

# 辽宁省港口危险货物储存罐区安全设施配备技术规范

## 1 范围

本标准规定了港口危险货物储存罐区安全设施配备目录和技术要求的安全设施划分、罐区安全设施配备要求、辅助生产系统安全设施配备要求、消防安全设施配备要求、安全标志配备要求及个体防护设备设施配备要求。

本文件适用辽宁省港口危险储存罐区安全设施配备技术要求。

## 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 50074 石油库设计规范  
GB 50160 石油化工企业设计防火规范  
GB 50351 储罐区防火堤设计规范  
TSG D0001 压力管道安全技术监察规程——工业管道  
TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**固定顶储罐** fixed roof tank

罐顶周边与罐壁顶部固定连接的储罐。

### 3.2

**外浮顶储罐** external floating roof tank

顶盖漂浮在液面上的储罐。

### 3.3

**内浮顶储罐** internal floating roof tank

在固定顶储罐内装有浮盘的储罐。

### 3.4 一级石油库

石油库储罐计算总容积大于等于 $100000\text{m}^3$ 小于 $1200000\text{m}^3$ 。

### 3.5 二级石油库

石油库储罐计算总容积大于等于30000m<sup>3</sup>小于100000m<sup>3</sup>。

### 3.6 三级石油库

石油库储罐计算总容积大于等于10000m<sup>3</sup>小于30000m<sup>3</sup>。

### 3.7 四级石油库

石油库储罐计算总容积大于等于1000m<sup>3</sup>小于10000m<sup>3</sup>。

### 3.8 五级石油库

石油库储罐计算总容积小于1000m<sup>3</sup>。

## 4 安全设施划分

以港口危险货物储存罐区的功能区域为主进行分类，同时将在各功能区通用的安全设施单独列出，与各功能区域安全设施并列，将安全设施划分为如下四类：

- a) 罐区安全设施；
- b) 辅助生产系统安全设施；
- c) 消防安全设施；
- d) 个体防护设备设施。

## 5 罐区安全设施

### 5.1 总平面布置安全设施

#### 5.1.1 围墙/围栏/栅栏

5.1.1.1 石油化工品库区的 35kV 及以上的交配电站、库区变配电所内变压器等区域的四周应设置围墙或栅栏进行封闭

5.1.1.2 罐区应设高度不低于 2.5m 的非燃烧材料的实体围墙。山区或丘陵地带的石油化工品罐区，可设置镀锌铁丝网围墙。企业附属石油化工品库区与本企业毗邻一侧的围墙高度不宜低于 1.8m。

5.1.1.3 行政管理区宜设围墙或围栏与其它各区隔开。

#### 5.1.2 安全出口

5.1.2.1 储罐区的车辆出入口不应少于 2 处，且应位于不同的方向，受地域、地形等条件限制，覆土油罐区和 四、五级石油库的储罐区只设 1 处车辆出入口。储罐区的车辆出入口宜直接通向库外道路，也可通向行政管理区或公路装卸区。

5.1.2.2 行政管理区、公路装卸区应设置直接通往库外的车辆出口。

#### 5.1.3 消防通道

5.1.3.1 石油化工品库区应设环行消防道路，消防通道应保障消防车行驶畅通。一级石油化工品库区的储罐区和装卸区消防道路的路面宽度不应小于 6m，其它级别石油化工品库区的储罐区和装卸区消防

道路的路面宽度不应小于 4m。四、五级石油化工品库区、山区或丘陵地带的石油化工品库区亦可设有回车场的尽头式消防道路。

5.1.3.2 石油化工品罐组、总容积大于或等于 120000m<sup>3</sup> 的可燃液体罐组、总容积大于或等于 120000m<sup>3</sup> 的两个或两个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及危险货物仓库区应设环形消防车道。当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m。

5.1.3.3 石油化工品库区汽车罐车或火车槽罐车装卸设施和石油化工品桶灌装设施，应设置能保证消防车辆顺利接近火灾场地的消防道路。

## 5.2 工艺系统安全设施

### 5.2.1 液位计

5.2.1.1 石油化工品储罐应设置液位计，液化天然气（以下缩略为 LNG）储罐应配备两套独立的液位计。

5.2.1.2 石油化工品储罐宜优先采用雷达等非接触式液位计及磁致伸缩、光纤液位计。

### 5.2.2 流量计

石油化工品管道宜设置管道流量计，确保管道内物料流速满足要求。

### 5.2.3 温度计

5.2.3.1 石油化工品储罐应设置温度计，低温储罐应设置温度指示仪。对于全冷冻式液化烃储罐还应设置真空泄放设施和高、低温度检测装置，应与自动控制系统相联。

5.2.3.2 球形储罐本体应设置就地和远传温度计，保证在最低液位时能测量液相的温度而且便于观测和维护。

### 5.2.4 压力表/压力监测系统

5.2.4.1 石油化工品储罐、液化石油气蒸发器的气相部分应设置压力表。

5.2.4.2 石油化工品球形储罐本体上部应设置就地和远传压力表，并单独设压力高限报警装置。压力表与球形储罐之间不得连接其它用途的任何配件或接管。石油化工品球形储罐上的压力表的安装位置，应保证在最高液位时能测量气相的压力，并便于观测和维护。

5.2.4.3 压力管道压力表的安装应符合 TSGD0001-2009 的要求，包括：

- a) 装设位置应便于操作人员观察和清洗，并应避免受到辐射热、冻结或者震动的不利影响；
- b) 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或者针形阀。三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置，压力表与压力容器之间，不得连接其他用途的任何配件或者接管；
- c) 用于水蒸气介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管；
- d) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装设能隔离介质的缓冲装置。

### 5.2.5 自动联锁切断进料装置

5.2.5.1 可燃液体的油品或化工品储罐可设自动联锁切断进料装置。

5.2.5.2 频繁操作的油品或化工品储罐宜设自动联锁切断进料装置。

5.2.5.3 大于等于 50000m<sup>3</sup> 的油品或化工品储罐应设自动联锁切断进料装置。

### 5.2.6 定量装车控制设施

汽车罐车、火车槽罐车的石油化工品灌装宜设置定量装车控制设施。

## 5.3 罐区内安全设施

### 5.3.1 防火堤

5.3.1.1 石油化工品库区应设置防火堤，储罐区防火堤的设置应符合 GB 50351、GB50074 和 GB 50160 的规定。

5.3.1.2 防火堤应采用非燃烧材料建造，并应能承受所容纳石油化工品的静压力且不应泄漏。

5.3.1.3 防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半；对于固定顶石油化工品储罐，防火堤内的有效容量，不应小于油罐组内一个最大石油化工品储罐的容量。

5.3.1.4 相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。

5.3.1.5 采用土质防火堤，堤顶宽度不应小于 0.5m。

5.3.1.6 立式石油化工品储罐防火堤的计算高度应保证堤内有效容积需要，防火堤的高度应为计算高度加 0.2m，但不应低于 1.0m（以堤内设计地坪标高为准），且不宜高于 2.2m（以堤外 3m 范围内设计地坪标高为准）。立式石油化工品储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。

5.3.1.7 卧式石油化工品储罐的防火堤实高度不应低于 0.5m（以防火堤内侧设计地坪计），储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离，不应小于 3m。

5.3.1.8 进出储罐组的各类管道、电缆宜从防火堤顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤时，应设置套管并应采取有效的密封措施，也可采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。

5.3.1.9 每一储罐组的防火堤应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。防火堤内侧高度大于等于 1.5m 时，应在两个人行踏步或坡道之间增设踏步或逃逸爬梯。隔堤、隔墙亦应设置人行踏步或坡道。

5.3.1.10 储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧均应进行防腐蚀处理。用于全冷冻式的储罐组的防火堤，应做防冻处理。

### 5.3.2 隔堤

5.3.2.1 石油化工品储罐罐组应设置隔堤，隔堤的设置应符合 GB 50351、GB 50074 和 GB 50160 的规定。

5.3.2.2 多品种的液体罐组内应按下列要求设置隔堤：

- a) 甲 B、乙 A 类液体与其他类可燃液体储罐之间；
- b) 水溶性与非水溶性可燃液体储罐之间；

- c) 相互接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间；
- d) 助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间。

5.3.2.3 隔堤应采用非燃烧材料建造，并应能承受所容纳石油化工品的静压力且不应泄漏。

5.3.2.4 隔堤内有效容积不应小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%。

5.3.2.5 隔堤顶面标高，应比防火堤顶面标高低 0.2m~0.3m。

5.3.2.6 液化烃隔堤的设置应符合下列规定：

- a) 全压力式储罐组的总容积大于 8000m<sup>3</sup> 时，罐组内应设隔堤，隔堤内各储罐容积之和不宜大于 8000 m<sup>3</sup>，单罐容积等于或大于 5000 m<sup>3</sup> 时应每一个一隔。
- b) 全冷冻式储罐组的总容积不应大于 200000m<sup>3</sup>，单防罐应每一个一隔，隔堤应低于防火堤 0.2m；
- c) 沸点低于 45℃ 甲 B 类液体压力储罐组的总容积不宜大于 60000m<sup>3</sup>；隔堤内各储罐容积之和不宜大于 8000 m<sup>3</sup>，单罐容积等于或大于 5000 m<sup>3</sup> 时应每一个一隔。
- d) 沸点低于 45℃ 的甲 B 类液体的压力储罐，当其与液化烃压力储罐同组布置时，隔堤的高度应满足液化烃压力储罐组的要求，且二者之间应设隔堤；
- e) 全压力式、半冷冻式液氨储罐的隔堤的设置同液化烃储罐的要求。

### 5.3.3 事故存液池

5.3.3.1 设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内。

5.3.3.2 事故存液池距防火堤的距离不应小于 7m。

5.3.3.3 事故存液池和导液沟距明火地点不应小于 30m。

5.3.3.4 事故存液池应有排水设施。

5.3.3.5 石油储备库应在库区内设置漏油及事故污水收集池。收集池容积不应小于一次最大消防用水量，并应采取隔油措施。

### 5.3.4 阻火器

储存甲、乙、丙<sub>A</sub>类油品的固定顶石油化工品储罐，储存甲、乙类石油化工品的卧式储罐，储存丙<sub>A</sub>类石油化工品的地上卧式油罐的通气管上必须装设阻火器。

### 5.3.5 自动脱水器

有脱水操作要求的石油化工品储罐宜装设自动脱水器。

### 5.3.6 二次脱水系统

全压力式液化烃储罐宜采用有防冻措施的二次脱水系统。

### 5.3.7 注水设施

丙烯、丙烷、混合C<sub>4</sub>、抽余C<sub>4</sub>及液化石油气的球形储罐应设注水设施，注水管道宜采用半固定连接方式。

### 5.3.8 水封装置/水封井

5.3.8.1 石油化工品库区地面雨水和生产废水排出库区围墙之前应设置水封装置，水封装置与围墙之间的排水通道应采用暗渠或暗管。

5.3.8.2 石油化工品库区内的含污水管道应在防火堤或建筑物、构筑物的排水管出口处，支管与干管连接处，干管每隔 300m 处设置水封井。

5.3.8.3 石油化工品罐组内的生产污水管道应有独立的排出口，且应在防火堤外设置水封，并应在防火堤与水封之间的管道上设置易开关的隔断阀。

5.3.8.4 当建筑物用防火墙分隔成多个防火分区时，每个防火分区的生产污水管道应有独立的排出口并设水封。

5.3.8.5 水封井的水封高度不应小于 0.25m。水封井应设沉泥段，沉泥段自最低的管底算起，其深度不应小于 0.25m。

### 5.3.9 绝热层

液化天然气内罐和外罐之间应设置绝热层，绝热层应与LNG和天然气相适应，并为不可燃材料。绝热层不能因熔融、塌陷等而使绝热层的导热性明显变差。

## 5.4 管道安全设施

### 5.4.1 管托

保温管道应设管托。

### 5.4.2 管道补偿器

码头管道宜采用自然补偿，当利用自然补偿不能满足要求时，应设置金属波纹补偿器、方形补偿器等管道补偿器。

### 5.4.3 涵洞、套管、其他防护措施

石油化工品管道穿越道路处、可燃气体或可燃液体的管道横穿道路时、在液化石油气罐或卸车泵的进口管道等处应采取涵洞或套管或其他防护措施。

### 5.4.4 过滤器

在液化石油气罐或卸车泵的进口管道上应设过滤器。过滤器滤网的流通面积不应小于管道截面积的 5 倍，且能阻止粒度大于 0.2mm 的固体杂质通过。

### 5.4.5 挠性或柔性连接装置

5.4.5.1 石油化工品储罐主要进出口管道宜采用挠性或柔性连接方式。

5.4.5.2 当储罐的出液管设置在罐体底部时，充装泵的管路系统，泵的进、出口宜安装长度不小于 0.3m 挠性管或采取其它防震措施。

5.4.5.3 接在液化烃球形储罐上的管道应考虑支撑的措施，考虑到大型球形储罐可能存在地基的不均匀沉降，与其相接的管道应有一定的挠性。

### 5.4.6 盲板

5.4.6.1 石油化工品管道停用时，管道端部应设盲板。

5.4.6.2 储存设施的低位放尽口，在日常工作情况下应加装盲板。

5.4.6.3 设备和管道在检修过程中，应加装“8 字盲板”进行隔断。

#### 5.4.7 防凝措施

5.4.7.1 输送易凝液体的石油化工品管道，应采取电伴热、蒸汽伴热或保温层等防凝措施。

5.4.7.2 管道的保温层外，应设良好的防水层。

#### 5.4.8 防腐蚀设施

5.4.8.1 石油化工品储罐和管道应采取阴极保护、防腐涂层等防腐蚀措施。

5.4.8.2 钢管及其附件的外表面须涂刷防腐涂层。

#### 5.4.9 防渗漏措施

石油化工品管道与管沟、电线沟和排水沟交叉时，应采取防渗漏措施。

#### 5.4.10 排水阻油措施

石油化工品库区内的雨水沟穿越防火堤处应采取排水阻油措施。

### 5.5 报警及警示装置

#### 5.5.1 高低液位报警器

5.5.1.1 石油化工品汽车装卸设施、火车装卸站台的鹤位处宜设定量高液位报警系统。

5.5.1.2 液化烃球形储罐应设高液位报警器和高高液位连锁，必要时应加设低液位报警器。

#### 5.5.2 可燃及有毒气体浓度自动检测仪/报警装置

5.5.2.1 石油化工品库区或使用可燃气体及有毒气体的工艺系统和储运设施的区域内应设置可燃气体浓度自动检测仪和有毒气体浓度自动检测仪。

5.5.2.2 设有甲、乙类石油化工品设备的房间内，具有可燃气体释放源，且释放时空气中可燃气体的浓度有可能达到 25% LEL 的场所，宜设可燃及有毒气体浓度自动检测仪；

5.5.2.3 检测比重大于空气的可燃气体检（探）测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m。检测比重大于空气的有毒气体的检（探）测器，应靠近泄漏点，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；

5.5.2.4 检测比重小于空气的可燃气体或有毒气体的检（探）测器，其安装高度应高出释放源 0.5m~2m；

5.5.2.5 可燃气体检测仪与释放源的距离，室内不宜大于 5m；室外不宜大于 10m；有毒气体检测仪与释放源的距离，室内不宜大于 2m；室外不宜大于 4m。。

5.5.2.6 报警控制器应有其对应检测仪所在位置的指示标牌或检测仪的分布图。

5.5.2.7 根据石油化工品库区的工艺介质的易燃易爆特性及毒性,应配备便携式可燃和/或有毒气体检测报警器。

### 5.5.3 声光报警装置

可燃气体检测仪报警装置应设置声光报警,报警信号应发送至现场报警器和有人员值守的控制室或现场操作室的指示报警设备。

### 5.5.4 氧气检测仪/二氧化碳检测仪

易造成缺氧窒息事故的储罐等场所可采用便携式氧气检测仪和二氧化碳检测仪进行检测。

### 5.5.5 入侵报警系统

5.5.5.1 石油化工品库区等库区周界应设置入侵报警系统。

5.5.5.2 入侵报警系统应包括前端设备、传输设备和控制/显示/处理/记录设备。

### 5.5.6 视频监控系统

石油化工品库区等应设置可靠的视频监控系统。

## 5.6 阀门

### 5.6.1 呼吸阀

5.6.1.1 储存甲、乙类石油化工品的固定顶储罐和地上卧式储罐的通气管上应装设呼吸阀。

5.6.1.2 甲 B、乙类液体的固定顶罐应设呼吸阀。

### 5.6.2 紧急切断阀

液化石油气球形储罐液相进出口、石油化工品储罐物料进出管道靠近罐根处、距装卸车鹤位10m以外的装卸管道上(装车站内无缓冲罐时)等处应设紧急切断阀。

### 5.6.3 安全阀

5.6.3.1 在非正常条件下,可能超压的下列设备应设安全阀:

- a) 顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器;
- b) 往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口(设备本身已有安全阀者除外);
- c) 凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时,鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口;
- d) 可燃气体或液体受热膨胀,可能超过设计压力的设备等。

5.6.3.2 单个安全阀的开启压力(定压)应符合相关规定,不应大于设备的设计压力。

5.6.3.3 一台设备安装多个安全阀时,其中一个安全阀的开启压力(定压)不应大于设备的设计压力,其他安全阀的开启压力可以提高,但不应大于设备设计压力的 1.05 倍。

5.6.3.4 液化天然气、液化石油气等液体化工品球形储罐应设置全启式安全阀。安全阀的规格应符合 TSG21-2016 的规定。



#### 5.6.4 排液阀

连续操作的可燃气体管道的低点应设两道排液阀，排出的液体应排放至密闭系统。

#### 5.6.5 拉断阀

加气站连接槽车的液相管道和气相管道上应设拉断阀。

#### 5.6.6 止回阀

5.6.6.1 液化石油气球形储罐的进料管、液相回流管和气相回流管上可设止回阀。

5.6.6.2 公用工程管道与可燃气体、液化烃和可燃液体的管道或设备连接时应符合下列规定：

- a) 连续使用的公用工程管道上应设止回阀，并在其根部设切断阀；
- b) 间歇使用的公用工程管道上应设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀，并在两切断阀间设检查阀；

#### 5.6.7 排气阀

液化烃球形储罐项上应设置排气阀。

### 5.7 防雷防静电安全设施

#### 5.7.1 避雷针（带）

5.7.1.1 装有阻火器的地上卧式油罐的壁厚和地上固定顶钢油罐的顶板厚度等于或大于 4 mm 时，不应装设避雷针。铝顶油罐和顶板厚度小于 4 mm 的钢油罐，应装设避雷针（网）。避雷针（网）应保护整个油罐。

5.7.1.2 钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。

#### 5.7.2 防雷接地装置

5.7.2.1 石油化工品库区、监控系统等应设置可靠的防雷接地装置。

5.7.2.2 根据建（构）筑物的防雷类别，按有关标准规定设置防雷电设施，并定期检测，特别在每年雷雨季节之前，应检查、维修防雷电设备和接地。

5.7.2.3 钢储罐接地点不应少于 2 处。钢储罐接地点沿储罐周长的间距，不宜大于 18m，接地电阻不宜大于 10Ω。

5.7.2.4 监控系统防雷接地装置应能防感应雷电。

#### 5.7.3 防静电接地装置/静电消除装置

5.7.3.1 储存甲、乙、丙 A 类石油化工品的钢储罐，地上或管沟敷设的输送管道，甲、乙、丙 A 类石油化工品的汽车槽罐车或桶灌装设施、油罐车、电缆的金属外皮或架空电缆金属槽，均应设置防静电接地装置/静电消除装置，装卸车静电接地与装卸实现连锁。

5.7.3.2 钢储罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。

5.7.3.3 地上或管沟敷设的输送管道的始端、末端、分支处以及直线段每隔 200~300m 处，应设置防静电和防感应雷的接地装置。

5.7.3.4 地上或管沟敷设的石油化工品管道的防静电接地装置可与防感应雷的接地装置合用，接地电阻不宜大于  $30\Omega$ ，接地点宜设在固定管墩（架）处。

5.7.3.5 甲、乙、丙 A 类石油化工品的汽车罐车或桶灌装设施，应设置与罐车或桶跨接的防静电接地装置。

5.7.3.6 防静电接地装置的接地电阻，不宜大于  $100\Omega$ 。

5.7.3.7 石油化工品库区内防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻不应大于  $4\Omega$ 。

5.7.3.8 进出泵房（棚）的金属管道、电缆的金属外皮或架空电缆金属槽，在泵房（棚）外侧应做 1 处接地，接地装置宜与保护接地装置及防感应雷接地装置合用。

#### 5.7.4 消除人体静电装置

甲、乙、丙<sub>A</sub>类石油化工品库区的下列场所应设置消除人体静电装置：

- a) 储罐取样口附近；
- b) 储罐的上罐扶梯入口处；
- c) 装卸作业区内操作平台的扶梯入口处。

#### 5.7.5 电气连接装置

石油化工品储罐上安装的信息系统装置，其金属的外壳应与罐体做电气连接。

#### 5.7.6 金属线（跨接）

5.7.6.1 输液（气）的石油化工品管道的法兰连接处应跨接。当不少于 5 根螺栓连接时，在非腐蚀环境下可不跨接。

5.7.6.2 平行敷设于地上或管沟的金属管道，其净距小于  $100\text{mm}$  时，应用金属线跨接，跨接点的间距不应大于  $30\text{m}$ 。管道交叉点净距小于  $100\text{mm}$  时，其交叉点应用金属线跨接。

### 5.8 密封安全设施

#### 5.8.1 二次密封装置

浮顶石油化工品储罐应采用二次密封装置。

#### 5.8.2 氮封系统

5.8.2.1 储罐在储存易氧化、易聚合不稳定的货种时应采取氮封或气体覆盖隔绝空气的措施。

5.8.2.2 储存沸点不低于  $45^{\circ}\text{C}$  或在  $37.8^{\circ}\text{C}$  时的饱和蒸气压不大于  $88\text{kPa}$  的甲 B、乙 A 类液体化工品和轻石脑油，应采用外浮顶储罐或内浮顶储罐。有特殊储存需要时，可采用容量小于或等于  $10000\text{m}^3$  的固定顶储罐、低压储罐或容量不大于  $100\text{m}^3$  的卧式储罐，但应采取下列措施之一：

- a) 应设置氮气密封保护系统，并应密闭回收处理罐内排出的气体；
- b) 应设置氮气密封保护系统，并应控制储存温度低于液体闪点  $5^{\circ}\text{C}$  及以下
- c) 储存 I、II 级毒性的甲 B、乙 A 类液体储罐的单罐容量不应大于  $5000\text{m}^3$ ，且应设置氮封保护系统。

## 6 辅助生产系统安全设施

### 6.1 供配电系统安全设施

#### 6.1.1 三遥装置

无人值班的变电所，宜装设遥信、遥测装置，需要时可装设遥控装置。

#### 6.1.2 固定遮栏

设置于变电所内的非封闭式干式变压器，应装设高度不低于1.7m的固定遮栏，遮栏网孔不应大于40mm×40mm。变压器的外廓与遮栏的净距不宜小于0.6m。

#### 6.1.3 绝缘垫

配电柜前应配备绝缘垫，且连续铺设，拼接平整。

#### 6.1.4 隔离开关

6.1.4.1 配电所当无继电保护和自动装置要求，且出线回路少无需带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。

6.1.4.2 从总配电所以放射式向分配电所供电时，该分配电所电源进线开关宜采用隔离开关或隔离触头。

6.1.4.3 配电所的10kV或6kV非专用电源线的进线侧，应装设带保护的开关设备。

6.1.4.4 10kV或6kV母线的分段处当不需带负荷操作且无继电保护和自动装置要求时，可装设隔离开关或隔离触头。

6.1.4.5 两配电所之间的联络线，应在供电侧的配电所装设断路器，另侧装设隔离开关或负荷开关。

6.1.4.6 当配电所的引出线满足继电保护和操作要求时，可装设带熔断器的负荷开关。

6.1.4.7 向频繁操作的高压用电设备供电的出线开关兼做操作开关时，应采用具有频繁操作性能的断路器。

6.1.4.8 10kV或6kV固定式配电装置的出线侧，在架空出线回路或有反馈可能的电缆出线回路中，应装设线路隔离开关。

6.1.4.9 采用10kV或6kV熔断器负荷开关固定式配电装置时，应在电源侧装设隔离开关。

#### 6.1.5 防鼠板/防护网罩

变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施，其防护等级不宜低于GB 4208-2008中的IP3X级。

##### 6.1.5.1 通风孔防止雨、雪飘入的措施

直接与室外露天相通的通风孔应采取防止雨、雪飘入的措施。

#### 6.1.6 应急电源

6.1.6.1 一级负荷中特别重要的负荷供电以及一、二、三级石油库信息系统应设置应急电源。

#### 6.1.6.2 下列电源可作为应急电源：

- a) 独立于正常电源的发电机组；
- b) 供电网络中独立于正常电源的专用馈电线路；
- c) 蓄电池；
- d) 干电池。

#### 6.1.6.3 应急电源应根据允许中断供电的时间选择，并应符合下列规定：

- a) 允许中断供电时间为 15s 以上的供电，可选用快速自启动的发电机组；
- b) 自投装置的动作时间能满足允许中断供电时间的，可选用带有自动投入装置的独立于正常电源之外的专用馈电线路；
- c) 允许中断供电时间为毫秒级的供电，可选用蓄电池静止型不间断供电装置或柴油机不间断供电装置。

#### 6.1.7 备用交直流电源

重大危险源安全监控系统在供电失败后，备用交直流电源应能保证系统连续监控时间不小于 30 min，并应满足监控要求。

#### 6.1.8 防爆灯具

防爆区域内应按照防爆等级选择适用的防爆灯具。

#### 6.1.9 事故照明/应急照明设施

6.1.9.1 消防泵房、消防控制室、变电所、变配电间、自备发电机房、消防值班室及屋内主要通道等处，应设置事故照明/应急照明。

6.1.9.2 爆炸危险场所应设置防爆型应急照明设施。

6.1.9.3 一、二、三级石油库区的消防泵站的事事故照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 20min。

6.1.9.4 消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 30min。

#### 6.1.10 漏电保护装置

非铠装电缆应有漏电保护功能。

#### 6.1.11 隔板

不同电压、不同用途的电缆，受条件限制需安装在同一层桥架上时，应用隔板隔开。

#### 6.1.12 防腐、隔热措施

电缆桥架若敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方时，应采取防腐、隔热措施。

#### 6.1.13 防火隔离措施

电缆桥架在穿过防火墙及防火楼板时，应采取防火隔离措施。

#### 6.1.14 电缆防水、排水措施

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/127054102135006135>