----------|
| 项目名称 | | | |
| 项目地址 | | | |
| 联系人 | 联系电话 | 天气 | |
| 依据标准 | | | |
| 基本信息 | | | |
| | 检测项目 | 检测结果 | |
| 1 | 建筑物总层数/防雷类别 | | |
| 2 | 建筑物主体结构/机房楼层/面积 | | |
| 3 | 机房名称/雷电防护等级 | | |
| 4 | 机房温度/湿度 | | |
| 5 | 机房设备距外墙、柱、窗距离(m) | | |
| 防直击、侧击雷措施 | | | |
| | 检测项目 | 规范标准/要点 | 检测结果 单项评价 |
| 1 | 建筑物接闪器形式、性能 | 杆、带、网、线 | |
| 2 | 室外天线防直击雷保护性能 | 天线在 LPZ0B 防护区内、 基座就近接地 | |
| 3 | 室外天线基座等连接情况及规格 | | |
| 4 | 均压环和引下线的位置、数量 | 符合 GB 50057—2010 | |
| 5 | 防雷接地方式、电阻值 | $\leq 10\Omega$ | |
| 6 | 机房金属幕墙、外窗接地性能 | 符合 GB 50057—2010 | |
| 机房等电位连接、线路敷设及屏蔽措施 | | | |
| | 检测项目 | 规范标准/要点 | 检测结果 单项评价 |
| 1 | 等电位连接类型、材料 | S 型、M 型/铜排、扁钢 | |
| 2 | 总等电位连接带规格 | $\geq 50\text{ mm}^2$ | |
| 3 | 设备局部等电位连接线规格 | $\geq 16\text{ mm}^2$ (铜)、 $\geq 6\text{ mm}^2$ (铜) | |
| 4 | 环形导体、支架格棚等接地 | 共用接地系统取最小值 | |
| 5 | 金属管道、线槽、桥架等 | 防雷区界面处接地 | |
| 6 | 配电柜、箱、盘 | 接地 | |
| 7 | 光缆金属构件(接头、加强芯等) | 共用接地系统取最小值 | |
| 8 | 电源线路敷设及屏蔽情况 | 埋地、架空、套金属管、接地、 屏蔽和强弱电线路敷设净距 | |
| 9 | 信号线路(天线、控制等)敷设 及屏蔽情况 | | |
| 10 | 机房屏蔽情况 | 门、窗、地板等屏蔽情况 | |
| 11 | 非金属外壳设备屏蔽 | 金属屏蔽网/空、等电位连接并接地 | |
| 12 | 机房电磁兼容性能测试 | 视机房具体要求 | |
| 备注: | | | |

图 B.3 电子系统机房防雷装置检测表格式

| 电源接地型式及机房防静电性能 | | | | | | | | |
|----------------|---------------|--|------|----------|--------------------|----------|------------------|------|
| 检测项目 | | 规范标准 | | 实测结果 | | | 单项评价 | |
| 1 | 引入形式 | 不宜采用架空线路 | | | | | | |
| 2 | 电源接地形式 | TN 供电时采用 TN-S | | | | | | |
| 3 | 表面静电电位 | $\leq 1 \text{ kV}$ | | | | | | |
| 4 | 表面或体积电阻 | $2.5 \times 10^3 \Omega \sim 1.0 \times 10^9 \Omega$ | | | | | | |
| 5 | 静电地板网格支架接地电阻值 | 共用接地系统取最小值 | | | | | | |
| 6 | 静电地板导电胶导电性能 | 能有效导静电 | | | | | | |
| SPD | | | | | | | | |
| 名称 | SPD 检测内容 | | | | | | | 单项评价 |
| | 型号及数量 | 参数 评定 | 安装质量 | | | | 运行 情况 | |
| | | | 位置 | 连接 情况 | 接地 (Ω) | 牢固 程序 | | |
| 1 | 总配电室 | | | | | | | |
| 2 | 楼层配电柜 | | | | | | | |
| 3 | 机房电源间 | | | | | | | |
| 4 | 主机/服务器 | | | | | | | |
| 5 | 光端机电源端 | | | | | | | |
| 6 | 网络交换机 | | | | | | | |
| 7 | 路由器 | | | | | | | |
| 8 | 集线器 | | | | | | | |
| 9 | 调制解调器 | | | | | | | |
| 10 | ×.25/ADSL 专线 | | | | | | | |
| 11 | DDN/ISDN 设备 | | | | | | | |
| 12 | 天馈线路(信号) | | | | | | | |
| 13 | 程控交换机信号线 | | | | | | | |
| 14 | 安防供电线路 | | | | | | | |
| 15 | 主、分控机信号线路 | | | | | | | |
| 16 | 户外摄像机(信号) | | | | | | | |
| 17 | 安防控制信号线路 | | | | | | | |
| 18 | 安防视频线路 | | | | | | | |
| 19 | 消防控制信号系统 | | | | | | | |
| 20 | 119 联网端口 | | | | | | | |
| 21 | 有线电视信号系统 | | | | | | | |
| 主要检测仪器: | | | | | | | | |
| 技术 评定 | | | | | | | 检测专用(章) 年 月 日 | |
| 检测员 | | | | 校核人 | | | 技术负责人 | |

图 B.3 电子系统机房防雷装置检测表格式(续)

油(气)站防雷装置检测表

第×页 共×页

| | | | | | | | | |
|---------------|----------|------------------------|------|-------|------|----------------|------|------|
| 项目名称 | | | | 联系人 | | | | |
| 地址 | | | | 电话 | | | | |
| 依据标准 | | | | | | | | |
| 防雷类别 | | | | 天气情况 | | | | |
| 建筑物、罐体及相关设施检测 | | 规范标准/要点 | | 类型规格 | | 点数 | | |
| 检测结果 | | 检测结果 | | 检测结果 | | 检测结果 | | |
| 单项评价 | | 单项评价 | | 单项评价 | | 单项评价 | | |
| 1 | 罩棚 | 宜共用接地系统 $\leq 4\Omega$ | | | | | | |
| 2 | 站房 | | | | | | | |
| 3 | 油(气)罐体 | | | | | | | |
| 4 | 供电电缆金属护套 | | | | | | | |
| 5 | 信息线路金属护套 | | | | | | | |
| 6 | 通风管 | | | | | | | |
| 7 | 卸油(车)管口 | | | | | | | |
| 8 | 加油机 | | | | | | | |
| 9 | 加油枪 | | | | | | | |
| 10 | 卸油静电接地桩 | $\leq 100\Omega$ | - | | | | | |
| 11 | 金属法兰 | $\leq 0.030\Omega$ | | | | | | |
| 12 | 静电接地仪 | $\leq 100\Omega$ | - | | | | | |
| 供配电系统检测 | | 规范标准/要点 | | 检测结果 | | 检测结果 | | |
| 单项评价 | | 单项评价 | | 单项评价 | | 单项评价 | | |
| 1 | 引入方式 | 采用电缆并直埋敷设 | | | | | | |
| 2 | 接地型式 | 采用 TN-S 系统 | | | | | | |
| SPD 检测 | | 型号 | 参数评定 | 安装质量 | | | 运行情况 | 单项评价 |
| | | | | 位置 | 连接情况 | 接地(Ω) | 牢固程度 | |
| 1 | 总配电室 | | | | | | | |
| 2 | 设备供电处 | | | | | | | |
| 3 | 监控系统 | | | | | | | |
| 4 | 网络系统 | | | | | | | |
| 5 | 计算机设备 | | | | | | | |
| 主要检测仪器: | | | | | | | | |
| 技术评定 | | | | | | 检测专用(章) | | |
| | | | | | | 年 月 日 | | |
| 检测员 | | 审核人 | | 技术负责人 | | | | |

图 B.4 油(气)站防雷装置检测表格式

油(气)库防雷装置检测表

第×页 共×页

| 项目名称 | | | | | | 联系人 | | |
|-------------|---|----------|---------|---------|---------|---------|------|--|
| 项目地址 | | | | | | 电话 | | |
| 依据标准 | | | | | | 防雷类别 | 天气情况 | |
| 建筑物及泵房 | | 类 型 | 数量规格 | 接 地 | 运 行 情 况 | 单 项 评 价 | | |
| 建 筑 物 1 | 1 | 接闪器 | | | | | | |
| | 2 | 引下线 | | | | | | |
| | 3 | 屋面等电位连接 | | | | | | |
| | 4 | 电源线路敷设方式 | | — | | — | | |
| | 5 | 信息线路敷设方式 | | — | | — | | |
| | 6 | 接地装置 | | — | | — | | |
| 建 筑 物 2 | 1 | 接闪器 | | | | | | |
| | 2 | 引下线 | | | | | | |
| | 3 | 屋面等电位连接 | | | | | | |
| | 4 | 电源线路敷设方式 | | — | | — | | |
| | 5 | 信息线路敷设方式 | | — | | — | | |
| | 6 | 接地装置 | | — | | — | | |
| 泵 房 1 | 1 | 接闪器 | | | | | | |
| | 2 | 引下线 | | | | | | |
| | 3 | 进出金属管道 | | | | | | |
| | 4 | 电源线路敷设方式 | | — | | — | | |
| | 5 | 信息线路敷设方式 | | — | | — | | |
| | 6 | 接地装置 | | — | | — | | |
| 泵 房 2 | 1 | 接闪器 | | | | | | |
| | 2 | 引下线 | | | | | | |
| | 3 | 进出金属管道 | | | | | | |
| | 4 | 电源线路敷设方式 | | — | | — | | |
| | 5 | 信息线路敷设方式 | | — | | — | | |
| | 6 | 接地装置 | | — | | — | | |
| SPD 检测 | | 型 号 | 参 数 评 定 | 安 装 质 量 | 运 行 情 况 | 单 项 评 价 | | |
| 电 源 信 息 线 路 | 1 | 库区总配电室 | | | | | | |
| | 2 | 建筑物配电室 | | | | | | |
| | 3 | 泵房配电箱 | | | | | | |
| | 4 | 监控室配电箱 | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | |

图 B.5 油(气)库防雷装置检测表格式

| 储油(气)罐及设施 | | 类 型 | 数量规格 | 接 地 | 运行情况 | 单项评价 |
|-----------|------------------|----------|-------|-----|------|------|
| 储油气罐 1 | 1 | 顶板 | | | | |
| | 2 | 呼吸阀等金属附件 | — | | | |
| | 3 | 接地线间隔 | — | — | — | |
| | 4 | 接地线 | | | | |
| | 5 | 连接管道 | | | | |
| | 6 | 信息线路敷设 | | | — | |
| | 7 | 接地装置 | | — | — | |
| 储油气罐 2 | 1 | 顶板 | | | | |
| | 2 | 呼吸阀等金属附件 | — | | | |
| | 3 | 接地线间隔 | — | — | — | |
| | 4 | 接地线 | | | | |
| | 5 | 连接管道 | | | | |
| | 6 | 信息线路敷设 | | | — | |
| | 7 | 接地装置 | | — | — | |
| 装卸台 | 1 | 栈桥 | | | — | |
| | 2 | 铁轨 | | | — | |
| | 3 | 鹤管 | — | | | |
| | 4 | 进出管道 | | | | |
| | 5 | 信息电缆敷设 | | | — | |
| 防静电装置 | 1 | 输油管道接地 | | | | |
| | 2 | 罐装设施接地 | | | | |
| | 3 | 防静电接地仪 | — | — | — | — |
| | 4 | 人体消静电装置 | — | | — | |
| | 5 | | | | | |
| 主要检测仪器: | | | | | | |
| 技术 评定 | (检漏专用章) 年 月 日 | | | | | |
| 检测员 | 校核人 | | 技术负责人 | | | |

图 B.5 油(气)库防雷装置检测表格式(续)

通信局站(基站)防雷装置检测表

第×页 共×页

| 项目名称 | | | | | 联系人 | | |
|-----------|-----|---------------|-----------------|--|---------|------|--|
| 项目地址 | | | | | 电话 | | |
| 依据标准 | | | | | 防雷类别 | 天气情况 | |
| 序号 | 项 目 | 单 位 | 实 测 | | 单 项 评 价 | | |
| 防直击雷装置 | 1 | 铁塔高度 | m | | — | | |
| | 2 | 接闪杆规格 | mm | | | | |
| | 3 | 接闪杆长度 | mm | | — | | |
| | 4 | 铁塔塔身规格 | m | | — | | |
| | 5 | 铁塔塔身连接方式 | — | | — | | |
| | 6 | 铁塔塔身离机房距离 | m | | — | | |
| | 7 | 接地线数量 | 根 | | | | |
| | 8 | 接地线规格 | — | | | | |
| | 9 | 接地装置类型 | — | | | | |
| | 10 | 测试点接地电阻 | Ω | | | | |
| 防闪电电涌侵入措施 | 1 | 配电变压器接地电阻 | Ω | | | | |
| | 2 | 电源接地型式 | — | | | | |
| | 3 | 电源线路 SPD 安装级数 | — | | | | |
| | 4 | 信号线路 SPD 安装级数 | — | | | | |
| | 5 | 天馈线 SPD 安装级数 | — | | | | |
| | 6 | 光缆防雷接地电阻 | Ω | | | | |
| | 7 | 入户电缆屏蔽层接地电阻 | Ω | | | | |
| | 8 | 入户处电缆桥架接地电阻 | Ω | | | | |
| | 9 | 接地引入线规格 | mm ² | | | | |
| | 10 | 接地引入线接地电阻 | Ω | | | | |
| | 11 | 垂直接地汇集线规格 | mm ² | | | | |
| | 12 | 垂直接地汇集线接地电阻 | Ω | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

图 B.6 通信局站(基站)防雷装置检测表格式

| 序号 | | 项 目 | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|-------------------------|------------|------|------|------|------|--|
| SPD | 电 源 | 型号 | 安装位置 | 参数评定 | 安装质量 | 运行情况 | 单项评价 | |
| | | 1 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | |
| | | 4 | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | |
| | | 6 | | | | | | |
| | | 7 | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | |
| | 信 号 | 9 | | | | | | |
| | | 10 | | | | | | |
| | | 11 | | | | | | |
| | | 12 | | | | | | |
| | | 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 等 电 位 连 接 装 置 | 连接物名称 | 接地线规格(mm ²) | 接地电阻(Ω) | 单项评价 | | | | |
| | 1 | 环形接地汇集线 | | | | | | |
| | 2 | 接地排 1 | | | | | | |
| | 3 | 接地排 2 | | | | | | |
| | 4 | 静电地板支架 | | | | | | |
| | 5 | 配电柜 | | | | | | |
| | 6 | UPS 供电柜 | | | | | | |
| | 7 | 设备柜 1 | | | | | | |
| | 8 | 设备柜 2 | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 等电位连接方式(S型、M型、混和型) | | | 土壤电阻率(Ω·m) | | | | | |
| 主要检测仪器: | | | | | | | | |
| 技术 评 定 | (检测专用章) 年 月 日 | | | | | | | |
| 检测员 | 校核人 | | 技术负责人 | | | | | |

图 B.6 通信局站(基站)防雷装置检测表格式(续)

附录 C
(规范性附录)

防雷装置检测平面示意图格式

防雷装置检测平面示意图的格式见图 C.1。

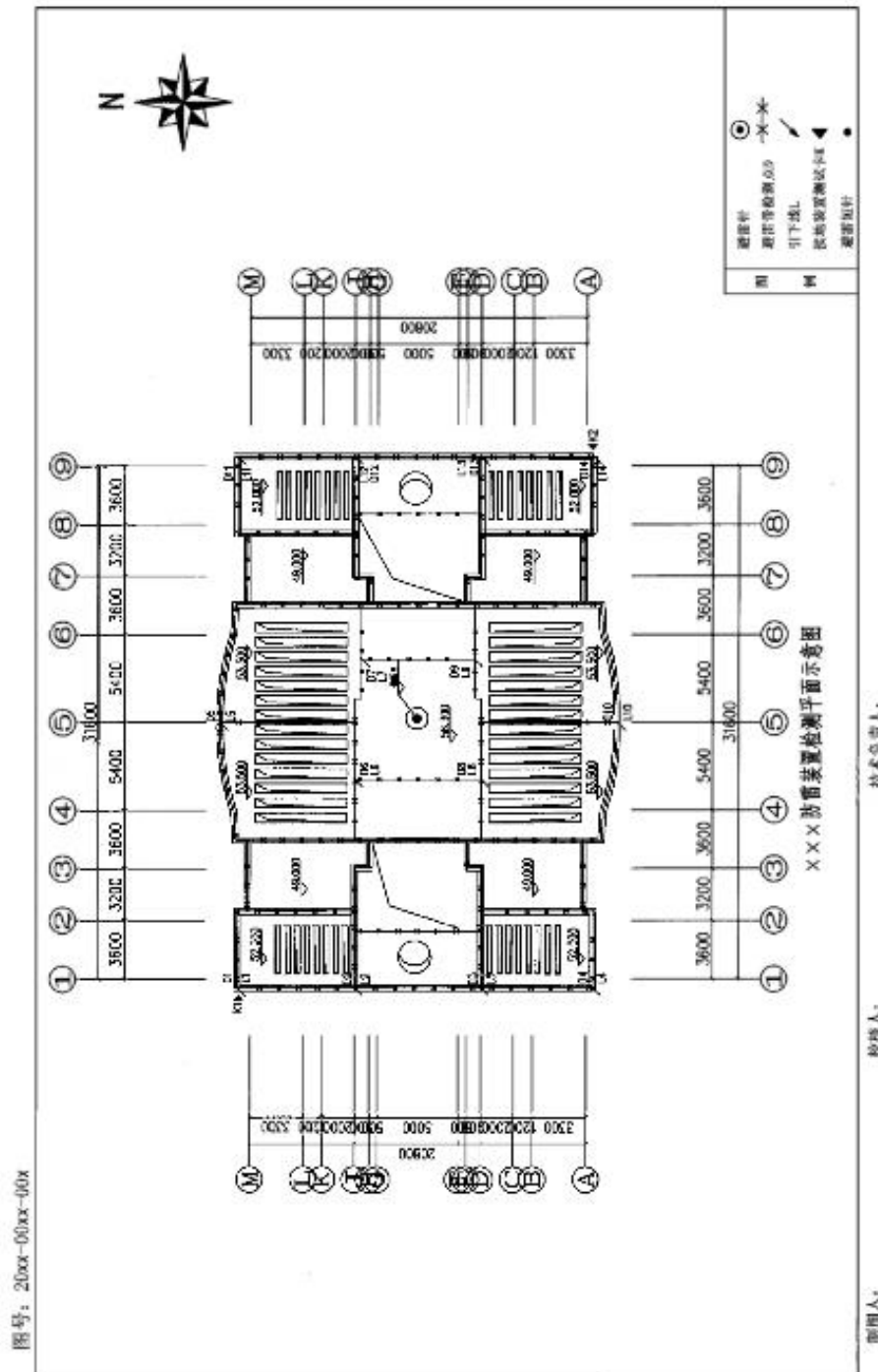


图 C.1 防雷装置检测平面示意图格式

附 录 D
(资料性附录)
有关制图符号的国家标准

- GB/T 4728(所有部分) 电气简图用图形符号
- GB/T 5465.2 电气设备用图形符号 第2部分:图形符号(GB/T 5465.2—2008,IEC 60417:2007,IDT)
- GB/T 6988(所有部分) 电气技术用文件的编制
- GB/T 14691(所有部分) 技术产品文件 字体[ISO 3098(所有部分)]
- GB/T 16273(所有部分) 设备用图形符号
- GB/T 17450 技术制图 图线(GB/T 17450—1998,idt ISO 128-20:1996)
- GB/T 17451 技术制图 图样画法 视图
- GB/T 17452 技术制图 图样画法 剖视图和断面图
- GB/T 17453 技术制图 剖面区域的表示法(GB/T 17453—2005,ISO 128-50:2001)
- GB/T 18686 技术制图 CAD系统用图线的表示(GB/T 18686—2002,idt ISO 128-21:1997)

附 录 E
(资料性附录)
有关计量单位的国家标准

- GB 3100 国际单位制及其应用
- GB 3101 有关量、单位和符号的一般原则
- GB 3102.1 量和单位 第1部分 空间和时间
- GB 3102.2 量和单位 第2部分 周期及其有关现象
- GB 3102.3 量和单位 第3部分 力学
- GB 3102.4 量和单位 第4部分 热学
- GB 3102.5 量和单位 第5部分 电学和磁学
- GB 3102.6 量和单位 第6部分 光及有关电磁辐射
- GB 3102.7 量和单位 第7部分 声学
- GB 3102.8 量和单位 第8部分 物理化学和分子物理学
- GB 3102.9 量和单位 第9部分 原子物理学和核物理学
- GB 3102.10 量和单位 第10部分 核反应和电离辐射
- GB 3102.11 量和单位 第11部分 物理科学和技术中使用的数学符号
- GB 3102.12 量和单位 第12部分 特征数
- GB 3102.13 量和单位 第13部分 固体物理学
-