



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 3037-2010

硫酸生产企业安全生产标准化实施指南

Guidelines for work safety standardization of sulphuric acid enterprises

2010-09-06 发布

2011-05-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

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	1
5 核心要求	1
5.1 方针目标.....	1
5.2 组织机构和职责.....	2
5.3 安全生产投入与工伤保险.....	2
5.4 法律法规与安全管理制度.....	2
5.5 教育培训.....	4
5.6 生产设备设施.....	4
5.7 作业安全.....	6
5.8 隐患排查和治理.....	9
5.9 重大危险源监控.....	10
5.10 职业健康.....	11
5.11 应急救援.....	12
5.12 事故报告、调查和处理.....	13
5.13 绩效评定和持续改进.....	14

前 言

本标准第 4 章、第 5 章为强制性条款。

本标准编制依据 GB/T 1.1。

本标准依照 AQ 3013-2008、AQ/T 9006-2010 制订，共同用于指导硫酸生产企业开展安全生产标准化。

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（TC288/SC3）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、山东省化工研究院。

本标准参加起草单位：中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院、中化山东肥业有限公司、山东红日阿康化工有限公司。

本标准主要起草人：张海峰、曹永友、曲福年、李德波、邹本莲、崔爱红、郑树林、王震、程玉河、王金星、刘艳萍。

本标准首次发布。

硫酸生产企业安全生产标准化实施指南

1 范围

本标准规定了硫酸生产企业（以下简称企业）开展安全生产标准化的过程和要求。

本标准适用于中华人民共和国境内采用以硫铁矿（砂）、硫磺、冶炼烟气、石膏、有色金属矿为原料，生产硫酸、二氧化硫等产品的企业，该生产工艺包括原料气的制取、净化、转化、干吸、余热利用等工艺单元。

采用其他原料生产硫酸、二氧化硫的企业可参照执行。

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 18218 危险化学品重大危险源辨识

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 50351 储罐区防火堤设计规范

AQ 3013-2008 危险化学品从业单位安全标准化通用规范

AQ 3022 厂区动火作业安全规程

AQ 3026 厂区设备检修作业安全规程

危险化学品建设项目安全许可实施办法 国家安全生产监督管理总局令第8号

气瓶安全监察规定 中华人民共和国质量监督检验检疫总局令第46号

3 术语和定义

AQ 3013-2008 确立的术语和定义适用于本标准。

4 一般要求

企业应按照AQ 3013-2008第4章的规定，开展安全生产标准化工作。

5 核心要求

5.1 方针目标

企业应按照AQ 3013-2008第5.1.2条款的规定，组织制定文件化的安全生产方针和目标，签订各级组织安全目标责任书。安全生产目标的制定应具体、合理、可测量、可实现，宜结合下列内容：

- a) 零死亡；
- b) 千人负伤率；
- c) 事故起数降低率；
- d) 隐患治理完成率；
- e) 有毒有害场所检测合格率等。

企业应根据自身安全生产实际，制定总体和年度安全生产目标。

5.2 组织机构和职责

5.2.1 组织机构

5.2.1.1 企业应建立安全生产领导小组，设置安全生产管理部门，配备专职安全生产管理人员。有工会组织的企业，安全生产领导小组成员应有工会代表。

5.2.1.2 企业应根据生产经营规模实际情况，设置相应的管理部门。

5.2.1.3 企业应建立从安全生产领导小组到基层班组的安全生产管理网络，明确安全责任人。

5.2.1.4 企业应按《注册安全工程师管理规定》第六条规定执行。

5.2.1.5 企业应按照 GB 17266 的规定，配备生产管理人员、技术人员、操作人员、质量化验员等。

5.2.2 职责

5.2.2.1 企业应制定安委会或领导小组和管理部门的安全职责。

5.2.2.2 企业应制定主要负责人、各级管理人员和从业人员的安全职责。

5.2.2.3 企业应建立安全责任考核机制，对各级管理部门、管理人员及从业人员安全职责的履行情况和安全生产责任制的实现情况进行定期考核，予以奖惩。

5.2.3 负责人

5.2.3.1 企业主要负责人应按照 AQ 3013-2008 第 5.1.1 条款的规定，做好本职工作。其安全承诺内容包括：

- a) 遵守法律、法规、标准和规程；
- b) 开展风险管理，坚持预防为主，定期排查隐患，抓好隐患治理；
- c) 提供必要资源；
- d) 贯彻安全生产方针，实现安全生产目标；
- e) 持续改进安全绩效；
- f) 对从业人员、相关方的承诺等。

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或告知。

5.2.3.2 企业主要负责人每季度应至少组织并主持 1 次安全生产委员会（以下简称安委会）会议，总结本季度安全工作，研究、决策下一季度安全生产的重大问题，并制订相应实施方案。保存会议记录。

5.3 安全生产投入与工伤保险

5.3.1 安全生产投入

5.3.1.1 企业应依据国家、当地政府的有关安全生产费用提取规定，自行提取安全生产费用，专项用于安全生产。

5.3.1.2 企业应按照规定的安全生产费用使用范围，合理使用安全生产费用，建立安全生产费用台帐。

5.3.2 工伤保险

企业应依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳工伤保险费。

5.4 法律法规与安全管理制度

5.4.1 法律法规、标准规范

5.4.1.1 企业应建立识别和获取适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求管理制度，明确责任部门，确定获取渠道、方式和时机，及时识别和获取，定期更新。

5.4.1.2 企业应将适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求及时对从业人员进行宣传和培训，提高从业人员的守法意识，规范安全生产行为。

5.4.1.3 企业应将适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求及时传达给相关方。

5.4.1.4 企业应将法律法规相关要求及时转化为本单位的规章制度。

5.4.2 规章制度

5.4.2.1 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.3.3.1 条款的规定，制订相关的安全生产规章制度。

5.4.2.2 企业应将安全生产规章制度发放到有关的工作岗位。

5.4.3 操作规程

5.4.3.1 企业应根据生产工艺、技术、设备特点，原材料、辅助材料及硫酸、二氧化硫等产品的危险性，组织有关技术人员和有经验的员工，对所有的操作活动进行风险分析，制定相应的控制和预防措施，作为编制操作规程的依据，并根据生产操作岗位的设立情况，可按照但不限于下列岗位编制操作规程：

- a) 原料，包括硫磺、硫铁矿、石膏等装卸和贮存；
- b) 烘干、配料、烧成；
- c) 原料气的制取，包括熔硫、焚硫或焙烧、烧成；
- d) 净化；
- e) 转化；
- f) 干吸；
- g) 余热锅炉岗位；
- h) 硫酸、二氧化硫的储存和装卸；
- i) 特种作业；
- j) 公用工程操作等。

5.4.3.2 操作规程应包括下列内容：

- a) 开车操作程序；
- b) 停车操作程序；
- c) 正常运行操作程序；
- d) 紧急停车操作程序；
- e) 接触化学品的危险性；
- f) 各种操作参数、指标；
- g) 操作过程安全注意事项；
- g) 异常现象安全处置措施；
- i) 配置的安全设施，包括事故应急处置设施、个体安全防护设施；
- j) 岗位危险因素及预防措施。

5.4.3.3 在新工艺、新技术、新装置、新产品投产或投用前，企业应组织编制新的操作规程。

5.4.4 评估

企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.3.2 条款规定，进行符合性评价，提交符合性评价报告。符合性评价报告内容应包括：

- 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) 获取的安全生产法律、法规、标准及其他要求在企业的执行情况，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等。

5.4.5 修订

企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.3.5 条款规定执行。

5.4.6 文件和档案管理

5.4.6.1 企业应严格执行文件和档案管理制度，确保安全规章制度和操作规程编制、使用、评审、修订的效力。

5.4.6.2 企业应建立主要安全生产过程、事件、活动、检查的安全记录档案，并加强对安全记录的有效管理。

5.5 教育培训

5.5.1 教育培训

企业应按照 AQ3013-2008 第 5.4 条款规定执行。

5.5.2 安全文化建设

5.5.2.1 企业主要负责人应组织实施安全生产标准化，建设企业安全文化。

5.5.2.2 企业应采取多种形式的安全文化活动，引导全体从业人员的安全态度和安全行为，逐步形成全体员工所认同、共同遵守、带有本单位特点的安全价值观，实现法律和政府监管要求之上的安全自我约束，保障企业安全生产水平持续提高。

5.6 生产设备设施

5.6.1 生产设备设施建设

5.6.1.1 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.5.1 条款的规定执行。

5.6.1.2 企业新建硫酸装置生产能力规模应符合国家相关产业政策。

5.6.1.3 企业新、改、扩建硫酸生产装置，应当执行国家安监总局令第 8 号的规定。

5.6.2 设备设施运行管理

5.6.2.1 企业应对生产设备设施进行规范化管理，保证其安全运行。

5.6.2.2 企业应严格执行检维修管理制度，实行日常检维修和定期检维修管理。

5.6.2.3 企业应制订年度综合检维修计划，落实“五定”，即定检修方案、定检修人员、定安全措施、定检修质量、定检修进度原则。

5.6.2.4 企业在进行检维修作业时，应执行下列程序：

a) 检维修前：

- 1) 进行危险、有害因素识别；
- 2) 编制检维修方案；
- 3) 办理工艺、设备设施交付检维修手续；
- 4) 对检维修人员进行安全培训教育；
- 5) 检维修前对安全控制措施进行确认；
- 6) 为检维修作业人员配备适当的劳动保护用品；
- 7) 办理各种作业许可证；

b) 对检维修现场进行安全检查；

c) 检维修后办理检维修交付生产手续。

5.6.3 新设备设施验收及旧设备拆除、报废

5.6.3.1 企业应执行生产设备设施到货验收管理制度，应使用质量合格、设计符合要求的生产设备设施。

5.6.3.2 企业应严格执行生产设施拆除和报废管理制度。拆除作业前，拆除作业负责人应与需拆除设施的主管部门和使用单位共同到现场进行对接，作业人员进行危险、有害因素识别，制定拆除计划或方案，办理拆除设施交接手续。

5.6.3.3 企业凡需拆除的容器、设备和管道，应先清洗干净，分析、验收合格后方可进行拆除作业。

5.6.3.4 企业欲报废的容器、设备和管道内仍存有危险化学品的，应清洗干净，分析、验收合格后，方可报废处置。

5.6.4 安全设施

5.6.4.1 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.5.2.1 条款、第 5.5.2.2 条款的规定，建立安全设施管理台帐，配置下列安全设施：

- a) 硫磺库、液硫储槽区及柴油储罐区等区域配置静电导除设施及消防栓、蒸汽灭火设施等消防设施；
- b) 余热锅炉汽包液位、温度和压力及除氧器液位自动调节系统；
- c) 涉及二氧化硫的区域设置机械通风及事故排风装置；
- d) 二氧化硫储罐区、重瓶仓库应根据实际情况合理安装与吸收装置相连接的设施，保证相应区域内泄漏的二氧化硫及时被导入吸收装置；
- e) 安全连锁：
 - 1) 排渣埋刮板输送机与上料胶带输送机连锁报警装置；
 - 2) 余热锅炉汽包液位自动报警连锁装置；
 - 3) 二氧化硫超装报警连锁装置；
 - 4) 二氧化硫风机、空气风机、干吸循环酸泵连锁系统。
- f) 其他：
 - 1) 在二氧化硫、硫酸的生产、储存区域，在泵及取样点等位置应设置冲洗和洗眼设施，冲洗和洗眼设施及其服务半径应符合要求；
 - 2) 厂区应设置在任何区域可视的风向标；
 - 3) 生产、储存区域应设置安全警示标志；
 - 4) 二氧化硫、硫酸等储罐应安装液位计，同时将液位信号传至控制室；
 - 5) 储罐区应设置符合 GB 50351 的围堰；
 - 6) 建筑物的耐火等级和防火距离应符合 GB 50016；
 - 7) 防雷设施应符合 GB 50057；
 - 8) 消防设施与器材应符合 GB 50140 和 GB 50016；
 - 9) 变电室、电气开关室应设防止小动物进入的设施；
 - 10) 吊装二氧化硫钢瓶的起重机械应配置双制动系统；
 - 11) 硫酸储槽呼吸口应设呼吸阀；
 - 12) 二氧化硫充装场所应设置泄漏监测报警装置；
 - 13) 余热锅炉的供水系统应设置备用泵，现场液位计应设置夜间照明装置；
 - 14) 可能危及行人安全的带压硫酸管道及法兰处应设防泄漏保护装置；
 - 15) 使用煤气、天然气升温的装置应设置电子打火自动切断装置；
 - 16) 通风较差的硫磺储存区域应设置完善的通风装置，并安装粉尘自动检测报警装置；
 - 17) 按照 GB50058 在爆炸和火灾危险环境配置防爆电气设施。

5.6.4.2 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.5.2.3 条款、第 5.5.2.4 条款、第 5.5.2.5 条款规定执行。

5.6.5 特种设备

5.6.5.1 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.5.3 条款的规定执行。

5.6.5.2 企业应对检验确认报废的二氧化硫钢瓶内的二氧化硫进行妥善处理，按照规定由相应资质的气瓶检验机构进行破坏性处理，保存记录。

5.6.5.3 余热锅炉、压力容器及其安全附件、压力管道、钢瓶等特种设备应按照规定由相应资质的检验机构定期检验。

5.6.6 关键装置及重点部位

企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.5.5 条款的规定，对关键装置及重点部位实行管理，包括但不限于下列关键装置及重点部位：

- a) 焚硫炉、沸腾炉、转化器；
- b) 余热锅炉、省煤器等余热回收系统；
- c) 电除雾器和电除尘器；
- d) 二氧化硫风机、空气风机；

- e) 干吸循环系统, 包括酸循环泵、酸冷却器、硫酸管道;
- f) 烘干机、回转窑系统;
- g) 二氧化硫压缩、液化、充装装置;
- h) 硫磺储存区;
- i) 液硫、液体二氧化硫、硫酸罐区;
- j) 柴油罐区。

5.7 作业安全

5.7.1 生产现场管理和生产过程控制

5.7.1.1 企业应加强生产现场安全管理和生产过程控制。

5.7.1.2 企业应根据生产场所的火灾爆炸危险性划定禁火区, 按照AQ3013-2008第5.6.1条规定, 对危险性作业实施作业许可证管理, 未办理作业许可证, 不得进行相关作业活动。

5.7.1.3 各种作业许可证存根应至少保存1年。

5.7.2 工艺安全

5.7.2.1 企业从业人员应掌握硫磺、二氧化硫、三氧化硫、硫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。

5.7.2.2 企业应根据工艺、设备具体情况至少设置以下安全工艺参数:

- a) 焚硫炉或沸腾炉温度;
- b) 余热锅炉汽包压力、液位、温度;
- c) 除氧器液位;
- d) 洗涤塔温度;
- e) 电除雾器出口负压;
- f) 干燥塔或吸收塔循环酸温度、浓度;
- g) 二氧化硫钢瓶充装系数, 二氧化硫罐车充装系数;
- h) 液硫储罐上方空间温度;
- i) 转化器各级段进出口温度;
- j) 省煤器进出管氢气浓度;
- k) 酸冷器酸浓度等。

5.7.2.3 企业生产装置开车前要对监测报警系统、联锁装置、盲板抽堵、防护设施、通风设施、消防器材、照明等各类安全设施进行全面检查, 并填写生产开车条件确认单, 逐项落实已制定的装置开车程序。

5.7.2.4 企业生产装置停车前应进行条件确认, 满足停车条件后, 方可按照已制定的程序停车, 做到:

- a) 停车条件得到确认;
- b) 消防器材、防护器材准备齐全;
- c) 通讯器材准备就绪。

装置停车后, 操作人员应按已制定的检修程序对需检修的设备、管线进行工艺处理, 处理合格后办理生产交付检修手续。冬季装置停车后, 要采取有效防冻保温措施。应按照AQ 3026的有关规定执行。

5.7.2.5 企业生产装置正常运行时:

- a) 操作人员严格执行操作规程;
- b) 操作人员进入生产现场应穿戴好相应的劳动保护用品;
- c) 保证所有投用的安全阀的根部切断阀处在全开位置, 严禁随意将安全阀根部切断阀关闭, 并做好状态标识; 安全阀带压工作时, 严禁进行任何修理和紧固; 严禁操作人员擅自开拆铅封或调整安全阀的整定螺钉;

d) 工艺参数运行指标应控制在安全上下限值范围内。应对生产过程中出现的工艺参数偏离情况及时分析原因,使运行偏差及时得到有效纠正。

5.7.2.6 企业二氧化硫钢瓶和汽车罐车的充装过程应严格执行《气瓶安全监察规定》,并做到:

a) 钢瓶充装:

- 1) 二氧化硫充装前,每班应对计量器具检查校零;
- 2) 二氧化硫充装前,应有专人对钢瓶进行全面检查,分析钢瓶内剩余二氧化硫的含量,确认有无缺陷和异常情况,符合要求后方可充装;
- 3) 充装后的二氧化硫重瓶应复验充装量,严禁超装。复磅时应换人换衡器;
- 4) 充装前的检查记录、充装操作记录、充装后复验和检查记录应完整保存;
- 5) 二氧化硫空瓶和充装后的重瓶应分开放置,设置明显标志,禁止混放;
- 6) 充装后的钢瓶入库前应有产品合格证。合格证注明瓶号、容量、重量、充装日期等内容;
- 7) 二氧化硫钢瓶起重机械使用前应进行检查;
- 8) 应设置二氧化硫超装自动回流装置。

b) 汽车罐车充装:

- 1) 液态二氧化硫罐车充装前应有专业人员对汽车罐车进行全面检查,确认安全附件是否齐全,防止汽车罐车充装过程中发生移动的措施是否有效,检查合格后方可充装。充装记录应完整保存;
- 2) 槽车充装应设置紧急切断装置;
- 3) 槽车出厂前应对其充装量进行复核。

5.7.2.7 企业不得在可能有二氧化硫泄漏的建筑物内设置操作室、办公室、休息室或会议室等。

5.7.2.8 企业安全联锁系统变更相关项目时,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,严禁擅自变更。联锁系统项目变更包括:

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

5.7.3 作业行为管理

5.7.3.1 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.6.3 条款的规定执行。

5.7.3.2 企业对接触硫酸的设备或管道动火作业前,应进行可燃气体分析,按 AQ 3022 的规定办理相应动火手续,方可动火作业。

5.7.3.3 液体二氧化硫、硫酸等危险化学品的销售应符合有关法律法规的规定。

5.7.4 警示标志

5.7.4.1 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.6.2 条款的规定,设置安全标志、职业危害警示标识。

5.7.4.2 企业应经常检查安全标志、职业危害警示标识,确保无破损、变形、褪色等,保存检查记录。

5.7.5 相关方管理

5.7.5.1 企业应严格执行承包商管理制度,对承包商资格预审、选择、开工前准备、作业过程监督、表现评价、续用等过程进行管理,与选用的承包商签订安全协议书。

5.7.5.2 企业应严格执行供应商管理制度,对供应商资格预审、提供的产品、技术服务、选用和续用等过程进行管理。

5.7.5.3 企业应建立合格相关方的名录和档案,根据服务作业行为定期识别服务行为风险,并采取行之有效的控制措施。

5.7.5.4 不得将项目委托给不具备相应资质或条件的相关方。

5.7.6 变更

5.7.6.1 企业应严格执行变更管理制度,履行下列变更程序:

- a) 变更申请:按要求填写变更申请表,由专人进行管理;

b) 变更审批：变更申请表应逐级上报主管部门，并按管理权限报主管领导审批；

c) 变更实施：变更批准后，由主管部门负责实施。不经过审查和批准，任何临时性的变更都不得超过原批准范围和期限；

d) 变更验收：变更实施结束后，变更主管部门应对变更的实施情况进行验收，形成报告，并及时将变更结果通知相关部门和有关人员。

5.7.6.2 企业应对变更过程产生的风险进行分析和控制。

5.7.7 风险管理

5.7.7.1 范围与评价方法

a) 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.2.1.1 条款规定执行。参加风险评价人员包括生产、技术、设备（含电气、仪表）、安全、环保、工程、职业卫生等部门的人员，并具备下列条件：

- 1) 具备硫酸生产专业知识和经验；
- 2) 具备进行风险分析的技术、知识和经验；
- 3) 熟悉所使用的风险评价方法。

b) 风险评价的范围、方法及评价准则应按照 AQ 3013-2008 第 5.2.1.2 条款、第 5.2.1.3 条款、第 5.2.1.4 条款规定执行。

5.7.7.2 风险评价

企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.2.2 条款的规定进行风险评价，重点对以下生产工艺过程、场所、设备设施等进行评价：

- a) 原料气的制取、净化、转化、干吸等过程；
- b) 生产装置开、停车过程；
- c) 电除尘器、电除雾器、转化器、硫酸储罐等检维修过程；
- d) 液硫储罐、熔硫炉、焚硫炉或沸腾炉、回转窑、余热锅炉、精硫泵等设备设施；
- e) 二氧化硫的压缩、充装系统；
- f) 硫磺、液体二氧化硫、硫酸储存区及其装卸过程；
- g) 尾气回收过程及装置；
- h) 停水、停电、停蒸汽；
- i) 工艺参数偏差；
- j) 公用工程系统等。

5.7.7.3 风险控制

a) 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.2.3 条款的规定，对风险进行控制。

b) 企业应形成重大风险清单，制定并落实重大风险控制措施，对控制措施的实施效果进行监督、检查和评价，保存相应记录。

5.7.7.4 风险信息更新

a) 企业应适时组织风险评价工作，识别与生产经营活动有关的危险、有害因素和隐患。

b) 企业应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果。

c) 企业应在下列情形发生时及时进行风险评价：

- 1) 新的或变更的法律法规或其他要求；
- 2) 操作条件变化或工艺改变；
- 3) 技术改造项目；
- 4) 有对事件、事故或其他信息的新认识；
- 5) 组织机构发生大的调整。

5.8 隐患排查和治理

5.8.1 隐患排查

5.8.1.1 企业应组织事故隐患排查工作，对隐患进行分析评估，确定隐患等级，登记建档，及时采取有效的治理措施。

5.8.1.2 隐患排查前应制定排查方案，明确排查的目的、范围，选择合适的排查方法。排查方案应依据：

- a) 有关安全生产法律、法规要求；
- b) 设计规范、管理标准、技术标准；
- c) 企业的安全生产目标等。

5.8.2 排查范围与方法

5.8.2.1 企业隐患排查的范围应包括所有与生产经营相关的场所、环境、人员、设备设施和活动。

5.8.2.2 企业应根据安全生产的需要和特点，采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查等方式进行隐患排查。各种安全检查均应按相应的安全检查表逐项检查，建立安全检查台账，并与责任制挂钩。

5.8.2.3 企业安全检查形式和内容应满足：

a) 综合性检查应由相应级别的负责人负责组织，以落实岗位安全责任制为重点，各专业共同参与的全面安全检查。厂级综合性安全检查每季度不少于1次，车间级综合性安全检查每月不少于1次；

b) 专业检查分别由各专业部门的负责人组织本系统人员进行，主要是对锅炉、压力容器、危险物品、电气装置、机械设备、构建筑物、安全装置、防火防爆、防尘防毒、监测仪器等进行专业检查。专业检查每半年不少于1次；

c) 季节性检查由各业务部门的负责人组织本系统相关人员进行，是根据当地各季节特点对防火防爆、防雨防汛、防雷电、防暑降温、防风及防冻保暖工作等进行预防性季节检查。

d) 日常检查分岗位操作人员巡回检查和管理人员日常检查。岗位操作人员应认真履行岗位安全生产责任制，进行交接班检查和班中巡回检查，各级管理人员应在各自的业务范围内进行日常检查；

e) 节假日检查主要是对节假日前安全、保卫、消防、生产物资准备、备用设备、应急预案等方面进行的检查。

5.8.2.4 企业应编制各种安全检查表，检查表应包括检查项目、检查依据、检查方法、检查结果等栏目。企业可编制下列检查表（不局限）：

- a) 综合性安全检查表：
 - 1) 公司级（厂级）综合性安全检查表；
 - 2) 车间级综合安全检查表。
- b) 专业性安全检查表：
 - 1) 工艺、设备安全检查表；
 - 2) 防雷防静电设施检查表；
 - 3) 储存仓库安全检查表；
 - 4) 消防安全检查表；
 - 5) 安全设施检查表；
 - 6) 防火、防爆检查表。
- c) 季节性安全检查表：

应根据所在地区地理、气候特点，编制不同季节安全检查表。
- d) 日常安全检查表：
 - 1) 岗位操作人员安全检查表；
 - 2) 各岗位工艺、设备、安全、电气、仪表等的安全检查表；

e) 节假日安全检查表。

5.8.3 隐患治理

5.8.3.1 企业应对隐患项目下达隐患治理通知，限期治理，做到定治理措施、定负责人、定资金来源、定治理期限。企业应建立隐患治理台帐。

5.8.3.2 企业应对确定的重大隐患项目建立档案，档案内容应包括：

- a) 评价报告与技术结论；
- b) 评审意见；
- c) 隐患治理方案，包括资金概预算情况等；
- d) 治理时间表和责任人；
- e) 竣工验收报告。

5.8.3.3 企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。

5.8.3.4 企业对不具备整改条件的重大事故隐患，必须采取防范措施，并纳入计划，限期解决或停产。

5.8.4 预测预警

企业应根据生产经营状况及隐患排查治理情况，运用定量的安全生产预测预警技术，建立体现企业安全生产状况及发展趋势的预警指数系统。

5.9 重大危险源监控

5.9.1 辨识

5.9.1.1 企业应依据有关规定对本单位的危险设施进行重大危险源辨识。

5.9.1.2 企业应按照 GB18218 标准对二氧化硫、三氧化硫、硫酸等危险化学品进行重大危险源辨识。

5.9.2 登记建档与备案

5.9.2.1 企业应当对确认的重大危险源及时登记建档，建立重大危险源管理档案。重大危险源管理档案内容主要包括：

- a) 物质名称和数量、类别、性质；
- b) 所在位置；
- c) 管理制度；
- d) 应急救援预案与演练方案、演练记录；
- e) 评估报告；
- f) 检测报告；
- g) 监控检查记录、整改记录；
- h) 重大危险源申报表等。

5.9.2.2 企业应将重大危险源及相关安全措施、应急措施报送当地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。

5.9.3 监控与管理

5.9.3.1 企业应按照有关规定对重大危险源设置安全监控报警系统。

5.9.3.2 企业应依据国家有关规定对重大危险源定期进行安全评估。

5.9.3.3 企业应对重大危险源的设备、设施定期检查、检验，并做好记录。

5.9.3.4 企业应制定重大危险源应急救援预案，配备必要的救援器材、装备，每年至少进行 1 次重大危险源应急救援预案演练。

5.9.3.5 企业重大危险源的防护距离应满足国家标准或规定。不符合国家标准或规定的，应采取切实可行的防范措施，并在规定期限内进行整改。

5.10 职业健康

5.10.1 职业健康管理

5.10.1.1 企业应按照 AQ3013-2008 第 5.8.2 条款规定执行。

5.10.1.2 企业作业场所职业危害因素的各项指标应符合 GBZ 2.1 和 GBZ 2.2, 作业场所空气中下列物质时间加权平均容许浓度不得超过下列指标:

- a) 二氧化硫 $5\text{mg}/\text{m}^3$;
- b) 硫酸及三氧化硫 $1\text{mg}/\text{m}^3$;
- c) 砷及其无机化合物 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$;
- d) 石膏粉尘 $8\text{mg}/\text{m}^3$ (总尘)、 $4\text{mg}/\text{m}^3$ (呼尘)。

作业场所空气中下列物质短时间接触容许浓度不得超过下列指标:

- a) 二氧化硫 $10\text{mg}/\text{m}^3$;
- b) 硫酸及三氧化硫 $2\text{mg}/\text{m}^3$;
- c) 砷及其无机化合物 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5.10.1.3 企业作业场所职业危害因素检测结果超出职业接触限值的, 应制定整改措施, 限期整改。

5.10.1.4 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。

5.10.1.5 企业应对接触噪声、高温的从业人员每年进行 1 次职业健康检查; 对接触二氧化硫的从业人员至少每两年进行 1 次职业健康检查; 接触其他职业危害因素的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, 按有关管理规定确定检查项目和检查周期; 从业人员职业健康检查结果存入从业人员健康监护档案。

5.10.2 职业危害告知和警示

5.10.2.1 企业与从业人员订立劳动合同时, 应将工作过程中可能产生的职业危害及其后果和防护措施如实告知从业人员, 并在劳动合同中写明。

5.10.2.2 企业应以适当、有效的方式对从业人员及相关方进行宣传, 使其了解生产过程中下列危险化学品的危险特性、活性危害、禁配物质、预防及应急处理措施:

- a) 硫磺;
- b) 二氧化硫;
- c) 三氧化硫;
- d) 硫酸;
- e) 转化用触媒;
- f) 柴油;
- g) 氢氧化钠;
- h) 氨水。

企业应在可能产生严重职业危害作业岗位的醒目位置, 按照 GBZ158 设置职业危害警示标识, 同时设置告知牌, 告知产生职业危害的种类、后果、预防及急救措施、作业场所职业危害因素检测结果等。

5.10.3 职业危害申报

企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.8.1 条款规定, 及时、如实申报作业场所职业危害因素。职业危害因素主要包括:

- a) 二氧化硫;
- b) 三氧化硫;
- c) 硫酸;
- d) 三氧化二砷;
- e) 氢氧化钠;

- f) 氨;
- g) 转化用触媒;
- h) 石膏粉尘、硫铁矿粉尘、沸腾炉烧渣粉尘;
- i) 高温;
- j) 噪声等。

5.10.4 劳动防护用品

5.10.4.1 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.8.3 条款规定,配置和管理劳动防护用品。下列岗位但不限于应做到:

- a) 接触二氧化硫、发烟硫酸等有毒有害气体的操作岗位每个操作人员应配备型号合适的滤毒罐式防毒面具,接触硫铁矿、硫磺、石膏等固体粉尘的操作人员应每人配备防尘口罩;
- b) 接触酸碱操作岗位每个操作人员应配备防酸碱工作服、橡胶手套、工作鞋及防护镜或防护面罩;
- c) 电焊工、变配电工、维修电工应分别配备绝缘鞋、绝缘手套。

5.10.4.2 需定期校验的防护用品或器具应定期送至有校验资质的单位进行定期校验、维护,并做好校验记录。

5.10.5 危险化学品安全

5.10.5.1 危险化学品档案

企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.7.1 条款规定,对硫磺、氨水、二氧化硫、三氧化硫、氢氧化钠、硫酸、柴油、转化用触媒等危险化学品建立档案。

5.10.5.2 化学品分类

企业应按照国家有关规定对其产品、所有中间产品进行分类,并将分类结果汇入危险化学品档案。

5.10.5.3 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 条款规定执行,编制硫酸、二氧化硫等产品安全技术说明书和安全标签。

5.10.5.4 化学事故应急咨询服务电话

生产企业应设立 24h 应急咨询服务固定电话,有专业人员值班并负责相关应急咨询。没有条件设立应急咨询服务电话的,应委托危险化学品专业应急机构作为应急咨询服务代理。

5.10.5.5 危险化学品登记

企业应按照有关规定对危险化学品进行登记。

5.11 应急救援

5.11.1 应急机构和队伍

5.11.1.1 企业应按规定建立安全生产应急机构或指定专人负责安全生产应急管理工作。

5.11.1.2 企业应建立应急指挥系统,实行分级管理,即厂级、车间级管理。

5.11.1.3 企业应建立应急救援队伍。

5.11.1.4 企业应明确各级应急指挥系统和救援队伍的职责。

5.11.2 应急预案

5.11.2.1 企业应按照 AQ 3013-2008 第 5.9.6.1 条款规定,按照 AQ/T 9002 的要求,编制综合应急救援预案,根据风险评价的结果,对潜在事件和突发事件,制定相应的专项应急预案和现场处置方案。应重点考虑:

- a) 余热锅炉超压爆炸、缺水干烧爆炸;
- b) 硫磺库及熔硫、液硫储存装置和柴油储存装置火灾;
- c) 硫磺粉尘爆炸;

- d) 二氧化硫泄漏或人员中毒;
- e) 硫酸泄漏或人员灼伤;
- f) 沸腾炉、回转窑点火;
- g) 电除雾器、电除尘器开停车触电及检修引起的中毒;
- h) 停蒸汽、停水、停电等异常情况。

5.11.2.2 企业应将应急救援预案报当地安全生产监督管理部门和有关部门备案,并通报当地应急协作单位,建立应急联动机制。

5.11.2.3 企业应对应急救援预案进行定期评审、修订。

5.11.3 应急设施、装备、物资

5.11.3.1 企业应按国家相关规定配备应急设施、装备,储备足够的应急物资,并保持完好,严禁挪用。

5.11.3.2 企业应配备常用的医疗急救器材和急救药品。

5.11.3.3 在有毒有害作业场所配备救援器材柜,放置必要的防护救护器材,进行经常性的维护保养并记录,保证其处于正常状态。

5.11.4 应急演练

5.11.4.1 企业应组织从业人员进行应急救援预案的培训,定期演练,评价演练效果,评价应急救援预案的充分性和有效性,并形成记录。

5.11.4.2 企业每年至少组织1次应急救援预案演练,车间每半年至少进行1次现场处置方案演练。

5.11.5 事故救援

5.11.5.1 企业发生生产安全事故后,应迅速启动应急救援预案,企业负责人直接指挥,积极组织抢救,妥善处理,以防止事故的蔓延扩大,减少人员伤亡和财产损失。安全、技术、设备、动力、生产、消防、保卫等部门应协助做好现场抢救和警戒工作,保护事故现场。

5.11.5.2 企业发生有害物大量外泄事故或火灾爆炸事故应设警戒线。

5.11.5.3 企业抢救人员应佩戴好相应的防护器具,对伤亡人员及时进行抢救处理。

5.12 事故报告、调查和处理

5.12.1 事故报告

5.12.1.1 企业应明确事故报告程序。发生生产安全事故后,事故现场有关人员除立即采取应急措施外,应按规定和程序报告本单位负责人及有关部门。情况紧急时,事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

5.12.1.2 企业负责人接到事故报告后,应当于1小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

5.12.1.3 企业在事故报告后出现新情况时,应按有关规定及时补报。

5.12.2 事故调查和处理

5.12.2.1 企业发生生产安全事故后,应积极配合各级人民政府组织的事故调查,负责人和有关人员应在事故调查期间不得擅自离职守,应当随时接受事故调查组的询问,如实提供有关情况。

5.12.2.2 未造成人员伤亡的一般事故,县级人民政府委托企业负责组织调查的,企业应按规定成立事故调查组组织调查,按时提交事故调查报告。

5.12.2.3 企业应落实事故整改和预防措施,防止事故再次发生。整改和预防措施应包括:

- a) 工程技术措施;
- b) 培训教育措施;
- c) 管理措施。

5.12.2.4 企业应建立事故档案和事故管理台帐。

5.13 绩效评定和持续改进

5.13.1 安全检查

5.13.1.1 企业应严格执行安全检查管理制度，定期或不定期进行安全检查，保证安全生产标准化有效实施。

5.13.1.2 企业应对安全检查所查出的问题进行原因分析，制定整改措施，落实整改时间、责任人，并对整改情况进行验证，保存相应记录。

5.13.2 绩效评定

企业应每年至少一次对本单位安全生产标准化的实施情况进行自评，验证安全生产标准化的符合性、适宜性和有效性，检查安全生产目标、指标的完成情况。评定工作应形成正式文件，并将结果向所有部门、所属单位和从业人员通报，作为年度考核的重要依据。

5.13.3 持续改进

企业应根据安全生产标准化的自评结果和安全生产预警指数系统所反映的趋势，对安全生产目标、指标、规章制度、操作规程等进行修改完善，提出进一步完善安全生产标准化的计划和措施，不断提高安全绩效。
