雷电防护装置定期检测报告填写说明

一、雷电防护装置定期检测报告构成

**1.定期检测报告检测表分类及说明**

分为建筑物、数据中心、加油（气）站、油（气）库、金属储罐、危化品场所和输气管道等七类雷电防护装置检测表，每套检测表应搭配一套接地（过渡）电阻测试表（附表a）和浪涌保护器性能参数测试表（附表b），用于填写相应接地（过渡）电阻测试结果和浪涌保护器性能参数测试结果，可增加附表页。

其中，油（气）库雷电防护装置检测表包括单体(主要是装卸区建构筑物、泵房等)、储罐（罐区金属储罐）两类子检测表和续表2（指检测表的第二个续表），每个单体/储罐一份子检测表，可根据实际情况增加子检测表数量。当受检项目存在多个单体或储罐时，应按顺序先将受检单体/储罐子检测表逐一填写后，再与续表2和附表a、附表b组合成一份完整的油（气）库检测表。

危化品场所雷电防护装置检测表包括厂房/房屋(主要是化工企业火灾危险性分类为甲类、乙类的厂房、车间、仓库等)、化工户外装置（高大、耸立(坐地)的生产设备，通过框架或支架安置在高处的生产设备和引向火炬的主管道等）两类子检测表和续表2（指检测表的第二个续表），每个厂房/房屋或户外装置一份子检测表，可根据实际情况增加子检测表数量。当受检项目存在多个厂房/房屋或户外装置时，应按顺序先将受检厂房/房屋或户外装置子检测表逐一填写后，再与续表2和附表a、附表b组合成一份完整的危化品场所检测表。

**2.定期检测报告的组成**

定期检测报告一般包含封面、注意事项、总表、综述表、平面示意图、单体项目检测表和附表等，其中不同检测项目根据所含雷电防护装置类别灵活选用分类检测表分别检测（表1）。

表1 雷电防护装置定期检测表内容选择参考

|  |  |
| --- | --- |
| 检测表检测对象 | 雷电防护装置定期检测表 |
| 建筑物 | 数据中心 | 加油（气）站 | 油（气）库 | 金属储罐 | 危化品场所 | 输气管道 |
| 建筑物 | ★ | ☆ | × | × | × | × | × |
| 数据中心 | ☆ | ★ | × | × | × | × | × |
| 易燃易爆场所 | 油（气）库 | ☆ | × | × | ★ | × | × | × |
| 加油（气）站 | × | × | ★ | × | × | × | × |
| 危化品企业 | ☆ | ☆ | × | × | ☆ | ★ | × |
| 弹药库 | ★ | × | × | × | × | × | × |
| 烟花爆竹 | ★ | × | × | × | × | × | × |
| 输气门站、阀室 | ☆ | × | × | × | × | × | ★ |

注：★表示该检测对象雷电防护装置定期检测表为必选项，☆表示为可选项，×表示为不需要的选项。

**3.检测报告归档内容**

定期检测技术档案一般包括定期检测报告、原始记录表、检测合同、整改意见书及复检报告（未涉及整改除外）等。

**4.检测原始记录**

防雷检测原始记录是检测单位质量体系运行有效性和检测工作符合规定要求的客观证据，所有检测工作及质量体系运行过程都必须客观、如实、规范记录，并妥善保管。

原始记录内容应包括所有检测项目，以此为基础提取编制检测报告所需的全部信息，并能准确判断受检项目雷电防护装置的整体性能，具体格式由检测单位依据检测报告模板自行设计制定。

**5.计量单位**

使用的计量单位和符号应符合国家计量标准，雷电防护装置检测数据的计算和整理应按照GB/T21431-2015,8.2的规定使用数值修约比较法。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）,数值保留小数点后一位;扁钢、圆钢、角钢、钢板厚度、线截面半径等的计量单位为毫米（mm）,数值直接取整数不再保留小数;工频电阻值计量单位为欧姆(Ω)，保留一位小数；过渡电阻计量单位为欧姆（Ω）,保留两位小数。

**6.简写说明**

检测报告内页中“/”表示无法检测或不涉及此项；“-”表示无技术指标要求或不予判定。表示材质时，“Fe”表示铁（钢），“Cu”表示铜，“Al”表示铝，“―”表示扁钢（铁）；表示规格时，“S”表示截面，“Φ”表示直径，“R”表示半径，“T”表示厚度；表示方位时，“E、S、W、N”分别表示东、南、西、北。除明确标注外，接地电阻值均为工频接地电阻值。

**7.检测/检查内容说明**

本报告中各分类表检测/检查内容为一些常用的基本检测参数，实际检测中如有其他参数，可酌情添加。

**二、封面**

**1.报告编号：**防雷检测单位对本单位出具的检测报告所确定的唯一性编码。编号规则：资质证号+[年号]+五位数字编码，其中五位数字编码可根据检测项目区域和流水序号分段命名。

**2.报告查询码：**检测单位信息化系统生成的检测报告内容二维码防伪标识，通过扫描该二维码标识可核查报告真伪。

**3.委托单位：**委托检测单位进行防雷安全检测的单位名称，一般为雷电防护装置的产权单位或使用单位或管理单位。

**4.项目名称**：委托雷电防护装置定期检测的项目名称。

**5.项目地址**：本次检测项目所在详细地址。

**6.报告有效期：**以出具检测报告日期为起始日期到检测周期（半年/1年）期满前一天。

**7.检测单位名称：**承担本次检测的检测单位全称，必须与检测资质证号所属的检测单位名称和公章一致。

三、雷电防护装置定期检测报告总表

**1.页码：**检测报告除封面和注意事项页外，应统一编制页码。页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共XX页。

**2.受检项目、地址、联系部门、负责人、电话、邮编：**须分别完整填写受检项目的全称、详细地址、具体负责防雷安全日常管理的部门名称、部门负责人姓名、电话号码、邮政编码。

**3.受检项目雷电防护装置设置简况**：简要描述受检项目应当设置的所有分项雷电防护装置情况。

例：该单位应当设置雷电防护装置的场所和设施有：建筑物2栋、数据中心1处、危险化学品仓库1处，共4个分项。（后续举例都假设按此情况）

**4.检测分类：**勾选本次检测项目的所有检测分类名称和填写数量，可根据实际情况添加模板中未设计的其他检测分类。

**5.检测综合结论：**检测单位按照技术标准规范对受检项目整套雷电防护装置的设置和综合性能是否合格进行综合评价。

例：该项目经本次定期检查、现场测试、查阅资料和综合分析，得出如下结论：

1.各分项雷电防护装置的设置和性能情况，全部□ /部分☑符合GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》、GB/T21431-2015《建筑物雷电防护装置检测技术规范》、GB50174-2017《数据中心设计规范》等规范要求，该项目整体雷电防护装置综合评定为合格□ /不合格☑。

2.该项目雷电防护装置存在如下不符合项：

（1）××建筑物：屋顶××设备未连接到接闪带上,总配电室第一级SPD的参数配置不符合规范要求。（详见第××页）；

（2）××机房：××设备与引下线距离太近,机房静电地板支撑件过渡电阻偏大。（详见第××页）；

（3）××危险品库：金属门窗过渡电阻偏大。（详见第××页）；

（4） （详见第 页）。

3.整改建议：××建筑物：屋顶××设备用圆钢或扁钢连接到接闪带上,总配电室第一级SPD选择冲击电流12.5kA以上；××机房：加大××设备与引下线间距离,机房静电地板支撑件重新连接到连接排上；××危险品库：金属门窗重新连接到等电位连接排； 。

**6.本次检测时间：**实际现场检测的起止日期。

**7.检测资质证号：**检测单位雷电防护装置检测资质证号码。

**8.检测单位公章：**检测资质证号所属的检测单位的公章。

**9.报告日期：**出具定期检测报告的日期。

**10.签发人：**检测单位具有签发报告资格的人员签字。

四、雷电防护装置定期检测报告综述表

**1.编制依据：**现场检测原始记录、检测所依据的国家、行业和地方标准规范、委托单位提供的雷电防护装置设计、竣工、验收等技术资料以及历史检测资料等。

**2.检测仪器：**为完成所有检测项目的现场测试使用的检测仪器设备名称、测量范围及经计量检定机构检定后出具的检定/校准证书有效期。

**3.检测人员：**防雷检测单位现场检测人员姓名、身份证号码、能力认证或培训情况，一般不少于三人。

**4.委托单位随检人员：**现场检测时受检项目所在单位的现场随检人员姓名、所在部门和联系电话等信息。

**5.检测项目列表：**所有检测分项名称，以便委托单位或监管部门直观了解受检项目实际情况，方便查阅。

例：XX办公楼、XX生产车间、XX数据中心、XX危险品仓库。

**6.编制人**：检测单位报告编制人员签字。

**7.校核人：**检测单位校核人员进行报告校核后签字。

**8.技术负责人：**检测单位技术负责人审核确认后签字。

五、定期检测项目平面布置示意图

绘制检测项目雷电防护装置位置示意图，应含委托单位各个分项项目的基本要素：分项项目基本形状、检测点位置编号、设施说明等，保证现场所有检测点可有效溯源。雷电防护装置种类较多的，应添加该页，逐项制图。

六、建筑物雷电防护装置检测表

**1.项目信息：**

受检单体：检测的建（构）筑物单体名称，每个单体一份检测表。

长、宽、高（m）：通过现场测量或查阅原设计图纸确定的建筑物长、宽、高值（单位米，保留小数点后1位）。

防雷类别：按规范或验收意见书确定的建筑物防雷类别。

主要用途：建筑物按用途分类为住宅、宿舍、办公楼、宾馆、学校、图书馆、影剧院、工业厂房、变电站、仓库等。

**2.雷电防护装置基本情况：**简要描述该受检单体外部雷电防护装置和内部雷电防护装置的设置情况以及本次检测内容，屏蔽和等电位连接措施一般均在检测表中填写，此处可不描述，下同。

例：XX建筑物楼顶安装接闪带直接接闪，利用结构柱内钢筋引下，基础钢筋网作为自然接地装置。本次定期检测内容包括：接闪器、屋面金属设备、测试点、配电间以及电源、信号系统SPD等。

**3.接闪器：**在相应的检测结果栏内填入接闪器类型、高度（单位m，保留小数点后一位）、材质规格（如镀锌圆钢Φ12、扁钢-20×5等）、锈蚀程度（是否≤三分之一）、网格尺寸（5m×5m、10m×10m、20m×20m等）、带（网）支架间距（圆钢≤1.0、扁钢≤0.5m）、保护范围（是否有效覆盖建筑物或被保护物）实际检测结果，并评定是否符合要求：“符合”或者“不符合”。

**4.屋面设备：**在相应的检测结果栏内填入金属构件或设备名称（屋面存在的主要金属构件或设备名称）、与接闪器连接材料规格（如热镀锌圆钢Φ8、热镀锌扁钢-25×4）、锈蚀程度（是否≤三分之一）、非金属设备（有效保护或无法完全保护）实际检测结果，并评定是否符合要求。

**5.引下线：**在相应的检测结果栏内填入引下线形式（明设或暗敷）、引下线数量、间距、材质规格（如螺纹圆钢Φ18）、工艺质量（优良、合格、不合格）、防接触电压（有无设置防接触电压措施）实际检测结果，并判定是否符合要求。

**6.侧击雷防护：**在相应的检测结果栏内填入防护起始高度（30m、45m或60m或按新建筑物防雷设计规范要求60米以上并占总高20%以上部位）、金属构件名称（防护起始高度以上表面突出金属物体或设备名称）、与雷电防护装置连接材料规格（如热镀锌圆钢Φ8、热镀锌扁钢-25×4）实际检测结果，并判定是否符合要求。

**7.接地装置：**在相应的检测结果栏内填入接地形式（人工、自然或混合）、接地方式（建筑物内防雷接地、防静电接地、设备保护接地、低压配电系统保护接地等是否共有接地系统或有独立设置的接地系统）、防跨步电压（特别是人工接地装置接地体上方是否采取敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层或用网状接地装置对地面作均衡电位处理或用护栏、警告牌防人靠近等措施）实际检测结果，并判定是否符合要求。

**8.等电位连接：**在相应的检测结果栏内填入总等电位连接排位置（如底楼配电间）、材质规格（热镀锌扁钢-40×4）、设备等电位连接情况（检查相应的电梯、强电井、弱电井、桥架等设备是否进行等电位连接）、管线等电位连接情况（检查水管、煤气管等信号线路在LPZ0A/0B区与LPZ1区界面处等电位连接是否进行等电位连接）、连接质量（检查各处等电位连接材质规格是否符合规范要求，是否牢固可靠，判定优良、合格、不合格）实际检测结果，并判定是否符合要求。

**9.电气线路：**检查电气线路入户敷设形式（架空/埋地方式）、线缆屏蔽方式（穿金属管、金属线槽、屏蔽电缆或无屏蔽）、屏蔽层接地（金属管、线槽或屏蔽电缆外屏蔽层应在入户处接地），并判定是否符合要求。

**10.信号线路：**检查信号线路入户敷设形式（架空/埋地方式）、线缆屏蔽方式（穿金属管、金属线槽、屏蔽电缆或无屏蔽）、屏蔽层接地（金属管、线槽或屏蔽电缆外屏蔽层应在入户处接地），并判定是否符合要求。

**11.低压配电系统SPD：**按《建筑物防雷设计规范》第6.4条要求，在相应的检测结果栏内填入供电制式（要求TN-S制）、安装级数（一级、二级或三级，按实际安装情况）、安装数量（总配电柜、楼层配电箱等实际安装的各级SPD组数）、运行情况（检查浪涌保护器状态指示灯火窗口，判定是否正常运行）、Iimp/In（检查浪涌保护器正面铭牌标识中标注的冲击电流值或标称电流值）、两端引线长度（引线长度应≤0.5m）、过电流保护（限压型SPD前端应配置空气开关或熔断器防止SPD内部电子元器件老化短路），并判定是否符合要求。

**12.信号系统SPD：**按《建筑物防雷设计规范》第6.4条要求，在相应的检测结果栏内填入信号SPD安装级数（一级、二级或三级，按实际安装情况）、数量（实际安装的SPD组数）、In（检查浪涌保护器正面铭牌标识中标注的标称电流值）、两端引线长度（引线长度应≤0.5m），并判定是否符合要求。

**13.技术评定：**检测人与技术负责人根据现场检查、测试结果等数据，参考相应技术标准规范对委托单位该栋建（构）筑物单体雷电防护装置是否符合规范要求进行的技术评价，明确是全部或部分符合规范要求，并对不符合项进行具体描述。

例：以上检测内容及其测试结果，全部☑ /部分□ 符合GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》、GB/T21431-2015《建筑物雷电防护装置检测技术规范》等要求。

**14.检测专用（章）：**加盖检测单位检测专用章。

**15： 年 月 日：**填写具体检测日期。

七、数据中心雷电防护装置检测表

**1.项目信息：**

受检数据中心：数据中心名称，每个机房一份检测表。

项目地址：数据中心所在地地址。

检测日期、天气情况：相关填写要求同建筑物雷电防护装置检测表，后续各检测表中不再单独列出。

**2.数据中心基本情况：**简要描述数据中心名称、所在建筑物总层数、长宽高、防雷类别和数据中心楼层、面积、雷电防护等级等基本情况介绍。

**3.检测/检查结果、单项评定、技术评定：**相关填写要求同建筑物雷电防护装置检测表，后续各检测表中不再单独列出。

**4.其他相关检测内容：**检测表中未单独说明的，均参照建筑物雷电防护装置检测表中对应的相关内容说明，后续各检测表中也不再单独列出。

八、加油（气）站雷电防护装置检测表

**1.项目信息：**

受检单体：检测的加油（气）站名称，每个加油（气）站一份检测表。

联系人：一般填写加油（气）站站长姓名。

地址：加油（气）站地址。

**2.雷电防护装置基本情况：**简要描述加油（气）站外部雷电防护装置和内部雷电防护装置的设置情况以及本次检测内容。

例：XX加油站罩棚上敷设接闪带接闪，利用结构柱内钢筋引下，站区整体设计安装环形人工接地装置。加油区共有加油机6台、加油枪18把，设备机柜设置在站长室内，电源系统、液位仪信号线路上设计安装了SPD。

九、油（气）库雷电防护装置检测表

**1.项目信息：**

主要储存物：油（气）库主要储存的油品或气体名称。

**2.雷电防护装置基本情况：**简要描述受检单体/受检储罐外部雷电防护装置和内部雷电防护装置的设置情况以及本次检测内容。

十、金属储罐雷电防护装置检测表

**1.项目信息：**

受检单体：检测的金属储罐名称，每个单体一份检测表。

主要存储物：储存的易燃、易爆、有毒有害物质等的名称。

容量（最大）：易燃、易爆、有毒有害物质等存放数量有限量,堆高有限度，按最大存储量填写。

十一、危化品场所雷电防护装置检测表

**1.项目信息：**

受检厂房/房屋/受检户外装置：检测的建（构）筑物单体或化工户外装置名称，每个单体/户外装置一份检测表。

主要危险源：主要包括贮罐（包括可燃液体、气体和毒性物质三种贮罐），具有中毒危险的生产场所和具有爆炸、火灾危险的生产场所，输送毒性等级为剧毒、高毒或火灾危险性为甲、乙类介质的压力管道，锅炉，贮存可燃液体、气体和毒性物质三种压力容器等五种重大危险源。查阅相关资料，了解并记录主要危险源名称。

火灾危险性分类：户外装置的火灾危险性分类，一般分甲、乙类。

**2.雷电防护装置基本情况：**

简要描述受检厂房/房屋/受检户外装置外部雷电防护装置和内部雷电防护装置的设置情况以及本次检测内容。

十二、输气管道雷电防护装置检测表

**1.项目信息：**

受检单体：检测的输气管道单体名称（一般是分输站、门站、阀室等），每个单体一份检测表。

建筑物名称：分输站、门站、阀室一般分为建（构）筑物和工艺设备区，填写分输站、门站、阀室范围内的建筑物名称。

例：西气东输二线太浏支线调压站。

**2.雷电防护装置基本情况：**简要描述输气管道分输站、门站、阀室等建构筑物外部雷电防护装置和内部雷电防护装置的设置情况；工艺设备区管道、设备布置情况以及本次检测内容。

十三、附表a：接地（过渡）电阻测试表

**1.土壤电阻率：**按GB/T 17949.1-2000《接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和地面电位测量导则 第1部分:常规测量》测试检测分项所在地的土壤电阻率。

**2.换算系数：**按GB50057-2010《建筑物防雷装置设计规范》附录c计算。

**3.检测点名称：**填写选取的具体检测位置名称，同一类型的应按顺序编号，如屋顶接闪带1、2、3…;屋面空调外机1、2、3…等，所有检测点编号应与检测项目平面示意图中该项目标注检测点一致。

对检测表中接闪器、屋面设备、引下线、侧击雷防护、接地装置、等电位连接等检测内容应科学选取相应检测点进行工频电阻/过渡电阻测试，测试结果应能准确有效代表接闪器、屋面设备、引下线、侧击雷防护、接地装置、等电位连接等雷电防护装置的实际性能，可以有效支撑分项表技术评定结论和综合检测结论。

**4.规范标准/要点：**规范要求共有接地电阻值≤4Ω；防雷接地电阻值≤10Ω；防静电接地装置电阻值≤100Ω；弯头、阀门等跨接电阻值≤0.03Ω，按检测点类型选择相应规范要求填入。

**5.材质规格/连接导体材质规格：**选取的检测点如接闪器、引下线等材质规格或跨接线/等电位连接导线材质规格。

**6.工频电阻/过渡电阻：**检测点现场实际检测数值，工频电阻单位欧姆Ω，保留小数点后一位；过渡电阻单位欧姆Ω, 保留小数点后两位。

**7.**结合材质规格、规范要点、工频/过渡电阻测试值，判定每个检测点测试结果是否符合要求：“符合”或者“不符合”。

**8.**检测点较多时可增加该测试表。

例**：**工频电阻测试值和过渡电阻测试值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 检测点名称 | 材质规格 | 规范标准/要点 | 工频电阻(Ω) | 单项评定（符合/不符合） |
| 1 | 接闪带1 | φ10(Fe) | ≤10Ω | 7.1 | 符合 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 检测点名称 | 连接导体材质规格 | 规范标准/要点 | 过渡电阻(Ω) | 单项评定（符合/不符合） |
| 1 | 1#法兰盘 | Cu 6mm2 | ≤0.03Ω | 0.02 | 符合 |

十四、附表b：浪涌保护器性能参数检查/测试表

**1．低压配电系统SPD：**检查项目中安装的低压配电系统SPD安装位置（总配电柜、楼层配电箱）、型号、前端保护（空开或熔断器额定电流，一般16.32或63A等）、状态指示(正常窗口呈绿色，翻红则代表不正常)、连线截面（浪涌保护器各接线端子连接的铜线截面积如6.10mm2）、标称电压、电压保护水平以及测试各片浪涌保护器漏电流值（一般4片/组或2片/组，压敏电压值与标称电压Uc的比值不小于1.5，泄漏电流值不超过20μA判定合格），填入对应检测结果栏，并评定该组SPD测试结果是否符合要求：“符合”或者“不符合”。

**2．信号系统SPD：**检查项目中安装的所有信号系统SPD安装位置（室外天馈、消防总柜、程控交换机、网络交换机柜等）、型号、连线截面（浪涌保护器各接线端子连接的铜线截面积≥1.2mm2）、启动电压、电压保护水平、插入损耗以及电压驻波比数值，填入对应检测结果栏，并评定该组SPD测试结果是否符合要求：“符合”或者“不符合”。