

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ XXXXX—XXXX

工贸企业特殊作业安全规范

Safety specification for special work in industrial and trade enterprises

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国应急管理部 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	1
4 总体要求	2
5 高处作业	3
5.1 一般要求	3
5.2 作业前	3
5.3 作业中	3
5.4 作业后	4
6 有限空间作业	4
6.1 一般要求	4
6.2 作业前	4
6.3 作业中	4
6.4 作业后	4
7 盲板抽堵作业	5
7.1 一般要求	5
7.2 作业前	5
7.3 作业中	5
7.4 作业后	6
8 临时用电作业	6
8.1 作业前	6
8.2 作业中	6
8.3 作业后	7
9 动火作业	7
10 吊装作业	7
10.1 作业前	7
10.2 作业中	7
10.3 作业后	8
11 带煤气作业	8
11.1 一般要求	8
11.2 作业前	8
11.3 作业中	9
11.4 作业后	9
12 清库作业	9
12.1 一般要求	9
12.2 作业前	9
12.3 作业中	9
12.4 作业后	9
13 熏蒸作业	10
13.1 一般要求	10
13.2 作业前	10
13.3 作业中	10
13.4 作业后	10
14 热氨融霜作业	10

14.1 作业前	10
14.2 作业中	10
14.3 作业后	10
附录 A (资料性) 审批表的样式	11

前 言

本文件的全部技术内容为强制性。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出，安全生产执法和工贸安全监督管理局业务管理、政策法规司统筹管理。

本文件由全国安全生产标准化技术委员会工贸安全分技术委员会（SAC/TC 288/SC 9）技术归口及咨询。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

工贸企业特殊作业安全规范

1 范围

本文件规定了工贸企业安全风险较高的特殊作业安全管理和技术要求。

本文件适用于冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸等行业的企业。工贸企业内涉及危险化学品、消防（火灾）、燃气、特种设备等方面的法律法规标准另有规定的，适用其规定。

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 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3608 高处作业分级

GB 4053 固定式钢梯及平台安全要求

GB/T 5082 起重机 手势信号

GB 6095 坠落防护安全带

GB 9448 焊接与切割安全

GB 39800 个体防护装备配备规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50257 电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

特殊作业 special work

企业在生产经营过程中开展的，发生事故概率较高和事故后果较为严重的，需要审批且应当安排专门人员进行现场安全管理的作业。

3.2

高处作业 work at height

在基准面2 m或2 m以上高度，且存在发生坠落可能的作业。

3.3

有限空间 confined space

封闭或者部分封闭，未被设计为固定工作场所，人员可以进入作业，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。

3.4

有限空间作业 work in confined space

人员进入有限空间实施的作业。

3.5

盲板抽堵作业 blinding-pipeline work with stop plate

在易燃、易爆、有毒、有害、高温、低温等易造成人员伤害、健康损害的管道、设备上安装或拆除盲板的作业。

3.6

临时用电作业 temporary electricity work

利用临时性电力系统开展的短期作业。

3.7

动火作业 hot work

在直接或间接产生明火的工艺设施以外的禁火区内从事可能产生火焰、火花或炽热表面的临时性施工作业。

注：包括使用电焊、气焊（割）、喷灯、电钻、砂轮、喷砂机等进行的作业。

3.8

吊装作业 lifting work

在固定生产工艺以外，利用吊装机具吊运3 t及以上重物的临时作业。

3.9

带煤气作业 working with gas

在运行（或者带煤气）的煤气设施上进行开孔、接管、更换阀门等人体不可避免与煤气直接接触的作业。

3.10

筒型储存库 storage silos

储存固体物料的立式容器，包括圆形库（仓）与方形库（仓），简称储存库或库。

3.11

清库作业 manual cleaning silos work

人员进入筒型储存库内使用工具（如铁锹、钢钎等）清理壁挂物料、堆积物料的作业。

3.12

熏蒸作业 fumigation work

使用磷化铝（镁）杀虫剂，运用熏蒸方式对烟草、粮食虫害进行治理的作业。

3.13

热氨融霜作业 liquid ammonia defrosting work

将压缩机排出的高温制冷剂气体引入蒸发器内，利用过热蒸汽冷凝所放出热量来融化蒸发器外表面的霜层的作业。

4 总体要求

4.1 企业应通过制度对特殊作业安全管理工作进行规定，明确工作职责、风险辨识评估、作业审批、作业监护、安全培训、防护用品、应急救援装备、操作规程和应急处置等方面的要求。

4.2 企业应对特殊作业可能存在的危险有害因素进行辨识，制定风险管控措施和应急处置措施。

4.3 企业应每年至少1次对特殊作业人员开展教育培训，如实记录培训和考核情况。

4.4 特殊作业涉及的特种作业人员应取得相应资格证书，持证上岗。职业禁忌证者不应参与相应特殊作业。

4.5 作业前，企业应结合作业现场进一步开展风险辨识，分析存在的危险有害因素，办理作业审批手续。同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时，应同时执行各自作业要求，办理相应的作业审批手续。当作业人员、作业内容、作业地点、作业范围、作业时间、作业方式或作业风险发生改变时，应重新办理作业审批手续。

4.6 作业前，应对设备设施、工器具及作业现场环境条件等进行检查，确保满足相应的作业安全要求。

4.7 作业前，应预先识别电能、液压能、气动能、蒸汽能等危险能量，采取可靠的能量隔离措施。

4.8 作业前，应对作业人员进行安全技术交底，并逐项检查确认风险管控措施落实情况。

4.9 作业中，作业人员应严格执行安全操作规程，正确佩戴和使用劳动防护用品。

4.10 监护人应具有生产（作业）实践经验、具备与特殊作业相适应的安全知识和应急处置能力。作业期间，监护人应全程监护，不应离开现场或参与现场作业。

4.11 当生产装置或作业现场出现异常，可能危及作业人员安全时，作业人员应立即停止作业，迅速撤离，并及时通知相关单位及人员进行应急处置。

4.12 作业完成后应进行验收确认，及时清理作业现场，撤除警戒标识。

4.13 作业完成后，应对特殊作业资料整理归档。

4.14 涉及交叉作业的，应由企业指定专人统一协调管理，作业前应组织开展交叉作业风险辨识，采取可靠的保护措施，并保持作业之间的信息畅通，确保作业安全。

4.15 企业将特殊作业依法发包给其他单位实施的，承包单位应具备相应的安全生产条件。企业应当与承包单位在合同或者协议中约定各自的安全生产管理职责，对特殊作业统一协调、管理，对现场作业进行安全检查，并督促承包单位有效落实各项安全措施。

5 高处作业

5.1 一般要求

5.1.1 企业应按照 GB/T 3608 分级方法和实际风险，制定分级管控措施。

5.1.2 高处作业人员应经专门安全培训并考核合格，有职业禁忌证人员不应从事高处作业。

5.1.3 应根据现场作业情况设置安全防护装置，并为作业人员配备符合 GB 6095 要求的安全带或其他个体防护装备。

5.1.4 不应使用自制的木梯进行登高作业。

5.1.5 高处作业应与地面保持联系，30 m 以上的高处作业应配备对讲机等通讯工具。

5.1.6 在彩钢板屋顶、石棉瓦、瓦楞板等轻型材料上作业，应铺设防滑踏板并牢固固定。

5.1.7 在临近排放有毒、有害气体、粉尘的放空管线或烟囱等场所进行作业时，应配备空气呼吸器、过滤式防毒面具等个体防护装备。

5.1.8 高处作业人员与带电导体的距离应符合 GB/T 3608 的要求。

5.1.9 高温或低温环境下，应对作业人员提供防暑降温或防寒保暖措施。风力达到六级及以上或雨雪天气时不应进行室外作业。

5.2 作业前

5.2.1 高处作业人员应熟悉现场环境和施工安全要求，安全告知应有记录。

5.2.2 作业前应划定作业警戒区域，设置安全警示标识。

5.2.3 作业前应检查以下项目，包括但不限于：

- a) 作业现场环境；
- b) 坠落半径及警示标识；
- c) 梯子、高空作业车或移动式升降工作平台等登高作业设备、器具；
- d) 易燃易爆管线封堵情况；
- e) 全身式安全带、安全帽等个体防护装备；
- f) 作业方案确认；
- g) 必要时设置防护网及生命线。

5.3 作业中

5.3.1 使用的工具、材料、零件等应装入工具袋，上下时手中不应持物，不应投掷工具、材料及其他物品。

5.3.2 易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架或平台上时，应采取措施防止坠落。

5.3.3 高处作业与其他作业交叉进行时，应按指定的路线上下，禁止上下垂直作业，若必须进行垂直作业时，应采取可靠的防护隔离措施，如安全网。坠落高度超过 24m 的交叉作业，应设双层防护。

5.3.4 使用便携式梯子作业时，应满足以下要求：

- a) 高度超过 2 m 时，应有人扶着梯子；
- b) 梯子上只允许一人作业；
- c) 使用倚靠梯时梯顶不应低于作业人员的腰部；
- d) 使用不带扶手的自立梯（人字梯）时，不应站立在梯子最上面两级的踏板/踏棍上作业；
- e) 不应将工具材料放置于梯子踏板上；
- f) 不应载人移动梯子。

5.3.5 使用高空作业车或移动式升降工作平台时，应满足以下要求：

- a) 高空作业车不应在举升位置时行走，应在水平、坚实和平坦的地面上操作升降和伸缩动作；
- b) 地面需平整坚实，承载力符合设备要求（松软地面应铺设垫板或钢板）。确需在倾斜、松软、不平整或易打滑的地面移动时，操作人员应保持慢速行驶，同时不应操作平台的升降和伸缩

动作：

- c) 不应在平台上放置梯子、砌块砖、木跳板等增加平台的工作高度；
 - d) 作业时车体处于稳定状态并锁紧；
 - e) 延伸、旋转或升降平台时，如警报器发出警告音，应及时缩回并下降平台；
 - f) 不应将高空作业车/移动式升降工作平台当作千斤顶或起重机使用；不得利用两台设备抬举重物，特殊情形时应有技术人员制定专项方案并经批准。
 - g) 作业物料不应超高、超宽、超重；
 - h) 不应边移动车辆边作业。
- 5.3.6 作业人员应满足以下要求：
- a) 正确穿戴个体防护装备；
 - b) 高空作业车或移动式升降工作平台升降时，应将安全带挂钩挂牢在平台安全带锚点上；
 - c) 作业状态下，应将安全带挂钩挂牢在上方的管道、支架等坚实挂点，必要时设置生命线；
 - d) 不应攀爬作业平台，避免倚靠、坐或攀爬平台护栏；
 - e) 保持双脚站立在平台上进行操作，不应站立在平台护栏上或在护栏外作业；
 - f) 关闭平台入口门，确保护栏处于锁紧状态。
- 5.3.7 作业现场应设置监护人员进行安全监护。监护人员应接受过专门的安全知识培训，并佩戴易于身份识别的安全标志（如安全臂章等）。
- 5.3.8 作业人员在作业中如果发现异常情况，应立即停止作业发出信号，并迅速撤离现场。

5.4 作业后

- 5.4.1 作业后，应按照以下要求清理现场，并记录归档：
- a) 清点人员；
 - b) 确保高处无遗留物；
 - c) 确保对作业场所、设备设施进行了必要的恢复，对后续生产不构成影响；
 - d) 作业相关设备设施按程序撤离，撤除警示标识。

6 有限空间作业

6.1 一般要求

- 6.1.1 监护人员应当具备与监督有限空间作业的安全知识和应急能力，能正确使用气体检测、机械通风、呼吸防护、应急救援等用品装备，并对其进行检查，确保符合相关标准和现场风险防控要求。
- 6.1.2 在金属容器、潮湿场所、易燃易爆场所内，照明灯具电压不应超过 12V。
- 6.1.3 有限空间存在可燃性气体和爆燃性粉尘时，照明、通讯设备应符合防爆要求。

6.2 作业前

- 6.2.1 办理作业审批手续。
- 6.2.2 对作业人员进行安全技术交底，告知安全风险、作业安全要求和应急处置措施。
- 6.2.3 按照“先通风、再检测、后作业”要求，对有限空间进行通风和气体检测，确保气体浓度在安全范围。
- 6.2.4 监护人员逐项检查安全风险管控措施落实情况，符合作业安全要求时，解除隔离措施。

6.3 作业中

- 6.3.1 作业人员应与监护人保持联系。
- 6.3.2 监护人应全程监护，不得擅自离开作业现场或进入有限空间参与作业。
- 6.3.3 发现检测仪报警、风机停止送风、作业人员身体不适、监护人不在现场等异常情况，作业人员必须立即停止有限空间作业，撤离作业现场。
- 6.3.4 一旦发生晕倒等事故，应立即按照应急预案进行应急救援，严禁盲目施救。
- 6.3.5 作业中断后，作业人员再次进入有限空间作业前，应当重新通风并检测合格后方可进入。

6.4 作业后

6.4.1 及时清理作业现场，清点人数和工用具，恢复原有防护措施。

7 盲板抽堵作业

7.1 一般要求

7.1.1 在有毒有害介质的管道、设备上进行盲板抽堵作业时，系统压力应降到尽可能低的程度，作业人员应规范穿戴个体劳动防护用品和防护用具，符合 GB 39800 的规定。

7.1.2 在易燃易爆介质管道、设备上进行盲板抽堵作业时，符合以下规定：

- a) 介质来源侧管道、设备内应保持微正压（100 Pa~500 Pa），并落实防静电接地措施；
- b) 作业人员应穿防静电工作服、工作鞋；
- c) 距作业地点 40 m 内不应有动火作业；
- d) 工作区域内电气设备应采用防爆型；
- e) 不应使用铁器敲打管线法兰等。

7.1.3 在强腐蚀性介质的管道、设备上进行抽堵盲板作业时，作业人员应采取防止酸碱灼伤的措施。

7.1.4 在介质温度较高或较低、可能造成人员烫伤或冻伤的管道、设备上进行盲板抽堵作业时，作业人员应采取防烫、防冻措施。

7.1.5 高处盲板抽堵作业应同时遵守第 5 章的规定，带煤气抽堵盲板应同时遵守第 13 章的规定。

7.1.6 应在同一管道上同时进行两处及两处以上的盲板抽堵作业。

7.1.7 在作业复杂、危险性大的场所进行盲板抽堵作业应制定专项应急处置方案。

7.2 作业前

7.2.1 设备产权单位应提前向盲板作业单位提出申请计划，并按盲板作业单位的要求落实各项准备工作。作业单位经现场检查确认符合作业条件后，方可实施盲板作业。

7.2.2 盲板抽堵作业前，对现场作业条件至少进行如下检查确认：

- a) 作业处梯子、栏杆和平台应符合 GB 4053.1~GB 4053.3 的规定，直径 1200 mm 及以上管道盲板作业应根据实际需要增设二次作业平台；焦炉煤气、天然气等易燃易爆危险介质管道的带压盲板作业（压力大于 1000 Pa）应设置供人员紧急撤离和救援的快捷通道；
- b) 检查用于盲板抽堵作业前降压、放散的切断阀、盲板阀、放散阀等阀门；
- c) 直径大于或等于 800 mm 管道的盲板应设起吊装置；
- d) 检查盲板处法兰螺栓，根据螺栓锈蚀、损坏等情况进行除锈、润滑处理或更换；
- e) 对盲板作业处法兰缝进行淋油、清除杂物；
- f) 盲板的直径和厚度应由设备产权单位根据设计规范进行计算，应根据管道内介质的性质、温度、压力和管道法兰密封面的口径等选择相应材料，强度、口径符合现场要求的盲板，且盲板无砂眼、两面光滑、边缘无毛刺，保证安全可靠；
- g) 根据作业处管道的大小，在法兰两侧应安设顶开装置 1~3 对，牢固、可靠，顶开装置应焊在护板上，管径 100 mm 及以下的，视情况可不设顶开装置。

7.2.3 设备产权单位应预先绘制盲板位置图，对盲板进行统一编号，并设专人统一协调盲板作业。

7.2.4 设备产权单位（作业单位）应提前告知抽堵盲板作业可能会影响到的上下游及周边用户，受影响用户应做好相关配合工作并落实安全措施。

7.2.5 作业单位应办理作业审批手续，填写安全作业票（证），并由相关责任人签字确认。同一盲板的抽、堵作业，应分别办理盲板抽、堵安全作业票。盲板抽堵作业审批表见附录 A。

7.2.6 作业单位应对现场作业环境进行危险有害因素辨识并制定相应的安全措施，准备作业用工具和材料，并做好人员分工，开展安全技术交底。

7.2.7 带煤气抽堵盲板时应制定作业方案，作业点煤气设备的接地电阻测定值应小于 10 Ω。

7.3 作业中

7.3.1 盲板抽堵作业应安排专人监护，监护人不应离开作业现场。

7.3.2 应按盲板位置图及盲板编号，由专人统一指挥作业，逐一确认并做好记录。

7.3.3 应确认抽堵盲板来源侧介质阀门关闭，并对阀后管道内的介质放散至规定压力。

- 7.3.4 应检查确认个体劳动防护用品规范佩戴，作业用工具、材料齐全，落实现场安全交底。
- 7.3.5 应按岗位安全操作规程或作业指导书进行作业。
- 7.3.6 作业过程中作业人员应相互配合，并注意观察周围作业人员的状况，联保互保。
- 7.3.7 带煤气抽堵作业时，煤气压力应降至规定范围，应使用不发火星的工器具。
- 7.3.8 作业过程中突发异常情况时，应立即中止作业，撤离作业人员，启动应急预案。

7.4 作业后

- 7.4.1 作业结束，应由盲板抽堵作业单位与申请单位共同进行安全确认，清理作业现场，撤除警戒线。

8 临时用电作业

8.1 作业前

8.1.1 作业前应对环境与设备进行以下检查。

- a) 核查用电负荷，确认电缆规格（载流量、电压等级）与设备匹配，接地电阻应不大于 4Ω 。
- b) 手持电动工具绝缘性能（每3个月定期检测），确保无破损漏电。
- c) 检查耦合器，确认：
 - 1) 耦合器类型与负载匹配（如防水型、防爆型），且额定电流不小于线路最大工作电流；
 - 2) 插头、插座接触片无氧化或烧蚀痕迹，锁紧装置完好；
 - 3) 耦合器绝缘电阻不小于 $10M\Omega$ ；
 - 4) 防爆型耦合器通过防爆认证并加贴标识（如 Ex d IIB T4）。
- d) 剩余电流动作保护器的接线正确。
- e) 防爆场所的线路无裸露接头，电缆穿管密封符合防爆要求。

8.1.2 作业许可与准备：

- a) 办理临时用电许可证，由动力部门指定电源接引点；对于火灾爆炸危险区域的临时用电作业与其他特殊作业存在交叉作业时，应进行统一协调、管理，方案应经过企业负责人或其授权人员作业批准；
- b) 断电接引线路时，上级开关应断电并上锁/挂牌；
- c) 设置警示区，悬挂“当心触电”警示标识，露天配电箱配备防雨罩；
- d) 检查绝缘劳保用品完好性，绝缘手套应满足 GB/T 17622 要求，绝缘鞋应满足 GB 12011、AQ 6101 要求，绝缘毯/垫应满足 GB/T 12168 要求。绝缘防护用品的定期检测应满足 DL/T 976 要求。

8.2 作业中

8.2.1 线路敷设应满足以下要求：

- a) 架空线路应使用绝缘导线，高度应 $\geq 2.5\text{ m}$ 且跨越道路时高度应 $\geq 5\text{ m}$ ，禁止架设于金属脚手架或设备上；
- b) 埋地线路的埋深应 $\geq 0.7\text{ m}$ ，线路应穿钢管保护并在钢管上设置方向，穿越道路时还应加装防护套管；
- c) 电缆不应接触高温管道、锐利边缘或浸泡积水中，禁止沿工艺管线敷设。

8.2.2 使用耦合器时，应满足以下要求：

- 1) 电缆与耦合器连接处应采用绝缘胶带缠绕加固，防止弯折应力损伤；
- 2) 水平安装时插头朝上，避免雨水渗入；垂直安装时应使用防脱扣装置；
- 3) 不应带电插拔耦合器（需断电操作）；
- 4) 不应用铁丝、木楔等替代耦合器锁紧机构；
- 5) 在潮湿环境中应使用 IP 等级不低于 IP44 的防水型耦合器；
- 6) 在爆炸性危险环境中应使用隔爆型耦合器（符合 GB 3836.1），连接后应拧紧外壳螺栓；
- 7) 移动设备的电缆与耦合器连接处应设置固定卡扣防止被拉脱。

8.2.3 使用配电箱时，应满足以下要求：

- a) 箱体应稳固接地，门锁完好，进出线孔封堵严密；
- b) 箱体不应倚靠在金属构件上，禁止在箱体上堆放杂物；

- c) 不应擅自转借用电负荷或增接未经审批的设备；
- d) 配电箱必须符合国家标准（GB 7251），严禁使用非标或自制配电箱；
- e) 配电箱应张贴安全警示标识（如“当心触电”）、系统图及责任人信息；
- f) 配电箱门应完好且能上锁，进出线口设绝缘护套或防护圈。

8.2.4 配电系统应严格实行“一机一闸一漏保”，并执行三级配电两级（或逐级）漏电保护。每台用电设备应有各自专用的开关箱。

8.2.5 在以下特殊场景，应满足以下要求：

- a) 防爆区域：应使用防爆工具，禁止带电插拔插头；
- b) 潮湿环境：应采用安全电压（ $\leq 24V$ ）供电，穿戴绝缘防护用具；
- c) 移动设备：电缆应设置防碾压措施，避免拖拽磨损。

8.3 作业后

8.3.1 作业后，应按照以下要求进行断电与清理：

- a) 应按“先分断负载、再断开关、最后拆除线路”顺序，断电切断所有负载；
- b) 针对电能隔离和上锁挂牌的装置，进行规定程序，进行恢复；
- c) 回收电缆、配电箱，清除临时接线点，恢复原供电系统；
- d) 检查耦合器无过热痕迹，绝缘层无老化，分类存放于干燥工具箱；
- e) 检查现场无裸露线头、遗留工具，撤除警示标识。

9 动火作业

9.1 不应在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火或进行动火作业，因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施。

9.2 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员，应持证上岗。

9.3 动火作业中涉及焊接和切割的，应符合 GB9448 要求，并且焊接和切割区域应予以明确标明，有必要的警告标志。

9.4 企业应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。

9.5 作业结束后，整理并清洁使用过的工具。恢复现场，确保工作区域整洁，无遗留物。

10 吊装作业

10.1 作业前

10.1.1 应进行设备与工具检查：

- a) 起重机械：检查起重机结构、制动系统、限位器、力矩限制器等安全装置完好，确保钢丝绳无断丝、磨损或腐蚀；
- b) 吊具与索具：吊钩需有防脱钩装置，卸扣、吊带、链条等符合额定载荷要求，禁止使用变形或裂纹的吊具；对于存在酸、碱和高温作业的场所，应选择相适宜的吊具；
- c) 索具的连接点牢固可靠；
- d) 对于专门设计的吊运设备设施，应经过技术部门设计，对于制作质量和使用条件，经过设备部门和安技部门专项验收。

10.1.2 应确认地面坚实平整，清除吊装半径内障碍物，设置警戒区并悬挂警示标志，非作业人员禁止入内。起重机支腿下方需铺设路基板或钢板，确保地面承载力满足要求（松软地面需压实或加固）。

10.1.3 在夜间或恶劣天气作业时，应提前申请。

10.2 作业中

10.2.1 应遵守以下操作要求：

- a) 严格执行“十不吊”原则；
- a) 吊物接近额定载荷时，应进行低高度、短行程试吊，确认制动性能；
- b) 吊装过程中禁止人员站立在吊物下方或通过吊臂下方区域。

10.2.2 吊物接近额定载荷时，应进行试吊；将吊物吊离地面时应停留 2 min，检查吊物平衡性、绑扎牢固性及设备稳定性。

10.2.3 作业时不应有以下行为情形：

- a) 以管道、管架、建筑结构等作为临时吊点；
- b) 叉车单叉起吊或载人随吊物升降；
- c) 止超载、斜拉（倾斜角 $>5^{\circ}$ ）或吊物上附加工件。

10.2.4 起重机支腿未完全伸展或地基下沉时不应作业。

10.2.5 吊臂与架空线路最小距离应满足以下要求：

- a) 1 kV 及以下，最小距离应 ≥ 1.5 m；
- b) 1 kV~10 kV，最小距离应 ≥ 2 m；
- c) 10 kV 以上，最小距离应 ≥ 4 m。

10.2.6 六级以上大风、大雨、大雪、大雾等恶劣天气时，应立即停止作业。

10.2.7 夜间作业时，照明应覆盖吊装全程，且照度应不小于 50 lux。

10.3 作业后

10.3.1 作业后，应按照以下要求清理现场：

- a) 收回吊具索具，撤除警戒标识，检查无遗留安全隐患；
- b) 起重机收臂至安全状态，切断电源并锁闭操作室；
- c) 填写吊装作业日志，存档吊装方案及检查记录。

11 带煤气作业

11.1 一般要求

11.1.1 带煤气作业分为大型作业和一般作业，以下作业应纳入大型带煤气作业管理：

- a) 焦炉煤气带压盲板作业、更换阀门作业；
- b) 高炉煤气、转炉煤气管径 400 mm 及以上的带压盲板作业、更换阀门作业；
- c) 孔径 1 m 以上的带煤气开孔、接管作业。

11.1.2 带煤气作业不应在雷雨天进行；作业时，应有煤气防护站人员在场监护；操作人员应佩戴呼吸器或通风式防毒面具，并遵守下列规定：

- a) 工作场所应具备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等；
- b) 距工作场所 40 m 内，不应有火源并应采取防止着火的措施，与工作无关人员应离开作业点 70 m 以外；
- c) 应使用不发火星的工具；
- d) 作业点 10 m 以内不应安设投光器；
- e) 不应在具有高温源的炉窑等建（构）筑物内进行带煤气作业；
- f) 不应在高压煤气管道和负压煤气管道上进行带煤气作业。

11.1.3 带煤气抽堵盲板作业应符合第 7 章的规定。

11.2 作业前

11.2.1 带煤气作业应制定作业方案，包括作业目的、组织指挥机构、作业时间、地点、作业步骤、安全防控措施、作业示意图及应急处置等内容。

11.2.2 大型带煤气作业，企业应提前组织相关单位对作业方案进行技术讨论，在作业过程中协调配合有关工作。一般带煤气作业由作业单位组织讨论和实施。

11.2.3 作业方案应取得煤气防护站或安全主管部门的许可审批。

11.2.4 作业前应组织作业人员到作业现场，了解和熟悉现场环境，对作业现场进行检查，确认符合作业条件。

11.2.5 作业前应明确操作人员和作业分工，并进行作业风险辨识和安全技术交底，检查确认作业工器具、材料完好。

11.2.6 经指挥机构组织各方检查确认所有准备工作完成，安全措施落实后方可进行作业。

11.3 作业中

- 11.3.1 监护人对作业过程进行全程监护。
- 11.3.2 在带煤气作业点周围，应设置警戒线，无关人员不应进入。
- 11.3.3 沿线煤气管道不应有动火作业，必要时应对公路、铁路封道。
- 11.3.4 使用电动工具时，应符合 GB 50058、GB 50257 的防爆要求。
- 11.3.5 带煤气开孔接管时，开孔器内空气应用氮气进行置换，开孔刀具应涂抹润滑油脂。
- 11.3.6 带煤气堵漏、抽堵盲板作业人员应规范穿戴个体劳动防护用品，佩戴空气呼吸器。
- 11.3.7 带煤气作业中使用的吊车、登高车等应停放在作业点上风侧，司机应佩戴一氧化碳检测报警器。
- 11.3.8 带煤气开孔（钻眼）作业时，现场应配备灭火设施。
- 11.3.9 作业过程中发生中毒、着火、爆炸等事故时，应立即中止作业，撤离作业人员，启动应急预案。

11.4 作业后

- 11.4.1 带煤气作业完成后，应对煤气作业相关设施设备进行检查，确认无煤气泄漏。

12 清库作业

12.1 一般要求

- 12.1.1 清库作业有其他国家或行业标准的，按该标准执行。
- 12.1.2 清库人员使用的行灯电压不应超过 36V；清理金属材质储存库时，行灯电压不应超过 12V。
- 12.1.3 清库人员应持有高处安装、维护、拆除作业操作证，正确佩戴劳动防护用品。
- 12.1.4 不应在夜间和在大风、雨、雪天等恶劣气候条件下清库。

12.2 作业前

- 12.2.1 作业前应制定清库方案和应急预案，清库方案应包含防止高处坠落、坍塌、掩埋窒息等事故的安全措施。
- 12.2.2 清库作业许可手续应由企业主要负责人批准。
- 12.2.3 作业前应将库内物料放空，关闭所有进料、卸料及关联设备，切断电源和气源并上锁挂牌，实施能量隔离措施。
- 12.2.4 应在清库作业现场设置警戒区域和安全标志，安全标志符合 GB 2894 的要求。
- 12.2.5 入库作业应执行“先通风、再检测、后作业”程序，确认库内气体浓度合规，方可进入库内作业。

12.3 作业中

- 12.3.1 清库人员应从库顶人孔进出储存库，只有当库内料位低于库侧门下缘时，清库人员方可打开库侧门，从库侧门进入储存库。
- 12.3.2 作业过程应设专人统一指挥，落实各项安全措施。
- 12.3.3 指挥人员、作业人员、监护人员应配备对讲机等专用通讯器材，并在作业期间保持通讯畅通。
- 12.3.4 清库作业应先清理库壁挂料，库壁挂料全部清理完成后再清理库底堆积物料。
- 12.3.5 清理库壁挂料应按照自上而下的顺序进行，清库人员应始终位于物料的上方。
- 12.3.6 清理库壁挂料人员应在吊篮或临时搭设的悬吊作业平台上作业，每名作业人员应单独配置从库顶放至库底的坠落保护安全绳，安全带与安全绳连接的挂点应始终位于作业面上方。
- 12.3.7 同时清理库壁挂料的人员不得超过 2 人，两人作业面的高差不应超过 0.5 m。
- 12.3.8 清理库底堆积物料应按照自上而下、由库壁向中心的清料顺序逐层清理，同时作业的清库人员不应超过 3 人，人员应站在搭设的跳板上作业，作业层面高差不应超过 0.5 m。
- 12.3.9 库底放料时，库内清库人员应全部撤到库外。

12.4 作业后

- 12.4.1 清库作业完毕后，人员及时撤到库外，清点人员和工器具，清理现场，关闭人孔门并上锁。
- 12.4.2 清库作业全部完成后，设备、设施应恢复到清库前的正常状态，经验收合格后方可投入使用。

13 熏蒸作业

13.1 一般要求

- 13.1.1 应根据仓库密闭情况和磷化氢浓度变化情况确定熏蒸浓度和用药量，一次性施药并完成熏蒸。
- 13.1.2 不应在夜间或异常天气下进行粮食熏蒸作业。
- 13.1.3 粮食熏蒸应防止出现仓库漏雨。
- 13.1.4 开展熏蒸作业的仓库应悬挂警戒标志牌，防止非熏蒸作业人员进入作业现场。
- 13.1.5 参加熏蒸人员接触毒气时间每次不应超过 30 分钟，每天不应超过 1 小时。

13.2 作业前

- 13.2.1 应对仓库门窗、环流熏蒸的管道及设备连接部位、气体浓度检测部位进行测漏。如果有漏气现象，应采取补漏措施。
- 13.2.2 熏蒸现场放置防雨苫盖物及灭火器具和防毒面具。
- 13.2.3 应切断仓库内电源，进入仓库人员不应穿钉鞋。

13.3 作业中

- 13.3.1 熏蒸过程中用磷化氢检测报警仪对熏蒸现场进行监测，当环境中磷化氢浓度超过 0.2 ppm 安全标准时，熏蒸作业人员应佩戴磷化氢防毒面具。
- 13.3.2 熏蒸现场周围应设警戒线，磷化氢熏蒸时警戒线应在 20 m 以上。
- 13.3.3 熏蒸作业时应设明显警戒标志，阻止行人进入警戒范围。
- 13.3.4 粮食熏蒸密闭后到充分散气前，人员不应进入仓库内。必须进入的，作业人员应佩戴隔离式防毒面具。
- 13.3.5 粮食熏蒸作业结束封门前，应清点进出仓库作业人数。
- 13.3.6 熏蒸作业投药时不应局部投药。

13.4 作业后

- 13.4.1 作业人员应立即洗澡、更换衣服等，对换下的衣服应及时作散毒处理。
- 13.4.2 熏蒸完毕进行放气时，应两人以上并佩戴携氧式防毒面具进行操作。
- 13.4.3 放气后应对熏蒸场所及其周围应进行浓度检测，磷化氢气体浓度在 0.2 ppm 安全浓度以下时，方可进入仓库内作业。

14 热氨融霜作业

14.1 作业前

- 14.1.1 检查系统状态，确认系统运行正常，无泄漏或其他故障。
- 14.1.2 确保防护手套、护目镜等所需工具齐全。
- 14.1.3 检查低压循环储液桶液面，确保液面不超过 40%，并提前关闭供液阀，保持抽气状态。
- 14.1.4 确认蒸发器内液氨已蒸发完毕，抽气时间应 ≥ 30 分钟，防止液锤或液爆。
- 14.1.5 开启热氨阀前，应确保回气管道压力 ≤ 0.6 MPa，并缓慢调节阀门开度，避免压力骤升。

14.2 作业中

- 14.2.1 关闭蒸发器的供液阀和回气阀，停止氨液进入，防止氨气回流。
- 14.2.2 缓慢打开热氨阀，将热氨引入蒸发器。观察压力表，确保压力值不大于 0.8MPa。
- 14.2.3 持续监测蒸发器表面温度，确保霜层逐渐融化。观察排水，确保融霜水顺利排出，避免积水。
- 14.2.4 当蒸发器外壁上霜层全部融化脱落后，冲霜工作完成，关闭热氨阀。
- 14.2.5 缓慢打开调节站的回气阀和供液阀，恢复蒸发器正常运行。

14.3 作业后

- 14.3.1 作业结束后，整理并清洁使用过的工具。恢复现场，确保工作区域整洁，无遗留物。

附 录 A
(资料性)
审批表的样式

表 A.1 盲板抽堵作业审批表

申请单位		作业单位		作业类别	堵盲板 抽盲板		
设备、管道名称	设备、管道参数			盲板参数			实际作业开始时间
	介质	温度	压力	材质	规格	垫片	
							月 日 时 分
盲板作业位置示意图:							
作业负责人		监护人					
现场作业人员							
风险辨识情况							
序号	安全措施					责任人	确认人
1	根据盲板抽堵作业实际填写						
2							
3							
4							
5						
安全交底人		接受交底人					
作业负责人意见:							
签字: 年 月 日 时 分							
所在单位安全管理部门意见:							
签字: 年 月 日 时 分							
完工验收意见:							
签字: 年 月 日 时 分							

《工贸企业特殊作业安全规范》

(征求意见稿 送审稿 报批稿)

编制说明

标准编制组

2025年5月

一、工作简况

（一）任务来源

根据应急管理部办公厅《关于印发 34 项行业标准制修订计划的通知》（应急厅函〔2024〕262 号），《工贸企业特殊作业安全规范》的制定计划编号为 2024-AQ-37，项目周期 18 个月。由 TC288/SC9 全国安全生产标准化技术委员会工贸安全分技术委员会组织起草和审查。

（二）制定背景

工贸行业是我国国民经济的重要组成部分，其生产过程中涉及的高处作业、动火作业、受限空间作业、临时用电作业等特殊作业环节，因操作环境复杂、风险因素叠加，易引发火灾、爆炸、中毒、坍塌等重特大事故，严重威胁从业人员生命和社会稳定。近年来，尽管国家已出台多项安全生产法规，但针对工贸企业特殊作业的专项安全技术标准仍存在碎片化、覆盖不全、技术要求滞后等问题，导致企业安全管理依据不足、政府监管抓手薄弱。

制定《工贸企业特殊作业安全规范》将有助于填补标准空白，系统性整合分散在各类法规中的特殊作业安全要求，形成统一、科学的技术规范，解决现行标准交叉重复或缺失的矛盾；针对工贸企业新技术、新工艺、新设备应用带来的新型风险，明确预防性技术措施和应急处置要求，提升本质安全水平；为企业提供可操作的安全管理框架，压实主体责任；为监管部门提供执法依据，强化精准监管能力。

（三）起草小组人员组成及所在单位

根据立项计划，2024年9月成立标准起草工作组，中国安全生产科学研究院牵头负责本文件的制定工作，中钢武汉安全环保研究院股份有限公司、国检集团安全与环保科学研究院、中机生产力促进中心等参加标准的制定工作。

（四）主要起草过程

承接该标准修订任务后，中国安全生产科学研究院牵头成立了标准编制工作小组（以下简称“工作组”）。工作组通过函调和资料收集等多种方式，了解工贸企业特殊作业及其他高风险作业管理实际，形成《工贸企业特殊作业安全规范（草案）》。

2024年8月，经中国安科院、中钢武汉安环院、国检集团安环院、中机生产力促进中心等标准起草单位研讨，并征求中粮集团等企业意见，综合考虑特殊作业类型在工贸企业的普遍性、风险大小以及与法规标准的衔接情况，将高处作业、有限空间作业、临时用电作业、盲板抽堵作业、动火作业、吊装作业、带煤气作业、清库作业、熏蒸作业、热氨融霜作业等10类作业类型纳入《工贸企业特殊作业安全规范》规定的特殊作业范围。工作组根据研讨会任务分工和进度安排，进一步完善标准内容，于2024年10月形成标准讨论稿初稿。

2024年10月-2025年2月，工作组深入华润集团、陕西西凤酒股份有限公司、江苏洋河酒厂股份有限公司、中粮崇左糖业有限公司、烟台张裕集团有限公司、北京光明健能乳业有限公司等多家工贸企业，针对不同企业涉及的特殊作

业类型，作业面临的安全风险，以及企业采取的管理和技术措施等进行了全面调研。此外，征求了工贸企业、科研院所、协会及行业领域专家的意见，经过意见梳理，对标准进行修改完善，形成《工贸企业特殊作业安全规范（讨论稿）》。

2025年2月-2025年4月，工作组多次组织召开标准制定工作研讨会，对《工贸企业特殊作业安全规范（讨论稿）》进行逐章逐条地讨论，以确定其合规性、科学性、适用性和可操作性。综合每次研讨提出的意见建议，工作组对标准内容逐步修改完善，形成《工贸企业特殊作业安全规范（征求意见稿）》。

二、标准编制原则、主要技术内容及其确定依据

（一）标准编制原则

本文件在结构编写和内容编排等方面依据 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》进行，起草工作遵循科学性、先进性、适应性的原则，力求语言表述规范，用语准确、简明，结构严谨，布局合理。以事故案例分析为基础，结合工贸行业近十年典型事故的成因与教训，提炼共性风险点，提出针对性管控措施要求。覆盖冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织等八大工贸行业，兼顾不同规模企业的安全管理需求。

（二）标准主要技术内容及确定依据

本标准主要内容共14章，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、总体要求、高处作业、有限空间作业、盲板抽堵作业、临时用电作业、动火作业、吊装作业、带煤气作业、

清库作业、熏蒸作业、热氨融霜作业。

1 范围

本章节明确了规范的适用范围，规定了工贸企业安全风险较高的特殊作业安全管理和技术要求，适用于冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸等行业的企业。

2 规范性引用文件

本章节列出了文件中规范性引用标准的清单，如 GB 2894 《安全标志及其使用导则》、GB/T 3608 《高处作业分级》等。罗列标准中的内容通过规范性引用构成本文件必不可少的条款。

3 术语和定义

本章节对特殊作业、高处作业、有限空间作业等多个关键术语进行了定义。清晰的术语定义有助于统一各方对特殊作业相关概念的理解，避免因理解差异导致安全管理出现漏洞，为后续各章节的具体规定奠定基础。

4 总体要求

本章节提出了企业在特殊作业安全管理方面的总体要求。企业需制定特殊作业安全管理制度，涵盖工作职责、风险辨识评估等多方面内容。要对作业人员进行教育培训，特种作业人员需持证上岗。作业前要开展风险辨识、办理审批手续、进行安全技术交底等；作业中作业人员要遵守操作规程，监护人全程监护；作业后要进行验收确认和资料归档。同时，交叉作业需统一协调管理。这些要求全面覆盖了特殊作业的全流程，强调了企业的主体责任和过程管理，保障作

业安全。

5 高处作业

本章节规定高处作业应按 GB/T 3608 分级并实施分级管控。作业人员需经专门培训，有职业禁忌者不得从事。要设置安全防护装置，配备符合要求的安全带等个体防护装备。不同类型的登高设备需满足相应标准，禁止使用自制木梯。作业前要划定警戒区域、检查环境和设备等；作业中工具应装入工具袋，禁止投掷物品，交叉作业需采取防护措施；作业后要清理现场、记录归档。这些规定从人员、设备、作业流程等方面对高处作业进行了规范，降低高处作业的坠落等风险。

本章节编制的主要依据包括：

- (1) 规定依据主要引用《高处作业分级》（GB/T 3608）
- (2) 《坠落防护安全带》（GB 6095）
- (3) 《起重机手势信号》（GB/T 5082）等，确保技术要求的合规性。

(4) 结合了行业实践经验。结合冶金、机械等行业高处坠落事故案例，明确交叉作业防护、移动平台操作规范（如高空作业车禁止举升行走）、通讯工具配备（30m 以上配对讲机）等实操要求。

6 有限空间作业

该章节要求制定有限空间作业方案，明确相关人员职责，分析危险有害因素并制定防控措施。监护人员要具备相应能力，照明灯具电压有严格要求，有限空间内要确保有毒

有害、易燃易爆物质检测合格，氧含量不低于 19.5%。作业前要办理审批手续、进行安全技术交底、通风检测；作业中人员要保持联络，中断后再次进入需重新检测；作业后要清理现场、清点人数和工用具。

7 盲板抽堵作业

盲板抽堵作业中存在有毒有害介质泄漏、易燃易爆介质引发火灾爆炸、强腐蚀性介质造成灼伤等风险，且作业中可能会面临高温/低温介质及复杂作业环境，易导致中毒和窒息、火灾爆炸、灼伤、高处坠落等事故发生。

本章节主要依据国家行业相关煤气安全政策性文件以及 GB 6222 等技术标准要求，规定了不同介质环境下的作业管理，以及作业前中后、现场防护、应急处置等安全技术要求。

充分汲取涉县兆隆铸业有限公司“1·16”、湖南华菱涟源钢铁有限公司“5·13”等煤气中毒事故教训，重点细化制定作业审批（抽、堵作业分开办理）、作业方案、安全交底、专人监护、现场检查等规定，如“作业单位应办理作业审批手续，填写安全作业票（证），并由相关责任人签字确认。同一盲板的抽、堵作业，应分别办理盲板抽、堵安全作业票”等。

同时，结合实际风险管控的需求，明确系统降压、放散、防爆防静电等要求，进一步降低因静电、火花、压力失控或防护不足而引发事故的风险，确保作业全环节风险受控。

8 临时用电作业

本章节主要规定了企业要合理确定供用电设施的设计

和施工方案，对作业进行分级管控。作业人员需持特种作业操作证，临时用电设备要符合相关标准，配电系统实行“一机一闸一漏保”。作业前要检查环境与设备，办理许可证；作业中线路敷设、耦合器和配电箱使用有具体要求；作业后要按顺序断电、清理现场、记录归档。

本章节编制的主要依据包括：

（1）《剩余电流动作保护器的一般要求》（GB/T 6829），规范漏电保护器选型与安装；

（2）《个体防护装备配备规范》（GB 39800）明确绝缘手套、防静电服等防护装备要求；

（3）《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257）指导防爆区域电气施工。

（4）结合工贸行业触电事故案例，明确临时用电设备与生产设备的安全隔离要求（如能量隔离、挂牌上锁）。

（5）参考危险化学品企业临时用电管理经验，强化交叉作业统一协调、应急疏散通道畅通等要求，明确了协同管理机制和风险管理原则。

9 动火作业

本章节主要规定了作业审批、现场管控措施落实、安全监护等内容。

本章节编制的主要依据包括：

（1）根据《中华人民共和国消防法》等消防安全法律法规要求，规范了动火作业场所、动火审批要求，以及应采取相应的消防安全措施。

(2) 《焊接与切割安全》(GB 9448)规范了气焊/电焊操作及设备管理。

(3) 结合《中华人民共和国安全生产法》要求和工贸企业事故案例,强化交叉作业隔离、火灾危险环境动火风险控制措施。

10 吊装作业

本章节规定吊装作业人员需持特种作业操作证,企业要制定管理制度和风险管控措施,高风险吊装作业需经方案听证。吊装设备及索具要符合标准,定期检测关键部件。作业前要检查设备与工具,确认地面条件,设置警戒区;作业中要遵守“十不吊”原则,试吊并检查;作业后要清理现场、记录归档。

11 带煤气作业

煤气具有易燃、易爆、易中毒的特性,带煤气作业过程中若发生煤气泄漏,极易造成中毒、着火或爆炸等严重事故。在煤气生产、使用企业此类事故相对较多。因此,为降低事故风险,保障作业安全,本章基于煤气危害性及各类带煤气作业操作过程,依据国家行业相关煤气安全政策性文件以及GB 6222等技术标准要求,细化制定作业方案审批要求,规定了作业前中后、现场防护、应急处置等安全技术要求。

同时,总结广东韶钢松山股份有限公司“2·5”等煤气作业事故教训,强化作业前的风险辨识和管控措施的落实工作,明确分级管理、作业方案编制及论证、申报审批等要求,例如“带煤气作业应制定作业方案,包括但不限于:作业目

的、组织指挥机构、作业时间、地点、作业步骤、安全防控措施、作业示意图及应急处置等内容” “大型带煤气作业，企业应提前组织相关单位对作业方案进行技术讨论” “作业方案应取得煤气防护站或安全主管部门的许可审批” 等；作业中，明确人员监护、动火作业、工器具使用、一氧化碳浓度检测、应急救援装备及物资等要求；作业后，重点强调了对所有煤气作业相关设施进行检查，确认连接部位和隔断装置是否泄漏，进一步降低作业过程的风险，避免人员伤亡和财产损失事故发生。

12 人工清库作业

工贸行业很多企业的原料或成品以颗粒状固体形态储存在筒型库中，因受潮等原因，库内物料可能在库壁或库底板结，造成下料不畅、库容减小，企业会采取措施破碎掉库内板结物料，恢复物料的流动性，并排至库外。人工清库作业时，人员位于物料下方作业，可能被上方坍塌的物料掩埋，人员立于物料上作业可能随脚下物料坍塌而被掩埋，行业内发生过多起清库死亡事故，因此本章对人工清库作业的安全管理提出要求。

第 12.1.1 条规定，各行业如已有清库标准，针对性会更强，应执行其行业标准。

第 12.1.2 条规定了行灯电压，电压标准值参考了 GB 51155-2016 第 4.3.9 条的规定。清库作业属于高处作业也是有限空间作业，因此 12.1.3 条要求作业人员应具有高处作业的资质，12.2.4 条要求执行“先通风、再检测、后作业”

程序。

第 12.2.1 条清库作业前应制定清库方案是重大事故隐患判定标准要求，要求清库方案和作业许可由企业主要负责人批准的目的是保证清库方案合理，作业风险管控措施能够有效落实。

第 12.2.2 条是能量隔离要求，防止作业时设备运转、物料进出对人员造成伤害。物料储存库的人孔门多设在库顶，也有设在库侧，或两者兼有，库内料位高于库侧门时开门，人员进入后会形成物料高于人体情况，曾发生过人员从库侧门进入库内检查，高位物料塌料，造成人员掩埋窒息死亡事故，因此 12.3.1 条对进入储存库的方式作出规定。第 12.3.4-12.3.8 是关键条款，明确了清库作业应自上而下、人员始终位于物料上方的措施，以防止塌料掩埋，还明确了必须设置专用作业平台并设有效防坠落措施，防止高处坠落。

13 熏蒸作业

本章节规定根据仓库情况确定熏蒸浓度和用药量，不应在夜间或异常天气下作业，防止仓库漏雨，悬挂警戒标志。作业前要测漏、放置防护用品和灭火器具、切断电源；作业中要监测磷化氢浓度，设置警戒线，阻止人员进入；作业后作业人员要洗澡换衣、散毒处理，放气时佩戴防毒面具并检测浓度。通过本章规定保障熏蒸作业的安全，防止人员中毒等事故。

14 热氨融霜作业

本章节规定作业前要检查系统状态，确保工具齐全，控制低压循环储液桶液面，确认蒸发器内液氨蒸发完毕，缓慢调节阀门开度。作业中要关闭相关阀门，引入热氨，监测压力和温度，确保融霜水排出；作业后要整理清洁工具，恢复现场。通过本章规定保障热氨融霜作业的安全，防止液锤、液爆等事故。

三、试验验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益。

本文件的制定将进一步规范工贸企业特殊作业流程，指导工贸企业安全生产，更好地为员工生命安全提供保障，具有较高的社会效益。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

无。

五、以国际标准为基础的起草情况、是否合规引用或采用国际国外标准以及未采用国际标准的原因

无。

六、与有关法律、行政法规及相关标准水平的关系

（一）与有关法律、行政法规、标准关系

（1）本文件贯彻执行了国家的有关法律法规、标准。

（2）本文件的修订严格遵守 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》的要求。

（3）本文件中的规范性引用文件均采用国家现行标准，技术要求与国家相应标准相匹配，无原则分歧。

（二）配套推荐性标准的制定情况（强制性标准应填

写)

不需配套推荐性标准。

七、重大分歧意见的处理过程及依据

无。

八、作为强制性标准或推荐性标准的建议及理由

建议将《工贸企业特殊作业安全规范》作为强制性标准。

九、标准自发布日期至实施日期的过渡期建议及理由

本标准自发布日期至实施日期的过渡期建议为 6 个月。

根据前期行业调研，本标准的技术内容不涉及大量开发工作，对设备、设施的更新有限。建议按照正常流程发布和实施。

十、与实施标准有关的政策措施

《中华人民共和国安全生产法》《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部令第 10 号）《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第 13 号）等有关法律法规、部门规章等配套齐全，实施本标准无需新增有关政策措施。建议编制标准解读材料、组织开展标准宣贯等多种方式，进行标准的宣传解读，促进标准落地实施。

十一、是否需要对外通报的建议及理由。

无。

十二、废止现行有关标准的建议

无。

十三、涉及专利的有关说明

无。

十四、标准所涉及的产品、过程或者服务目录
无。

十五、其他应予以说明的事项
无。