

ICS 13.100
C67
备案号：58770-2018

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB 32/ T 3381—2018

液氯汽车罐车、罐式集装箱 装卸场地（厂房）安全技术规范

Technical specification of safety design for Liquid chlorine tank cars and Tank-type
containers Loading and unloading site (workshop)

2018 - 5 - 10 发布

2018 - 6 - 10 实施

江苏省质量技术监督局

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 一般要求 2

5 场地（厂房）安全设计要求 2

前 言

本标准按照GB/T 1.1给出的规则起草。

本标准由江苏省安全生产监督管理局提出。

本标准由江苏省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：江苏省安全生产科学研究院、江苏省氯碱工业协会。

本标准主要起草人：匡蕾、秦文浩、施祖建、李伟敏、汪丽莉、张小波、张辉、刘红玲。

液氯汽车罐车、罐式集装箱装卸场地（厂房）安全设计技术规范

1 范围

本标准规定了液氯汽车罐车、罐式集装箱装卸场地（厂房）安全设计的术语和定义、一般要求和场地（厂房）安全设计要求。

本标准适用于液氯汽车罐车、罐式集装箱装卸场地（厂房）建设项目设计、施工、竣工验收和使用，在役装置改造可参照执行。

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，仅所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 3095	环境空气质量标准
GB 4053.2	固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯
GB 4053.3	固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
GB 11984	氯气安全规程
GB 17945	消防应急照明和疏散指示系统
GB/T 18664	呼吸防护用品的选择、使用与维护
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50160	石油化工企业设计防火规范
GB 50493	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范
GBZ 1	工业企业设计卫生标准
GBZ 65	职业性急性氯气中毒诊断标准
GBZ 158	工作场所职业病危害警示标识
GBZ/T 223	工作场所有毒气体检测报警装置设置规范
AQ 3047	化学品作业场所安全警示标志规范
AQ/T 3048	化工企业劳动防护用品选用及配备
HG/T 20586	化工企业照明设计技术规定
SY/T 6772	气体防护站设计规范
TSG R0005	移动式压力容器安全技术监察规程
TSG R4002	移动式压力容器充装许可规则
DB32/T 3255	液氯汽车罐车、罐式集装箱使用安全技术要求

3 术语和定义

DB32/T 3255 确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

装卸平台 loading and unloading platform

是指用于安装液氯装卸臂（鹤管）、装卸管路、质量流量计、控制阀、紧急切断阀、现场控制仪表等设备且具备供装卸人员安全操作和检修的平台及通道。

4 一般要求

4.1 液氯汽车罐车、罐式集装箱装卸应符合 TSG R0005、TSG R4002 和 DB32/T 3255 规定的要求。

4.2 液氯汽车罐车、罐式集装箱装卸场地（厂房）的建设项目的建设单位应具有工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业的专业甲级资质。

4.3 使用液氯汽车罐车、罐式集装箱装卸的化工企业应设置气体防护站，气体防护站的设计要求应符合 SY/T 6772 标准的要求。

5 场地（厂房）安全设计要求

5.1 场地要求

5.1.1 液氯汽车罐车、罐式集装箱装卸场地（厂房）应采用封闭式建、构筑物（以下简称封闭厂房），不得采用露天作业。

5.1.2 封闭厂房及实车临时停靠场所，不得在氯接触反应性物料堆场（仓库）、变（配）电站、生产调度控制中心及人员密集场所等关键装置、重点部位的安全距离内布置。

5.2 封闭厂房

5.2.1 封闭厂房大门宜采用电动且具备手动方式启闭卷帘门，门材质采用耐氯等防腐材质。

5.2.2 室内地面应防氯腐蚀、防渗漏，靠墙侧宜设捕集沟（出入口除外）并设常闭排放阀。

5.2.3 装卸厂房内应设计不少于三个车位（满足装卸、备用和应急等功能要求），采用应急专用储罐的可选择设计两个车位（一用一备），并应设计相应的应急倒罐用工艺管线。

5.2.4 每个车位装卸侧布置一个固定式事故氯吸风口，并配备可移动式非金属软管吸风罩，半径覆盖装卸作业范围内的设备和管道。

5.2.5 封闭厂房应设计引风机、管路系统将事故氯捕集输送至吸收系统，吸收系统的启动与氯气泄漏检测报警仪连锁；吸风口、移动吸风罩管路风门（蝶阀）可控制，启、闭状态现场指示或仪表显示，仪表操作系统设在主控室。

5.2.6 封闭厂房内不得设置有可能直接喷淋液氯罐体、设备和管路等泄漏部位的水喷淋系统。

5.2.7 封闭厂房应监测空气中氯含量，其最高容许浓度（MAC）： $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，短时间接触限值： $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5.2.8 在封闭厂房内设置机械通风时，应保证高处空气入口与地面吸风口充分错开，吸风口气口下缘距地面间距不大于 0.3m ；事故状态时空气入口应自动关闭。

5.2.9 应依据 GB 50493、GBZ/T 223 标准设计氯气检测报警装置，并分别与机械通风装置、事故氯吸收塔以及隔离室（风淋室）增压新鲜空气进风装置等应急响应系统连锁启动。

5.2.10 封闭厂房照明设计满足 GB 17945、HG/T 20586 标准的要求。

5.2.11 封闭厂房建筑防火设计应满足 GB 50016 中乙类厂房的防火设计要求。

5.3 装卸平台

5.3.1 装卸平台设在封闭厂房内罐车装卸侧或尾部，平台底部应高于罐体保护框架，并设有罐车地面桩（杆）限位防撞装置以及罐体固定和防拉脱装置。

5.3.2 装卸平台与地面之间应设钢斜梯，与罐车顶部平台之间采用活动梯（关闭时直立），并应符合 GB 4053.2 和 GB 4053.3 标准要求。

5.3.3 装卸平台逃逸通道应直接通往隔离室或封闭厂房外，不得经由泄漏区。

5.4 事故氯吸收塔

5.4.1 事故氯吸收塔设计能力应满足事故状态下最大氯释放量的吸收，应设计在线检测仪表和温度检测仪表。

5.4.2 宜采用二塔（二级吸收）、二泵（吸收液循环泵一开一备）、三罐（碱液贮罐一只，循环液罐两只）的吸收工艺。

5.4.3 事故氯吸收塔采用氢氧化钠水溶液（NaOH 浓度 15%~20%）吸收氯，应控制循环吸收液含有足够的过碱量或 $\text{PH}>7$ ，温度 $<45^{\circ}\text{C}$ （或设冷却器），循环吸收液槽应具备切换和配液条件。

5.4.4 事故氯吸收塔系统的用电设备按一级负荷等级设计或设应急备用电源。

5.4.5 事故氯引风机宜采用变频控制，压力信号宜来自一级吸收塔上游管线的最远端的压力。

5.4.6 吸收塔尾气排放口应高于毗邻建构筑物、设备 2m 以上，且不得低于 25m 或环境影响评价要求的高度，应设氯气检测报警仪在线监控，环境空气质量符合 GB 3095 标准要求。

5.5 隔离室

5.5.1 封闭厂房内应设隔离室，主要用于现场作业人员应急避险、应急控制操作、气防设施和应急工具存放等，并可作为现场应急救援处置室。

5.5.2 隔离室宜根据现场条件设计，应布置在装卸平台逃逸方向的一端且其地面高度不得低于装卸平台，面积应不小于 15m^2 ，并满足以下要求：

a) 在应急状态下可以密闭并保持空气正压（ $25\text{Pa}\sim 60\text{Pa}$ ），隔离室的围护结构应严密，通往密闭厂房内应设两道密闭门；

b) 两道密闭门之间作为风淋室（风淋结构），空气正压不低于 10Pa 并有足够的风量，两道密闭门不得同时开启；正压空气压力设微压表指示、失压报警；

c) 隔离室应实时监测室内氧浓度保持在 $19.5\%\sim 23.5\%$ 之间，含氯不得大于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，超限报警；

d) 面对装卸装置的墙上应设防爆结构的固定、密闭观察窗；

e) 管道、电缆、管沟等穿过墙体、地面及屋顶时，应做封堵密封处理。

f) 隔离室另设逃生门、逃生通道并直接朝向封闭厂房外，不得经由泄漏区。

5.5.3 隔离室应采用高架清洁气源增压管线连续供气。采用备用供气方案或备用压缩空气柜（罐、气瓶组），应确保安全供气 $\geq 1\text{h}$ 以上。连续供气取下列各项中的最大值：

a) 为保证室内正压值所必需的新风量；

b) 为稀释室内（风淋室）有害物质所必需的新风量；

c) 满足室内工作人员每人 $\geq 50\text{m}^3/\text{h}$ 新风量的要求。

5.5.4 隔离室配备的应急抢修器材和防护器材应满足 GB 11984 的规定要求，并按 AQ/T 3048 标准每人配备适用的逃生器材。

5.5.5 隔离室应配备应急照明灯具、声光报警器材、通讯器材，并应设置电视监控探头。

5.5.6 隔离室张贴的氯气中毒人员的现场处理、院前抢救指示宣传画（栏）和用药指南应符合 GBZ 65 标准的相关要求。

5.5.7 隔离室的用电设备按一级负荷等级设计或设应急备用电源。

5.6 道路

5.6.1 液氯汽车罐车、罐式集装箱运输道路宜布置在厂区运输方便的安全地带。

5.6.2 应设贯通式道路，道路至少应设两个不同方位的出入口。当出现尽头时，其终端应设置回车场，能够满足车辆回转半径的要求，场地地面承载能力和水平度符合安全要求。

5.6.3 装卸场地内停靠液氯汽车罐车（实车）或罐式集装箱的路面最大纵向坡度不得超过 6%，道路不应采用沥青面层。

5.6.4 消防车道、救援场地和入口设计应满足 GB 50016 和 GB 50160 标准要求。

5.7 作业场所安全防护、卫生要求

5.7.1 作业场所应设置冲洗喷淋设备、风向标和应急疏散指示标志，作业人员应配置便携式氯气检测报警仪，工业卫生设计应符合 GBZ 1 标准的相关要求。

5.7.2 作业场所（厂房）安全警示标志应符合 AQ 3047 规范要求，职业病危害警示标识应符合 GBZ 158 的标准要求。现场液氯（氯气）安全告知卡应满足《国际化学品安全卡》ICSC 编号：0126 的格式和内容要求。

5.7.3 劳动防护用品的选择、使用与维护应符合 GB/T 18664 和 AQ/T 3048 的要求。
