

# T/EJCCCSE

## 团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX-XXXX

### 石油库雷电防护装置定期检测技术规程

Specification for regular inspection technology of lightning protection  
devices in petroleum depots

（征求意见稿）

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 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 基本要求 ..... 2

5 检测作业要求 ..... 2

6 技术要求 ..... 2

7 检测报告编制 ..... 4

## 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。

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。

本文件由皖西学院提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：皖西学院。

本文件主要起草人：×××

# 石油库雷电防护装置定期检测技术规程

## 1 范围

本文件规定了石油库雷电防护装置定期检测的基本要求、检测作业要求、技术要求、检测报告编制。本文件适用于石油库雷电防护装置定期检测，以下简称“检测”。

## 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/T 18802.11 低压电涌保护器（SPD） 第11部分：低压配电系统的电涌保护器 性能要求和试验方法

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

GB/T 21431 建筑物雷电防护装置检测技术规范

GB/T 32937 爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**石油库 oil depot tank**

收发和储存原油、成品油及其他易燃和可燃液体化学品的设施，包含储罐区、装卸区、辅助生产区和行政管理区。

### 3.2

**防雷等电位 lightning protection equipotential**

将分开的诸金属物体直接用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。

### 3.3

**雷电防护装置检测 inspection of lightning protection system**

为确定雷电防护装置是否满足标准要求而进行的检查、测量及信息综合分析处理全过程。

### 3.4

**电涌保护器 surge protection device (SPD)**

用于限制瞬态过电压和泄放电涌电流的电器。

注1：电涌保护器至少包含一个非线性元件。

注2：SPD具有适当的连接装置，是一个装配完整的部件。

## 4 基本要求

4.1 储罐区、装卸区、输油管道、油气回收装置应每半年检测一次，行政办公区、辅助生产区的建（构）筑物应每年检测一次。

4.2 位于储罐区、汽车装卸区、铁路装卸区建（构）筑物宜按照第一类防雷建（构）筑物检测，位于行政办公区和辅助生产区的建（构）筑物宜按照第三类防雷建（构）筑物检测。

## 5 检测作业要求

### 5.1 检测机构和人员

5.1.1 检测机构应具备气象主管机构核发的甲级雷电防护装置检测有效资质。

5.1.2 检测人员应通过防雷装置检测专业技术培训，具备从事石油化工企业防雷装置检测所必需的防雷专业知识及相关专业知识。

5.1.3 现场检测工作至少由具备雷电防护装置检测能力的3人承担。

5.1.4 检测人员应查阅石油库防雷设计图纸、技术评价意见书等相关资料，充分掌握石油库防雷设计情况。

### 5.2 检测仪器设备

5.2.1 检测仪表和测量工具应符合易燃易爆场所使用规定，各检测仪表应处在检定或校准合格的有效期内。

5.2.2 仪器设备与配件的各项性能均应满足测量项目所需精度要求，主要仪器要有备用机。

### 5.3 现场检测程序

5.3.1 应向受检单位了解近年来受检项目遭受雷电灾害情况，巡视检测对象及周边环境，查阅上次检测报告与整改落实情况，根据检测服务合同约定的检测项目、检测时限制定检测方案后开展现场检测。

5.3.2 现场检测工作结束后，检测人员应检查、清理、恢复现场。

5.3.3 检测完成后应及时向受检单位出具检测报告和（或）存在问题告知单。

### 5.4 检测作业安全

5.4.1 现场检测，检测人员应遵守石油库的安全规章制度和安全操作规程，在石油库管理人员的陪同下进行检测。

5.4.2 在爆炸火灾危险环境检测，应穿戴防静电的工作服、安全鞋、手套，现场不应随意敲打金属物。

5.4.3 在有毒气体泄放、泄漏区检测，在作业点有毒物浓度处于允许范围的时间内开展检测，并应配备气体报警仪、佩戴防毒面具或口罩。

5.4.4 在酸碱等腐蚀介质空间检测，应穿戴防酸碱工作服、护目镜、工作鞋和手套。

5.4.5 登高作业时，应按作业实际情况穿戴安全帽、工作鞋和手套并正确使用安全带。

5.4.6 应在非雨天时开展现场检测活动，雷电来临前应中止检测活动。

## 6 技术要求

### 6.1 油罐区

6.1.1 油储罐区检测技术规程应符合 GB/T 32937 的要求。

6.1.2 浮顶与罐顶电气连接的导线材料、规格、数量，内浮顶油罐的连接导线应采用 2 根横截面积不小于  $5\text{ mm}^2$  的不锈钢钢丝绳，外浮顶储罐的连接导线宜采用 4 根横截面积不小于  $50\text{ mm}^2$  扁平镀锡软铜复绞线或绝缘阻燃护套软铜复绞线进行连接。

6.1.3 储罐接地点数量不应少于 2 处，相邻两接地点弧形间距不应大于 30 m，冲击接地电阻不应大于  $10\ \Omega$ 。

6.1.4 长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处及液位仪、液位报警仪、罐旁显示器、压力传感器、温度传感器等电气仪表的等电位连接应正常，测量其过渡电阻不应大于  $0.03\ \Omega$ 。法兰盘的检测包括石油库罐区操作井内管道法兰盘连接处、卸油口法兰盘连接处、通风管法兰盘连接处等，检测点数应根据实际法兰盘连接情况确定。

6.1.5 呼吸阀、量油孔、人孔、透光孔、法兰等金属附件与浮顶等电位连接材料和规格应符合 GB 50057 表 5.1.2 的规定，过渡电阻值不应大于  $0.03\ \Omega$ ，各金属附件冲击接地电阻不应大于  $10\ \Omega$ 。

6.1.6 油泵房内电机、防爆开关、操作柱、操作设备的冲击接地电阻值不应大于  $10\ \Omega$ 。

6.1.7 油泵房的接闪器、引线的材料规格、结构、最小截面和安装方式应符合 GB 50057 规定，油泵房冲击接地电阻值不应大于  $10\ \Omega$ 。

6.1.8 进出泵房（棚）的金属管道、电缆金属外皮、架空电缆金属槽与泵房（棚）外侧的冲击接地电阻测试值不应大于  $20\ \Omega$ 。

6.1.9 平行或交叉管道敷设间距小于  $100\text{ mm}$  时等电位连接的距离不应大于 30 m，管道各接地点接地电阻不应大于  $10\ \Omega$ 。

## 6.2 铁路装卸区

6.2.1 铁路专用线、鹤管、集油管线、扫舱管线、装卸栈桥等电位跨接间距不应大于 20 m，每个接地点冲击接地电阻值不应大于  $10\ \Omega$ 。

6.2.2 栈桥上操作柱、操作箱、防爆接线盒、照明灯杆附件冲击接地电阻不应大于  $10\ \Omega$ 。

6.2.3 铁路绝缘轨缝组、隔离开关组在铁路线的冲击接地电阻值不应大于  $10\ \Omega$ 。

6.2.4 铁路栈桥防静电装置接地电阻不应大于  $10\ \Omega$ 。

## 6.3 辅助生产区和行政管理区

### 6.3.1 直击雷检测

辅助生产区和行政管理区的直击雷检测应符合第三类防雷建筑物的要求。

### 6.3.2 电源电涌保护器检测

6.3.2.1 电源电涌保护器应符合 GB/T 18802.11 的要求。

6.3.2.2 各级电源电涌保护器的连接线应短而直，其连接线总长度应小于  $0.5\text{ m}$ 。

6.3.2.3 对各级电源电涌保护器接地线、配电盘（箱）外壳的接地电阻值进行检测。

6.3.2.4 测量限压型电涌保护器的压敏电压和泄漏电流，测试方法按照 GB/T 21431 中 5.5.6.9、5.5.6.10 的方法进行。

6.3.2.5 测量电源电涌保护器的绝缘电阻，测试方法按照 GB/T 21431 中 5.5.6.11 的方法进行。

### 6.3.3 信号电涌保护器检测

6.3.3.1 信号电涌保护器应符合 GB/T 18802.21 的要求。

6.3.3.2 网络和监控信息系统信号电涌保护器的检测应按照 GB/T 21431 中 5.5.6.1、5.5.6.2 的方法进行。

## 7 检测报告编制

- 7.1 现场检测结果应如实记入原始记录表，原始记录表应有检测人员和校核人员签名。
- 7.2 应认真计算和综合分析检测过程中获取的原始数据，与相应技术要求进行比较，判定石油库各检测项目是否符合要求。
- 7.3 当检测项目中出现不符合项时，应在原始记录的检测分项综评栏与检测报告综合评定栏注明不符合项具体情况。
- 7.4 原始记录应由检测人员在检测过程中及时填写或采用电子设备直接录入。原始记录内容应真实完整，不得追记或事后抄录。手写记录修正应规范留痕并签名，电子记录修正应符合本检测机构设定的修改权限与时间限定要求。
- 7.5 检测报告由检测员按本文件 7.1、7.2、7.3 和 7.4 的要求填写，检测员和校核员签字后，由授权签字人签发，加盖检测机构检测专用章。
- 7.6 检测报告不少于两份，其中一份由检测单位存档。
-