



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 3017—2008

合成氨生产企业安全标准化实施指南

Guidelines for safety standardization of ammonia enterprise

2008-11-19 发布

2009-01-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

AQ/T 3017—2008

中华人民共和国安全生产
行 业 标 准
合成氨生产企业安全标准化实施指南
AQ/T 3017—2008

*

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www. cciph. com. cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 1/8
字数 22 千字 印数 1—1,000
2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

15 5020 • 318

社内编号 6055 定价 15.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

前 言

本标准依照 AQ 3013—2008 制定,共同用于指导合成氨生产企业开展安全标准化。

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化学品安全分技术委员会归口。

本标准主要起草单位:国家安全生产监督管理总局化学品登记中心。

本标准主要起草人:张海峰、曹永友、曲福年、刘伟、徐元瑞、卢洪杰、董国胜、刘艳萍、陈发源。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会负责解释。

本标准首次发布。

合成氨生产企业安全标准化实施指南

1 适用范围

本标准规定了合成氨生产企业(以下简称企业)开展安全标准化的技术要求。

本标准适用于中华人民共和国境内采用合成工艺生产氨、甲醇及其衍生产品的企业。

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 2894 安全标志
GB 6222 工业企业煤气安全规程
GB 11651 劳动防护用品选用规则
GB 13690 常用危险化学品的分类及标志
GB 15258 化学品安全标签编写规定
GB 16179 安全标志使用导则
GB 16483 化学品安全技术说明书编写规定
GB 18218 重大危险源辨识
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
GB 50160 石油化工企业设计防火规范
GB 50351 储罐区防火堤设计规范
GBZ 1 工业企业设计卫生标准
GBZ 2 工作场所有害因素职业接触限值
GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
AQ/T 9002 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则
SH 3063—1999 石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范
SH 3097—2000 石油化工静电接地设计规范
AQ 3013—2008 危险化学品从业单位安全标准化通用规范

3 术语和定义

AQ 3013—2008 确立的术语和定义适用于本标准。

4 要求

企业应按照 AQ 3013—2008 第 4 章的规定,开展安全标准化工作。

5 管理要素

5.1 负责人与职责

5.1.1 负责人

5.1.1.1 企业主要负责人应按照 AQ 3013—2008 第 5.1.1 条规定,做好本职工作。企业主要负责人

安全承诺内容应至少包括：

- a) 遵守法律、法规、标准和规程的承诺；
- b) 坚持预防为主,抓好隐患治理的承诺；
- c) 提供必要资源的承诺；
- d) 贯彻安全生产方针,实现安全生产目标的承诺；
- e) 持续改进安全绩效的承诺；
- f) 对相关方的承诺。

主要负责人的安全承诺应通过适当的方式、渠道向从业人员及相关方宣传和告知。

5.1.1.2 企业主要负责人应每季度至少组织召开 1 次安全生产委员会(以下简称安委会)会议,总结本阶段安全工作情况,研究、制定存在问题的解决方案,布置下一阶段安全生产工作。安委会会议每年应不少于四次。应做到：

- a) 会议有议题；
- b) 会议记录真实完整；
- c) 形成会议纪要。

5.1.2 方针目标

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.1.2 条规定执行。安全生产目标的制定可结合但不局限于下列内容：

- a) 千人负伤率；
- b) 零死亡；
- c) 隐患治理完成率；
- d) 职业危害场所检测合格率等。

5.1.3 机构设置

5.1.3.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.1.3 条规定执行。

5.1.3.2 企业应建立安委会,设置安全生产管理部门,按企业总人数 5‰配备专职安全生产管理人员；企业总人数 300 人以下至少配备 2 名专职安全管理人员。建立从安委会到基层班组的安全生产管理网络,明确安全责任人。

5.1.3.3 企业应按规定配备注册安全工程师：

- a) 从业人员 300 人以上的企业应按不少于安全生产管理人员 15%的比例配备注册安全工程师；
- b) 安全生产管理人员 7 人以下的企业至少配备 1 名注册安全工程师。

5.1.4 职责

5.1.4.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.1.4 条规定执行。

5.1.4.2 企业应全面落实在计划、布置、检查、总结和评比生产的同时,计划、布置、检查、总结和评比安全工作。

5.1.4.3 企业相关安全职责的制定应与机构、岗位的设置变动保持一致。

5.1.5 安全生产投入及工伤保险

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.1.5 条规定执行。

5.2 风险管理

5.2.1 范围与评价方法

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.2.1 条规定执行。

5.2.2 风险评价

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.2.2 条规定,定期和及时对作业活动和设备设施进行危险、有害因素识别和风险评价,并重点对以下几个方面进行评价：

- a) 易发生有毒有害物料泄漏,如氨、甲醇、氢气、甲烷、一氧化碳、硫化氢等工艺装置、场所和作业

活动；

- b) 易发生冲击、撞击和坠落的工艺装置、场所和作业活动；
- c) 易发生中毒、窒息、灼伤和触电的工艺装置、场所和作业活动；
- d) 易发生火灾和爆炸的工艺装置、场所和作业活动；
- e) 其他化学、物理性危害因素；
- f) 停料、水、电、汽、仪表风；
- g) 设备设施的腐蚀、缺陷等。

5.2.3 风险控制

5.2.3.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.2.3 条规定执行。

5.2.3.2 企业应记录重大风险，形成重大风险及控制措施清单，并对控制效果进行监督、评价。

5.2.4 隐患治理

5.2.4.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.2.4 条规定执行。

5.2.4.2 企业应建立隐患治理台账，台账内容包括：

- a) 隐患名称；
- b) 发现日期；
- c) 隐患存在部位；
- d) 原因分析；
- e) 治理措施；
- f) 资金来源；
- g) 计划与实际费用；
- h) 计划与实际完成日期；
- i) 治理负责人；
- j) 治理验收人；
- k) 验收日期等内容。

5.2.5 重大危险源

5.2.5.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.2.5 条规定，对重大危险源实施规范管理。

5.2.5.2 企业应确定氨、甲醇、氢气、煤气、天然气、石脑油等危险物质在单元内（生产场所或储存区）数量是否达到规定的临界量。

5.2.5.3 企业建立的重大危险源管理档案，内容至少包括：

- a) 物质名称和数量、性质；
- b) 地理位置；
- c) 管理制度；
- d) 管理人员；
- e) 评估报告；
- f) 检测报告等。

5.2.5.4 企业应对从业人员和相关方进行培训和传达，以信息卡、宣传单、集中培训、公告栏等形式告知在紧急情况下采取的应急措施，保存培训记录。

5.2.6 风险信息更新

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.2.6 条规定执行。

5.3 法律法规与管理制度

5.3.1 法律法规

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.3.1 条规定执行。对已废止的安全生产法律、法规、标准和其他要求应及时收回作废，保证使用的为最新有效版本。

5.3.2 符合性评价

企业应每年至少 1 次对适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求的执行情况进行符合性评价，并提交符合性评价报告。符合性评价报告内容至少包括：

- a) 获取的安全生产法律、法规、标准及其他要求的适宜性、充分性；
- b) 是否存在违法现象和违规行为；
- c) 对不符合安全生产法律法规、标准及其他要求的现象和行为，提出的整改要求、整改效果等。

5.3.3 安全生产规章制度

5.3.3.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.3.3.1 条规定，制定相关安全生产规章制度，并结合企业实际运行情况，还需制定下列内容安全生产规章制度：

- a) 用氧设备及管道脱脂管理；
- b) 防硫化氢、一氧化碳、氨、氮气管理；
- c) 液氨、氨水充装安全管理；
- d) 空分装置安全运行管理等。

5.3.3.2 企业应将相应的安全生产规章制度发放到管理部门和基层单位。

5.3.4 操作规程

5.3.4.1 企业应根据生产工艺、技术、设备特点，原材料、辅助材料和产品的危险性及生产操作岗位的设立情况，编制不局限于下列岗位的操作规程：

- a) 造气工序；
- b) 脱硫、变换工序；
- c) 压缩、脱碳工序；
- d) 铜洗或醇烷化工序；
- e) 合成、冷冻工序；
- f) 尿素工序；
- g) 甲醇精制工序；
- h) 液氨充装、储存；
- i) 酸、碱储存；
- j) 公用工程；
- k) 变配电；
- l) 电气、仪表等。

5.3.4.2 操作规程应至少包括下列内容：

- a) 正常操作程序及安全注意事项；
- b) 异常处理；
- c) 各种操作参数、指标的控制；
- d) 事故应急处置措施；
- e) 接触化学品的危险性；
- f) 个体安全防护措施；
- g) 防静电安全措施等。

5.3.4.3 企业应在新工艺、新技术、新装置、新产品投产前，组织编制新的操作规程。

5.3.5 修订

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.3.5 条规定执行。

5.4 培训教育

5.4.1 培训教育管理

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.4.1 条规定执行。

5.4.2 管理人员培训教育

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.4.2 条规定执行。

5.4.3 从业人员培训教育

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.4.3 条规定执行。

5.4.4 新从业人员培训教育

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.4.4 条规定执行。

5.4.5 其他人员培训教育

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.4.5 条规定执行。

5.4.6 日常安全教育

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.4.6 条规定执行。

5.5 生产设施及工艺安全

5.5.1 生产设施建设

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.1 条规定执行。

5.5.2 安全设施

5.5.2.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.2.1、第 5.5.2.2 条规定,配置符合国家、行业标准的安全设备设施。安全设备设施还应至少包括:

a) 造气系统

1) 煤气化

- ① 应设置原料煤带式输送机紧急停车设施;
- ② 应设置下行煤气阀和吹风阀安全联锁设施;
- ③ 煤气下行管、灰斗和炉底空气管道应安装爆破片,爆破片必须装防护罩;
- ④ 吹风阀应采取双阀或增装蝶阀;
- ⑤ 应设置煤气炉一次风管线自动放空设施,造气岗位主要液压阀要安装阀位指示。

2) 重油气化

- ① 应设置重油气化在线氧含量分析报警仪,自动放空联锁设施;
- ② 应设置喷嘴冷却水出口超温报警及事故水箱设施;
- ③ 应设置氧气管止逆阀和加氮气保护设施;
- ④ 应设置入炉重油流量低限报警联锁停车设施;
- ⑤ 应设置气化炉超压报警设施;
- ⑥ 应设置煤气中氧含量超标报警设施;
- ⑦ 应设置煤气出急冷室温度超标报警设施;
- ⑧ 应设置油罐液位、温度指示仪、高限报警、静电接地设施;油罐区应设置防火堤等设施;
- ⑨ 气化系统联锁装置中,重油入炉阀、氧气入炉阀、煤气出口总阀应选用气开式调节阀;蒸汽入炉阀、氮保护进口阀、重油回路阀、氧气放空阀、煤气放空阀应选用气闭式调节阀。

3) 天然气转化

- ① 应设置二氧化碳吸收塔液位低限报警及联锁脱碳、合成停车设施;
- ② 应设置天然气总管安全阀及压力高低限报警设施;
- ③ 应设置高压蒸汽包液位低限报警及流量低限、液位低限同时存在时联锁合成氨停车设施;
- ④ 应设置一段转化炉炉膛负压高限报警及联锁合成氨停车装置,现场设置联锁声光报警设施;设置环形蒸汽灭火管线;
- ⑤ 应设置一段转化炉引风机油泵润滑油压低限报警及联锁合成氨停车设施;

- ⑥ 应设置二段转化炉空气流量低限联锁转化紧急停车设施。
- 4) 气柜
 - ① 应设置气柜低限位与罗茨风机报警联锁；
 - ② 应在造气、脱硫、压缩设置对气柜的远传监控设施；气柜应设有容积指示仪、高低限位报警器；
 - ③ 应设置气柜煤气管道进出口氧含量超标报警联锁设施；气柜应装有手动、自动放空装置，放空管或顶部排放管应有阻火器、消除静电设施，应设独立的避雷设施；设置消防设施和环形消防通道；
 - ④ 应设置气柜进出口安全水封，水封要有排水设施。
- b) 脱硫、净化系统
 - 1) 应设置防止空气压缩机倒转的止逆装置；
 - 2) 应设置脱硫塔压力、液位声光报警和自动排放联锁设施；
 - 3) 应设置静电除焦器防止产生负压、氧气自动分析仪与静电除焦柜断电联锁设施；
 - 4) 高压铜液泵出口管道应安装止逆阀；
 - 5) 应独立设置高压吸收和低压再生放空设施；
 - 6) 应设置铜液再生系统超压报警设施、安全阀或防爆片；
 - 7) 应设置脱碳塔、铜塔液位高、低限报警设施。
- c) 醇烷化系统
 - 1) 应设置净醇洗涤塔、甲醇分离器、甲醇吸收塔液位高低限报警；
 - 2) 应设置净醇洗涤塔放液压力、甲醇中间槽压力、放醇管压力高限报警；
 - 3) 应设置甲醇罐区可燃气体报警仪、泡沫消防和喷淋降温设施。
- d) 合成、压缩系统
 - 1) 应设置氢氮压缩机一段入口压力低限声光报警；
 - 2) 应设置氨冷却器或闪蒸槽、液氨槽液位高低报警及联锁冰机停车设施；
 - 3) 应设置冰机液氨贮槽区遮阳棚和应急喷淋设施；
 - 4) 应设置液氨蒸发器、液氨储槽应压力高限报警设施；
 - 5) 应设置压缩机润滑油系统油压低限报警、联锁装置；
 - 6) 应设置合成系统的氨分离器高低限液位报警装置；
 - 7) 合成系统的氨冷器、气氨总管、循环机出口、液氨贮槽等部位，必须安装安全阀并定期校验，安全阀出口导气管出口严禁放入室内，应引至回收系统。
- e) 尿素系统
 - 1) 尿素总控操作室应设置二氧化碳压缩机、液氨泵、甲铵泵紧急停车设施；
 - 2) 应设置二氧化碳压缩机、液氨泵、甲铵泵低油压报警；
 - 3) 应设置合成塔出口压力调节阀自锁装置；
 - 4) 应设置尿素合成塔超压声光报警器，设置与液氨泵、甲铵泵、二氧化碳压缩机联锁设施；
 - 5) 中压系统惰洗器前应设置压力高限报警、惰洗器后应设置应急放空设施；
 - 6) 应设置氨冷凝器气相出口温度低限报警；
 - 7) 应设置尿素合成塔入口二氧化碳气体中氧含量自动调节设施。
- f) 其他
 - 1) 应设置空分压缩机终端出口压力、膨胀机超速、冷却水中断等报警联锁装置；
 - 2) 生产区域应设置风向标；
 - 3) 易燃易爆场所设备液位计的现场照明须采用防爆型，并禁止安装在液位计正前；
 - 4) 应设置合成氨全系统人工紧急停车设施；

- 5) 应设置造气、转化、合成系统人工紧急停车设施；
- 6) 应设置仪表风压力低限报警联锁合成氨停车设施；
- 7) 余热锅炉汽包应设置现场和远传液位设施、低限报警联锁装置、安全阀；
- 8) 凡有隔热衬里的设备(加热炉除外)，其外壁应设置测温设施；
- 9) 各种传动设备的外露运转部位应安装防护设施；运转设备附有的连锁报警装置应全部投入使用。
- 10) 应在可能产生易燃易爆气体或粉尘的作业场所入口处，设置人体静电释放设施；
- 11) 应在可能泄漏氨、氢气、天然气、合成气、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢等有毒有害、易燃易爆气体作业场所设置检测报警仪；
- 12) 企业应在高压设备和管线上设置相应的安全泄压设施；
- 13) 存在放射性危害的液位计处应设置符合要求的保护设施和措施；
- 14) 应采用独立的双回路电源供电，且双回路电源应有自动切换设施；
- 15) 厂区应按照 GB 50057 及 GB 50160 规定设置防雷和防静电设施；
- 16) 有煤气设施的企业，还应执行 GB 6222 规定。

5.5.2.2 企业的安全设施检查、维护保养工作应做到：

- a) 严格执行安全设施管理规定，建立安全设施台账。各种安全设施应有专人负责管理，定期检查和维护保养；
- b) 严格执行监视和测量设备管理规定，按国家或行业有关法规和标准，对监视和测量设备定期进行校验和维护，建立监视和测量设备台账，监测检验报告应存入档案；
- c) 选用功能先进、产品成熟可靠、符合国家标准规范、有生产经营许可的安全器材。采用新技术、新工艺、新设备和新材料时，应进行充分的安全论证，其功能和质量应满足安全要求，实现本质安全。

5.5.2.3 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.2.3、第 5.5.2.4、第 5.5.2.5 条规定执行。

5.5.3 特种设备

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.3 条规定执行。

5.5.4 工艺安全

5.5.4.1 企业岗位操作人员应严格执行操作规程，规范操作行为。

5.5.4.2 企业有关人员应掌握天然气、半水煤气、石脑油、氨、氢气、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氮气、氢氧化钠、硫酸、盐酸等化学品的物理性数据、活性数据、热和化学稳定性数据、腐蚀性数据、毒性信息、职业接触限值、急救和消防措施等工艺安全信息内容。

5.5.4.3 企业应对装置正常运行过程中的各项工艺参数进行严格控制，安全工艺参数至少满足：

- a) 气柜出入口管线氧含量 <0.005 (体积分数)；
- b) 气化炉氧油比 $0.85\sim0.90$ ；
- c) 回收吹风气燃烧炉上段温度 $\geq 750\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- d) 高压甲醇塔、烷化塔、提温换热器、氨合成塔塔壁温度 $\leq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- e) 尿素合成塔出口物料含镍量 $\leq 0.2\text{ ppm}$ ；
- f) 入尿素塔二氧化碳气体中氧含量： $0.004\sim0.006$ (体积分数)；
- g) 液氨贮槽充装量禁止超过贮槽容积的 85% ，粗甲醇贮槽最大充装量不得超过 90% 。

5.5.4.4 企业对生产装置开车过程应严格控制，保证装置开车过程安全。装置开车前要对监测报警系统、连锁设施、盲板抽堵、防护、通风、消防、照明等各类安全设施进行全面检查，并填写生产系统开车条件确认单。做到：

- a) 所有需拆卸的盲板均已按照要求拆卸完毕，并得到确认；
- b) 所有机泵试运行合格；

- c) 监测报警系统试验合格；
- d) 系统试压、气密、吹扫、清洗、置换合格，管道中含氧量小于 0.005(体积分数)；
- e) 系统仪表调节器、调节阀、联锁系统调校试验合格；
- f) 安全防护器具、消防器材配备就绪；
- g) 分析仪器准备就绪；
- h) 电气供电系统准备就绪；
- i) 通讯器材、照明设施准备就绪；
- j) 公用工程条件符合开车的安全要求。

5.5.4.5 装置停车及紧急情况处理应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.4.5 和第 5.5.4.6 条规定执行。

5.5.4.6 企业液氨充装、储存过程安全管理应符合下列要求：

- a) 汽车罐车充装：
 - 1) 应使用鹤管进行液氨充装；
 - 2) 有防止汽车罐车充装过程中车辆发生滑动的有效措施；灌装人员负责将车辆的钥匙拔下，并保管至灌装结束，操作人员、司机、押运员不得离开现场；
 - 3) 罐车静电接地报警装置完好；
 - 4) 装卸现场、罐车附近严禁烟火，不得使用易产生火花的工具和物品，严禁将罐车作为储罐、气化器使用；
 - 5) 严禁用蒸汽或其他方法加热储罐和罐车罐体；
 - 6) 充装、储存液氨的场所，应配备必要的抢修器材、防护器具和消防器材；
 - 7) 充装前应检查驾驶证、罐体检验证、汽车罐车使用证、押运员证、准运证是否齐全有效；充装车辆应配置灭火器、阻火器、气液相管封帽；
 - 8) 罐车在充装前应保证正压，须保持 0.05 MPa 以上的余压，防止罐车内进入空气；
 - 9) 充装压力不超过 1.6 MPa；
 - 10) 罐车充装时，每次都要填写充装记录，内容包括：使用单位、充装日期、允许充装量、实际充装量、复称记录，并有充装者、复验者、押运员的签名；
 - 11) 液氨充装现场应设置喷淋装置，安装在线计量装置，充装管前第一道阀处应设置为紧急切断阀；
- b) 钢瓶充装：
 - 1) 充装前，必须对钢瓶逐只进行严格的检查，检查合格后方可充装；
 - 2) 使用钢瓶充装时，钢瓶瓶帽、防震圈应齐全，同时应设置电子衡器与充装阀报警联锁装置；
 - 3) 应逐瓶称重，充装后必须认真复秤和填写充装复秤记录。严禁过量充装(充装量不得超过 0.53 kg/L)，充装过量的钢瓶不准出厂。严禁用容积计量；
 - 4) 称重衡器应保持准确，衡器的最大称量值应为称量的 1.5~3 倍。衡器校验期不得超过三个月；
 - 5) 充装现场应设置遮阳设施，防止阳光直接照射钢瓶。
- c) 液氨储存：
 - 1) 罐区电气设备符合防火防爆要求；
 - 2) 应设置液氨储罐远传监控、超限报警装置；
 - 3) 超过 100 m³ 的液氨储罐应设双安全阀，安全阀排气应引至回收系统或火炬排放燃烧系统；
 - 4) 液氨储罐进出口管线应设置双切断阀，其中一只出口切断阀为紧急切断阀；
 - 5) 液氨储罐区应设置防火堤、备用事故氨罐、气氨回收、应急喷淋及清净下水回收等设施。

5.5.4.7 企业安全联锁系统变更时,应由生产、技术、安全、设备、仪表等专业部门共同会签,经主管负责人审批后方可实施,严禁擅自变动。联锁系统变更包括:

- a) 联锁摘除;
- b) 联锁程序的变更;
- c) 联锁设定值的改变。

5.5.4.8 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.4.7、第 5.5.4.8 条规定执行。

5.5.5 关键装置及重点部位

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.5 条款规定,对关键装置、重点部位实行管理。关键装置及重点部位至少包括,但不局限于:

- 1) 原料气压缩机、氮氢压缩机、氨压缩机、空气压缩机;
- 2) 氨合成塔;
- 3) 尿素合成塔;
- 4) 脱硫塔、脱碳塔、变换炉、醇化塔、烷化塔;
- 5) 铜洗塔;
- 6) 空分装置;
- 7) 氢回收装置;
- 8) 高压蒸汽锅炉;
- 9) 高压甲铵泵;
- 10) 高压液氨泵;
- 11) 一段分解分离器;
- 12) 氨冷器;
- 13) 液氨缓冲槽;
- 14) 高压配电控制室;
- 15) 一二段转化炉、气化炉、废热锅炉;
- 16) 液氨储罐、气柜、酸碱罐区等。

5.5.6 检维修

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.6 条款规定执行。

5.5.7 拆除和报废

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.7 条规定执行。

5.6 作业安全

5.6.1 作业许可

5.6.1.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.6.1 条规定执行。未办理相关作业许可证,不得进行作业活动。

5.6.1.2 企业的各种作业许可证应至少保存一年。

5.6.2 警示标志

5.6.2.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.6.2 条规定执行。

5.6.2.2 企业应在管道上设置介质流向标志。

5.6.2.3 企业应至少在氨、甲醇、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、煤尘、硫黄粉尘、高温、冷冻、噪声、辐射等职业危害因素存在区域设置安全标志、职业危害警示标识。

5.6.2.4 企业安全标志、职业危害警示标识每半年至少检查 1 次,确保无破损、无变形、无褪色等,不符合要求时要及时修整或更换,保存检查记录。

5.6.3 作业环节

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.6.3 条规定执行。

5.6.4 承包商与供应商

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.6.4 条规定执行。

5.6.5 变更

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.6.5 条规定执行。

5.7 产品安全与危害告知

5.7.1 危险化学品档案

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.7.1 条规定,对所有接触和产生的如氨、盐酸、硫酸、液氧、液氮、氮气、甲醇、天然气、氢气、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、石脑油、硫磺等化学品进行普查,建立危险化学品档案。

5.7.2 化学品分类

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.7.2 条规定,对产品、中间产品进行分类,并将分类结果汇入危险化学品档案。

5.7.3 化学品安全技术说明书和安全标签

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.7.3 条规定执行,编制氨、硫磺、液氧、液氮、甲醇等产品的化学品安全技术说明书和安全标签,向供应商索取购买危险化学品的安全技术说明书和安全标签。

5.7.4 化学事故应急咨询服务电话

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.7.4 条规定执行。

5.7.5 危险化学品登记

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.7.5 条规定执行。

5.7.6 危害告知

企业应以适当、有效的方式对从业人员及相关方至少告知氨、氢气、甲醇、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、硫磺、盐酸、硫酸、烧碱等危险化学品的危险特性、活性危害、禁配物、预防及应急处理措施。

5.8 职业危害

5.8.1 职业危害申报

5.8.1.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.8.1 条规定,进行职业危害申报。

5.8.1.2 企业的职业危害因素至少包括:氨、甲醇、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、煤尘、高温、冷冻、噪声、辐射等。

5.8.2 作业场所职业危害管理

5.8.2.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.8.2 条规定执行。

5.8.2.2 企业作业场所职业危害因素的各项指标应符合 GBZ 1 和 GBZ 2 规定,并应对职业危害因素检测结果超出国家职业卫生标准规定限值的作业场所,制定整改措施,限期整改。

5.8.2.3 企业应对从事接触职业病危害作业的从业人员,组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查,并为从业人员建立职业健康监护档案。

5.8.2.4 企业应每年组织 1 次接触氨、一氧化碳、甲醇、硫化氢、高温、噪声、辐射等的从业人员进行职业健康检查,每 2 年组织 1 次接触二氧化硫、煤尘的从业人员进行职业健康检查。其他从业人员职业健康检查应根据所接触的职业危害因素类别,按有关规定检查项目和检查周期进行检查。职业健康检查结果应存入健康监护档案。

5.8.3 劳动防护用品

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.8.3 条规定,对劳动防护用品进行配置和管理。还应至少做到:

- a) 接触酸、碱的作业人员应配备防酸碱工作服、手套、工作鞋及护目镜或防护面罩;
- b) 接触一氧化碳、硫化氢、二氧化硫等有毒有害气体的作业人员应配备过滤式防毒面具;岗位至少配备两套长管式防毒面具;
- c) 接触氨的操作岗位应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、全封闭防化服等防护

器具；接触氨的作业人员均应配备型号适合的过滤式防毒面具；

- d) 接触煤尘等固体粉尘的作业人员应配备防尘口罩；
- e) 接触噪声的作业人员应配备耳塞或耳罩；
- f) 高温作业场所作业人员应配备隔热服、防高温手套、隔热鞋。

5.9 事故与应急

5.9.1 事故报告

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.9.1 条规定执行。

5.9.2 抢险与救护

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.9.2 条规定执行。

5.9.3 事故调查和处理

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.9.3 条规定执行。

5.9.4 应急指挥系统

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.9.4 条规定执行。

5.9.5 应急救援器材

5.9.5.1 企业应为保证应急救援工作及时有效，配备足够的应急救援器材，并保持完好：

- a) 抢险抢修器材；
- b) 个体防护用品；
- c) 通讯联络器材；
- d) 照明、交通运输工具等。

5.9.5.2 企业应对应急救援器材专人维护、保管、检查，并做好记录，确保应急救援器材始终处于完好状态。

5.9.5.3 企业应建立应急通讯网络并保证应急通讯网络的畅通；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，保证相关人员熟练掌握。

5.9.6 应急救援预案与演练

5.9.6.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.9.6.1 条规定，编制综合应急救援预案，并按“一事一案”的原则编制专项应急救援预案。应重点考虑：

- a) 氨、甲醇、氢气、硫化氢、硫磺、一氧化碳、天然气、石脑油、重油等泄漏、火灾、爆炸；
- b) 酸、碱等泄漏；
- c) 氨、甲醇、硫化氢、二氧化硫、一氧化碳、氮气泄漏及人员中毒；
- d) 停料、水、电、汽、仪表风等。

5.9.6.2 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.9.6.2、第 5.9.6.3 条规定，对应急救援预案定期演练、评审，做到：

- a) 每年至少组织 1 次厂级应急救援预案演练；
- b) 每半年至少进行 1 次车间级应急救援预案演练。

5.9.6.3 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.9.6.4 条规定执行。

5.10 检查与自评

5.10.1 安全检查

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.10.1 条规定，做好安全检查工作，并编制包含下列检查内容的安全检查表：

- a) 综合性安全检查：
 - 1) 公司级(厂级)综合性安全检查；
 - 2) 车间级综合性安全检查。
- b) 专业安全检查：

- 1) 工艺安全检查;
- 2) 设备安全检查;
- 3) 变配电系统安全检查;
- 4) 仪表安全检查;
- 5) 罐区、仓库安全检查;
- 6) 消防安全检查;
- 7) 职业卫生安全检查;
- 8) 现场检维修作业安全检查;
- 9) 安全设施安全检查。
- c) 季节性安全检查:
 - 1) 春季安全检查;
 - 2) 夏季安全检查;
 - 3) 秋季安全检查;
 - 4) 冬季安全检查。
- d) 日常安全检查:
 - 1) 岗位操作人员日常安全检查;
 - 2) 工艺、设备、安全、电气、仪表等专业技术人员日常安全检查。
- e) 节假日安全检查。

5.10.2 安全检查形式与内容

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.10.2 条规定,组织各种形式的安全检查,保证检查的频次和效果,并保存检查记录。

5.10.3 整改

5.10.3.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.10.3 条规定,对查出的问题进行整改和管理。

5.10.3.2 企业对检查发现暂时不能整改的问题,应纳入隐患治理计划,按照 5.2.4 条进行管理。

5.10.4 自评

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.10.4 条规定执行。自评内容至少包括:

- a) 安全生产方针、目标的实现情况;
 - b) 法律法规与管理制度的遵守情况;
 - c) 重大风险管理及其措施的落实情况;
 - d) 事故、事件的管理情况;
 - e) 安全标准化运行的符合性、适宜性、有效性等。
-