

# 《化学品自动化立体仓库设计规范》团体标准（征求意见稿）

## 编制说明

### 一、工作简况

#### （一）任务来源

《化学品自动化立体仓库设计规范》由中国石油和化学工业联合会提出，由中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口，根据《关于征集 2023 年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准计划项目的通知》（中石化联标工委发[2023]47 号），列入推荐性物流行业标准项目计划。

#### （二）制定背景

化学品的仓储是物流企业的关键环节。为节约用地资源，提高仓储自动化水平和运行管理效率，化学品自动化立体仓库的需求越来越多。因化学品自动化立体仓库储存的物品具有危险性高、存量等特点，一旦发生火灾爆炸泄漏等事故，可能对人身和财产的安全造成重大后果，因此，化学品自动化立体仓库的布置、防火、通风、报警、控制等设计尤为重要。

为规范化学品自动化立体仓库的设计，提高物流企业的整体仓储水平，强化物流企业仓储过程管控，有必要制定化学品自动化立体仓库的相关团体标准，以弥补该领域空白，进一步规范物流企业化学品自动化立体仓库的设计及安全管理要求。

国际上暂未见有针对散装化学品自动化立体仓库设计的统一标准，现行国内针对化学品自动化立体仓库设计标准，主要采用石油化工行业标准《石油化工自动化立体仓库设计规范》（SH/T 3186-2017），或参照相关国家标准如《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）等执行。

SH/T 3186-2017 仅适用于火灾危险性为丙类的固体物料（不包括硫磺）、润滑油、火灾危险性为丁戊类固体和液体的自动化立体仓库的设计，不适用于其他化学品的自动化立体仓库的设计。

本标准针对行业中对各种化学品自动化立体仓库的实际需求，着重解决 SH/T 3186-2017 中不适用的其他化学品自动化立体仓库的设计，与现行国标、行标无冲突。

（三）主要起草过程（应根据标准研制的不同阶段不断补充内容，包括预阶段、立项阶段、起草阶段、征求意见阶段、审查阶段、报批阶段。内容应包括每个阶段的工作内容、解决的问题。

在征求意见阶段，要体现广泛征求意见，说明发放范围、发放材料、发放方式和时间，回函情况，意见处理情况，有无重大分歧、对重大分歧的处理情况。

在审查阶段，要体现会议情况、结论，专家意见处理情况。如有未采纳情况，应与专家取得沟通取得专家认同，并将沟通情况进行说明）

### (1) 预研阶段（2023 年 6 月至 2023 年 12 月）

2023 年 1 月至 2023 年 10 月，中国物流与采购联合会危化品物流分会组织相关公司对现有标准进行探讨，就标准整体框架、主要内容及适用范围等进行调研和交流，探讨并评估《化工品自动化立体仓库设计规范》当前和未来的需求，通过收集企业多方反馈建议，形成标准草案。

### (2) 立项阶段（2023 年 12 月）

2023 年 12 月，中国物流与采购联合会危化品物流分会组织相关单位完善标准草案，向中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会提交立项资料，2023 年 12 月 19 日《化工品自动化立体仓库设计规范》列入 2023 年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准计划项目。

### (3) 起草阶段（2023 年 12 月-2024 年 6 月）

2023 年 12 月-2024 年 7 月，立项通过后，分会组织广泛征集了化工品仓储企业，加入标准编制组，成立标准起草组，并于 2024 年 3 月 22 日召开启动会。

2024 年 4 月，分会组织起草组开展线上研讨会，落实成员分工，明确标准整体结构及内容规范性，明确标准制定各阶段时间节点和相应完成的标准文本及相关资料。

2024 年 5-6 月，针对研讨会上提出的意见进行整理和修改，完善工作组讨论稿，并在小范围重点企业进行调研，针对一稿中存在的问题、结合企业的自身情况进行意见反馈，

通过梳理完善形成征求意见稿。

(四) 起草单位、主要起草人及其所做的工作

表 1 起草单位及起草人主要工作分工

| 序号 | 单位                | 起草人     | 分工                                           |
|----|-------------------|---------|----------------------------------------------|
| 1  | 中国物流与采购联合会危化品物流分会 | 刘宇航、韩冰  | 牵头起草，负责提供行业调研企业推荐、行业数据来源及主要技术内容的行业验证         |
| 2  | 江苏省化工设计院有限公司      | 常先锋、朱学锋 | 负责组织行业调研与研讨会以及意见反馈的整理与处理、标准内容及资料的修改完善、标准流程把控 |
| 3  | 苏州中远海运化工物流有限公司    | 栾智俊、李卫东 |                                              |
| 4  | 中远海运化工物流有限公司      | 史毅平、陈东  |                                              |
| 5  | 东莞市百安石化仓储有限公司     | 梁文立     |                                              |
| 6  | 武汉恒基达鑫国际化工仓储有限公司  | 车学军     |                                              |
| 7  | 山东深蓝机器股份有限公司      | 罗宁      |                                              |
| 8  | 深圳远荣智能制造股份有限公司    | 黄海荣     |                                              |
| 9  | 江苏安鑫物流设备有限公司      | 迟俊      | 参与起草，负责协助标准主要技术内容的识别与完善、配合行业调研征集             |
| 10 | 应急管理部天津消防研究所      |         |                                              |
| 11 | 上海天旗物流有限公司        | 龔云华     |                                              |
| 12 | 上海华谊天原化工物流有限公司    | 詹江琴     |                                              |
| 13 | 上海长基供应链管理有限公司     | 饶南      |                                              |
| 14 | 国药集团化学试剂上海有限公司    | 马斐      |                                              |
| 15 | 东莞市金鑫实业有限公司       | 陈碧励、李伟东 |                                              |
| 16 | 中外运化工国际物流有限公司     | 钟原      |                                              |
| 17 | 密尔克卫化工供应链服务股份有限公司 | 石旭      |                                              |
| 18 | 广东宏川智慧物流股份有限公司    | 王琦      |                                              |
| 19 | 上海沪万智能科技有限公司      | 翟文海     |                                              |

二、编制原则、主要内容及其确定的来源和依据

(一) 编制原则

(1) 与法律法规保持一致的原则

起草组在起草过程中，认真对照国家相关法律法规，使

本标准内容与法律法规保持一致。

## **(2) 科学先进原则**

本标准根据市场发展和科学技术发展需要，同时倡导企业采用自动化技术，以满足仓库少人化、无人化管理，体现了较强的科学先进性。

## **(3) 可操作性原则**

本标准充分考虑到不同化学品自动化立体仓库多样性的特点，总结出化学品自动化立体仓库设计的基本技术要求，为企业建设化学品自动化立体仓库提供具备可操作性的参考依据。

## **(二) 主要内容及其确定依据**

### **(一) 基本内容**

《化学品自动化立体仓库设计规范》团体标准主要内容  
包括：

#### **(1) 封面**

#### **(2) 目次**

#### **(3) 前言**

(4) 标准主要内容，包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、仓库布置、仓储工艺和设施、自动化控制系统、仓库信息化管理系统、仓库建筑与结构工程、可燃和有毒气体报警系统、消防、安全和环保。

## **(二) 主要内容说明**

## 1. 范围

本文件规定了化学品自动化立体仓库的设计要求。

本文件适用于储存火灾危险性为甲、乙、丙、丁、戊类液体和固体物料的自动化立体仓库的新建、扩建或改建设计。

本文件不适用于冷库的设计和储存下列物料自动化立体仓库的设计：

a) 15℃时的蒸汽压力>0.1MPa（表压）的烃类液体及其他类似的液体；

b) 受到水或空气中水蒸气的作用能产生爆炸下限小于10%气体的固体物质；

c) 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质；

d) 常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质；

e) 受热、撞击、摩擦，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂；

f) 常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品；

g) 感染性物质和放射性物质。

## 2. 规范性引用文件

本标准的制定，参考了相应的国家标准、行业标准，均为本标准必不可少的文件。包括 34 个国家标准、7 个行业标

准。

- GB 15603 危险化学品仓库储存通则
- GB 17914 易燃易爆性商品储存养护技术条件
- GB 17915 腐蚀性商品储藏养护技术条件
- GB 17916 毒害性商品储存养护技术条件
- GB 50015 建筑给排水设计规范
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 55037 建筑防火通用规范
- GB 55036 消防设施通用规范
- GB 50019 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
- GB 50115 工业电视系统工程设计规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50151 泡沫灭火系统设计标准
- GB 50160 石油化工企业设计防火标准
- GB 50394 入侵报警系统工程设计规范
- GB 50453 石油化工建(构)筑物抗震设防分类标准
- GB 50475 石油化工全厂性仓库及堆场设计规范

GB 50489 化工企业总图运输设计规范

GB 50914 化学工业建(构)筑物抗震设防分类标准

GB 50011 建筑抗震设计规范

GB 18306 中国地震动参数区划图

GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范

GB 51251 建筑防烟排烟系统技术标准

GB 51309 消防应急照明和疏散指示系统技术标准

GB/T 3836.15 爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装

GB/T 18768 数码仓库应用系统规范

GB/T 20271 信息安全技术 — 信息系统通用安全技术要求

GB/T 22080 信息安全管理体系要求

GB/T 38144.1 眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求

GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准

AQ 3009 危险场所电气防爆安全规范

SH/T 3015 石油化工给水排水系统设计规范

JB/T 5323 立体仓库焊接式钢结构货架 技术条件

JB/T 7016 巷道堆垛起重机

JB/T 9018 有轨巷道式高层货架仓库 设计规范



JB/T 11269 巷道堆垛起重机 安全规范

JB/T 11270 立体仓库组合式钢结构货架 技术条件

### 3. 术语和定义

此部分提出标准内容中必要的 7 个术语，来源于 SH/T 3186-2017 和 GB/T 18354-2021，并进行适当修改。

### 4. 基本要求

此章节为本标准中所规范的基本要求，规定了化学品自动化立体仓库建筑层高、货架、自动化的设计、输送设备、出入库设备、储存规划、不宜采用自动化立体仓库的货物种类等基本要求。

### 5. 仓库布置

#### 5.1 仓库选址

本小节明确了仓库选址要求。

通过梳理《化工企业总图运输设计规范》、《石油化工自动化立体仓库设计规范》、《石油化工企业设计防火规范》等标准，提炼化学品自动化立体仓库选址要求，包括规划要求、危险化学品自动化立体仓库选址要求、防火间距等。

5.1.1 仓库选址主要参照《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.1 条及《石油化工自动化立体仓库设计规范》SHT 3186-2017 第 5.1.1 条的相关规定。

5.1.2 仓库应该避开容易发生气象和地质灾害的区域，这些区域面临的风险较高，例如滑坡、崩塌、泥石流等地质

灾害；山坡地区本身就存在发生滑坡、崩塌等地质灾害的风险，因此对于沿山坡布置的库区应采取防止边坡灾害的具体措施。

5.1.4 储存危险化学品的自动化立体仓库布置主要参照《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.8 条和第 3.1.10 条的规定。

5.1.5 为避免危险化学品泄露导致的严重后果，储存危险化学品的自动化立体仓库应在远离人员密集、环境敏感区域和园区重大危险源区域，并建议位于这些区域常年最小频率风向的上风侧。

5.1.6 与相邻居住区、工厂、交通线等防火间距，主要参照《石油化工自动化立体仓库设计规范》SHT 3186-2017 表 5.1.4 和《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）表 4.1.9 的相关规定。

## 5.2 总平面布置

本小节明确了化学品自动化立体仓库总平面布置。

通过梳理《石油化工自动化立体仓库设计规范》、《石油化工企业设计防火规范》等标准，明确布置形式、自动化立体仓库与所属物流企业内部各设施及其附属建筑的防火间距、消防车道、危险化学品自动化立体仓库总平面布置及外部安全防护距离要求。

其中 5.2.2 自动化立体仓库与所属物流企业内部各设施

的防火间距，主要参照《石油化工自动化立体仓库设计规范》SHT 3186-2017 表 5.1.4 和《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）表 4.2.12 的相关规定；5.2.5 消防车道的设置主要参照《石油化工自动化立体仓库设计规范》SHT 3186-2017 第 5.2.7 条的相关规定。

### 5.3 交通运输

本小节明确了交通运输要求。

起草组通过对化学品仓储企业日常作业情况的调研，以及梳理《石油化工自动化立体仓库设计规范》等标准，对库区外部道路、库内行车线路规划、车辆等待区、装货区、卸货区等做出明确要求。

## 6 仓储工艺和设施

### 6.1 仓储工艺设计

本小节对化学品自动化立体仓库的仓储工艺设计做出了明确要求。

通过梳理《石油化工自动化立体仓库设计规范》标准，明确化学品自动化立体仓库的设计原则、存储区与作业区布置、库存货物单元化要求；同时对丙类危险化学品自动化立体仓库的消防设施、安全设施、环保设施和职业卫生设施设计提出相应要求。

### 6.2 安全与消防工程设计

本小节对化学品自动化立体仓库安全与消防工程设计

做出了明确要求，包括安全设施、火灾自动报警系统、甲乙类自动化立体仓库爆炸危险性区域的设备、电气、自动化控制系统、探测传感系统的防爆要求等。

### 6.2.3 火灾自动报警系统设计

a) 根据 GB 55037 第 8.3.1 条、GB 50016 第 8.4.1 条，化工品仓库属于火灾危险场所，且有自动灭火系统需要联动控制，因此需要设置火灾报警系统。

b) 火灾报警系统的组成依据 GB 50116 第 3.2.3 条的规定执行。

c) 立体化仓库都属于高大型建筑，正常都会高于 12m，依据 GB 50116 第 12.4.1 条，需采用两种及以上火灾参数的火灾探测器。

d) 该条是针对立体仓库的特征，规定了火灾探测器的可选择种类。依据 GB 50116 第 12.4 章节。

e) 该条直接引用 GB 50116 第 12.4.6 条。

### 6.3 设备设施

本小节明确了化学品自动化立体仓库设施设备的要求。对货架、堆垛机型式、输送系统、自动化物流设备分别提出要求。

6.3.1 对自动化立体仓库设备范围进行了界定；

6.3.2 目前货架使用规范可以满足各类立体库需求，因此化学品自动化立体仓库可采用符合 JB/T 11270 和 JB/T

5323 相关技术的条件货架；

6.3.3 对于堆垛机型式的规定，通用堆垛机标准适用于丙类及以下消防要求的立体仓库，在乙类库中需要在此基础上增加防爆要求；

6.3.4 明确立库可以对接多种输送方式，列举的输送方式为业内普遍采用；

6.3.5 针对不同消防等级和物料特性的自动化物流设备做出了规定：

对于丙类仓库，其加速度不应大于 0.5，目的是防止货物跌落，同时考虑设备效率，防止投资成本过大；参考 JB/T5897-2006 和 JB/T10219-2001 对材质做出限制防止火花产生；根据经验，为防止货物掉落形成易爆气溶胶，提出堆垛机和穿梭车要设置防止物料跌落结构；同时根据 GB/T3836 提出具体电器安全要求。

对于乙类仓库，其加速度不应超过 0.3，目的为防止货物跌落，考虑设备效率，防止投资成本过大；参考 JB/T5897-2006 和 JB/T10219-2001 对材质做出限制防止火花产生；根据经验，为防止货物掉落形成易爆气溶胶，同样提出堆垛机和穿梭车要设置防止物料跌落结构；为防止电火花、金属粉尘污染等产生，堆垛机应采用拖链供电，建议穿梭车 RGV 采用拖链或无接触供电，同时对四向车的电池和充电区做了规定；根据 T4 组温度设计，存放可燃物点燃温度

大于 135 摄氏度，因此要求机械及传动设备最高表面温度小于等于 130 摄氏度。

6.3.6 为及时有效进行灭火工作，要求堆垛机上配有自动灭火器。

## 7 自动化控制系统

堆垛机认址目前普遍使用的是激光测距技术，采用激光测距可以极大的提高堆垛机的运行效率和准确性，升降可用条码带，货叉定位控制可用激光感应传感器。

## 8 仓库信息化管理系统

应采用 WMS 系统，条件允许宜在现场设置终端和远程控制终端，仓库信息化管理系统要保证信息安全，系统数据可存本地和远程云服务器。

## 9 仓库建筑与结构工程

本章对仓库建筑与结构工程做了规定。

### 9.1 仓库建筑

9.1.1 自动化立体仓库的建筑面积、耐火等级、防火分区应按照 GB 50016、GB 50160 的有关要求设计，丙、丁、戊类仓库分库防火墙洞口应按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 6.1.5 条要求设置甲级防火门或防火卷帘。

9.1.2 储存物料不同，其仓库的自动门或者系统也不同，因此需要根据拟存储的物料类型确定整体设计方案。

9.1.3 和 9.1.4 对于储存爆炸危险品的化学品自动化立体仓库，要设置防爆、泄压设施，需符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.6 节要求，其中对于泄压设施，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.3 条规定，泄压设施采用轻质屋面板时，屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。

9.1.5 根据《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》GB 50475 - 2008 第 7.1.4.1 条规定，储存有爆炸危险的甲、乙类物料的仓库应独立设置。

9.1.6 按照 GB 50016 以及 GB55037 相关标准要求设置疏散路线和安全出口。根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.6 条规定，仓库安全出口疏散门要求。

9.1.7《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）7.2.4 规定，“厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口”，灭火救援窗口（入口）的设置应按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 7.2.5 条规定

## 9.2 结构工程

9.2.1 建筑场地的选址主要参照《建筑抗震设计标准》3.3.1 条要求。

9.2.2 立体仓库结构型式有 2 种：库架合一式和库架分离式。化学品的储存火灾危险性较大，因此仓库的结构型式

建议采用库架分离式，库房建筑结构与货架分离，货架承受货物载荷。

9.2.3-9.2.4 地基基础采取的结构形式根据场地土质条件确定，严格控制货架和堆垛机轨道基础承载梁的不均匀沉降变形，建筑物应按照《建筑地基基础设计规范》5.3.4 条验算基础沉降差。

9.2.5 储存危险化学品仓库抗震设防类别为重点设防类，储存放射性物质、有毒物质和易燃易爆物质的建筑结构仓库如发生危险对经济、社会或环境影响很大，结构安全等级应按一级设计。

9.2.6-9.2.8 地坪的平整度要求主要是为满足货架、堆垛机轨道安装的要求。

### 9.3 采暖通风

9.3.1 化工易燃易爆产品有储存温度条件，对仓库提出采暖、空调要求，参照 HG/T20698《化工采暖通风与空气调节设计规范》第 7.7.1 条。

9.3.2 本条从地区气象参数方面出发，给出了设置集中供暖的条件及设置采暖的原则，参照 GB50019《工业建筑采暖通风与空气调节设计规范》第 5.1.2 条。

9.3.3~9.3.5 对可能突然放散大量有毒气体、爆炸危险气体的场所提出事故通风要求，根据 GB50019《工业建筑采暖通风与空气调节设计规范》第 6.4 章节提出。



9.3.7 根据 GB55037《建筑防火通用规范》第 8.2 章节提出丙类仓库的排烟设施要求。

#### 9.4 电气

9.4.1 用电负荷等级的确定，是考虑供电方案的前提。负荷等级的划分规定参照国标 GB 50052、GB 50016、GB 55037 执行。

9.4.2 本规范主要适用于化工品存储，故依据 GB 50058 第 5.5.1 条，低压配电系统应采用 TN-S 系统，中性线应该与保护线分开。

9.4.3 本规范适用场所都属于火灾危险环境，应根据 GB 50016、GB 55037 及 GB 51309 的要求设置相关应急和疏散照明。

9.4.4 该条依据 GB 50217 及 GB 50016 的相关要求，提出电缆防火与阻燃的要求。

9.4.5 GB 50058 是目前国内爆炸危险环境电气设计的基本规范。

9.4.6 本条规定了立体化仓库建筑物防雷设计应参考的适用规范。

9.4.7 该条对各种接地系统的设置做了一个说明和要求，以确保各种接地系统都有共同的接地电阻及等电位水平，保证安全。

9.4.8 该条是针对防感应电、防静电、电击防护等应采

取的措施做出了规定。

9.4.9 对于有爆炸危险环境的场所，GB 50058 中已经有了明确的设计要求。

## 9.5 给排水

本小节规定了化学品自动化立体仓库给排水相关要求。

9.5.1 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 是建筑物给排水设计的主要规范，化学品自动化立体仓库给排水的设计应符合该标准。

9.5.2 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 9.2.1 条规定，化学品自动化立体仓库应设置消防排水设施。

9.5.3 当化学品自动化立体仓库发生事故时，应收集处理事故污染水，避免事故污染水进入外部环境造成污染。

## 10 可燃和有毒气体报警系统

### 10.1 一般规定

10.1.2 参照 GB/T 50493 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 3.0.3

10.1.3 参照 GB/T 50493 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 3.0.3

10.1.5 参照 GB/T 50493 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 3.0.8

10.1.6 参照 GB/T 50493 《石油化工可燃气体和有毒气

体检测报警设计标准》 3.0.9

10.1.8 参照 GB/T 50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 3.0.10

10.2 可燃气体和有毒气体检测报警系统设计

10.2.3 参照 GB/T 50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 5.4.1

10.3 参照 GB/T 50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 5.5.1

11 消防、安全和环保

本章规定了消防、安全和环保方面的要求。

11.1 消防给水

11.1.1《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.1.2、8.2 条提出仓库室外消火栓系统、室内消火栓系统设置要求，《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 给出具体实施要求。

11.1.2 化学品自动立体仓库消防给水系统的水源、供水设施、供水形式需符合仓库所属企业应执行的标准规范。

11.1.3 强调化学品自动立体仓库必须设置室外消火栓系统。

11.1.4 强调化学品自动立体仓库必须设置室内消火栓系统。化学品自动立体仓库货架区域空间狭小，即使设置室内消火栓也难以取用，无法实现灭火功能，参照《石油化工

自动化立体仓库设计规范》SH / T3186-2017 第 10.1.2 条，  
货架区域室内消火栓布置于货架区域外围。

## 11.2 自动灭火系统

11.2.1 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 是自动喷水灭火系统设计的主要规范。

11.2.2 《泡沫灭火系统技术标准》GB50151-2021 是泡沫-水喷淋系统设计的主要规范。

11.2.3 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 8.3.2 条要求：可燃、难燃物品的高架仓库和高层仓库应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统，所以要求丙类固体物品、丁类物品化学品自动立体仓库设置自动喷水灭火系统。

11.2.4 采用泡沫加强对丙类液体物品的灭火效果。

11.2.5 干式系统、火灾自动报警系统和充气管道上设置的压力开关控制的预作用系统喷头开放后不能立刻喷水，此处限制两种自动喷水灭火系统在甲、乙类固体物品仓库内使用。

11.2.6 采用泡沫加强对甲、乙类液体物品的灭火效果。雨淋系统启动后立即大面积喷水，遏制和扑救火灾的效果较好。

11.2.7 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.3.6 条要求设置。

### 11.3 灭火器

11.3.1 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 是建筑灭火器配置的主要规范。

11.3.2 化学品自动立体仓库货架区域空间狭小，即使设置灭火器也难以取用，无法实现灭火功能。

### 11.4 安全

11.4.1-11.4.3 根据 JBT 9018-2011 《自动化立体仓库设计规范》3.7 条进行规定。

11.4.4 根据《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 5.1.6 条进行规定。

### 11.5 环保

11.5.1 防止仓库内的有腐蚀性的物料，事故状态下污染地下水。防渗做法参考《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)

11.5.2 避免大量物料泄漏，扩散至仓库外。

11.5.3 仓库内的有毒有害及刺激性气味作为无组织废气排放。

## 三、标准验证情况

(包括试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果)

自动化立体仓库逐渐成为现代物流行业的新趋势，可实现集约化用地，单位建筑面积存货量较高，同时人工成本也

得到降低，提高操作的安全性。在进行自动化立体仓库项目立项时应综合考虑各专业的因素，如堆垛机的设置数量对建筑物的长宽比进行优化，合理设置堆垛机的数量，建设单位在设计阶段对拟存的货物的品种种类也需分析并对其经济效果进行评价，这样才能有好的经济效果。

据调研结果显示，武汉恒基达鑫国际化工仓储有限公司和苏州中远海运化工物流有限公司对标准主要技术内容的相关规定。验证企业表示对本标准持支持态度，后续会对照标准要求规范作业。整体来看，本标准条款与企业操作实践基本符合。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

无

五、与有关的现行法律、法规和标准的关系

标准的修制定符合现行法律、法规和强制性国家标准的要求，无矛盾冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、实施建议

1. 分会通过官方微信公众号、网站进行宣贯，组织开展专项培训活动，邀请起草单位针对标准重点内容及技术指标进行详细解读，并对重点问题进行专业解答。

2. 标准落地后开展标准走进企业活动，组织专家评估组，指导开展铁路柴油配送的企业应用标准进行自评，现场评估并给出完善意见。

3. 加强与各地方协会的合作，在各地方区域组织开展标准宣贯会，并通过对标检查培育一批优秀示范单位，逐步引导更多的企业使用标准。

#### 八、废止现行有关标准的建议

无

#### 九、其他应当说明的事项

无

2024 年 8 月 6 日