ICS 13.100
B 09

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 3028—2008

化学品生产单位
受限空间作业安全规范

Safety code for operation at confined spaces in chemical manufactory

2008-11-19 发布　　2009-01-01 实施

国家安全生产监督管理总局　　发布

前　言

本标准第4章为强制性的，其余为推荐性的。

本标准是根据化学品生产单位对受限空间作业的安全要求制定的。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。全国安全生产标准化技术委员会化学品安全标准化分技术委员会(TC 288/SC 3)归口并解释。

本标准由中国化学品安全协会、中国石油化工集团公司和中化化工标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人：刘利民、徐钢、常虹、梅建、樊晶光、路念明、张军、郭凤琴。

本标准是首次发布。

化学品生产单位受限空间作业安全规范

1 范围

本标准规定了化学品生产单位受限空间作业安全要求、职责要求和《受限空间安全作业证》的管理。

本标准适用于化学品生产单位的受限空间作业。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 13869 用电安全导则

GBZ 2 工作场所有害因素职业接触限值

AQ 3025—2008 化学品生产单位高处作业安全规范

AQ 3022—2008 化学品生产单位动火作业安全规范

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

受限空间 confined spaces

化学品生产单位的各类塔、釜、槽、罐、炉膛、锅筒、管道、容器以及地下室、窖井、坑(池)、下水道或其他封闭、半封闭场所。

3.2

受限空间作业 operation at confined spaces

进入或探入化学品生产单位的受限空间进行的作业。

4 受限空间作业安全要求

4.1 受限空间作业实施作业证管理，作业前应办理《受限空间安全作业证》(以下简称《作业证》)。

4.2 安全隔绝

4.2.1 受限空间与其他系统连通的可能危及安全作业的管道应采取有效隔离措施。

4.2.2 管道安全隔绝可采用插入盲板或拆除一段管道进行隔绝，不能用水封或关闭阀门等代替盲板或拆除管道。

4.2.3 与受限空间相连通的可能危及安全作业的孔、洞应进行严密的封堵。

4.2.4 受限空间带有搅拌器等用电设备时，应在停机后切断电源，上锁并加挂警示牌。

4.3 清洗或置换

受限空间作业前，应根据受限空间盛装(过)的物料的特性，对受限空间进行清洗或置换，并达到下列要求。

4.3.1 氧含量一般为18%～21%，在富氧环境下不得大于23.5%。

4.3.2 有毒气体(物质)浓度应符合GBZ 2的规定。

4.3.3 可燃气体浓度：当被测气体或蒸气的爆炸下限大于等于4%时，其被测浓度不大于0.5%(体积百分数)；当被测气体或蒸气的爆炸下限小于4%时，其被测浓度不大于0.2%(体积百分数)。

4.4 通风

应采取措施，保持受限空间空气良好流通。

4.4.1 打开人孔、手孔、料孔、风门、烟门等与大气相通的设施进行自然通风。

4.4.2 必要时，可采取强制通风。

4.4.3 采用管道送风时，送风前应对管道内介质和风源进行分析确认。

4.4.4 禁止向受限空间充氧气或富氧空气。

4.5 监测

4.5.1 作业前 30 min 内，应对受限空间进行气体采样分析，分析合格后方可进入。

4.5.2 分析仪器应在校验有效期内，使用前应保证其处于正常工作状态。

4.5.3 采样点应有代表性，容积较大的受限空间，应采取上、中、下各部位取样。

4.5.4 作业中应定时监测，至少每 2 h 监测一次，如监测分析结果有明显变化，则应加大监测频率；作业中断超过 30 min 应重新进行监测分析，对可能释放有害物质的受限空间，应连续监测。情况异常时应立即停止作业，撤离人员，经对现场处理，并取样分析合格后方可恢复作业。

4.5.5 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应做连续分析，并采取强制通风措施。

4.5.6 采样人员深入或探入受限空间采样时应采取 4.6 中规定的防护措施。

4.6 个体防护措施

受限空间经清洗或置换不能达到 4.3 的要求时，应采取相应的防护措施方可作业。

4.6.1 在缺氧或有毒的受限空间作业时，应佩戴隔离式防护面具，必要时作业人员应拴带救生绳。

4.6.2 在易燃易爆的受限空间作业时，应穿防静电工作服、工作鞋，使用防爆型低压灯具及不发生火花的工具。

4.6.3 在有酸碱等腐蚀性介质的受限空间作业时，应穿戴好防酸碱工作服、工作鞋、手套等护品。

4.6.4 在产生噪声的受限空间作业时，应佩戴耳塞或耳罩等防噪声护具。

4.7 照明及用电安全

4.7.1 受限空间照明电压应小于等于 36 V，在潮湿容器、狭小容器内作业电压应小于等于 12 V。

4.7.2 使用超过安全电压的手持电动工具作业或进行电焊作业时，应配备漏电保护器。在潮湿容器中，作业人员应站在绝缘板上，同时保证金属容器接地可靠。

4.7.3 临时用电应办理用电手续，按 GB/T 13869 的规定架设和拆除。

4.8 监护

4.8.1 受限空间作业，在受限空间外应设有专人监护。

4.8.2 进入受限空间前，监护人应会同作业人员检查安全措施，统一联系信号。

4.8.3 在风险较大的受限空间作业，应增设监护人员，并随时保持与受限空间作业人员的联络。

4.8.4 监护人员不得脱离岗位，并应掌握受限空间作业人员的人数和身份，对人员和工器具进行清点。

4.9 其他安全要求

4.9.1 在受限空间作业时应在受限空间外设置安全警示标志。

4.9.2 受限空间出入口应保持畅通。

4.9.3 多工种、多层交叉作业应采取互相之间避免伤害的措施。

4.9.4 作业人员不得携带与作业无关的物品进入受限空间，作业中不得抛掷材料、工器具等物品。

4.9.5 受限空间外应备有空气呼吸器（氧气呼吸器）、消防器材和清水等相应的应急用品。

4.9.6 严禁作业人员在有毒、窒息环境下摘下防毒面具。

4.9.7 难度大、劳动强度大、时间长的受限空间作业应采取轮换作业。

4.9.8 在受限空间进行高处作业应按 AQ 3025—2008《化学品生产单位高处作业安全规范》的规定进行，应搭设安全梯或安全平台。

4.9.9 在受限空间进行动火作业应按 AQ 3022—2008《化学品生产单位动火作业安全规范》的规定

进行。

4.9.10 作业前后应清点作业人员和作业工器具。作业人员离开受限空间作业点时，应将作业工器具带出。

4.9.11 作业结束后，由受限空间所在单位和作业单位共同检查受限空间内外，确认无问题后方可封闭受限空间。

5 职责要求

5.1 作业负责人的职责

5.1.1 对受限空间作业安全负全面责任。

5.1.2 在受限空间作业环境、作业方案和防护设施及用品达到安全要求后，可安排人员进入受限空间作业。

5.1.3 在受限空间及其附近发生异常情况时，应停止作业。

5.1.4 检查、确认应急准备情况，核实内外联络及呼叫方法。

5.1.5 对未经允许试图进入或已经进入受限空间者进行劝阻或责令退出。

5.2 监护人员的职责

5.2.1 对受限空间作业人员的安全负有监督和保护的职责。

5.2.2 了解可能面临的危害，对作业人员出现的异常行为能够及时警觉并做出判断。与作业人员保持联系和交流，观察作业人员的状况。

5.2.3 当发现异常时，立即向作业人员发出撤离警报，并帮助作业人员从受限空间逃生，同时立即呼叫紧急救援。

5.2.4 掌握应急救援的基本知识。

5.3 作业人员的职责

5.3.1 负责在保障安全的前提下进入受限空间实施作业任务。作业前应了解作业的内容、地点、时间、要求，熟知作业中的危害因素和应采取的安全措施。

5.3.2 确认安全防护措施落实情况。

5.3.3 遵守受限空间作业安全操作规程，正确使用受限空间作业安全设施与个体防护用品。

5.3.4 应与监护人员进行必要的、有效的安全、报警、撤离等双向信息交流。

5.3.5 服从作业监护人的指挥，如发现作业监护人员不履行职责时，应停止作业并撤出受限空间。

5.3.6 在作业中如出现异常情况或感到不适或呼吸困难时，应立即向作业监护人发出信号，迅速撤离现场。

5.4 审批人员的职责

5.4.1 审查《作业证》的办理是否符合要求。

5.4.2 到现场了解受限空间内外情况。

5.4.3 督促检查各项安全措施的落实情况。

6 《受限空间安全作业证》的管理

6.1 《作业证》由作业单位负责办理，格式见附录 A。

6.2 《作业证》所列项目应逐项填写，安全措施栏应填写具体的安全措施。

6.3 《作业证》应由受限空间所在单位负责人审批。

6.4 一处受限空间、同一作业内容办理一张《作业证》，当受限空间工艺条件、作业环境条件改变时，应重新办理《作业证》。

6.5 《作业证》一式三联，一、二联分别由作业负责人、监护人持有，第三联由受限空间所在单位存查，《作业证》保存期限至少为 1 年。

附 录 A
（资料性附录）
受限空间安全作业证

表 A.1 受限空间安全作业证（正面）

生产车间（分厂）：　　编号：

<table>
<tr><td rowspan="6">受限空间所在单位负责项目栏</td><td colspan="7">受限空间所在单位：</td></tr>
<tr><td colspan="7">受限空间名称：</td></tr>
<tr><td colspan="7">检修作业内容：</td></tr>
<tr><td colspan="7">受限空间主要介质：</td></tr>
<tr><td colspan="7">作业时间：　　年　　月　　日　　时起至　　年　　月　　日　　时止</td></tr>
<tr><td colspan="7">隔绝安全措施：
确认人签字：</td></tr>
<tr><td>负责人：</td><td colspan="6">年　　月　　日</td></tr>
<tr><td rowspan="6">作业单位负责项目栏</td><td colspan="7">作业单位：</td></tr>
<tr><td colspan="7">作业负责人：</td></tr>
<tr><td colspan="7">作业监护人：</td></tr>
<tr><td colspan="7">作业中可能产生的有害物质：</td></tr>
<tr><td colspan="7">作业安全措施（包括抢救后备措施）：</td></tr>
<tr><td>负责人：</td><td colspan="6">年　　月　　日</td></tr>
<tr><td rowspan="6">采样分析</td><td>分析项目</td><td>有毒有害介质</td><td>可燃气</td><td>氧含量</td><td>取样时间</td><td>取样部位</td><td>分析人</td></tr>
<tr><td>分析标准</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">分析数据</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">审批意见：
批准人：　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

CHINA COAL INDUSTRY PUBLISHING HOUSE