

团 体 标 准

T/GQDA 00004—2021

危险化学品储存装置 室外安全柜

2021 - 09 - 15 发布

2021 - 10 - 01 实施

广东省质量发展促进会
广州开发区安全生产和应急管理协会 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 使用环境.....	2
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	5
7 验收准则.....	7
8 包装与标识.....	8
参 考 文 献.....	10

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。

本文件由广州路本利安全科技发展有限公司提出。

本文件由广东省质量发展促进会归口。

本文件起草单位：广州路本利安全科技发展有限公司、广东省质量发展促进会、广州开发区安全生产和应急管理协会、广州洋钒电子科技有限公司、金发科技股份有限公司。

本文件主要起草人：苏金梅、尹春林、林锦龙、吴铭浩、王世朕。

危险化学品储存装置 室外安全柜

1 范围

本文件规范了危险化学品室外安全柜产品的术语和定义、原则、使用环境、技术要求、检测方法、判定规则和包装标识等。

本文件适用于危险化学品室外安全柜的设计、生产、销售和使用。

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 190 危险货物包装标志

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB 3836.2 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的設備

GB 3836.3 爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的設備

GB 3836.4 爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的設備

GB 3836.9 爆炸性环境 第9部分：浇封型“m”保护的設備

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求

GB 12158 防止静电事故通用导则

GB 12955 防火门

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB/T 14436 工业产品保证文件 总则

GB 15603 常用化学危险化学品贮存通则

GB 15258 化学品安全标签编写规定

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 38144.2 眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第2部分：使用指南

GB 50016 建筑设计防火规范

GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计规范

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB 50166 火灾自动报警系统施工及验收标准

GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准

GBZ 1 工业企业设计卫生标准
XF 93 防火门闭门器
JB/T 10538 防爆除湿机及空调机
SY/T 7354 本安型人体静电消除器安全规范
IEC 62321 电子电气产品中限用有害物质的测试方法

3 术语和定义

GB 13690、GB 15603、GB 50016界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

危险化学品 hazardous chemicals

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

3.2

危险化学品储存装置 intermediate storage installations of hazardous chemicals

企事业单位内部设置的非永久性储存危险化学品的装置，包括：危险化学品室内安全柜、危险化学品室外安全柜和（或）其它非永久性储存危险化学品的装置。

3.3

危险化学品室外安全柜 outdoor safety cabinet of hazardous chemicals

满足危险化学品室外储存要求，用于限量危险化学品储存和（或）周转的一种室外柜体。

注1：危险化学品室外安全柜可用于室外存储各类危险化学品及危险化学品废弃物，也可储存一般化学品。

注2：针对禁忌物料的特性要求，危险化学品室外安全柜应具备隔离贮存、隔开贮存及分离贮存的功能。应具有三个主要的安全功能：

- a) 降低危险化学品引致的风险；
- b) 增强发生灾害时，对周边环境和人员的保护；
- c) 提升危险化学品使用、储存和应急处理能力。

4 使用环境

4.1 危险化学品室外安全柜便于识别、整理和储存各种危险化学品，降低灾害风险、减少事故损失。

注：化学品物质需要存放在符合国家和行业规范的安全容器包装内后方可放置到室外安全柜内。

4.2 周边设置区域警示线。存放有毒害品的室外安全柜设置红线警示线，存放其它危险化学品的室外安全柜设置黄色警示线。

4.3 醒目位置设公示牌，内容主要包括危险化学品名称、最大贮存量、危险示意图、应急措施等。

4.4 用户根据需存放的危险化学品的种类、数量和特性选择合适的危险化学品室外安全柜。

5 技术要求

5.1 基本要求

危险化学品室外安全柜参照确定的图样和技术文件制造，应满足 GB 15603《常用化学危险化学品贮存通则》的要求。

5.2 材料要求

危险化学品室外安全柜所用的材料主要包括钢质金属板、阻燃材料和耐腐蚀材料，具体要求见表1。

表1 危险化学品室外安全柜的材料要求

序号	材料类别			材料特性	材料具体指标
	部位	结构	材质		
1	柜体四周壁板	三层夹板	外层：钢质金属板	抗拉强度，MPa	≥ 345
				厚度，mm	≥ 1.2
			夹层：阻燃材料	厚度，mm	≥ 50
				燃烧性能	A2级
2	柜体顶部壁板	三层夹板	外层：钢质金属板	抗拉强度，MPa	≥ 345
				厚度，mm	≥ 1.2
			夹层：阻燃材料	厚度，mm	≥ 50
				燃烧性能	A2级
3	柜体底板	单层板	钢质金属板	抗拉强度，MPa	≥ 345
				厚度，mm	≥ 5
4	柜内隔板	三层夹板	外层：钢质金属板	抗拉强度，MPa	≥ 345
				厚度，mm	≥ 1.2
			夹层：阻燃材料	厚度，mm	≥ 50
				燃烧性能	A2级
5	盛漏槽	钢构及涂层	钢质金属板	抗拉强度，MPa	≥ 345
				厚度，mm	≥ 1.2

5.3 器件/配件要求

危险化学品室外安全柜所用的器件/配件主要包括柜门、防爆空调、防爆除湿机、洗眼器、灭火器、静电消除装置、风向标等，具体见表2。

表2 危险化学品室外安全柜的器件/配件要求

序号	项目	具体要求	符合标准
1	柜门	钢质甲级防火门，（A2.50 甲级）	GB 12955
		防火锁的耐火时间应不小于防火门耐火时间	GB 12955
		防火闭门装置	XF 93
2	防爆空调	根据柜体容量和所存化学品特性选用	GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3、GB 3836.4、GB 3836.9、JB/T10538
3	防爆除湿机	根据柜体容量和所存化学品特性选用	GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3、GB 3836.4、GB 3836.9
4	洗眼器	根据柜体占地面积和所存化学品特性选用	GB/T 38144.1、GB/T 38144.2
5	灭火器	4公斤 ABC 干粉/七氟丙烷灭火器	GB 50140
6	静电消除装置	本安型人体静电消除装置	SY/T 7354
7	风向标	柜体边易于观察的位置（包括柜体顶部），安装风向标	GBZ 1

5.4 外观质量

危险化学品室外安全柜体及各部件：

- a) 零部件的结合处应平整牢固；
- b) 各种配件、连接件安装不应有少件、漏钉、透钉（预留孔、选择孔除外）；
- c) 启闭部件安装后应使用灵活；
- d) 焊接应牢固、焊点分布均匀，不允许有假焊、烧穿、漏焊、夹渣或疏松等现象；
- e) 柜体焊缝均匀无毛刺，外表面焊接应打磨平整；
- f) 表面应平整、光滑、无明显凹痕或机械损伤；
- g) 涂层、镀层色泽统一、厚薄均匀，平整、光滑，没有堆漆、麻点、气泡、漏涂以及流淌等现象；
- h) 金属件无锈蚀。

5.5 规格

单个危险化学品室外安全柜的最大占地面积不超过 20m^2 、高度不超过 3.2m ，具体的尺寸根据实际情况和需要确定。

注：占地面积和高度指的是柜体本身的面积和高度，不包括空调、排风管、风向标等附属器件/配件投影面积和高度。

5.6 防火要求

危险化学品室外安全柜的壁板、隔板、柜门等应选用不燃材料和防火防爆器件/配件，具体的防火等级应按照 GB 50016 的要求。

5.7 功能要求

危险化学品室外安全柜的功能要求主要包括防静电、防雷、防泄漏、泄压、通风、防爆、探测、耐腐蚀、温度、报警、防水等，具体见表 3。

表 3 危险化学品室外安全柜的功能要求

序号	项目	具体要求	符合标准
1	防静电	防静电设计，柜体应装有静电接地装置并张贴静电接地标识	GB 12158
		在入口处配备本安型人体静电消除装置	SY/T 7354
2	防雷	防雷设计，配备防雷设施	GB 50057
3	防泄漏	盛漏槽的钢质金属板经耐腐蚀处理，深度 $\geq 150\text{mm}$	GB 15603
4	泄压	配备泄压设施，泄压设施的设置应避开人员密集场所和交通道路	GB 50016
5	通风	应在柜体两侧分别设置上下通风孔，张贴通风标识、接地。	GB 50016
6	防爆	爆炸危险区域划分和电力装置防爆设计	GB 50058
7	探测	配备热感应及火焰探测器，可与消防系统相连	GB 50166
		可能散发可燃气体、有毒气体、氧气及惰性气体时，配备气体检测系统，并可与排风系统连锁	GB/T 50493
8	耐腐蚀	进行防腐蚀处理	GB/T 50046
9	温湿度	可以根据所存放化学品调节和控制温度、湿度	GB 15603
10	报警	应安装温度、压力、消防报警装置	GB 50116
11	防水	柜体具备防雨水功能	GB/T 4208

表3 危险化学品室外安全柜的功能要求（续）

序号	项目	具体要求	符合标准
12	洗眼器	服务半径不大于 15m	GB/T 38144.1、GB/T 38144.2

5.8 限用物质要求

危险化学品室外安全柜所用的材料、器件/配件应符合表4的要求。

表4 化学品室外安全柜的限用物质要求

序号	项目	具体要求, ppm
1	镉 Ca	≤100
2	铅 Pb	≤1000
3	汞 Hg	≤1000
4	六价铬 Cr ⁶⁺	≤1000
5	多溴联苯 PBBs	≤1000
6	多溴联苯醚 PBDEs	≤1000
7	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 DEHP	≤1000
8	邻苯二甲酸丁苄酯 BBP	≤1000
9	邻苯二甲酸二丁酯 DBP	≤1000
10	邻苯二甲酸二异丁酯 DIBP	≤1000

6 试验方法

6.1 试件要求

危险化学品室外安全柜柜体结构, 和所用材料、器件/配件应与实际情况相符。

6.2 材料

6.2.1 标品的准备

对钢制金属板、耐燃材料按照 GB/T 2828.1 的要求进行抽样, 对每个样品分别进行检测。

6.2.2 厚度、深度

采用带深度尺、精度 0.02mm 的游标卡尺对钢质金属板、耐燃材料的厚度和盛漏槽的深度进行测量。

在测量时, 对每个样件的每个边至少测1个点, 每个样品取其平均值。

6.2.3 抗拉强度

参照 GB/T 228.1 的要求, 对钢质金属板的抗拉强度进行测量, 和(或)供应商提供检测报告。

6.2.4 燃烧性能

耐燃材料参照 GB/T 8625 的规定检验难燃性，结果应符合本文件 6.2 的相应要求，或提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告。

6.3 器件/配件

6.3.1 柜门

柜门参照 GB 12955 的规定进行检验，也可提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告和（或）合格证。

其中，防火门用闭门器参照 XF 93 的规定进行检验，也可提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告和（或）合格证。

6.3.2 空调、除湿机

防爆空调、防爆除湿机的安全性能按照 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.3、GB 3836.4、GB 3836.9 和 JB/T 10538 的规定进行检验，也可提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告和（或）合格证。

6.3.3 洗眼器

洗眼器参照 GB/T 38144.1 的规定进行检验，也可提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告和（或）合格证。

6.3.4 灭火器

检查灭火器的类型、规格、灭火级别和配置数量是符合消防规定。

6.3.5 本安型静电消除装置

本安型静电消除装置按照 SY/T 7354 的规定进行检验，也可提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告和（或）合格证。

6.3.6 风向标

风向标按照工业企业设计卫生标准 GBZ 1 进行检测，也可提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告和（或）合格证。

6.4 外观质量

柜体加工完成后、器件/配件组装前，危险化学品室外安全柜加工完成后、出厂前分别以目测方法对外观质量进行检验。

6.5 规格

采用精度 1mm 的卷尺对危险化学品室外安全柜的长度、宽度和高度进行测量。
在测量时，对危险化学品室外安全柜的每个面至少测3个点，每个面取其平均值。

6.6 耐火性

三层夹板参照 GB/T 9978.1 的规定进行检验，或提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告。

6.7 功能要求

6.7.1 防静电

危险化学品室外安全柜的防静电设施按照 GB 12158 中 6.1 的规定进行检验和(或)验收。

6.7.2 防雷

危险化学品室外安全柜的防雷装置按照 GB 50057 中 5.1、5.2、5.3、5.4 的规定进行检验和(或)验收。

6.7.3 防泄漏

危险化学品室外安全柜的防泄漏设施按照 GB 15603 的规定进行检验和(或)验收。

6.7.4 泄压

储存易燃易爆类危险化学品的室外安全柜泄压设施按照 GB 50016 中 3.6 的要求进行检验和(或)验收。

6.7.5 通风

危险化学品室外安全柜的通风设施按照 GB 50016 中 9.3 的规定进行检验和(或)验收。

6.7.6 防爆

危险化学品室外安全柜的防爆设计按照 GB 50058 的规定进行检验和(或)验收。

6.7.7 探测

危险化学品室外安全柜的热感应及火焰探测设施按照 GB 50166 中 4.3 的规定进行检验和(或)验收。

危险化学品室外柜设置的易燃气体探测及有毒气体探测设施参照 GB/T 50493 中 4.3 的规定进行检验和(或)验收。

6.7.8 耐腐蚀

危险化学品室外安全柜的耐腐蚀设计参照 GB/T 50046 中 7.10 规定进行检验和(或)验收。

6.7.9 温度、湿度

危险化学品室外安全柜的温度、湿度控制设施按照 GB 15603 的规定进行检验和(或)验收。

6.7.10 报警

危险化学品室外安全柜的报警装置按照 GB 50116 中 6.5 的要求进行检验和(或)验收。

6.6.11 防水

危险化学品室外安全柜的防水设计参照 GB/T 4208 的规定进行检验和(或)验收。

6.8 限用物质

按照 IEC 62321 对材料的限用物质含量进行检测, 或提供国家认可授权检测机构出具有效的相应检验报告和(或)供应商提供限用符合性声明。

7 验收准则

7.1 例行检验

7.1.1 例行检验项目为本文件 6.2、6.3、6.4、6.5 和 6.6 的内容，危险化学品室外安全柜产品必须由生产厂的质量检验部门按出厂检验项目逐项检验合格，签发合格证后方可出厂。

7.1.2 危险化学品室外安全柜交付客户安装后按照 6.7 要求进行验收，合格后投入使用。

7.2 型式检验

7.2.1 检验项目为本文件 6.2、6.3、6.4、6.5、6.6、6.7 和 6.8 的所有项目，按标准要求的顺序逐项进行检验。

7.2.2 有下列情况之一时应进行型式检验。

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 结构、材料、生产工艺、关键工序和加工方法等有影响其性能时；
- c) 停产一年以上恢复生产时；
- d) 发生重大质量事故时；
- e) 质量监督机构提出要求时。

7.3 判定准则

7.1 和 7.2 所列检验项目的检验结果不含不合格项，判该产品为合格，否则判该产品不合格。所有检测项目合格和（或）所有不合格项目整改合格后方可签发合格证。

8 包装与标识

8.1 随柜文件与附件

随产品应提供如下文字资料：

- a) 产品合格证，其表述应符合 GB/T 14436 的规定；
- b) 产品说明书，其表述应符合 GB/T 9969 的规定；
- c) 装箱单；
- d) 产品安装图；
- e) 配件及附件清单。

应把上述资料装入防水袋中。

产品在运输过程中应避免因行车时碰撞损坏包装，装卸时轻抬轻放，严格避免磕、摔、撬等行为，防止机械变形损坏产品，影响安装使用。

8.2 产品标识

每台危险化学品室外安全柜都应在明显位置固有永久性标牌，标牌应包括以下内容：

- a) 产品名称、型号规格及商标（若有）；
- b) 制造厂名称或制造厂标记和厂址；
- c) 出厂日期及产品生产批号；
- d) 执行标准。

8.3 通风和静电接地标识

通风和静电接地标识张贴位置和尺寸大小应符合以下要求：

a) 张贴位置：

- 1) 在柜体上通风口周边 100mm 范围内张贴注意通风标识；
- 2) 在柜体上静电接地端子周边 100mm 范围内张贴静电接地标识。

b) 标识内容包括：

- 1) 制造商名称、商标；
- 2) 产品名称；
- 3) 产品型号及规格；
- 4) 出厂日期。

参 考 文 献

[1] 《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日中华人民共和国国务院令第344号公布，2011年2月16日国务院第144次常务会议修订通过，根据2013年12月7日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）

[2] 广州市黄埔区、广州开发区《涉及使用危险化学品企业项目引进及储存安全管理办法》

[3] DB 3202/T 1023 危险化学品中间存储设施安全管理规范

[4] DB 4403/T 79 危险化学品储存柜安全技术要求及管理规范

[5] DB 4403/T 80 危险化学品中间仓库安全管理规范

[6] FM 6050:2016 可燃（易燃）液体存储柜 认可标准第6050类（Approval Standard for Storage Cabinets for Ignitable (Flammable) Liquids Class Number 6050 December 2016)
