



# 中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 4224—2012

## 仓储业防尘防毒技术规范

Guidelines of dust and poison prevention and control for warehousing trade

2012-03-31 发布

2012-09-01 实施

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 储存场所和装置防尘防毒要求 ..... 2

6 仓储作业过程中的防尘防毒 ..... 3

7 储存场所环境卫生 ..... 4

8 个体防护措施 ..... 5

9 管理措施 ..... 5

10 事故应急处置措施..... 6

11 职业健康监护..... 6

## 前 言

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会防尘防毒分标准委员会(TC288/SC7)归口。

本标准起草单位:中国劳动关系学院、首都经济贸易大学、北京市工会干部学院。

本标准主要起草人:孟燕华、王起全、王永柱、王宏伟、王勇毅。

本标准首次发布。

# 仓储业防尘防毒技术规范

## 1 范围

本标准规定了仓储企业防尘防毒的技术要求和管理措施。  
本标准适用于储存各类物品的库房、货场、货棚、储罐等作业过程中粉尘、毒物危害控制的工程技术和管理,也适用于相关部门对仓储作业过程中粉尘、毒物危害的监督。

## 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 190 危险货物包装标志  
GB 2894 安全标志及其使用导则  
GB 3095 环境空气质量标准  
GB 11651 劳动防护用品选用规则  
GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件  
GB 13690 常用危险化学品的分类及标志  
GB 13733 有毒作业采样规范  
GB 15603 常用危险化学品贮存通则  
GB 16297 大气污染物综合排放标准  
GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件  
GB 17916 毒害性商品储藏养护技术条件  
GB 18218 危险化学品重大危险源辨识  
GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护  
GB/T 21070 仓储从业人员职业资格  
GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范  
GB 50187 工业企业总平面设计规范  
AQ/T 9002 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则  
GA 838 小型民用爆炸物品储存库安全规范  
GBZ 1 工业企业设计卫生标准  
GBZ 2.1 工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素  
GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识  
GBZ 188 职业健康监护技术规范  
GBZ/T 223 工作场所有毒气体检测报警装置设置规范  
SBJ 09 物资仓库设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3. 1

**仓储业    warehousing trade**

专门从事货物仓储、货物运输中转仓储,以及以仓储为主的物流送配活动。

3. 2

**仓库    warehouse**

储存物资的建(构)筑物。

3. 3

**货场    freight yard**

车站、商店或交易市场等专门用来堆放大宗货物的场地。

3. 4

**货棚    storage shed**

用于存放物品的棚子。

3. 5

**储罐    storage tank**

用于储存液体、液化气体、气体的容器。

3. 6

**仓储作业    warehousing operations**

进行物品的入出库、保管、保养等业务活动的各项具体作业,包括装卸、搬运、存储、分拣、理货、包装、运输等。

4    一般要求

4. 1    仓储企业防尘防毒工作应坚持源头控制、过程监测、综合治理的原则,对产生严重粉尘危害或接触有毒物品的作业,应优先使用机械装置或机器人代替人工操作,使作业人员远离尘毒危害。

4. 2    储存危险化学品和民用爆破器材、烟花爆竹以及产生严重尘毒危害的新建、改建、扩建仓库,其防尘防毒设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

4. 3    对移动的扬尘和逸散毒物的作业,应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。

4. 4    储存危险化学品且储存量超过临界量的储存场所、储罐(区),应符合 GB 18218 标准及有关重大危险源管理的规定。

4. 5    定期对防尘防毒装置和其他卫生防护装置的效果进行评价,防尘防毒设施不得随意拆除或停用。

4. 6    定期对仓储作业中产生粉尘和有毒气体的场所进行尘毒危害检测,尘毒浓度超过 GBZ 2. 1 的规定时,及时查找原因,采取有效措施。

4. 7    接触尘毒的仓储作业岗位应在醒目位置设置警示标志,标志应符合 GB 2894、GBZ 158 的要求。

4. 8    仓储作业人员应按照 GB/T 21070 的要求,经培训考试合格方可上岗。

5    储存场所和装置防尘防毒要求

5. 1    仓库的设计和选址应符合 SBJ 09 和 GB 50187、GBZ 1 的相关要求。

5. 2    危险化学品仓库的储存条件应符合 GB 15603 的规定。

5. 3    民用爆破器材仓库的储存条件应符合 GA 838 的规定。

5. 4    空调仓库的设计按 GB 50019 等有关现行国家标准执行。库房内应设置温度、湿度测量装置,库房内的温度、湿度应依据物品的储存要求严格控制、及时调整。

5. 5    仓库防毒要求:

- a) 剧毒化学品专用仓库应当符合 GB 17916 的要求,设置明显标志,并保证其与畅通的通讯和报警联络。
- b) 储存有毒物品的仓库,根据物品的种类、特性,设置相应的监测、通风、调温、中和、防潮、防渗漏、防护围堤等设施、设备。
- c) 有毒气体应通过净化处理后排出;直接排入大气的,根据排放气体的落地浓度确定引出高度,使工作场所作业人员接触的落点浓度符合 GBZ 2.1 的要求,还应符合 GB 16297 和 GB 3095 的规定。
- d) 在固定方便的地方配备与有毒物品性质相适应的消防器材、急救药箱和冲洗设施。

#### 5.6 仓库防尘要求:

- a) 对于逸散粉尘的作业过程,应对产生粉尘的设备采取密闭措施。
- b) 粉尘性质可采取湿法作业的,应采取湿法抑尘。采取湿法抑尘的库房地面应做防水处理并设置坡向排水系统。
- c) 当湿式作业仍不能满足卫生要求时,应采用适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制。除尘设施应依据仓库自然通风风向、扬尘和毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。

5.7 货场的地面应平整,其通道应便于货物装卸车、船或进行货物检查、分类。对储存过程中易受自然条件影响而扬尘的物品,应加以苫盖。

5.8 货棚应有牢固的支柱和顶盖,顶盖应保证物品避免日晒雨淋。对储存过程中易受自然条件影响而扬尘的物品,应加以苫盖。

5.9 货棚或露天货场储存商品,货垛下应有隔潮设施,一般不低于 300 mm。

5.10 储罐应严密不漏。储存危险化学品的储罐(区),应配备灵敏可靠的监控报警装置、消防设施、疏散通道和警示标识。危险化学品储罐的安全泄放装置,应设有排放管道,将排放物排至安全地点。

5.11 使用符合国家有关规定要求的包装物、储罐盛装剧毒化学品。

### 6 仓储作业过程中的防尘防毒

#### 6.1 物品包装要求

物品的包装应当严密、牢固,发现破损、残缺、变形和物品变质、分解等情况时,应当及时进行处理。物品包装破漏时,必须更换包装方可入库,更换包装需在专门场所进行。散落在地上的有毒物品和粉尘要清扫干净。

#### 6.2 物品储存要求

遇火、遇热、遇潮能发生化学反应产生有毒气体的物品不得在露天或在潮湿、积水的仓库中储存。

#### 6.3 仓储作业防毒

6.3.1 有毒物品应仓储在阴凉、通风、干燥的场所,不得露天堆放。

6.3.2 有毒物品仓库严禁存放其他物品,以免发生化学反应生成其他有毒有害气体。

6.3.3 不同种类有毒物品应当分类分项分垛存放,不得超量储存。危险程度和灭火方法不同的要分开存放,性质相抵的禁止同库混存。

6.3.4 有毒物品的包装应当符合 GB 13690、GB 190 的规定,包装完整无损,无水湿、污染;包装材料、容器衬垫等应符合 GB 12463 的要求。

6.3.5 有毒物品的包装应有醒目的警示标识和中文警示说明。剧毒化学品包装内应附有与剧毒化学品完全一致的化学品安全技术说明书,并在包装(包括外包装件)上加贴或者拴挂与包装内剧毒化学品

完全一致的化学品安全标签。

6.3.6 剧毒物品严禁在仓库分装，应移至毒品投料室分装，分装后再交仓库核实。分装时，作业人员必须穿戴专用服装和使用专用用具，并派专人监护；分装完毕后，一切用具必须彻底处理，作业人员必须经浴室冲洗干净后，方可离开现场。

6.3.7 有毒物品入库后应采取适当的养护措施，在储存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

6.3.8 泄漏或渗漏有毒物品的储罐应及时堵漏，或迅速移至安全区域。

#### 6.4 仓储作业防尘

6.4.1 粉料应储存在专用库房或料仓中，不得开敞堆放。料仓应严密不漏。

6.4.2 粉料包装尽量采用包装机，包装材料应具有良好的密封性及强度。

6.4.3 对粉料筛分、包装时，作业点宜设置局部密封罩，并在上部或后侧进行排风。

6.4.4 产生粉尘的仓储作业配备除尘装置，作业开始时，应先启动除尘装置、后启动作业设备；作业结束时，应先关闭作业设备、后关闭除尘装置。

6.4.5 在货场、货棚内进行仓储作业，出现扬尘时，应佩戴好防护用品。当风力使扬尘严重，应停止作业，并苫盖好物品。

#### 6.5 危险化学品储罐区作业防毒

6.5.1 罐装作业前确认危险化学品的品种、数量、储罐有效容积和工艺流程，确认安全设施、监测监控系统完好。

6.5.2 检维修作业前根据需要采取通风、置换、吹扫、隔断和检测等安全措施，并根据有毒有害物质的特点，现场配置消防、气体防护等安全器具。

6.5.3 清罐作业前对储罐进行吹扫、蒸煮、置换、通风等工艺处理后，经分析检测确认符合安全要求后，方可作业。作业人员进罐作业时罐外应有两人以上监护。

#### 6.6 定期检测要求

具有尘毒危害的仓储企业应定期对储存场所尘毒物质及其浓度进行检测，尘毒物质浓度检测应在正常作业情况下进行，检测点的位置和数量等参数选择应符合 GB 13733 的相关规定。检测报告应整理归档，妥善保存。

#### 6.7 日常检查要求

对仓储场所进行日常检查，检查内容包括：堆垛是否牢固、有无泄漏、有无异常、有无刺激性气体、包装有无破碎。

### 7 储存场所环境卫生

7.1 库区和库房内要经常保持整洁。对散落的有毒物品和库区的杂草应及时清除。

7.2 有毒物品仓库的环境卫生要求应符合 GB 17916。

7.3 存放易挥发有毒物品的仓库，其温度应控制在 32℃ 下，相对湿度应在 85% 以下，对于存放易潮解有毒物品的仓库，其相对湿度应控制在 80% 以下。

7.4 更换储存的有毒物品品种后，要将库房清扫干净。

7.5 库房内墙壁、悬挂标志物应无浮尘，货架存放物料排放应整齐，无撒漏。存放物料的货架、用具应定期清洁。

- 7.6 定期对仓库墙面、顶棚、窗户、照明设施等除尘,库房内无清洁死角。
- 7.7 每日清扫库房内外地面,处理废弃物。
- 7.8 应在库房周围进行绿化,以减少粉尘对环境的污染。
- 7.9 货棚应阴凉、通风、干燥,露天货场地面应干燥,防止积水。

## 8 个体防护措施

- 8.1 仓储企业应当建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。
- 8.2 具有尘毒危害的仓储企业必须根据粉尘和毒物的特性,按照 GB/T 11651、GB/T 18664 的规定,为作业人员选择、配备合格的劳动防护用品。
- 8.3 仓储作业中接触粉尘或毒物的作业人员应具备正确使用个体防护用品的能力,掌握个体防护用品的适用性和局限性。
- 8.4 仓储作业中接触粉尘或毒物的作业人员每天作业前应穿戴好个体防护用品,作业完毕必须及时洗净面部、手部。严禁穿工作服进入非作业场所。
- 8.5 用过的工作服、防尘防毒用品、手套等必须放在库房外安全地点,妥善保管或及时处理。
- 8.6 个体防护用品应按要求进行维护、保养,并按规定定期更换。
- 8.7 严禁在有粉尘或毒物的仓储作业场所饮食、休息。
- 8.8 作业环境中只存在一些气体的异味,不存在使人中毒的气体时,可使用带活性炭层的防尘口罩。

## 9 管理措施

### 9.1 完善基础管理工作

具有尘毒危害的仓储企业应设置防尘防毒管理部门或岗位,配备专职或兼职管理人员,建立健全有关防尘防毒的管理制度以及防尘防毒设施维修保养和定期检验等制度。

### 9.2 保障从业人员权利

企业与从业人员签订劳动合同(含聘用合同)时,应当将仓储作业中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知从业人员,并在劳动合同(含聘用合同)中写明,不得隐瞒或者欺骗。

### 9.3 教育与培训

9.3.1 具有尘毒危害的仓储企业应定期对作业人员进行防尘防毒教育培训,每年应至少组织一次防尘防毒知识技能再教育和考核。

9.3.2 仓储作业人员上岗、换岗以及长期停工后复岗前应经过“三级安全教育”和防尘防毒知识技能培训,经考核合格后方可上岗。

### 9.4 防尘防毒设施管理

9.4.1 仓储企业应根据防尘防毒系统设备的数量和性能制定切实可行的维护管理制度。

9.4.2 仓储企业应制订治理粉尘和毒物的技术措施计划,完善防尘防毒措施,使作业场所空气中粉尘和有毒气体浓度和有毒气体排放浓度达到国家标准或地方标准。

9.4.3 仓储企业应对所配备的防尘防毒设备、设施进行经常性的维护保养和检修,确保其始终处于完好状态。

9.4.4 防尘防毒设备、设施停运、拆除或闲置必须向企业防尘防毒管理部门申报,严禁擅自停运、拆除或闲置防尘防毒设备、设施。

9.4.5 应有专人监督检查防尘防毒设备、设施的运行使用、维修改造情况。

9.5 剧毒化学品必须单独存放在配备防盗报警装置的专用仓库内,严格实行双人收发、双人记账、双人

双锁、双人运输、双人使用的“五双”制度。

9.6 仓储企业应对仓储作业过程中的粉尘、毒物危害至少每两年进行一次辨识和评估,并建立档案。当仓储物品、仓储工艺、设备设施发生重大变化时,应重新开展危害辨识和评估工作。

9.7 仓储企业防尘防毒管理部门应每年对仓储作业防尘防毒技术措施和管理措施至少进行一次检查,对其中不符合仓储作业防尘防毒要求的设施及部件及时进行整改。

## 10 事故应急处置措施

10.1 应在仓储作业场所的显著位置设置标识牌,说明有毒有害物质的危害性、预防措施和应急处理措施。

10.2 对仓储作业过程中可能突然逸出大量有害气体或易造成急性中毒的作业场所,应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。

10.3 根据仓储作业方式和毒物特性,在有可能发生急性职业中毒的仓库,设计自动报警或检测装置。检测报警点应根据 GBZ/T 233 的要求,设在存放高毒、剧毒气体的地点,宜采用固定式,当不具备设置固定式的条件时,应配置便携式检测报警仪。

10.4 仓库的出入口和通向消防设施的道路应保持畅通。有可能泄漏液态剧毒物质的仓库,应设置应急撤离通道和必要的泄险区以及风向标。

10.5 从事剧毒和毒物品仓储作业的企业,应当根据有毒物质的理化特性和危害特点配备急救援器材、设备和应急救援人员。

10.6 对于有急性中毒危险的仓储作业,按 AQ/T 9002 的要求制定专项应急预案,并根据实际情况变化对应急救援预案适时进行修订,定期组织演练。

## 11 职业健康监护

11.1 企业应根据国家有关法律、法规,结合仓储作业中存在的职业病危害因素,建立职业健康监护制度,保证作业人员能够得到与其所接触的职业病危害因素相应的健康监护。

11.2 企业应按照 GBZ 188 的要求保证仓储作业的人员按时进行职业健康检查,检查中出现不适宜继续从事仓储作业的人员,应及时调离工作岗位,并妥善安置。

11.3 企业应建立职业健康监护档案,由专人负责管理,并按照规定的期限妥善保存。职业健康监护档案应当包括下列内容:作业人员的职业史和尘毒危害接触史、作业场所尘毒危害因素监测结果、职业健康检查结果及处理情况、职业病诊疗资料等。

11.4 作业人员离开企业时,企业应当如实、无偿提供其职业健康监护档案复印件,并在复印件上签章。

11.5 对被诊断为职业病的作业人员必须进行治疗、康复和定期检查。