



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 149—2021
代替 QX 149—2011

新建雷电防护装置检测报告编制规范

Specifications for compilation of new lightning protection system inspection
reports

2021-10-14 发布

2022-01-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号和缩略语	3
4.1 符号	3
4.2 缩略语	3
5 通用要求	3
5.1 编制依据	3
5.2 报告构成	4
5.3 编制格式	4
5.4 审核流程	6
6 加油加气站雷电防护装置检测报告表的编制	6
6.1 适用范围	6
6.2 内容和样式	6
6.3 检测项目分类	6
6.4 主要技术要素及判据	7
7 石油库雷电防护装置检测报告表的编制	8
7.1 适用范围	8
7.2 内容和样式	8
7.3 检测项目分类	8
7.4 主要技术要素及判据	8
8 液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表的编制	9
8.1 适用范围	9
8.2 内容和样式	9
8.3 检测项目分类	9
8.4 主要技术要素及判据	10
9 石油化工雷电防护装置检测报告表的编制	10
9.1 适用范围	10
9.2 内容和样式	10
9.3 检测项目分类	11
9.4 主要技术要素及判据	11
10 烟花爆竹工程场所雷电防护装置检测报告表的编制	13
10.1 适用范围	13
10.2 内容和样式	13
10.3 检测项目分类	14
10.4 主要技术要素及判据	14
11 建(构)筑物和设施雷电防护整改工程检测报告表的编制	15

11.1	适用范围	15
11.2	内容和样式	15
11.3	检测项目分类	15
11.4	主要技术要素及判据	15
12	煤炭矿区雷电防护装置检测报告表的编制	16
12.1	适用范围	16
12.2	内容和样式	16
12.3	检测项目分类	16
12.4	主要技术要素及判据	16
13	旅游景点雷电防护装置检测报告表的编制	18
13.1	适用范围	18
13.2	内容和样式	18
13.3	检测项目分类	18
13.4	主要技术要素及判据	18
附录 A(规范性)	新建雷电防护装置检测报告封面和声明	20
附录 B(资料性)	平面示意图样式	23
附录 C(资料性)	雷电防护装置隐蔽工程记录样式	25
附录 D(资料性)	新建雷电防护装置检测报告表样式	28
参考文献		65

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 QX/T 149—2011《新建建筑物防雷装置检测报告编制规范》，与 QX/T 149—2011 相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 文件名称修改为“新建雷电防护装置检测报告编制规范”；
- 修改了文件适用范围(见第 1 章,2011 年版的第 1 章)；
- 增加了“编制依据”(见 5.1)；
- 修改了“报告构成”的内容(见 5.2,2011 年版的 4.1)；
- 修改了检测报告档案号的编码规则(见 5.3.5.1,2011 年版的 4.2.1)；
- 合并“检测报告的一般要求”和“检测报告的符号、用词要求”为“编制格式”，并进行了部分条文修改(见 5.3,2011 年版的 4.2、4.3)；
- 增加了“平面示意图”和“隐蔽工程记录”的要求(见 5.3.6—5.3.7)；
- 修改了“审核流程”和“新建雷电防护装置检测报告审核流程图”(见 5.4 和图 1,2011 年版的 4.4 和图 1)；
- 删除了“检测报告书的编制”(见 2011 年版的第 5 章)；
- 增加了“加油加气站雷电防护装置、石油库雷电防护装置、液化石油气瓶供应站雷电防护装置、石油化工雷电防护装置、烟花爆竹工程场所雷电防护装置、建(构)筑物和设施雷电防护整改工程、煤炭矿区雷电防护装置、旅游景点雷电防护装置”等八类检测报告表编制要求(见第 6 章—第 13 章)；
- 删除了“《防雷装置施工质量监督与验收手册》式样”“《新建建筑物防雷装置综合质量检测报告书》式样”和“《防雷装置施工质量监督与验收手册》填写及内容评定标准”(见 2011 年版的附录 A、附录 B 和附录 C)；
- 增加了“新建雷电防护装置检测报告封面和声明”“平面示意图样式”“雷电防护装置隐蔽工程记录样式”和“新建雷电防护装置检测报告表样式”(见附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国雷电灾害防御行业标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：海南省气象灾害防御技术中心、黑龙江省气象灾害防御技术中心、海南祥云雷电防护有限公司、河南省防雷中心。

本文件主要起草人：高焱、周方聪、张茂华、潘家利、王明亮、劳小青、余海、邢维谦、李敏、吕东波、张廷龙、蒙小亮、李鹏。

本文件于 2011 年首次发布，本次为第一次修订。

新建雷电防护装置检测报告编制规范

1 范围

本文件规定了加油加气站、石油库、液化石油气瓶装供应站、石油化工、烟花爆竹工程场所、建(构)筑物和设施雷电防护整改工程、煤炭矿区、旅游景点八类特殊场所新建(新、改、扩建称新建)雷电防护装置检测报告编制的通用要求、检测报告表的编制要求。

本文件适用于以下新建建设工程和场所的雷电防护装置检测报告编制：

- a) 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；
- b) 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。

其他场所可参照本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 15599—2009 石油与石油设施雷电安全规范
- GB/T 21431—2015 建筑物防雷装置检测技术规范
- GB/T 21714.2—2015 雷电防护 第2部分：风险管理
- GB/T 32937—2016 爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范
- GB 50057—2010 建筑物防雷设计规范
- GB 50074—2014 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 50161—2009 烟花爆竹工程设计安全规范
- GB 50215—2015 煤炭工业矿井设计规范
- GB 50343—2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50601—2010 建筑物防雷工程施工与质量验收规范
- GB 50650—2011 石油化工装置防雷设计规范
- GB 51142—2015 液化石油气供应工程设计规范
- QX/T 106—2018 雷电防护装置设计技术评价规范
- QX/T 150—2011 煤炭工业矿井防雷设计规范
- QX/T 225—2013 索道工程防雷技术规范
- QX/T 231—2014 古树名木防雷技术规范
- QX/T 264—2015 旅游景区雷电灾害防御技术规范
- QX/T 430—2018 烟花爆竹生产企业防雷技术规范
- QX/T 616—2021 雷电防护装置检测报告编码规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

雷电防护装置 lightning protection system; LPS

防雷装置

用以减小雷击建筑物造成物理损坏的整个系统。

注：由外部雷电防护装置和内部雷电防护装置组成。

[来源：GB/T 21714.3—2015, 3.1, 有修改]

3.2

雷电防护整改工程 renovation project of LPS

对建(构)筑物、设施等场所单独进行雷电防护装置修缮和改造的工程。

3.3

雷电防护装置隐蔽工程记录 concealed project record of LPS

隐蔽工程记录

在雷电防护装置施工中,覆盖、掩盖或浇注混凝土之前,经检查确认的原始数据组合记录。

注：是新建雷电防护装置检测报告的组成部分。

3.4

石油化工装置 petrochemical plant

以石油、天然气及其产品作为原料,生产石油化工产品(或中间体)的生产装置。

[来源：GB 50650—2011, 2.0.1]

3.5

敞开式厂房 opened industrial building

设有屋顶,不设建筑外围护结构的生产性建筑物。

[来源：GB 50650—2011, 2.0.6]

3.6

半敞开式厂房 semi-enclosed industrial building

设有屋顶,建筑外围护结构局部采用墙体,所占面积不超过该建筑外围护体表面面积 1/3(不含屋顶和地面的面积)的生产性建筑物。

[来源：GB 50650—2011, 2.0.5]

3.7

液化石油气供应站 LPG supply station

具有储存、装卸、灌装、气化、混气、配送等功能,以储配、气化(混气)或经营液化石油气为目的的专门场所,是液化石油气厂站的总称。包括储存站、储配站、灌装站、气化站、混气站、瓶组气化站和瓶装供应站。

[来源：GB 51142—2015, 2.0.1]

3.8

液化石油气瓶装供应站 bottled LPG delivered station

经营和储存瓶装液化石油气的专门场所。

[来源：GB 51142—2015, 2.0.8]

3.9

平硐 **adit; adit entry; drift**

服务于煤炭、设施、人员运输和通风,在地层中开凿的直通地面的水平通道。

[来源:QX/T 150—2011,3.1]

3.10

瓦斯 **gas**

矿井中主要由煤层气构成的以甲烷为主的有害气体。

有时单独指甲烷。

[来源:QX/T 150—2011,3.2]

3.11

接触网 **contact net**

由承力索、吊弦和接能导线等组成,沿电气化铁路架设的供电网路。

[来源:QX/T 150—2011,3.3]

4 符号和缩略语

4.1 符号

下列符号适用于本文件。

I_{ie} :SPD 的泄漏电流。

I_{imp} :SPD 的冲击电流。

I_n :SPD 的标称放电电流。

U_c :SPD 的最大持续运行电压。

U_p :SPD 的电压保护水平。

U_{1mA} :SPD 的压敏电压。

4.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CNG:压缩天然气(Compressed Natural Gas)

LNG:液化天然气(Liquefied Natural Gas)

LOGO:商标或徽标(Logo Type)

LPG:液化石油气(Liquefied Petroleum Gas)

LPS:雷电防护装置(Lightning Protection System)

SPD:电涌保护器(Surge Protective Device)

5 通用要求

5.1 编制依据

新建雷电防护装置检测报告编制应依据下列文件和资料:

- 检测时依据的国家标准、行业标准和地方标准,
- 主管机构审核通过的雷电防护装置设计技术评价意见和设计文件,
- 竣工资料,
- 隐蔽工程记录,

——检测原始记录。

5.2 报告构成

5.2.1 新建雷电防护装置检测报告由封面、声明、各类检测报告表、平面示意图和隐蔽工程记录等构成。

5.2.2 根据不同检测场所的要求,检测报告表包括但不限于下列报告表:

- 加油加气站雷电防护装置检测报告表,
- 石油库雷电防护装置检测报告表,
- 液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表,
- 石油化工雷电防护装置检测报告表,
- 烟花爆竹工程场所雷电防护装置检测报告表,
- 建(构)筑物和设施雷电防护整改工程检测报告表,
- 煤炭矿区雷电防护装置检测报告表,
- 旅游景点雷电防护装置检测报告表。

5.3 编制格式

5.3.1 版面和字体

5.3.1.1 检测报告表格宜采用 A4 幅面横排,表图名称用宋体小二号加粗居中排版,表头、表尾和表内文字采用宋体五号排版。

5.3.1.2 页码从检测报告表首页开始顺序编号,编成第×页共×页,置于该页右上角。

5.3.2 标点符号

报告文字中标点符号应符合下列要求:

- 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。

5.3.3 数值和单位

检测数据的计算和整理应按照数值修约比较法,其中:

- 建(构)筑物和被保护物长宽高以及接闪器、引下线、接地体等大尺寸物体的长度计量单位用米(m),数值保留一位小数;
- 防雷装置材料(如扁钢、圆钢、角钢、钢板、电缆等)直径的计量单位用毫米(mm),截面积的计量单位用平方毫米(mm²),数值四舍五入取整;
- 电阻值计量单位用欧姆(Ω),除过渡电阻值四舍五入后保留三位小数外,其他电阻值保留一位小数。

5.3.4 封面和声明

封面和声明的编制应符合附录 A 的要求。

5.3.5 检测报告

5.3.5.1 新建雷电防护装置检测报告和隐蔽工程记录应用同一档案号,档案号即为检测报告代码,编码结构应符合 QX/T 616—2021 中 5.1 的规定。各类检测报告表每页应有档案号。

5.3.5.2 各类检测报告表的通用要素包括但不限于下列内容：

- 项目名称、检测时间、地址、天气情况、联系人/电话、建设单位、施工单位、监理单位和设计单位，
- 隐蔽工程记录(编号、施工图号、隐蔽部位、检查项目情况、记录是否完整和检查评定结果)，
- 检测仪器(仪器名称、型号/编号、校准有效截止日期)，
- 依据标准(标准号及名称)，
- 防雷装置综合质量检测结论，
- 检测人、校核人和技术负责人签字栏。

5.3.5.3 各类检测报告表应按下列要求填写：

- 表中的空栏，当无此检测项目或无法检测时用“—”填写；
- 一个单项中的所有小项均符合要求，该单项评定才能填符合，否则填不符合；
- 检测报告表中只要有一个单项评定为不符合，“防雷装置综合质量检测结论”栏应根据不符合的单项简述整改意见。

5.3.5.4 电子档文件宜按每一个档案号建立一个文件夹。

5.3.5.5 各类检测报告表应有检测人、校核人和技术负责人用黑色的钢笔或碳素笔签署，“防雷装置综合质量检测结论”栏应加盖检测专用章。

5.3.5.6 检测人、校核人、技术负责人应当通过防雷专业技术人员能力评价测试，在其从业单位参加社会保险，其中技术负责人还应当具有高级技术职称，并获得其从业单位的聘任或授权。

5.3.6 平面示意图

5.3.6.1 平面示意图应至少包含基础接地和屋面防雷两种，每幅平面示意图应包含图号、图例、方位标示。样式见附录 B 中的图 B.1 和图 B.2。

5.3.6.2 平面示意图不设页码，编号以该检测报告档案号后跟图号的方式来区分。

5.3.6.3 平面示意图应按“[”+“档案号”+“]”+“三位编码”进行编号，“三位编码”从 001 开始按升序编排。

5.3.6.4 平面示意图包括但不限于下列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，
- 接地预留点，
- 配线拓扑和 SPD 安装示意图。

5.3.7 隐蔽工程记录

5.3.7.1 隐蔽工程记录封面、填写说明及记录表的样式分别见附录 C 中的图 C.1、图 C.2 和图 C.3。

5.3.7.2 隐蔽工程记录表中的编号应按该项目隐蔽完工顺序依次连续编号。

5.3.7.3 从工程开始到竣工，每一分项工程隐蔽之前，均应编号填写雷电防护装置隐蔽工程记录表，由施工单位项目专业质量检查员和专业技术负责人，监理单位专业监理工程师以及建设单位项目专业技术负责人用黑色的钢笔或碳素笔签名确认。

5.3.7.4 隐蔽工程记录应注明施工当天的天气状况。

5.3.7.5 隐蔽工程记录应装订成册，封面加盖建设单位、施工单位、监理单位和检测机构的公章，一式

四份,建设单位、施工单位、监理单位和检测机构各持一份。

5.4 审核流程

5.4.1 新建雷电防护装置检测报告宜采用网上电子审核。

5.4.2 检测报告应经校核人初审和技术负责人(或授权签字人)终审后方能打印文本。

5.4.3 检测报告应按照图 1 规定的流程审核后才能送出。

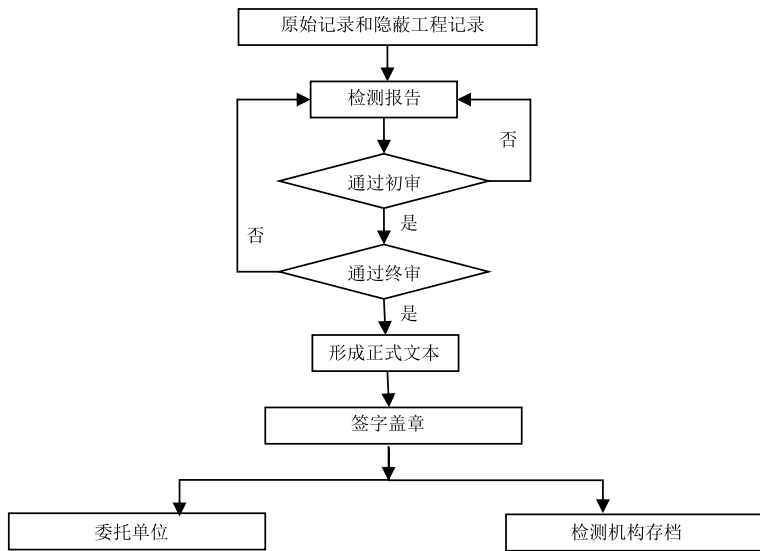


图 1 新建雷电防护装置检测报告审核流程图

6 加油加气站雷电防护装置检测报告表的编制

6.1 适用范围

适用于新建加油加气站及其辅助生产设施的雷电防护装置。

6.2 内容和样式

按照本章要求,并参照附录 D 中的图 D.1 的样式编制检测报告表。当检测项目超过样式中表格设置数量时,可自行扩充。

6.3 检测项目分类

6.3.1 加油加气站防雷场所划分为加油加气作业区与辅助设施两大类。

6.3.2 加油加气作业区包括作业区建(构)筑物(站房、罩棚)、作业区设备、罐区;辅助设施为非作业区建(构)筑物或设施。

6.3.3 作业区设施包括但不限于下列设备:

- 汽油通气管,
- 柴油通气管,
- CNG/LNG 放散管,
- 卸油(气、液)管口,
- 平行敷设管道跨接,

- 油品管道,
- LPG 管道,
- LNG 管道,
- 脱硫脱水装置,
- 泵和压缩机,
- 气化器,
- 配线电缆金属外皮,
- 配线保护钢管,
- 金属法兰,
- 加油(气、液)机,
- 加油(气、液)枪。

6.3.4 罐区中的罐分为下列四类:

- 单层钢制油罐,
- 双层钢制油罐,
- 双层玻璃纤维增强塑料油罐,
- 内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。

6.4 主要技术要素及判据

6.4.1 加油加气站建(构)筑物防雷类别应按照 GB/T 32937—2016 中 4.1 确定,特殊要求的按设计文件确定。

6.4.2 作业区及辅助设施建筑物包括但不限于下列技术要素及判据:

- 接闪器保护范围、支架高度/间距、材料规格、敷设方式应按照 QX/T 106—2018 中 5.2 的规定,安装工艺应按照 GB 50601—2010 中 6.1 的规定进行单项评定;
- 屋面设施的直击雷防护情况、地线数量/材料规格应按照 GB 50057—2010 中 4.3.2、4.5.7 的规定,防闪电电涌侵入措施应按照 GB 50057—2010 中 4.5.4 的规定进行单项评定;
- 引下线数量、平均间距、支架高度/间距、材料规格、敷设方式应按照 GB/T 21431—2015 中 5.3 的规定进行单项评定;
- 低压配电及 SPD,敷设方式可根据入户低压配电线路填“架空”“埋地”“线槽”,SPD 的接线长度、材料规格、 $I_{imp}/I_n/U_p/U_c/U_{1mA}/I_{ie}$ 、运行情况应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定;
- 接地电阻应按照 QX/T 106—2018 表 7 的规定进行评定。

6.4.3 作业区设施的接地材料规格、接地/过渡电阻应按照 GB 50057—2010 中 5.1.2、GB 50156—2012 中 11.2 的规定进行单项评定。

6.4.4 罐区的接地材料规格/点数、阳极与储罐连线规格、电气连接、接地电阻应根据隐蔽记录进行填写,并按照 GB 50057—2010 中 5.1.2 与 GB 50156—2012 中 11.2 的规定进行单项评定。

6.4.5 指示牌、金属围栏、屋面金属设备等辅助设施的接地材料规格、接地/过渡电阻应按照 GB 50057—2010 中 5.1.2、4.2.2、4.3.7、GB 50156—2012 中 11.2 和 GB/T 21431—2015 中 5.2.2.1、5.3.2.5、5.7.2.2、5.7.2.3、5.7.2.11 的规定进行单项评定。

6.4.6 加油加气站的接地装置、暗敷接闪带及引下线检测情况应在隐蔽工程记录中查阅,并按隐蔽工程记录进行检查评定。

7 石油库雷电防护装置检测报告表的编制

7.1 适用范围

适用于新建石油库的雷电防护装置。

7.2 内容和样式

按照本章要求,并参照附录 D 的图 D.2 的样式编制检测报告表。当检测项目超过样式中表格设置数量时,可自行扩充。

7.3 检测项目分类

7.3.1 石油库防雷场所应按照 GB 50074—2014 中 5.1.1 的规定,划分为下列四类:

- 储罐区:包括储罐、泵房(棚)、变配电间等装置和建筑物;
- 装卸区:包括栈台、泵房(棚)、桶装液体库房、变配电间等装置和建筑物;
- 辅助作业区:包括锅炉房、污水处理用房、消防用房、机修车间、泵房(棚)、变配电间等建筑物;
- 行政管理区:包括办公用房、宿舍楼等建筑物。

7.3.2 泵房(棚)、变配电间在储罐区、装卸区和辅助作业区内均有设置,检测报告表专列。

7.3.3 罐类型可分为下列两类:

- 地上储罐:可分为内浮顶、外浮顶和固定顶储罐;
- 覆土油罐:可分为覆土立式油罐、覆土卧式油罐。

7.4 主要技术要素及判据

7.4.1 石油库等级应按照 GB 50074—2014 中 3.0.1 的规定进行划分。

7.4.2 储罐的壁厚、接地点间距、接地点数、浮顶与罐体电气连接应按照 GB 50074—2014 中 14.2.1、14.2.2、14.2.3 的规定,接地线材料规格应按照 GB 50057—2010 中 5.3.3 的规定,连接情况宜参照《防雷与接地》(国家建筑标准设计图集 D500—D505)进行单项评定。

7.4.3 储罐通气管是否安装阻火器应按照 GB 50074—2014 中 14.2.3 的规定进行评定,控制、信号线路屏蔽情况应按照 GB 50074—2014 中 14.2.5 的规定进行评定。

7.4.4 储罐区罐体、罐体附件以及周围装置的接地电阻应按照 GB 15599—2009 中 4.1.2 的规定进行单项评定。

7.4.5 装卸区栈台管道进入点接地应按照 GB 50074—2014 中 14.2.11 的规定进行评定,铁路罐车的铁轨、鹤管、栈桥、管道跨接、接地应按照 GB 50074—2014 中 14.3.6、14.3.7 的规定进行评定,接地线连接情况宜参照《防雷与接地》(国家建筑标准设计图集 D500—D505)进行评定。

7.4.6 装卸区栈台装置、设施接地电阻应按照 GB 15599—2009 中 4.4.2 的规定进行评定,管道的法兰盘过渡电阻应按照 GB 15599—2009 中 4.7.1 的规定进行评定。

7.4.7 储罐区、装卸区装置应按照下列要求进行:

- 少于 5 根螺栓法兰盘跨接、管间距小于 10 cm 跨接应按照 GB 50074—2014 中 14.2.12 的规定进行评定;
- 消除人体静电装置应按照 GB 50074—2014 中 14.3.14 的规定进行评定;
- 法兰盘过渡电阻应按照 GB 15599—2009 中 4.7.1 的规定进行评定。

7.4.8 储罐区、装卸区的泵房(棚)应按照 GB 50074—2014 中 14.2.9 划分为第二类防雷建筑物,其他建筑物与辅助作业区、行政管理区建筑物的防雷类别应按照 GB 50057—2010 中 3.0.3、3.0.4 进行

划分。

7.4.9 石油库区划为第二类防雷建筑物的接闪器保护范围应按照 GB 50057—2010 中 4.3.1 的规定进行评定,引下线数量与间距应按照 GB 50057—2010 中 4.3.3 的规定进行评定,屋面排气管装阻火器应按照 GB 50074—2014 中 7.0.15 的规定进行评定,接地电阻应按照 GB 50057—2010 中 4.3.6 的规定进行评定,室外、室内设施防雷接地测试应按照 GB 50057—2010 中 4.1.2、4.3.7 的规定进行评定。

7.4.10 石油库区划为第三类防雷的建筑物接闪器保护范围应按照 GB 50057—2010 中 4.4.1 的规定进行评定,引下线数量与间距应按照 GB 50057—2010 中 4.4.3 的规定进行评定,接地电阻应按照 GB 50057—2010 中 4.4.6 的规定进行评定,室外、室内设施防雷接地测试应按照 GB 50057—2010 中 4.1.2 的规定进行评定。

7.4.11 石油库区建筑物接闪器、引下线材料规格应按照 GB 50057—2010 中 5.2.1 的规定进行评定,接闪器、引下线连接情况宜参照《防雷与接地》(国家建筑标准设计图集 D500—D505)进行评定,屋面突出物受保护或接地应按照 GB 50057—2010 中 4.3.2 的规定进行评定。

7.4.12 石油库区 SPD 的 I_{imp}/I_n 、 U_p/U_c 、 U_{1mA}/I_{ie} 等参数、安装情况、运行情况应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定。

7.4.13 其他设施的工艺管道在始端、末端、分支处以及直线段接地应按照 GB 50074—2014 中 14.3.10 的规定进行单项评定,户外监控设备线路套钢管、电源和信号 SPD 应按照 GB 50343—2012 中 5.5.3 的规定进行单项评定,建筑物天面上固定灯具的防雷措施应按照 GB 50057—2010 中 4.5.4 的规定进行单项评定,灯杆、监控杆等金属设施的接地电阻应按照 GB 50057—2010 中 4.4.6 的规定进行单项评定,工艺管道接地电阻应按照 GB 15599—2009 中 4.7.2 的规定进行单项评定。

7.4.14 石油库区建筑物和户外装置的接地装置、暗敷接闪带及引下线检测情况应在隐蔽工程记录中查阅,并按隐蔽工程记录进行检查评定。

8 液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表的编制

8.1 适用范围

适用于新建液化石油气瓶装供应站装置及其辅助生产设施的雷电防护装置。

8.2 内容和样式

按照本章要求,并参照附录 D 的图 D.3 的样式编制检测报告表,其他液化石油气供应站(液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站、混气站、瓶组气化站)可参考本报告表的样式编制检测报告。当检测项目超过样式中表格设置数量时,可自行扩充。

8.3 检测项目分类

8.3.1 液化石油气瓶装供应站防雷场所划分为下列两类:

- 生产区:包括生产区建筑物、生产区设施、储罐区、灌装区;
- 辅助区:包括辅助区建筑物及站区内其他设施。

8.3.2 生产区设施包括但不限于下列设备:

- 泵和压缩机,
- 液位计及压力表,
- 可燃气体检测及泄露报警装置,
- 消防设备,
- 卸气(液)管口,

- 放散管,
- 平行敷设管道跨接,
- 金属法兰,
- 磅秤,
- 加液枪,
- 残液枪,
- 装瓶枪。

8.4 主要技术要素及判据

8.4.1 液化石油气瓶装供应站防雷类别按照 GB 51142—2015 中 12.2.1 确定为第二类防雷建筑物,特殊要求的按设计文件确定。

8.4.2 生产区及辅助区建筑物包括但不限于下列技术要素及判据:

- 接闪器保护范围、支架高度/间距、材料规格、敷设方式应按照 QX/T 106—2018 中 5.2 的规定,安装工艺应按照 GB 50601—2010 中 6.1 的规定进行单项评定;
- 屋面设施的直击雷防护情况、地线数量/材料规格应按照 GB 50057—2010 中 4.3.2、4.5.7 的规定,防闪电电涌侵入措施应按照 GB 50057—2010 中 4.5.4 的规定进行单项评定;
- 引下线数量、平均间距、支架高度/间距、材料规格、敷设方式应按照 GB/T 21431—2015 中 5.3 的规定进行单项评定;
- 低压配电及 SPD,敷设方式可根据入户低压配电线路填“架空”“埋地”“线槽”,SPD 的接线长度、材料规格、 $I_{\text{imp}}/I_n/U_p/U_c/U_{1mA}/I_{\text{ie}}$ 、运行情况应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定;
- 接地电阻应按照 QX/T 106—2018 表 7 的规定进行评定。

8.4.3 生产区设施的接地材料规格、接地电阻应按照 GB 50057—2010 中 5.1.2 和 GB 51142—2015 中 12.2 的规定进行单项评定。

8.4.4 储罐区和灌装区的接地材料规格、数量、阴极保护法当中的阳极与储罐连线规格、电气连接、工艺管道上的法兰、胶管两端等连接情况、接地电阻根据隐蔽工程记录进行填写,并应按照 GB 50057—2010 中 5.1.2 与 GB 51142—2015 中 12.2 的规定进行单项评定。

8.4.5 指示牌、金属围栏、屋面金属设备等站区内其他设施的接地材料规格、接地/过渡电阻应按照 GB 50057—2010 中 5.1.2、4.2.2、4.3.7、GB 51142—2015 中 12.2 和 GB/T 21431—2015 中 5.2.2.1、5.3.2.5、5.7.2.2、5.7.2.3、5.7.2.11 的规定进行单项评定。

8.4.6 液化石油气瓶装供应站的接地装置、暗敷接闪带及引下线检测情况应在隐蔽工程记录中查阅,并按隐蔽工程记录进行检查评定。

9 石油化工雷电防护装置检测报告表的编制

9.1 适用范围

适用于新建石油化工装置及其辅助生产设施的雷电防护装置。

9.2 内容和样式

按照本章要求,并参照附录 D 的图 D.4 的样式编制检测报告表。当检测项目超过样式中表格设置数量时,可自行扩充。

9.3 检测项目分类

9.3.1 石油化工防雷场所划分为厂房房屋和户外装置区两大类,其中:

- 敞开式和半敞开式厂房应根据其敞开程度,划分为厂房房屋类或户外装置区;
- 有屋顶而墙面敞开的大型压缩机厂房划为厂房房屋类;
- 设备管道布置稀疏的框架划为户外装置区;
- 当厂房房屋和户外装置区两类场所混合布置时,按照 GB 50650—2011 中 4.4 的规定进行分类。

9.3.2 户外装置区包括下列场所和设施设备:

- 场所:包括炉区、塔区、静设备区、机器设备区、罐区、可燃液体装卸区、粉粒料桶仓;
- 设施设备:包括框架管架管道、冷却塔、烟囱和火炬、户外排放设施、户外灯具电器。

9.3.3 罐区中的罐分为下列种类:

- 钢制储罐,
- 非金属储罐,
- 覆土储罐,
- 内浮顶储罐。

9.3.4 可燃气体装卸站分为下列场所:

- 装卸站棚,
- 露天装卸场所。

9.3.5 冷却塔分为下列种类:

- 双曲线塔,
- 自然通风开放式冷却塔,
- 机械鼓风逆流式冷却塔,
- 机械抽风逆流式冷却塔。

9.3.6 户外排放设施包括但不限于下列种类:

- 放散管,
- 呼吸阀,
- 排风管,
- 自然通风管。

9.3.7 户外灯具电器包括但不限于下列种类:

- 平台照明灯,
- 现场操作箱,
- 航空障碍灯。

9.4 主要技术要素及判据

9.4.1 防雷类别

应按照 GB/T 32937—2016 中 4.1、GB 50057—2010 中第 3 章、4.5.1、4.5.2 的规定确定,特殊要求的按设计文件确定。

9.4.2 厂房

包括但不限于下列技术要素及判据:

- 接闪器保护范围、支架高度/间距、材料规格、敷设方式应按照 QX/T 106—2018 中 5.2 的规

- 定,安装工艺应按照 GB 50601—2010 中 6.1 的规定进行单项评定;
- 屋面设施的直击雷防护情况、地线数量/材料规格应按照 GB 50057—2010 中 4.3.2、4.5.7 的规定,防闪电电涌侵入措施应按照 GB 50057—2010 中 4.5.4 的规定进行单项评定;
- 引下线数量、平均间距、支架高度/间距、材料规格、敷设方式应按照 GB/T 21431—2015 中 5.3 的规定进行单项评定;
- 低压配电及 SPD,敷设方式可根据入户低压配电线路填“架空”“埋地”“线槽”,SPD 的接线长度、材料规格、 $I_{\text{imp}}/I_n/U_p/U_c/U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$ 、运行情况应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定;
- 接地电阻应按照 QX/T 106—2018 表 7 的规定进行评定。

9.4.3 炉区

炉接地引下线材料规格、间距、数量、炉体与金属框架混凝土框架、炉上等电位连接、接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.1 的规定,炉壁厚应按照 GB 50650—2011 中 4.2.3 的规定进行单项评定。

9.4.4 塔区

塔壁厚、接地引下线材料规格、间距、数量、塔体与混凝土框架、平台金属栏杆、塔上放空管、接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.2 的规定进行单项评定。

9.4.5 静设备区

金属静设备壁厚、接地引下线材料规格、间距、数量、设备上放空管、平台金属栏杆、接地电阻以及非金属或壁厚小于 4 mm 静设备防护情况应按照 GB 50650—2011 中 5.3 的规定进行单项评定。

9.4.6 机器设备区

防直击雷、设备等电位连接、设备底座接地应按照 GB 50650—2011 中 5.4 的规定,接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 4.2.8 的规定进行单项评定。

9.4.7 罐区

罐壁厚、接地引下线材料规格、间距、数量、呼吸阀防护、接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.5,浮顶储罐的浮顶与罐体电气连接应按照 GB 50074—2014 中 14.2.3 的规定进行单项评定。

9.4.8 可燃气体装卸站

9.4.8.1 装卸站棚接闪器、引下线和接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.6 和 QX/T 106—2018 中 5.2、5.3 的规定进行单项评定。

9.4.8.2 露天装卸场所设备的金属架构接地情况、可燃气体输送管道接地情况和接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.6 的规定,接地线材料及规格、数量应按照 GB 50650—2011 中 5.5 的规定进行单项评定。

9.4.9 粉、粒料桶仓

9.4.9.1 非金属桶仓应设防直雷保护,接闪器和引下线应按照 GB 50650—2011 中 5.7.2 和 QX/T 106—2018 中 5.2、5.3 的规定进行单项评定。

9.4.9.2 金属桶仓壁厚、接地引下线材料规格、间距、数量和接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.5 的规定,呼吸阀接地、呼吸阀保护范围应按照 GB 50650—2011 中 5.11.2 的规定进行单项评定。

9.4.10 框架、管架和管道

立柱接地连接件材料规格、高度、数量、间距,爬梯、电缆支架、栏杆接地情况,管道等电位连接,平行敷设金属管道连接,输送可燃介质管道防雷电感应和接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.8 的规定进行单项评定。

9.4.11 冷却塔

9.4.11.1 双曲线塔接闪器和引下线和接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.9 和 QX/T 106—2018 中 5.2、5.3 的规定进行单项评定。

9.4.11.2 自然通风开放式、机械鼓风逆流式、机械抽风逆流式冷却塔的塔顶接闪网格、金属栏杆接地情况、接地线材料规格及数量、钢梯及水管接地和接地电阻应按照 GB 50650—2011 中 5.9 的规定进行单项评定。

9.4.12 烟囱和火炬

高度应将接闪器的高度计算在内。接闪器材料规格、保护范围、接闪杆数量、引下线材料规格、敷设方式和数量应按照 GB 50650—2011 中 5.10 的规定进行单项评定。

9.4.13 户外排放设施

安装在户外空旷处的放散管、呼吸阀、排风管和自然通风管应采取防直击雷和防雷电感应措施,判断其是否排放爆炸性气体、是否装阻火器、是否有管帽、是否在其他接闪器保护范围之内、是否与防雷装置相连、非金属排放设施是否有防护,并按照 GB 50650—2011 中 5.11 的规定进行单项评定。

9.4.14 户外灯具电器

根据 GB 50650—2011 中 5.12 的规定判断安装在塔顶层平台上的照明灯、现场操作箱和航空障碍灯金属外壳是否接地、配电线路是否穿钢管、是否接近做等电位连接、测试接地电阻,根据 GB 50057—2010 中 4.5.4 的要求判断防闪电电涌侵入措施,并进行单项评定。

9.4.15 过渡电阻

过渡电阻测试应标注基准点,对于第一类和处在爆炸危险环境的第二类防雷建筑物中金属连接物的过渡电阻不应大于 $0.03\ \Omega$,其他情况金属连接物的过渡电阻不应大于 $0.2\ \Omega$ 。

9.4.16 隐蔽工程记录

厂房房屋和户外装置区的接地装置、暗敷接闪带及引下线检测情况应在隐蔽工程记录中查阅,并按隐蔽工程记录进行检查评定。

10 烟花爆竹工程场所雷电防护装置检测报告表的编制

10.1 适用范围

适用于新建烟花爆竹生产场所的雷电防护装置。

10.2 内容和样式

按照本章要求,并参照附录 D 的图 D.5 的样式编制检测报告表。当检测项目超过样式中表格设置

数量时,可自行扩充。

10.3 检测项目分类

10.3.1 烟花爆竹工程场所可以分为危险品生产区、危险品储存区及办公附属用房。

10.3.2 危险品生产区包括但不限于下列车间:

- 装药车间,
- 制筒车间,
- 插引车间,
- 烟花组装车间。

10.3.3 危险品储存区包括但不限于下列仓库:

- 原料仓库,
- 半成品库,
- 成品库,
- 中转库。

10.4 主要技术要素及判据

10.4.1 防雷类别

10.4.1.1 危险品生产区的生产车间及危险品储存区的储存库的防雷类别应按照 QX/T 430—2018 中第 5 章的规定进行划分。

10.4.1.2 办公及附属用房的防雷类别应按照 GB 50057—2010 中第 3 章的规定进行划分。

10.4.2 危险品生产区和储存区

10.4.2.1 独立接闪杆与建(构)筑物的间隔距离及接闪线弧垂间隔距离应按照 QX/T 430—2018 中表 2 的要求进行评定。

10.4.2.2 金属屋面作为接闪器时的材料规格、作为接闪器的金属屋面搭接长度及过渡电阻应按照 QX/T 430—2018 中 6.1.2 的要求进行评定。

10.4.2.3 专设引下线数量/间距及冲击接地电阻应按照 QX/T 430—2018 中表 3 的规定进行评定。

10.4.2.4 引下线断接卡的设置及保护措施应按照 GB 50057—2010 中 5.3.6、5.3.7 的规定进行评定。

10.4.2.5 防接触和跨步电压措施应按照 GB 50057—2010 中 4.5.6 的规定进行评定。

10.4.2.6 等电位连接栏填写接地线材料规格和接地电阻值,材料规格应按照 QX/T 430—2018 中 6.2.11 的规定进行单项评定,接地电阻应按照 QX/T 430—2018 中 6.2.2 的规定进行单项评定。

10.4.2.7 长金属管道的连接情况应按照 GB 50161—2009 中 12.7.7、12.7.8 的规定进行单项评定。

10.4.2.8 低压配电系统的接地形式应按照 QX/T 430—2018 中 6.2.1 的规定进行评定,线路敷设应按照 GB 50161—2009 中 12.6 的规定进行单项评定。

10.4.2.9 低压配电 SPD 的 I_{imp}/I_n 、 U_p/U_c 、 U_{1mA}/I_{ie} 、SPD 接线长度、运行情况、材料规格和接地电阻应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定。

10.4.3 办公及附属用房

包括但不限于下列技术要素及判据:

- 接闪器保护范围、支架高度/间距、材料规格、敷设方式应按照 QX/T 106—2018 中 5.2 的规定,安装工艺应按照 GB 50601—2010 中 6.1 的规定进行单项评定;
- 屋面设施的直击雷防护情况、地线数量/材料规格应按照 GB 50057—2010 中 4.3.2、4.5.7 的

- 规定,防闪电电涌侵入措施应按照 GB 50057—2010 中 4.5.4 的规定进行单项评定;
- 引下线数量、平均间距、支架高度/间距、材料规格、敷设方式应按照 GB/T 21431—2015 中 5.3 的规定进行单项评定;
 - 低压配电及 SPD,敷设方式可根据入户低压配电线路填“架空”“埋地”“线槽”,SPD 的接线长度、材料规格、 $I_{\text{imp}}/I_n/U_p/U_c/U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$ 、运行情况应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定;
 - 接地电阻应按照 QX/T 106—2018 表 7 的规定进行评定。

10.4.4 隐蔽工程记录

烟花爆竹工程场所接地装置、暗敷接闪带及引下线检测情况应在隐蔽工程记录中查阅,并按隐蔽工程记录进行检查评定。

11 建(构)筑物和设施雷电防护整改工程检测报告表的编制

11.1 适用范围

适用于建(构)筑物、设施等需要单独安装雷电防护装置的场所。

11.2 内容和样式

按照本章要求,并参照附录 D 的图 D.6 的样式编制检测报告表。当检测项目超过样式中表格设置数量时,可自行扩充。

11.3 检测项目分类

- 11.3.1 建(构)筑物和设施雷电防护整改工程主要包含外部防雷装置整改和内部防雷装置整改两类。
- 11.3.2 外部防雷装置整改包括但不限于接闪器、引下线、侧击雷防护和接地装置;内部防雷装置整改包括但不限于低压配电线路屏蔽、电源 SPD 和信号 SPD 的安装和等电位连接。
- 11.3.3 接闪器包括接闪杆、接闪带、接闪线和金属屋面等形式。
- 11.3.4 引下线分为暗敷、明敷、混合敷设和钢柱等形式。
- 11.3.5 侧击雷防护包括但不限于金属门窗、外墙大型金属物与均压环、玻璃幕墙、外装饰金属框架等。

11.4 主要技术要素及判据

- 11.4.1 防雷类别应按照 GB 50057—2010 中第 3 章的规定进行划分。
- 11.4.2 接闪器材料规格、支架高度/间距、保护范围、敷设方式应按照 QX/T 106—2018 中 5.2,安装工艺应按照 GB 50601—2010 中 6.1 的规定进行单项评定。
- 11.4.3 引下线材料规格应按照 GB 50057—2010 中 5.3 的规定进行评定,数量、平均间距应按照 GB/T 21431—2015 中 5.3 的规定进行评定,引下线断接卡的设置及保护措施应按照 GB 50057—2010 中 5.3.6、5.3.7 的要求进行评定,防接触和跨步电压措施应按照 GB 50057—2010 中 4.5.6、5.4.7 的规定进行评定。
- 11.4.4 侧击雷防护应按照 GB 50057—2010 中 4.3.9、4.4.8 的规定进行单项评定。
- 11.4.5 低压配电线路的敷设方式可填“架空”“埋地”“线槽”,接地形式可填“TN-S”“TN-C-S”“TT”“IT”,配电线路屏蔽方式可填“铠装电缆”“穿金属管”“金属线槽”“无屏蔽”,并按照 GB 50343—2012 中 5.3.3、5.4.1、5.4.2 的规定进行单项评定。
- 11.4.6 SPD 接线长度、材料规格、 $I_{\text{imp}}/I_n/U_p/U_c/U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$ 和运行情况应按照 GB/T 21431—2015 中

5.8 的规定进行单项评定。

11.4.7 等电位连接形式、材料规格应按照 GB 50057—2010 中 5.1.2、6.3.3 的规定进行单项评定。

11.4.8 接地电阻应按照 QX/T 106—2018 表 7,过渡电阻应按照 9.4.15 的规定进行评定。

11.4.9 建(构)筑物和设施的接地装置、暗敷接闪带及引下线检测情况应在隐蔽工程记录中查阅,并按隐蔽工程记录进行检查评定。

12 煤炭矿区雷电防护装置检测报告表的编制

12.1 适用范围

适用于新建煤炭矿区建筑物及其辅助生产设施的雷电防护装置。

12.2 内容和样式

按照本章要求,并参照附录 D 的图 D.7 的样式编制检测报告表。其他矿区(金矿、铜矿、铁矿、锡矿、铅锌矿等)可参考本报告表的样式编制检测报告。检测项目超过样式中表格设置数量时,可自行扩充。

12.3 检测项目分类

12.3.1 煤炭矿区防雷场所划分为矿区建筑物、矿井等。

12.3.2 煤炭矿区建筑物包括但不限于地面爆炸材料库、瓦斯抽放站、通风机房、破碎站、选矸楼、提升机房、锅炉房、木料加工房、修理车间、办公楼、宿舍楼等。

12.3.3 长金属管道、金属设施包括但不限于下列内容:

- 架空人车支架,
- 运输轨道,
- 架空运输索道,
- 带式输送机支架。

12.4 主要技术要素及判据

12.4.1 防雷类别

矿区建筑物防雷类别应按照 GB 50215—2015 中 12.8.3 确定,特殊要求的按设计文件确定。

12.4.2 矿区内建筑物接闪器

应按照下列要求进行:

- 材料规格、针高/支架高度/间距、保护范围应按照 QX/T 106—2018 中 5.2 的规定进行评定;
- 接闪杆与建(构)筑物的间距应按照 QX/T 150—2011 中 6.4 和 GB 50057—2010 中 4.2.1 的规定进行评定;
- 防腐蚀处理应按照 QX/T 150—2011 中 5.2.2、5.3.2 的规定进行评定;
- 金属屋面作为接闪器时的材料规格应按照 QX/T 150—2011 中 5.2.2、5.3.2 的规定进行评定;
- 保护范围之外的非金属物体接闪情况应按照 QX/T 150—2011 中 5.2.2d) 和 5.3.2d) 的规定判定有无装设接闪器,装设接闪器后是否与屋面防雷装置相连。

12.4.3 矿区建筑物引下线

12.4.3.1 材料规格和布设间距应按照 GB/T 21431—2015 中 5.3,专设引下线数量及间距、冲击接地

电阻应按照 QX/T 150—2015 中 5.2.3、5.3.3 的规定进行评定。

12.4.3.2 断接卡及保护措施应按照 GB 50057—2010 第 5.3.6、5.3.7 的规定进行评定。

12.4.3.3 防接触和跨步电压措施应按照 GB 50057—2010 中 4.5.6 的规定进行评定。

12.4.4 矿区建筑物等电位连接

等电位连接填写较大金属门窗、大尺寸金属物、喷淋及通风设备、栏杆、屋面金属设施等接地/过渡电阻值,过渡电阻应按照 9.4.15 的规定,接地电阻应按照 QX/T 150—2011 中 5.2、5.3 的规定进行单项评定。

12.4.5 矿区建筑物防雷电波侵入

包括但不限于下列技术要素及判据:

- 线缆敷设方式填“架空”“埋地”“线槽”;
- 架空线铁脚、电缆金属外皮、进出建筑物的金属管道的接地电阻应按照 QX/T 150—2011 中 5.2.6 和 5.3.6 的规定进行评定;
- 瓦斯抽放站电缆埋地长度应按照 QX/T 150—2011 中 5.2.6 的规定进行评定;
- 瓦斯抽放金属管道的壁厚、过渡电阻及跨接应按照 QX/T 150—2011 中 5.2.6e) 的规定进行评定。

12.4.6 矿区建筑物低压配电及 SPD

敷设方式可根据入户低压配电线路填“架空”“埋地”“线槽”, I_{imp}/I_n 、 U_p/U_c 、 $U_{1\text{mA}}$ 、 I_{ie} 及 SPD 的接线长度、材料规格、接地电阻和运行情况应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定。

12.4.7 矿井

12.4.7.1 接触网 SPD 位置、SPD 类型、标称放电电压、标称通流量和接地电阻应按照 QX/T 150—2011 中 8.5 的规定进行单项评定,SPD 接线长度、运行状况应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定。

12.4.7.2 长金属管道、金属设施包括但不限于下列技术要素及判据:

- 金属管道的平行或交叉净距、跨接情况、跨接间距和跨接线规格应按照 QX/T 150—2011 中 8.2 的规定进行评定;
- 地面引入、引出矿井的金属设施接地及接地点数应按照 QX/T 150—2011 中 8.2.2 的规定进行评定;
- 进入井下电缆金属外皮、接地芯线与设备外壳接地应按照 QX/T 150—2011 中 8.1.1 的规定判断有无;
- 距井口 200 m 内架空敷设的金属管道的接地填写接地间距和冲击接地电阻,应按照 QX/T 150—2011 中 8.2.3 的规定进行评定。

12.4.7.3 低压配电接地形式、线缆屏蔽和敷设方式应按照 QX/T 150—2011 中 8.3 的规定进行单项评定,敷设方式填写“架空”“埋地”“线槽”。

12.4.7.4 低压配电 SPD 的级数、 I_{imp}/I_n 、 U_p/U_c 、 $U_{1\text{mA}}$ 、 I_{ie} 、SPD 的接线长度、材料规格、接地电阻和运行情况应按照 GB/T 21431—2015 中 5.8 的规定进行单项评定。

12.4.8 隐蔽工程记录

矿区建筑物的接地装置、暗敷接闪带及引下线检测情况应在隐蔽工程记录中查阅,并按隐蔽工程记录进行检查评定。

13 旅游景点雷电防护装置检测报告表的编制

13.1 适用范围

适用于新建旅游景点的游客中心、游乐园(场)、水景泵房及控制机房、索道站房等建(构)筑物以及游道、观景平台、古树名木的雷电防护装置。

13.2 内容和样式

按照本章要求,并参照附录 D 的图 D.8 的样式编制检测报告表。当检测项目超过样式中表格设置数量时,可自行扩充。

13.3 检测项目分类

13.3.1 旅游景点防雷场所划分为建(构)筑物、游道、观景平台、古树名木等。

13.3.2 旅游景点建(构)筑物包括游客中心、游乐园(场)、水景泵房及控制机房、索道站房等。

13.4 主要技术要素及判据

13.4.1 游客中心、游乐园(场)、水景泵房及控制机房等建(构)筑物防雷类别应按照 GB/T 50057—2010 中第 3 章的规定确定,索道站房防雷类别应按照 QX/T 225—2013 中第 4 章的规定确定,特殊要求的按设计文件确定。

13.4.2 游乐园(场)、游道、观景平台、古树名木的风险等级应符合 GB/T 21714.2—2015 的要求。

13.4.3 游客中心、游乐园(场)、水景泵房及控制机房等建(构)筑物接闪器、屋面设施、引下线应按照 GB 50057—2010 中 4.5.7、5.2 和 5.3 的规定,低压配电及 SPD 应按照 QX/T 264—2015 中 5.4 的规定进行单项评定。

13.4.4 游乐园(场)高耸金属游乐设施保护范围之外的空旷地带安装的独立接闪装置应按照 QX/T 264—2015 中 5.5.4 的规定进行评定,独立接闪装置的材料规格、安全距离、防接触和跨步电压、接地电阻应按照 GB 50057—2010 中 4.5.6 及第 5 章、QX/T 264—2015 中 5.5.5 的规定进行评定。

13.4.5 索道站房包括但不限于下列技术要素及判据:

- 接闪器的网格尺寸、材料规格、支架高度/间距、接地电阻、作为接闪器的屋顶金属物的截面积和壁厚、作为接闪器的屋顶建筑构件内钢筋应分别按照 QX/T 225—2013 中 5.2.1、5.2.2 和附录 C 的规定进行单项评定;
- 引下线的数量、平均间距、敷设方式、材料规格、支架间距、断接卡及保护措施、防接触和旁侧闪络措施、接地电阻应按照 QX/T 225—2013 中 5.2.2 和表 1 的规定进行单项评定;
- 屏蔽与等电位连接措施应按照 QX/T 225—2013 中 5.2.4 的规定进行单项评定;
- 防闪电电涌措施应按照 QX/T 225—2013 中 5.2.5 的规定进行单项评定。

13.4.6 游道包括但不限于下列技术要素及判据:

- 接闪器的数量、间隔距离、保护范围、材料规格、接地电阻应按照 QX/T 264—2015 中 5.2.1、5.2.2 和 GB 50057 中表 5.2.1 的规定进行单项评定;
- 引下线的材料规格、支架间距、接地电阻、断接卡及保护措施、防接触和跨步电压措施应按照 QX/T 264—2015 中表 1 和 GB 50057 中 4.5.6、5.3.6、5.3.7、表 5.2.1、表 5.2.6 的规定进行单项评定;
- 护栏的接地电阻、接地点之间间距应按照 QX/T 264—2015 中 5.2.2、5.2.3 的规定进行单项评定。

13.4.7 观景平台包括但不限于下列技术要素及判据：

- 独立接闪杆的安装方位、保护范围、材料规格、接地电阻、防接触和跨步电压措施应按照 QX/T 264—2015 中 5.2.2、5.3.1 和 GB 50057—2010 中 4.5.6、表 5.2.1、附录 D 的规定进行单项评定；
- 护栏的接地电阻、接地点之间间距应按照 QX/T 264—2015 中 5.2.2、5.3.4、表 1 的规定进行单项评定。

13.4.8 古树名木包括但不限于下列技术要素及判据：

- 接闪杆高于树冠的高度、抱箍数目及材料规格、独立接闪杆距树干距离应按照 QX/T 231—2014 中 5.1 的规定，接地电阻应按照 QX/T 231—2014 中 5.3.1.4 的规定，防接触和跨步电压措施应按照 QX/T 231—2014 中 4.4 的规定进行单项评定；
- 引下线的敷设方式、材料规格、断接卡及保护措施、与接闪器及接地装置的连接方式、紧固螺栓数目及过渡电阻、与接闪器及接地装置连接处预留长度、接地电阻应按照 QX/T 231—2014 中 5.2、5.3.1.4 的规定进行单项评定。

13.4.9 旅游景点的建(构)筑物、游道、观景平台、古树名木的接地装置、暗敷接闪带及引下线检测情况应在隐蔽工程记录中查阅，并按隐蔽工程记录进行检查评定。

附录 A

(规范性)

新建雷电防护装置检测报告封面和声明

A.1 幅面

封面大小宜采用 A4 幅面,横向印制,页眉预留装订线。

A.2 特性元素

封面宜由各检测机构自行进行封面设计,有 LOGO 或二维码的可以加注到封面。

A.3 封面正面和背面

封面正面应包括工程名称和档案号,样式见图 A.1,背面应印制声明,声明样式见图 A.2。

A.4 法律性和有效性声明

法律性和有效性声明中应对包括但不限于有下列行为之一者声明检测报告无效:

- 封面无检测机构公章,
- 无“检测人、校核人、技术负责人”签名,
- 缺页,
- 检测报告复印件未经检测机构盖章和未盖骑缝章。

A.5 检测机构信息

检测机构应对下列信息但不限于这些信息进行声明:

- 检测机构名称,
- 检测资质,
- 地址,
- 邮编,
- 联系电话。

工程名称_____

档案号:××××〔××××〕××××号

新建雷电防护装置检测报告

检测单位(公章)	_____	资质证号	_____
地 址	_____	邮 编	_____
电 话	_____	传 真	_____

×× 省(区、市)气象局监制

图 A. 1 新建雷电防护装置检测报告封面样式

声 明

- 1. 新建雷电防护装置检测报告封面应有工程名称和档案号,同一年度档案号无重复并一一对应,封面未加盖检测单位公章视为无效报告。
- 2. 复印检测报告未加盖检测单位公章和骑缝章的、检测报告缺页的视为无效报告。
- 3. 检测报告严禁私自涂改,确需涂改的,涂改处应加盖检测单位公章。
- 4. 各类雷电防护装置检测报告表应有检测单位检测人、校核人和技术负责人签名方能有效。
- 5. 隐蔽工程记录原件作为原始资料由检测单位留存,复印件作为新建雷电防护装置检测报告附件附后。
- 6. 受检单位若对本报告有异议,应在收到本报告之日起 15 个工作日内向检测单位提出,逾期即为认可。
- 7. 本检测报告作为新建雷电防护装置竣工的技术档案资料应与其它工程竣工资料一起存档保存。
- 8. 天气情况分晴、阴、多云三种,酌情填写。

图 A. 2 新建雷电防护装置检测报告声明样本

附录 B
(资料性)
平面示意图样式

单位为毫米

图号: 20××-00××-001

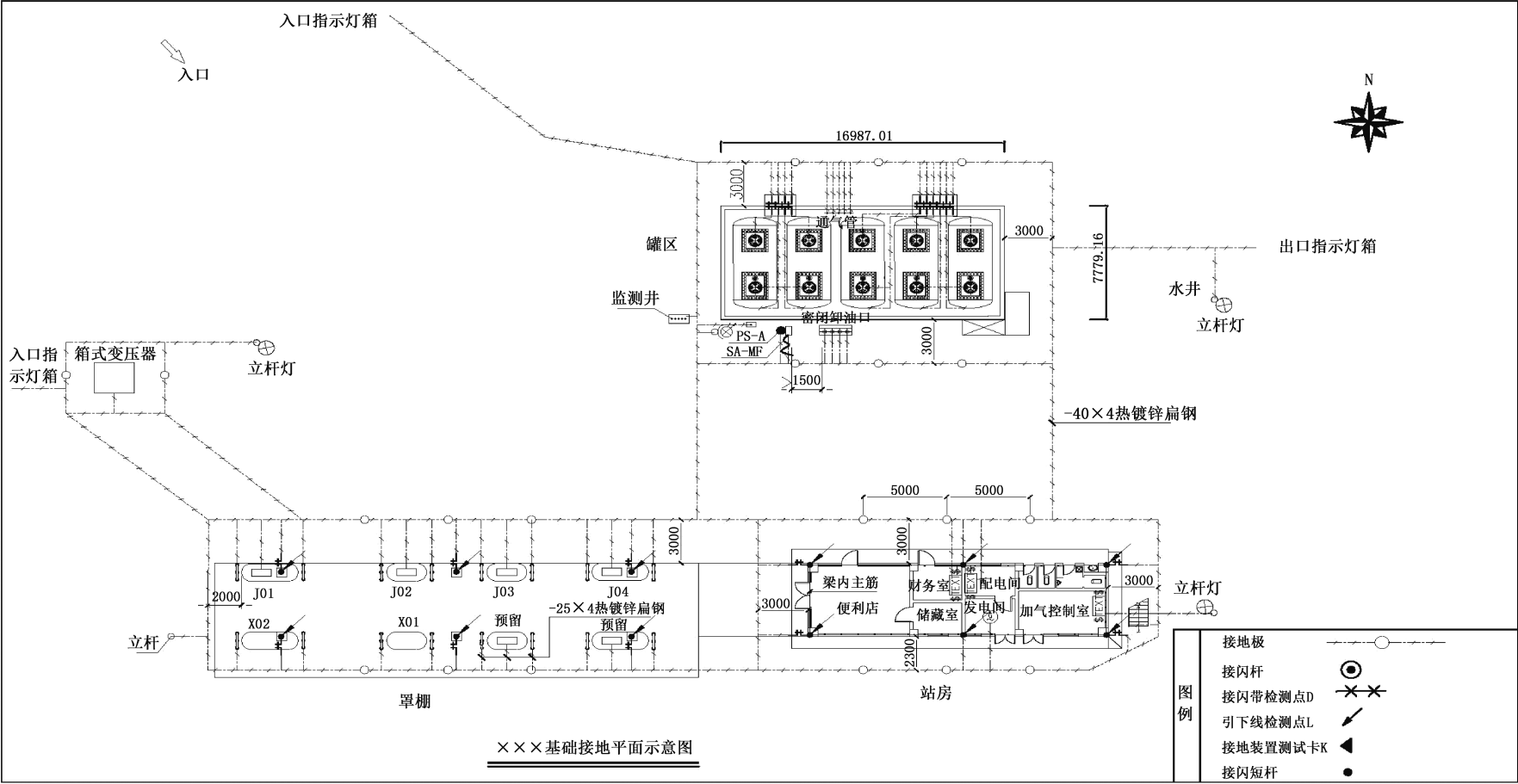


图 B.1 ×××基础接地平面示意图样式

单位为毫米

图号：20××-00××-002

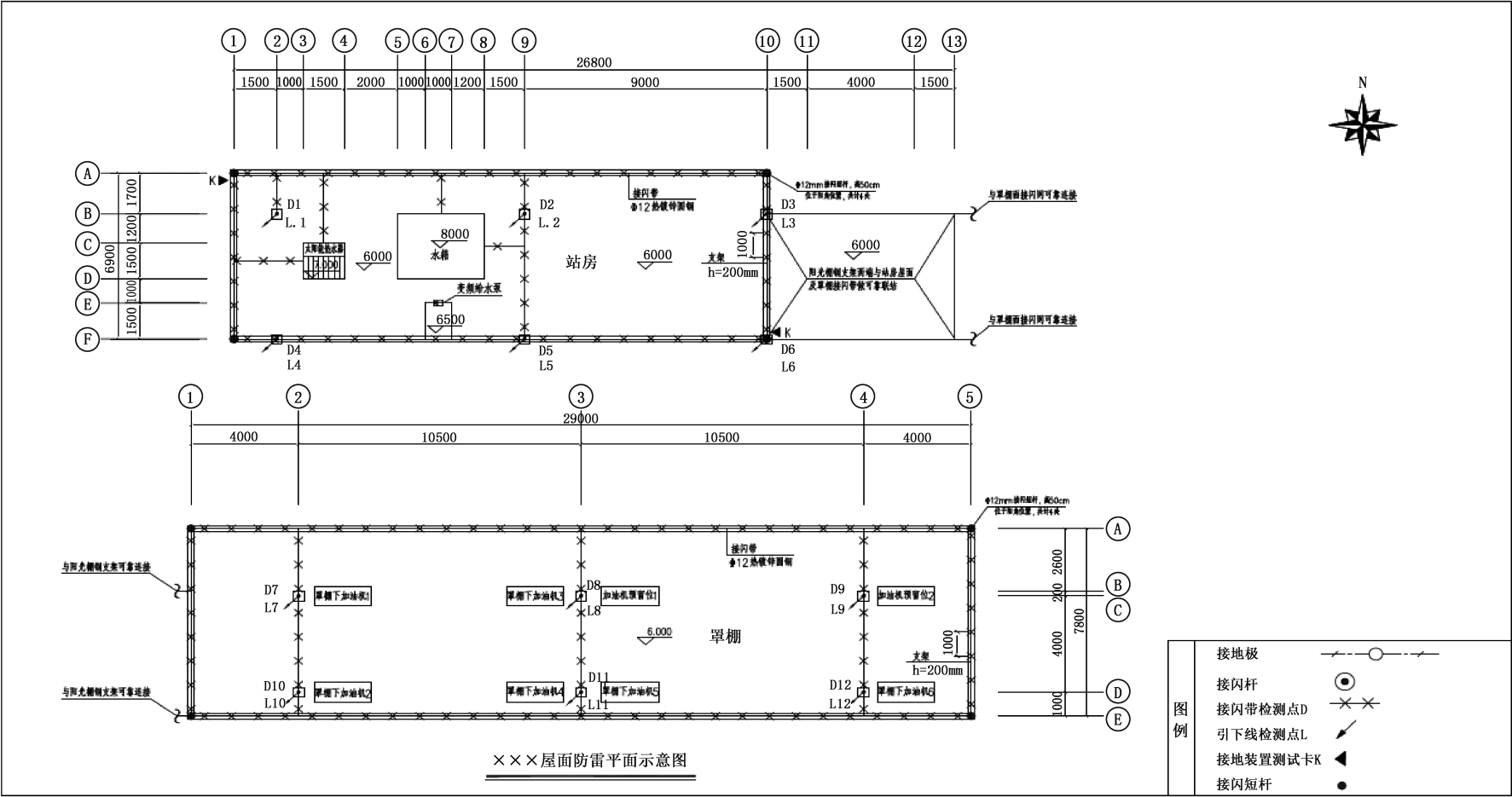


图 B.2 ×××屋面防雷平面示意图样式

附录 C
(资料性)
雷电防护装置隐蔽工程记录样式

工程名称_____

档案号:××××〔××××〕××××号

雷电防护装置隐蔽工程记录

建设单位(盖章):_____	检测机构(盖章):_____
设计单位:_____	施工单位(盖章):_____
监理单位(盖章):_____	开工时间:_____

×× 省(区、市)气象局监制

图 C.1 雷电防护装置隐蔽工程记录封面样式

填写说明

1. 隐蔽工程记录封面应填写工程名称、档案号、建设单位、检测机构、施工单位、监理单位、设计单位和开工时间。建设单位、检测机构、施工单位和监理单位应加盖单位公章。
2. 应注明隐蔽工程施工当天的天气状况,天气状况分晴、阴、多云三种。
3. 分段、分项工程内容:按照施工程序从开始到竣工,作详细记录。分段分项工程隐蔽内容应有施工单位项目专业质量检查员和专业技术负责人,监理单位专业监理工程师以及建设单位项目专业技术负责人确认签名。
4. 隐蔽工程记录是新建雷电防护装置竣工验收的重要基础资料,一式四份,建设单位、施工单位和监理单位各持一份,余一份报检测机构。

图 C.2 雷电防护装置隐蔽工程记录填写说明样式

雷电防护装置隐蔽工程记录表

编号：

工程名称		分项工程名称		项目经理	
施工图号		隐蔽部位		检测日期	天气情况
检查项目		检查情况		说明或简图(用文字或图对检查项目作简要说明)：	
检查验收意见	是否符合标准：		是否同意隐蔽：		
	施工单位 项目专业质量检查员(签名)： 施工单位 项目专业技术负责人(签名)： 年 月 日		专业监理工程师(签名)： 建设单位 项目专业技术负责人(签名)： 年 月 日		

图 C.3 雷电防护装置隐蔽工程记录表样式

附录 D
(资料性)
新建雷电防护装置检测报告表样式
加油加气站雷电防护装置检测报告表

档案号:××××[××××]××××号

第 × 页 共 × 页

项目名称						检测时间				防雷类别				
地址						天气情况				联系人/电话				
建设单位						施工单位								
监理单位						设计单位								
作业区建筑物	站房		基本小项							运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—			
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—	
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况		—			
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		SPD 接线长度					
	罩棚		基本小项							运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—			
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—	
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况		—			
	4	信号 SPD	SPD 型号级数		I_n		U_p		SPD 接线长度					

图 D.1 加油加气站雷电防护装置检测报告表样式

作业 区 设施	设备名称		接地材料规格	接地/过渡电阻	单项评定	设备名称		接地材料规格	接地/过渡电阻	单项评定
	1	汽油通气管				11	泵和压缩机			
	2	柴油通气管				12	气化器			
	3	CNG/LNG 放散管				13	配线电缆金属外皮			
	4	卸油(气、液)管口				14	配线保护钢管			
	5	平行敷设管道跨接				15	金属法兰			
	6	油品管道				16	加油(气、液)机			
	7	LPG 管道				17	加油(气、液)枪			
	8	LNG 管道				18				
	9	静电接地仪				19				
	10	脱硫脱水装置				20				
罐 区	罐名称		罐类别	接地材料规格/点数	阳极与储罐 连线规格	电气连接	防静电接 地装置	法兰、胶管连接	接地/过渡电阻	单项评定
	1	汽油罐								
	2	柴油罐								
	3	钢制油罐								
	4	LPG 储罐								
	5	CNG 储气瓶(组)								
	6	LNG 储罐								
	7									
	8									

图 D.1 加油加气站雷电防护装置检测报告表样式(第 2 页/共 5 页)

辅助设施	建筑物 1		基本小项							运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/ 间距		安装工艺		锈蚀情况		—			
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/ 材料规格		防闪电电涌 侵入措施		—	—		
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/ 间距		锈蚀情况		—			
	4	低压配电 及 SPD	SPD 型号 级数		$I_{\text{imp}}/I_n /$ U_p/U_c		$U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$		SPD 接线 长度					
	建筑物 2		基本小项							运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/ 间距		安装工艺		锈蚀情况		—			
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/ 材料规格		防闪电电涌 侵入措施		—	—		
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/ 间距		锈蚀情况		—			
	4	低压配电 及 SPD	SPD 型号 级数		$I_{\text{imp}}/I_n /$ U_p/U_c		$U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$		SPD 接线 长度					
	建筑物 3		基本小项							运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/ 间距		安装工艺		锈蚀情况		—			
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/ 材料规格		防闪电电涌 侵入措施		—	—		
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/ 间距		锈蚀情况		—			
	4	低压配电 及 SPD	SPD 型号 级数		$I_{\text{imp}}/I_n /$ U_p/U_c		$U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$		SPD 接线 长度					

图 D.1 加油加气站雷电防护装置检测报告表样式(第 3 页/共 5 页)

辅助设施	名称		接地材料规格	接地/过渡电阻	单项评定	名称		接地材料规格	接地/过渡电阻	单项评定
	1	指示牌				12				
	2	金属围栏				13				
	3	屋面金属设备				14				
	4					15				
	5					16				
	6					17				
	7					18				
	8					19				
	9					20				
	10					21				
	11					22				
隐蔽工程记录			编号	施工图号	隐蔽部位	检查项目情况		记录是否完整		检查评定结果

图 D.1 加油加气站雷电防护装置检测报告表样式(第 4 页/共 5 页)

检测仪器	序号	仪器名称	型号/编号	校准有效截止日期	备注
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
依据标准	序号	国际标准和国家标准(标准号+名称)	行业标准和地方标准(标准号+名称)		
	1				
	2				
	3				
防雷装置综合质量检测结论	检测专用(章) 年 月 日				
检测人:		校核人:		技术负责人:	

图 D.1 加油加气站雷电防护装置检测报告表样式(第 5 页/共 5 页)

石油库雷电防护装置检测报告表

档案号:××××(××××)××××号第×页共×页

项目名称								检测时间			石油库等级			
地址								天气情况			联系人/电话			
建设单位								施工单位						
监理单位								设计单位						
储罐区	罐名称	罐类型	壁厚 (mm)	接地点数 (处)	接地点间距 (m)	接地线材料规格 (mm ²)		浮顶与罐体 连接点数(处)		浮顶接地线材料 规格(mm ²)		连接情况	单项评定	
		设施判断												单项评定
		通气管装阻火器		消除人体静电装置		控制、信号线设屏蔽管		少于 5 根螺栓法兰盘跨接		管间距小于 10 cm 跨接				
		有□ 无□		有□ 无□		有□ 无□		有□ 无□		有□ 无□				
		防雷接地测试(Ω)												单项评定
		罐体	浮顶	浮梯	栏杆	呼吸阀	盖板	管道	金属屏蔽管	线路铠装	金属保温层	法兰盘过渡电阻		
	罐名称	罐类型	壁厚 (mm)	接地点数 (处)	接地点间距 (m)	接地线材料规格 (mm ²)		浮顶与罐体 连接点数(处)		浮顶接地线材料 规格(mm ²)		连接情况	单项评定	
		设施判断												单项评定
		通气管装阻火器		消除人体静电装置		控制、信号线设屏蔽管		少于 5 根螺栓法兰盘跨接		管间距小于 10 cm 跨接				
		有□ 无□		有□ 无□		有□ 无□		有□ 无□		有□ 无□				
		防雷接地测试(Ω)												单项评定
罐体		浮顶	浮梯	栏杆	呼吸阀	盖板	管道	金属屏蔽管	线路铠装	金属保温层	法兰盘过渡电阻			

图 D.2 石油库雷电防护装置检测报告表样式

装卸区	栈台	防雷设施判断												单项评定
		管道进入点接地		有 ☐ 无 ☐		管间距小于 10 cm 跨接				有 ☐ 无 ☐				
		消除人体静电装置		有 ☐ 无 ☐		少于 5 根螺栓的法兰盘跨接				有 ☐ 无 ☐				
		铁路罐车的铁轨、鹤管、栈桥、管道作跨接、接地				连接罐车、船舶和灌桶设施的防静电装置				接地线连接情况				
		有 ☐ 无 ☐				有 ☐ 无 ☐								
		防雷接地测试(Ω)												单项评定
		鹤管	栈桥	金属屏蔽管	管道	铁轨	设备外壳	线路铠装	防静电装置	法兰盘过渡电阻				
	建筑物名称	防雷类别	接闪器 保护范围	接闪器材料 规格(mm)	引下线数量和 间距	引下线材料 规格(mm ²)	天面突出物受 保护或接地	连接情况	接地电阻 (Ω)	单项评定				
	桶装液体库房		够 ☐ 不够 ☐				有 ☐ 无 ☐							
		室内、室外设施防雷接地测试(Ω)										单项评定		
		天面金属		金属门		金属窗		金属屏蔽管		线缆铠装		设备外壳		
		SPD 安装										单项评定		
SPD 安装位置			型号		$I_{imp}/I_n /$ U_p/U_c		U_{1mA}/I_{ie}		安装情况		运行情况			

图 D.2 石油库雷电防护装置检测报告表样式(第 2 页/共 8 页)

辅助 作业 区	建筑物名称	防雷类别	接闪器 保护范围	接闪器材料 规格(mm)	引下线数量 和间距	引下线材料 规格(mm ²)	天面突出物 受保护或接地	连接情况	接地电阻 (Ω)	单项评定			
	锅炉房		够□ 不够□				有□ 无□						
		室内、室外设施防雷接地(Ω)									单项评定		
		天面金属		进出建筑物 金属线槽		进出建筑物 金属屏蔽管		进出建筑物 线缆铠装					
		SPD 安装									单项评定		
		SPD 安装位置		型号		$I_{imp}/I_n / U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		安装情况		运行情况	
	建筑物名称	防雷类别	接闪器 保护范围	接闪器材料 规格(mm)	引下线数量 和间距	引下线材料 规格(mm ²)	天面突出物 受保护或接地	连接情况	接地电阻 (Ω)	单项评定			
	消防用房		够□ 不够□					有□ 无□					
		室内、室外设施防雷接地(Ω)									单项评定		
		天面金属		进出建筑物 金属线槽		进出建筑物 金属屏蔽管		进出建筑物 线缆铠装					
SPD 安装									单项评定				
SPD 安装位置			型号		$I_{imp}/I_n / U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		安装情况		运行情况		

图 D.2 石油库雷电防护装置检测报告表样式(第 3 页/共 8 页)

辅助作业区	建筑物名称	防雷类别	接闪器 保护范围	接闪器材料 规格(mm)	引下线数量 和间距	引下线材料 规格(mm ²)	天面突出物 受保护或接地	连接情况	接地电阻 (Ω)	单项评定		
	污水处理用房		够□ 不够□				有□ 无□					
		室内、室外设施防雷接地(Ω)									单项评定	
		天面金属		进出建筑物 金属线槽		进出建筑物 金属屏蔽管		进出建筑物 线缆铠装				
		SPD 安装									单项评定	
		SPD 安装位置		型号		$I_{\text{imp}}/I_n/U_p/U_c$		$U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$		安装情况		运行情况
	建筑物名称	防雷类别	接闪器 保护范围	接闪器材料 规格(mm)	引下线数量 和间距	引下线材料 规格(mm ²)	天面突出物 受保护或接地	连接情况	接地电阻 (Ω)	单项评定		
	机修车间		够□ 不够□				有□ 无□					
		室内、室外设施防雷接地(Ω)									单项评定	
		天面金属		进出建筑物 金属线槽		进出建筑物 金属屏蔽管		进出建筑物 线缆铠装				
		SPD 安装									单项评定	
		SPD 安装位置		型号		$I_{\text{imp}}/I_n/U_p/U_c$		$U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$		安装情况		运行情况

图 D.2 石油库雷电防护装置检测报告表样式(第 4 页/共 8 页)

行政管理区	建筑物名称	防雷类别	接闪器 保护范围	接闪器材料 规格(mm)	引下线数量 和间距	引下线材料 规格(mm ²)	天面突出物 受保护或接地	连接情况	接地电阻 (Ω)	单项评定		
	办公用房		够□ 不够□				有□ 无□					
		室内、室外设施防雷接地(Ω)									单项评定	
		天面金属		进出建筑物 金属线槽		进出建筑物 金属屏蔽管		进出建筑物 线缆铠装				
		SPD 安装									单项评定	
		SPD 安装位置		型号		$I_{imp}/I_n / U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		安装情况		运行情况
	建筑物名称	防雷类别	接闪器 保护范围	接闪器材料 规格(mm)	引下线数量 和间距	引下线材料 规格(mm ²)	天面突出物 受保护或接地	连接情况	接地电阻 (Ω)	单项评定		
	宿舍楼		够□ 不够□				有□ 无□					
		室内、室外设施防雷接地(Ω)									单项评定	
		天面金属		进出建筑物 金属线槽		进出建筑物 金属屏蔽管		进出建筑物 线缆铠装				
		SPD 安装									单项评定	
		SPD 安装位置		型号		$I_{imp}/I_n / U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		安装情况		运行情况

图 D.2 石油库雷电防护装置检测报告表样式(第 5 页/共 8 页)

38

档案号: ××××[××××]××××号

第 × 页 共 × 页

QX/T 149—2021

储罐区、装卸区、辅助作业区	建筑物名称	防雷类别	接闪器保护范围	接闪器材料规格(mm)	引下线数量和间距	引下线材料规格(mm ²)	天面突出物受保护或接地	排气管装阻火器	连接情况	接地电阻(Ω)	单项评定		
	泵房(棚)		够□ 不够□				有□ 无□	有□ 无□					
		室内、室外设施防雷接地(Ω)										单项评定	
		天面金属		金属门		金属窗		金属屏蔽管		线缆铠装		设备外壳	
		SPD 安装										单项评定	
		SPD 安装位置		型号		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		安装情况		运行情况	
	建筑物名称	防雷类别	接闪器保护范围	接闪器材料规格(mm)	引下线数量和间距	引下线材料规格(mm ²)	天面突出物受保护或接地	连接情况	接地电阻(Ω)	单项评定			
	变配电间		够□ 不够□				有□ 无□						
		室内、室外设施防雷接地(Ω)										单项评定	
		天面金属		进出建筑物金属线槽		进出建筑物金属屏蔽管		进出建筑物线缆铠装					
		SPD 安装										单项评定	
		SPD 安装位置		型号		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		安装情况		运行情况	

图 D.2 石油库雷电防护装置检测报告表样式(第 6 页/共 8 页)

其它设施	设施判断										单项评定
	工艺管道	始端、末端、分支处以及直线段接地					有□ 无□				
	室外监控设备	线路套钢管	有□ 无□	电源 SPD		有□ 无□	信号 SPD		有□ 无□		
	建筑物天面上固定灯具	被保护情况	有□ 无□	线路套钢管		有□ 无□	安装Ⅱ级试验的 SPD, $U_p \leq 2.5\text{ V}$		有□ 无□		
	接地测试										单项评定
	灯杆接地电阻(Ω)	*号杆		*号杆		*号杆		*号杆		*号杆	
	监控杆接地电阻(Ω)	*号杆		*号杆		*号杆		*号杆		*号杆	
	工艺管道接地电阻(Ω)	测试点 1		测试点 2		测试点 3		测试点 4		测试点 5	
隐蔽工程记录	编号	施工图号		隐蔽部位		检查项目情况			记录是否完整	检查评定结果	

图 D.2 石油库雷电防护装置检测报告表样式(第 7 页/共 8 页)

检测仪器	序号	仪器名称	型号/编号	校准有效截止日期	备注
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
依据标准	序号	国际标准和国家标准(标准号+名称)	行业标准和地方标准(标准号+名称)		
	1				
	2				
	3				
防雷装置综合质量检测结论	检测专用(章) 年 月 日				
检测人:		校核人:		技术负责人:	

图 D.2 石油库雷电防护装置检测报告表样式(第 8 页/共 8 页)

液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表

档案号:××××(××××)××××号第×页共×页

项目名称										检测时间				防雷类别						
地址										天气情况				联系人/电话						
建设单位										施工单位										
监理单位										设计单位										
生产区建筑物	建筑物 1		基本小项								运行情况		材料规格		敷设方式		接地电阻		单项评定	
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—									
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—							
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况		—									
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{le}		SPD 接线长度											
	建筑物 2		基本小项								运行情况		材料规格		敷设方式		接地电阻		单项评定	
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—									
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—							
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况		—									
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{le}		SPD 接线长度											

图 D.3 液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表样式

42

档案号:××××[××××]××××号

第×页共×页

生产区设施	设备名称		接地材料规格		接地电阻		单项评定		设备名称		接地材料规格		接地电阻		单项评定		
	1	泵和压缩机							11	加液枪							
	2	液位计及压力表							12	残液枪							
	3	可燃气体检测及泄露报警装置							13	装瓶枪							
	4	消防设备							14								
	5	卸气(液)管口							15								
	6	放散管							16								
	7	平行敷设管道跨接							17								
	8	消除人体静电装置							18								
	9	金属法兰							19								
10	磅秤							20									
储罐区、灌装区	罐名称		接地材料规格		数量	阳极与储罐连线规格		电气连接		防静电接地装置		法兰、胶管连接		接地电阻		单项评定	
	1																
	2																
	3																
	4																
	5																
	6																
	7																

图 D.3 液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表样式(第 2 页/共 5 页)

辅助区建筑物	建筑物 1		基本小项							运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/ 间距		安装工艺		锈蚀情况		—			
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/ 材料规格		防闪电电涌 侵入措施		—	—	—	
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/ 间距		锈蚀情况		—			
	4	低压配电 及 SPD	SPD 型号 级数		$I_{imp}/I_n /$ U_p/U_c		U_{1mA}/I_{le}		SPD 接线 长度					
	建筑物 2		基本小项							运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/ 间距		安装工艺		锈蚀情况		—			
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/ 材料规格		防闪电电涌 侵入措施		—	—	—	
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/ 间距		锈蚀情况		—			
	4	低压配电 及 SPD	SPD 型号 级数		$I_{imp}/I_n /$ U_p/U_c		U_{1mA}/I_{le}		SPD 接线 长度					
	建筑物 3		基本小项							运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/ 间距		安装工艺		锈蚀情况		—			
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/ 材料规格		防闪电电涌 侵入措施		—	—	—	
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/ 间距		锈蚀情况		—			
	4	低压配电 及 SPD	SPD 型号 级数		$I_{imp}/I_n /$ U_p/U_c		U_{1mA}/I_{le}		SPD 接线 长度					

图 D.3 液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表样式(第 3 页/共 5 页)

站 区 内 其 他 设 施	名称		接地材料规格	接地/过渡电阻	单项评定	名称		接地材料规格	接地/过渡电阻	单项评定
	1					12				
	2					13				
	3					14				
	4					15				
	5					16				
	6					17				
	7					18				
	8					19				
	9					20				
	10					21				
	11					22				
隐蔽工程记录			编号	施工图号	隐蔽部位	检查项目情况		记录是否完整		检查评定结果

图 D.3 液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表样式(第 4 页/共 5 页)

检测仪器	序号	仪器名称	型号/编号	校准有效截止日期	备注
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
依据标准	序号	国际标准和国家标准(标准号+名称)	行业标准和地方标准(标准号+名称)		
	1				
	2				
	3				
防雷装置综合质量检测结论	检测专用(章) 年 月 日				
检测人:		校核人:		技术负责人:	

图 D.3 液化石油气瓶装供应站雷电防护装置检测报告表样式(第 5 页/共 5 页)

石油化工雷电防护装置检测报告表

档案号:××××[××××]××××号

第 × 页 共 × 页

项目名称										检测时间				防雷类别						
地址										天气情况				联系人/电话						
建设单位										施工单位										
监理单位										设计单位										
厂房房屋	厂房 1		基本小项								运行情况		材料规格		敷设方式		接地电阻		单项评定	
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—									
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—							
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况		—									
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{le}		SPD 接线长度											
	厂房 2		基本小项								运行情况		材料规格		敷设方式		接地电阻		单项评定	
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—									
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—							
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况		—									
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{le}		SPD 接线长度											

图 D.4 石油化工雷电防护装置检测报告表样式

炉 区	炉名称		壁厚	接地引下线材料 规格及间距	接地引下 线数量	金属框架与 炉体	混凝土框架与 炉体	炉上等电位连接	锈蚀情况	接地/过渡电阻	单项评定
	1										
	2										
	3										
	4										
塔 区	塔名称		壁厚	接地引下线材料 规格及间距	接地引下 线数量	混凝土框架 与塔体	平台金属栏杆	塔上放空管	锈蚀情况	接地/过渡电阻	单项评定
	1										
	2										
	3										
	4										
静 设 备 区	设备名称		金属静设 备壁厚	接地引下线材料 规格及间距	接地引下 线数量	静设备上 放空管	平台金属栏杆	非金属或壁厚 小于 4 mm 静设 备防护情况	锈蚀情况	接地/过渡电阻	单项评定
	1										
	2										
	3										
	4										
机 器 设 备 区	设备名称		直击雷防护情况		设备等电位连接		设备底座接地连接情况		锈蚀情况	接地/过渡电阻	单项评定
	1										
	2										
	3										
	4										

图 D.4 石油化工雷电防护装置检测报告表样式(第 2 页/共 6 页)

罐区	罐名称		罐类别		接地引下线材料规格及间距		接地引下线数量		罐壁厚度		呼吸阀防护		浮顶与罐体电气连接		锈蚀情况		接地/过渡电阻		单项评定	
	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	5																			
	6																			
	7																			
	8																			
可燃气体装卸站	1	装卸站棚	接闪器材料规格	接闪器保护范围	接闪器敷设方式	锈蚀情况	接地电阻	引下线材料规格	引下线敷设方式	引下线数量	引下线平均间距	锈蚀情况	接地电阻	单项评定						
	2	露天装卸场所	金属构架接地情况		接地线材料及规格			接地线数量		可燃气体输送管道接地情况			锈蚀情况	接地/过渡电阻	单项评定					
		设备 1																		
		设备 2																		
		设备 3																		
粉粒料桶仓	1	非金属桶仓	接闪器材料规格	接闪器保护范围	接闪器敷设方式	锈蚀情况	接地电阻	引下线材料规格	引下线敷设方式	引下线数量	引下线平均间距	锈蚀情况	接地电阻	单项评定						
	2	金属桶仓	壁厚	接地引下线材料规格	接地引下线间距		接地引下线数量		呼吸阀接地		呼吸阀保护范围		锈蚀情况	接地电阻	单项评定					
			名称 1																	
			名称 2																	

图 D.4 石油化工雷电防护装置检测报告表样式(第 3 页/共 6 页)

框架管架和管道	名称		立柱接地连接件材料规格		立柱接地连接件高度/数量/间距		爬梯、电缆支架、栏杆接地情况		管道等电位连接		平行敷设金属管道连接		输送可燃介质管道防雷电感应		锈蚀情况		接地/过渡电阻		单项评定							
	1																									
	2																									
	3																									
	4																									
	5																									
	6																									
	7																									
	8																									
冷却塔	1	双曲线塔	接闪器材料规格		接闪器保护范围		接闪器敷设方式		锈蚀情况		接地电阻		引下线材料规格		引下线敷设方式		引下线数量		引下线平均间距		锈蚀情况		接地电阻		单项评定	
			塔顶接闪网格				塔顶金属栏杆接地情况				接地线材料及规格				接地线数量		钢梯、水管接地		锈蚀情况		接地/过渡电阻		单项评定			
	2	自然通风开放式																								
	3	机械鼓风逆流式																								
	4	机械抽风逆流式																								
	烟囱和火炬	名称		高度		接闪器材料规格			接闪器保护范围			接闪杆数量		引下线材料规格		引下线敷设方式		引下线数量		锈蚀情况		接地电阻		单项评定		
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										

图 D.4 石油化工雷电防护装置检测报告表样式(第 4 页/共 6 页)

50

档案号:××××[××××]××××号

第×页共×页

户外排放设施	名称		是否排放爆炸性气体	是否装阻火器	是否有管帽	是否在接闪器保护范围内	是否与防雷装置相连	非金属排放设施是否装防护	锈蚀情况	接地电阻	单项评定
	1	放散管 1									
	2	放散管 2									
	3	呼吸阀 1									
	4	呼吸阀 2									
	5	排风管 1									
	6	排风管 2									
	7	自然通风管 1									
	8	自然通风管 2									
户外灯具电器	名称		高度	金属外壳是否接地	配电线路是否穿钢管	是否就近做等电位连接	防闪电电涌侵入措施	锈蚀情况	接地/过渡电阻	单项评定	
	1	平台照明灯									
	2	现场操作箱									
	3	航空障碍灯									
隐蔽工程记录			编号	施工图号	隐蔽部位	检查项目情况		记录是否完整	检查评定结果		

图 D.4 石油化工雷电防护装置检测报告表样式(第 5 页/共 6 页)

检测仪器	序号	仪器名称	型号/编号	校准有效截止日期	备注
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
依据标准	序号	国际标准和国家标准(标准号+名称)	行业标准和地方标准(标准号+名称)		
	1				
	2				
	3				
防雷装置综合质量检测结论	检测专用(章) 年 月 日				
检测人:		校核人:		技术负责人:	

图 D.4 石油化工雷电防护装置检测报告表样式(第 6 页/共 6 页)

烟花爆竹工程场所雷电防护装置检测报告表

档案号:××××(××××)××××号

第×页共×页

项目名称								检测时间				联系人			
地址								天气情况				联系电话			
建设单位								施工单位							
监理单位								设计单位							
危险 品 生 产 区	生产车间名称									防雷类别					
	1	接闪器	形式	保护范围	材料规格	独立接闪杆与建(构)筑物的间隔距离	接闪线弧垂间隔距离	网格大小	金属屋面作为接闪器时的材料规格	作为接闪器的金属屋面的搭接及过渡电阻	单项评定				
			☐ 杆 ☐ 线 ☐ 带 ☐ 网 ☐ 利用金属屋面												
	2	引下线	安装形式	材料规格	布设间距	专设引下线数量/间距	专设引下线冲击接地电阻	断接卡及保护措施		防接触和跨步电压措施		单项评定			
			☐ 杆塔支柱 ☐ 结构钢筋 ☐ 专设引下线 ☐ 钢柱												
	3	等电位连接	较大金属门窗	大尺寸金属物	喷淋设备		通风设备	监控设备	(设备名称)	(设备名称)	单项评定				
	4	长金属管道的连接情况	平行敷设的金属管道,当间距小于100 mm时,跨接间距及跨接线规格			长金属管道当交叉间距小于100 mm时,交叉处跨接线规格		架空敷设的金属管道在进出建筑物处的接地线规格及电阻		距建筑物100 m的架空敷设的金属管道的接地间距及电阻		单项评定			
	5	低压配电系统	接地形式			线缆屏蔽			线路敷设			单项评定			
			☐ TN-S ☐ TN-C-S ☐ TT ☐ IT			☐ 铠装电缆 ☐ 金属管 ☐ PVC管 ☐ 无屏蔽			☐ 埋地 ☐ 架空 ☐ 线槽						
	6	低压配电SPD	型号	安装位置	级数	I_{imp}/I_n	U_p/U_c	$U_{1\text{mA}}$	I_{ie}	SPD接线长度	运行情况	材料规格	接地电阻	单项评定	

图 D.5 烟花爆竹工程场所雷电防护装置检测报告表样式

危险 品 储 存 区	储存库名称								防雷类别					
	1	接闪器	形式	保护范围	材料规格	独立接闪杆与建(构)筑物的间隔距离	接闪线弧垂间隔距离	网格大小	金属屋面作为接闪器时的材料规格	作为接闪器的金属屋面的搭接及过渡电阻	单项评定			
			☐ 杆 ☐ 线 ☐ 带 ☐ 网 ☐ 利用金属屋面											
	2	引下线	安装形式	材料规格	布设间距	专设引下线数量/间距	专设引下线冲击接地电阻	断接卡及保护措施		防接触和跨步电压措施	单项评定			
			☐ 杆塔支柱 ☐ 结构钢筋 ☐ 专设引下线 ☐ 钢柱											
	3	等电位连接	较大金属门窗	大尺寸金属物	喷淋设备		通风设备	监控设备	(设备名称)	(设备名称)	单项评定			
	4	低压配电系统	接地形式			线缆屏蔽				线路敷设			单项评定	
			☐ TN-S ☐ TN-C-S ☐ TT ☐ IT			☐ 铠装电缆 ☐ 金属管 ☐ PVC管 ☐ 无屏蔽				☐ 埋地 ☐ 架空 ☐ 线槽				
	5	低压配电SPD	型号	安装位置	级数	I_{imp}/I_n	U_p/U_c	U_{1mA}	I_{ie}	SPD接线长度	运行情况	材料规格	接地电阻	单项评定
	储存库名称								防雷类别					
	1	接闪器	形式	保护范围	材料规格	独立接闪杆与建(构)筑物的间隔距离	接闪线弧垂间隔距离	网格大小	金属屋面作为接闪器时的材料规格	作为接闪器的金属屋面的搭接及过渡电阻	单项评定			
			☐ 杆 ☐ 线 ☐ 带 ☐ 网 ☐ 利用金属屋面											
	2	引下线	安装形式	材料规格	布设间距	专设引下线数量/间距	专设引下线冲击接地电阻	断接卡及保护措施		防接触和跨步电压措施	单项评定			
☐ 杆塔支柱 ☐ 结构钢筋 ☐ 专设引下线 ☐ 钢柱														
3	等电位连接	较大金属门窗	大尺寸金属物	喷淋设备		通风设备	监控设备	(设备名称)	(设备名称)	单项评定				
4	低压配电系统	接地形式			线缆屏蔽				线路敷设			单项评定		
		☐ TN-S ☐ TN-C-S ☐ TT ☐ IT			☐ 铠装电缆 ☐ 金属管 ☐ PVC管 ☐ 无屏蔽				☐ 埋地 ☐ 架空 ☐ 线槽					
5	低压配电SPD	型号	安装位置	级数	I_{imp}/I_n	U_p/U_c	U_{1mA}	I_{ie}	SPD接线长度	运行情况	材料规格	接地电阻	单项评定	

图 D.5 烟花爆竹工程场所雷电防护装置检测报告表样式(第 2 页/共 4 页)

办公及附属用房	建筑物名称						防雷类别			运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况	—				
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施	—	—	—		
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况	—				
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		SPD 接线长度					
	建筑物名称						防雷类别			运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况	—				
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施	—	—	—		
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况	—				
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		SPD 接线长度					
	建筑物名称						防雷类别			运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况	—				
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施	—	—	—		
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况	—				
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		SPD 接线长度					

图 D.5 烟花爆竹工程场所雷电防护装置检测报告表样式(第 3 页/共 4 页)

隐蔽工程记录	编号	施工图号	隐蔽部位	检查项目情况		记录是否完整	检查评定结果
检测仪器	序号	仪器名称		型号/编号	校准有效截止日期		备注
	1						
	2						
	3						
	4						
依据标准	序号	国际标准和国家标准(标准号+名称)		行业标准和地方标准(标准号+名称)			
	1						
	2						
	3						
防雷装置综合质量检测结论							
检测人:			校核人:		技术负责人:		

检测专用(章)
年 月 日

图 D.5 烟花爆竹工程场所雷电防护装置检测报告表样式(第 4 页/共 4 页)

建(构)筑物和设施雷电防护整改工程检测报告表

档案号:××××(××××)××××号

第×页共×页

项目名称								检测时间				防雷类别								
地址								天气情况				联系人/电话								
建设单位								施工单位												
监理单位								设计单位												
外部 防雷 装置 整改	接闪器	高度(m)	支架高度/间距(mm)		材料规格		网格大小		保护范围		安装工艺		屋面构件接地		单项评定					
													☐ 有 ☐ 无							
	引下线	形式		数量	平均间距		材料规格		安装工艺		断接卡及保护措施		防接触和跨步电压措施		接地电阻	单项评定				
		☐ 暗敷 ☐ 明敷 ☐ 混合敷设 ☐ 钢柱																		
	侧击雷 防护	金属门窗		接地电阻		外墙大型金属物与均压环				接地电阻		玻璃幕墙、外装饰板金属框架				接地电阻	单项评定			
		☐ 有 ☐ 无				☐ 有 ☐ 无						☐ 有 ☐ 无								
内部 防雷 装置 整改	低压配电线路	敷设方式			接地形式			配电线路屏蔽						单项评定						
		☐ 架空 ☐ 埋地 ☐ 线槽			☐ TN-S ☐ TN-C-S ☐ TT ☐ IT			☐ 铠装电缆 ☐ 穿金属管 ☐ 金属线槽 ☐ 无屏蔽												
	电源 SPD	SPD 型号级数	$I_{\text{imp}}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		安装位置		SPD 接线长度		材料规格		运行情况	接地电阻	单项评定					
	信号 SPD	SPD 型号级数	I_n		U_p		安装位置		SPD 接线长度		材料规格		运行情况	接地电阻	单项评定					
	等电位连接	设备名称		材料规格		等电位连接形式		接地/过渡电阻		单项评定		设备名称		材料规格		等电位连接形式		接地/过渡电阻		单项评定
		1				☐ S ☐ M						3				☐ S ☐ M				
2											4									

图 D.6 建(构)筑物和设施雷电防护整改工程检测报告表样式

隐蔽工程记录	编号	施工图号	隐蔽部位	检查项目情况		记录是否完整	检查评定结果
检测仪器	序号	仪器名称		型号/编号	校准有效截止日期		备注
	1						
	2						
	3						
依据标准	序号	国际标准和国家标准(标准号+名称)		行业标准和地方标准(标准号+名称)			
	1						
	2						
	3						
防雷装置综合质量检测结论							
检测人:			校核人:		技术负责人:		

检测专用(章)
年 月 日

图 D.6 建(构)筑物和设施雷电防护整改工程检测报告表样式(第 2 页/共 2 页)

煤炭矿区雷电防护装置检测报告表

档案号:××××(××××)××××号

第×页共×页

项目名称												检测时间				联系人						
地址												天气情况				联系电话						
建设单位												施工单位										
监理单位												设计单位										
矿区建筑物	建筑物名称														防雷类别							
	1	接闪器	形式		保护范围	材料规格	针高/支架高度/间距	网格大小	防腐蚀处理	接闪杆与建(构)筑物间距		金属屋面作为接闪器时的材料规格		保护范围之外的非金属物体装接闪器情况		单项评定						
			☐ 杆 ☐ 线 ☐ 带 ☐ 网 ☐ 利用金属屋面							☐ 有 ☐ 无			☐ 有	☐ 是 ☐ 否 与防雷装置相连								
													☐ 无									
	2	引下线	安装形式		材料规格	布设间距	专设引下线数量及间距		专设引下线冲击接地电阻		断接卡及保护措施		防接触和跨步电压措施		单项评定							
			☐ 杆塔支柱 ☐ 结构钢筋 ☐ 专设引下线 ☐ 钢柱																			
	3	等电位连接	较大金属门窗		大尺寸金属物		喷淋设备		通风设备		栏杆		屋面金属设施		(设备名称)	单项评定						
	4	防雷电波侵入	线路敷设方式		接地电阻(Ω)		架空线铁脚	电缆金属外皮	进出建筑物的金属管道		瓦斯抽放站电缆埋地长度		瓦斯抽放金属管道		壁厚	过渡电阻及跨接	线缆屏蔽	☐ PVC管 ☐ 无屏蔽 ☐ 铠装电缆 ☐ 金属管	单项评定			
5	低压配电 SPD	型号	安装位置	敷设方式	I_{imp}/I_n		U_p/U_c		U_{1mA}		I_{ie}		SPD 接线长度		运行情况	材料规格	接地电阻	单项评定				

图 D.7 煤炭矿区雷电防护装置检测报告表样式

矿井	矿井名称													
	1	接触网	SPD 位置		SPD 型号	标称放电电压 (kV)		标称通流量 (kA)		SPD 接地线 安装位置	SPD 接线长度	运行情况	接地电阻 (Ω)	单项评定
			牵引变电所架空馈电线出口及线路上每个独立区段											
			接触线与馈电连接处											
			地面电机车接触线终端											
			矿井平硐口											
	2	长金属管道、金属设施的连接情况	金属管道的平行或交叉净距	跨接情况	跨接间距和跨接线规格		地面引入、引出矿井的金属设施接地及接地点数		进入井下电缆金属外皮、接地芯线与设备的金属外壳接地		距井口 200 m 内架空敷设的金属管道的接地间距及接地冲击电阻		单项评定	
							□有 □无							
	3	供配电系统	接地形式				线缆屏蔽				敷设方式			单项评定
			□TN-S □TN-C-S □TT □IT				□铠装电缆 □金属管 □PVC 管 □无屏蔽				□埋地 □架空 □线槽			
4	低压配电 SPD	型号	安装位置	级数	I_{imp}/I_n	U_p/U_c	$U_{1\text{mA}}$	I_{ie}	SPD 接线长度		运行情况	材料规格	接地电阻	单项评定

图 D.7 煤炭矿区雷电防护装置检测报告表样式(第 2 页/共 3 页)

隐蔽工程记录	编号	施工图号	隐蔽部位	检查项目情况		记录是否完整	检查评定结果
检测仪器	序号	仪器名称		型号/编号	校准有效截止日期		备注
	1						
	2						
	3						
	4						
依据标准	序号	国际标准和国家标准(标准号+名称)		行业标准和地方标准(标准号+名称)			
	1						
	2						
	3						
防雷装置综合质量检测结论							
检测人:			校核人:		技术负责人:		

图 D.7 煤炭矿区雷电防护装置检测报告表样式(第 3 页/共 3 页)

旅游景点雷电防护装置检测报告表

档案号:××××(××××)××××号

第×页共×页

项目名称							检测时间				联系人					
地址							天气情况				电话					
建设单位							施工单位									
监理单位							设计单位									
建(构)筑物	名称		游客中心					防雷类别				运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—					
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—			
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况		—					
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		SPD 接线长度							
	名称		游乐园(场)					防雷类别				运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—					
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—			
	3	引下线	数量/平均间距		防接触和跨步电压措施		支架高度/间距		锈蚀情况		—					
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{imp}/I_n/U_p/U_c$		U_{1mA}/I_{ie}		SPD 接线长度							
	5	保护范围之外的空旷地带	风险等级	接闪器形式		保护范围	独立接闪杆安全距离		材料规格		接地电阻		防接触和跨步电压措施		单项评定	
				☐ 独立接闪杆 ☐ 架空接闪线												

图 D.8 旅游景点雷电防护装置检测报告表样式

建(构)筑物	名称		水泵泵房及控制机房				防雷类别				运行情况	材料规格	敷设方式	接地电阻	单项评定
	1	接闪器	保护范围		支架高度/间距		安装工艺		锈蚀情况		—				
	2	屋面设施	名称		被保护情况		地线数量/材料规格		防闪电电涌侵入措施		—	—	—		
	3	引下线	数量		平均间距		支架高度/间距		锈蚀情况		—				
	4	低压配电及 SPD	SPD 型号级数		$I_{\text{imp}}/I_n/U_p/U_c$		$U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$		SPD 接线长度						
	名称		索道站房							防雷类别					
	1	接闪器	形式	网格尺寸	材料规格	作为接闪器的屋顶金属物的截面面积和壁厚	支架高度/间距	作为接闪器的屋顶建筑构件内钢筋		接地电阻	锈蚀情况	单项评定			
			☐ 杆 ☐ 带 ☐ 网 ☐ 屋顶金属物												
	2	引下线	数量	平均间距	敷设方式	材料规格	支架间距	断接卡及保护措施	防接触和旁侧闪络措施	接地电阻	单项评定				
	3	屏蔽与等电位连接	防雷区划分	屏蔽措施	等电位连接措施		线缆/金属管道进入方式		线缆/金属管道架空敷设时防护措施		单项评定				
							☐ 埋地 ☐ 架空								
	4	防电涌措施	I_{imp}/I_n	U_p/U_c		$U_{1\text{mA}}/I_{\text{ie}}$		SPD 导体截面积	SPD 接线长度		单项评定				

图 D.8 旅游景点雷电防护装置检测报告表样式(第 2 页/共 4 页)

游道	名称					风险等级					
	1	接闪器	安装位置	数量	间隔距离	保护范围	材料规格		接地电阻	指示牌数目	单项评定
			☐ 应急避雷亭 ☐ 树冠 ☐ 其他								
	2	引下线	敷设方式	数量	应急避雷亭多根引下线间距	固定支架间距	断接卡及保护措施	材料规格	接地电阻	防接触和跨步电压措施	单项评定
	3	护栏防雷措施	材质	接地点数		接地点之间间距	接地电阻			警示牌数目	单项评定
☐ 金属 ☐ 非金属											
观景平台	名称					风险等级					
	1	独立接闪杆	高度	安装方位	保护范围	材料规格	接地电阻		防接触和跨步电压措施		单项评定
	2	护栏防雷措施	材质	接地点数	接地点之间间距	接地电阻			警示牌数目		单项评定
☐ 金属 ☐ 非金属											
古树名木	名称						风险等级				
	1	接闪器	设置位置	接闪杆高于树冠的高度	抱箍数目	抱箍材料规格	独立接闪杆距树干距离		接地电阻	防接触和跨步电压措施	单项评定
			☐ 树体上 ☐ 树木附近								
	2	引下线	敷设方式	材料规格	断接卡及保护措施	与接闪器、接地装置连接方式	紧固螺栓数目	紧固螺栓过渡电阻	与接闪器、接地装置连接处预留长度	接地电阻	单项评定

图 D.8 旅游景点雷电防护装置检测报告表样式(第 3 页/共 4 页)

隐蔽工程记录		编号	施工图号	隐蔽部位	检查项目情况		记录是否完整	检查评定结果
检测仪器	序号	仪器名称			型号/编号		校准有效截止日期	备注
	1							
	2							
	3							
依据标准	序号	国际标准和国家标准(标准号+名称)			行业标准和地方标准(标准号+名称)			
	1							
	2							
	3							
防雷装置综合质量检测结论								
		检测专用(章) 年 月 日						
检测人：				校核人：			技术负责人：	

图 D.8 旅游景点雷电防护装置检测报告表样式(第 4 页/共 4 页)

参 考 文 献

- [1] GB/T 21714.3—2015 雷电防护 第3部分:建筑物的物理损坏和生命危险
 - [2] 中国建筑标准设计研究院. 防雷与接地(国家建筑标准设计图集 D500—D505)[M]. 北京:中国计划出版社,2016
-

中 华 人 民 共 和 国
气 象 行 业 标 准
新建雷电防护装置检测报告编制规范
QX/T 149—2021

*

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
北京建宏印刷有限公司印刷

*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:4.5 字数:135千字
2021年11月第1版 2021年11月第1次印刷

*

书号:135029-6270 定价:110.00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