

DB21

辽宁省地方标准

DB XX/ XXXXX—XXXX

制造业企业危险气体作业场所安全标准

General rules for hazard gas workplace safety in industry and trade enterprises

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 危险气体作业场所	2
5 安全管理	3
6 安全技术要求	3
7 作业安全	4
8 应急管理	5
附 录 A（资料性） 工贸企业常见危险气体	6
附 录 B（资料性） 生产设施异常状态和紧急状态	7

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。

本文件由辽宁省应急管理厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省检验检测认证中心。

本标准主要起草人：张新法、高成凤、王立群、刘明、胡云、石永。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可通过来电、来函等方式进行反馈，有关单位将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门和联系电话：辽宁省应急管理厅（沈阳市皇姑区北陵大街45-1号），024-86907739。

文件起草单位和联系电话：辽宁省检验检测认证中心（沈阳市和平区文萃路4-2号），024-83912853。

制造业企业危险气体作业场所安全标准

1 范围

本文件规定了制造业企业危险气体场所分级分类、安全管理、安全技术、作业安全及应急管理。

本文件适用于冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸企业危险气体作业场所分级分类、安全风险管控及应急处置。

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 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则
- GB 50019 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范
- GB/T 17519 化学品安全技术说明书编写指南
- GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素
- AQ/T 9007 生产安全事故应急演练基本规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

危险气体 hazardous gas

具有毒害、窒息、燃烧、爆炸、助燃、腐蚀等性质，可能造成中毒与窒息、火灾、爆炸的气体。

3.2

释放源 source of hazardous gas

可释放出危险气体的部位或地点。

3.3

危险气体作业 operation at hazardous gas environment

作业过程中涉及的危险气体介质停送、隔断、置换、进入有限空间、动火、充装等，对人体及周围建(构)筑物、设备、设施的安全可能造成危害的作业。

3.4

危险气体环境 operation at hazardous gas environment

有毒气体浓度大于等于GBZ2.1规定的职业接触限值，或者氧气含量小于19.5%，或者氧气含量大于23.5%，或者可燃性气体浓度大于等于爆炸下限的10%的气体环境。

3.5

危险气体作业场所 hazardous gas site

企业存在或潜在危险气体环境的作业地点。

3.6

立即危及生命和健康浓度 *immediately dangerous to life or health concentration*

空气中危险气体浓度达到可致命或可永久损坏健康，或爆炸，或可使人立即丧失逃能力的浓度。

3.7

气体监测报警装置 *gas monitoring and alarm device*

包括固定式气体监测报警装置和便携式气体检测报警仪。固定式由气体检测器、指示器、现场报警器、报警控制器等组成；便携式由气体检测器、指示器、报警器等组成。

4 危险气体作业场所

4.1 一般规定

4.1.1 企业应系统辨识本单位可能涉及到的危险气体，建立危险气体清单，工贸企业常见危险气体见附录A。涉及化学品危险气体应建立健全符合GB/T17519要求的化学品安全技术说明书（MSDS）。

4.1.2 企业应全面识别本单位涉及的危险气体场所，按照功能独立、空间界限清晰和管理责任明确的原则，界定危险气体场所的范围并建立危险气体场所台账，并及时更新。

4.1.3 危险气体作业场所包括有限空间和不属于有限空间的场所，不属于有限空间但能形成危险气体环境的下列特殊场所，应识别为危险气体作业场所：

- 间歇性生产设备设施（如非水性漆调漆间及使用燃气的锅炉房、热处理炉厂房等）；
- 季节性设备设施（如燃气供暖锅炉房、解冻库）；
- 闲置设备设施（可产生危险气体的设备设施）；
- 因工艺需要不能通风（如发酵厂房、腌制厂房等）或通风不良的厂房（如污水间、纸浆池间等）；
- 采用熏蒸工艺的粮库（仓）、烟草熏蒸场所；
- 物品存放过程中发生化学反应能产生危险气体的场所（如活泼金属存储间、硅铁库、电石库、硫化钠与硫氢化钠储存间、锂离子电池储存仓库等）；
- 使用危险气体的检化验室；
- 因事故或事故处置衍生形成的危险气体场所（如皮带通廊、地下电缆间及隧道、采用七氟丙烷的电气室等）；
- 企业根据生产工艺、设备设施实际辨识其他危险气体场所。

4.1.4 企业应对危险气体作业场所实施分级分类管理。

4.2 危险气体作业场所分级分类

4.2.1 危险气体作业场所应根据危险气体出现的频繁程度和持续时间分为A级、B级、C级，分级应符合下列规定：

- A级应为连续出现或长期出现危险气体的场所；
- B级应为在正常运行时可能出现危险气体的场所；
- C级应为在正常运行时不可能出现危险气体的场所，或即使出现也仅是短时存在的危险气体的场所。

4.2.2 危险气体作业应根据作业活动内容分为I类、II类，分类应符合下列规定：

- I类为常规作业，即按照工作程序或岗位安全操作规程等进行的日常作业。
- II类为非常规作业，即生产设施异常状态或者紧急状态时进行的作业。生产设施异常状态和紧急状态见附录B。

5 安全管理

- 5.1 企业应将危险气体作业场所安全管理纳入本单位安全管理体系；应定期对危险气体作业场所进行安全风险分析，制定相应的安全风险管控措施。
- 5.2 企业应建立危险气体作业安全管理制度，明确责任部门或人员、许可范围、审批程序、安全交底、操作规程、防护装备管理及应急管理等方面的要求。在危险气体作业场所进行的Ⅱ类作业中的动火、盲板抽堵、有限空间等作业，应进行安全许可审批；事故抢险、应急救援可不办理安全作业票（证）。
- 5.3 企业应当每年至少组织一次专题安全培训，对危险气体作业责任人、监护人员、作业审批人、作业人员和应急救援人员培训危险气体作业安全知识和技能，未经培训合格不得参与危险气体作业。
- 5.4 企业应当在危险气体作业场所的醒目位置设置安全警示标志和安全风险告知牌，安全风险告知牌应至少包括编号、名称、级别、危险有害因素、管控措施、作业场所浓度要求及应急电话。
- 5.5 企业宜对危险气体作业场所采取隔离、警戒等措施，防止无关人员擅入。进入危险气体作业场所，应佩戴便携式气体检测报警仪，禁止单人工作。
- 5.6 企业提供符合要求的监控、监测报警、通风、通讯、个体防护装备、照明、安全进出设施以及应急救援和其他必需设备。
- 5.7 便携式煤气检测报警仪应以满足安全生产为前提，合理配备。便携式气体检测报警仪的配备应当根据危险气体的特性确定；对既可燃又有毒的危险气体，应配备便携式有毒气体检测报警仪。
- 5.8 企业应为进入危险气体作业环境的人员配备符合 GB39800.1 要求的个体防护装备，使用前应对相关用品、装备进行检查，确保能够正确佩戴使用。
- 5.9 企业发包给其他单位的生产经营项目涉及危险气体作业场所的，应在双方签订的安全生产管理协议或者合同条款中，明确危险气体作业场所各自安全生产职责；对承包单位的危险气体场所进行的作业统一协调、管理，并进行作业审批和现场监督，发现安全问题应当及时督促整改。

6 安全技术要求

6.1 通用要求

- 6.1.1 企业应对危险气体作业场所分级分类结果，采取适用的安全技术措施，保障作业安全。
- 6.1.2 企业应当保证配备的监控、监测报警、防护等设施、设备、装置正常运行、使用。

6.2 监测

- 6.2.1 A 级、B 级危险气体作业场所应设固定式气体监测报警装置，C 级危险气体作业场所可设置固定式气体监测报警装置；固定式气体监测报警装置的监测数据应接入 24 小时有人值守场所，监测报警控制器的各监测通道与对应的现场监测点应形成一览表或平面布置图，并设置在醒目位置。
- 6.2.2 进入危险气体作业场所，应佩戴便携式气体检测报警仪，对作业场所危险气体浓度检测。
- 6.2.3 在危险气体场所进行的Ⅱ类作业，宜设置移动式气体检测报警仪。

6.3 通风

- 6.3.1 当自然通风不能满足安全要求时，危险气体作业场所应采用机械通风系统。存在爆炸危险的危险气体作业场所，应选用防爆型通风设备。
- 6.3.2 封闭、半封闭及地下、半地下的 A 级危险气体作业场所，以及Ⅰ类作业的 B 级危险气体场所应设置符合 GB50019 要求的固定式机械通风换气系统；C 级危险气体作业场所作业时应配备移动式机械通风装置。

6.3.3 危险气体作业场所设置有固定式有毒有害气体或爆炸危险气体监测报警装置时，事故通风装置应与报警装置联锁。

6.3.4 用于通风换气的气体介质管道，其使用端阀门处应挂牌标明介质名称。

6.3.5 禁止采用氧气、惰性气体及可燃性气体直接进行通风换气。

7 作业安全

7.1 通用要求

7.1.1 企业应根据危险气体作业场所分级分类的结果，采取相应的作业安全措施。须安全许可的，应按规定落实作业安全审批制度，特种作业和特种设备作业人员应持证上岗。

7.1.2 危险气体作业场所作业时，危险气体浓度应满足下列规定：

——有毒气体浓度大于等于GBZ2.1规定的职业接触限值的气体环境，有毒气体低于IDLH浓度；

—— $19.5\% \leq \text{氧含量} \leq 23.5\%$ ；

——可燃气体浓度小于爆炸下限10%。

7.1.3 作业前，应根据作业内容和方式对作业环境安全条件进行确认，并对工具用具、设备、个人防护用品及应急装备、器材等进行检查、确认，发现问题应及时处理。

7.1.4 作业内容变更、作业范围扩大、作业地点转移或超过安全作业票（证）有效期限时，应重新办理安全作业票（证）；工艺条件、作业条件、作业方式或作业环境改变时，应重新进行作业安全风险分析，核对风险管控措施，重新办理安全作业票（证）。

7.1.5 作业后，应对作业现场进行清理、恢复并确认。

7.1.6 作业前和离开时应清点人数。

7.2 特殊要求

7.2.1 入B级和C级场所的I类作业，应佩戴便携式气体检测报警仪，禁止单人工作。

7.2.2 进入B级和C级场所的II类作业，除满足7.2.1条的规定外，还应符合以下规定：

——按规定落实作业安全审批制度；

——安全交底；

——作业前进行气体浓度检测，全过程气体浓度监测；

——工作中断后恢复工作前0.5h应重新检测；

——作业中监护人应持安全作业票（证）监护；

——配置通风设备、个人防护用品和应急装备；

——企业根据作业内容和方式采取的其他防范措施。

7.2.3 进入A级场所II类作业，除满足7.2.2条的规定外，还应符合以下规定：

——有效隔断危险气体来源（含检测检验、计量等的动力气源）；

——排查和确认周边设备、设施、管线等，防止泄漏、逸散影响；

——企业根据作业内容和方式采取的其他防范措施。

7.2.4 以下作业应优先采用无人进入或探入的作业方式。当无法实现时，作业条件应符合7.2.2条、7.2.3条的要求且作业人员应佩戴正压式呼吸器或长管呼吸器：

——污水处理设施、纸浆池、腌制池、发酵池、化粪池等清理作业；

——存在焦油和萘等沉积物的煤气设备、设施及管道进行的清理作业；

——危险气体的释放量、释放时间具有不确定性的其他作业。

8 应急管理

8.1 预案与演练

8.1.1 企业应按 GB/T 29639 的规定编制危险气体作业场所生产事故应急预案或应急处置方案，并纳入本单位的应急预案体系。

8.1.2 企业应按 AQ/T 9007 的规定定期进行应急演练。

8.2 应急处置

8.2.1 危险气体场所发生中毒与窒息、着火、爆炸和危险气体泄漏，应启动相应的应急预案或应急处置方案。发生危及人员安全情况时，应当立即组织作业人员撤离现场；发生事故后，严禁盲目施救。

8.2.2 事故现场应划出警戒区，阻止非抢救人员进入；指定专人引导外部救援救护力量。

8.2.3 未查明事故原因和采取必要安全措施前，不得恢复生产。

8.3 其他要求

8.3.1 企业应根据危险气体作业场所安全风险情况、本单位规模，建立专、兼职应急救援队伍，或者明确可依托的外部应急救援力量。

8.3.2 企业应根据危险气体作业场所应急救援的需要，配备相应的应急装备，并保证正常使用。

附 录 A
(资料性)
工贸企业常见危险气体

附表 A 工贸企业常见危险气体

序号	行业	生产、使用及产生的常见危险气体
1	冶金	煤气、氧气、氮气、氩气、氢气、天然气（液化石油气）、丙烷、乙炔、氨气、氟化氢、七氟丙烷、氯气、硫化氢
2	有色	煤气、砷化氢、氯气、硫化氢、天然气（液化石油气）、氧气、乙炔、氢气、氨气、、七氟丙烷、硫化氢
3	建材	煤气/一氧化碳、天然气（液化石油气）、乙炔、氧气、氨气、二氧化硫、氢气、氮气、七氟丙烷、硫化氢
4	机械	天然气（液化石油气）、可燃性有机溶剂、非水性漆、氨气、氮气、二氧化碳、氢气、氧气、乙炔
5	轻工	乙醇蒸汽、氯气、磷化氢、天然气（液化石油气）、煤气、非水性漆、氨气、氢气、氧气、乙炔、硫化氢、甲烷
6	纺织	液氯、联苯醚、天然气（液化石油气）、氧气、乙炔、硫化氢
7	烟草	磷化氢、二氧化碳、天然气（液化石油气）、氧气、乙炔、硫化氢
8	商贸	天然气（液化石油气）、氧气、乙炔、硫化氢

附 录 B
(资料性)
生产设施异常状态和紧急状态

附表 B 生产设施异常状态和紧急状态

异常状态	紧急状态
<ol style="list-style-type: none">1. 监测参数偏离正常值；2. 试生产和检维修阶段；3. 异常开车、停车4. 设备带病作业；5. 临时性变更工艺；6. 事故排放；7. 其他。	<ol style="list-style-type: none">1. 监测参数严重超过限值；2. 危险物质大量泄漏；3. 紧急停车；4. 设备事故；5. 压力管道和容器破裂；6. 停水停电（需要连续供水和供电）；7. 其他。