



# 中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 3038—2010

## 电石生产企业安全生产标准化实施指南

Guidelines for work safety standardization of calcium carbide enterprises

2010-09-06 发布

2011-05-01 实施

AQ 3038—2010

中华人民共和国安全生产  
行业 标 准  
电石生产企业安全生产标准化实施指南  
AQ 3038—2010

\*

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 1/4  
字数 26 千字 印数 1—1 000  
2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 次印刷

**15 5020 · 509**

社内编号 6339 定价 16.00 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

## 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 .....	1
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 .....	11
5.10 职业健康 .....	11
5.11 应急救援 .....	13
5.12 事故报告、调查与处理 .....	14
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。

本标准依据 AQ 3013—2008、AQ/T 9006—2010 制订，共同用于指导电石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(TC 288/SC 3)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、中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院。

本标准参加起草单位：四川省职业安全健康协会危险化学品分会、浙江巨化电石有限公司、青海东胜化工有限公司

本标准主要起草人：张海峰、曹永友、曲福年、汪红、孙万军、吴樟生、吴清学、万鸣、董国胜、任佃忠、尚连。

本标准为首次发布。

# 电石生产企业安全生产标准化实施指南

## 1 范围

本标准规定了电石生产企业(以下简称企业)安全生产标准化管理的技术要求。

本标准适用于采用密闭炉、内燃式电石炉生产电石的企业。生产工艺主要以石灰、炭素材料为原料,采用电阻电弧炉生产工业电石的企业。

## 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 10665 碳化钙(电石)

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素

AQ 3013—2008 危险化学品从业单位安全标准化通用规范

AQ/T 9002—2006 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则

AQ/T 9004—2008 企业安全文化建设导则

AQ/T 9006—2010 企业安全生产标准化基本规范

## 3 术语和定义

AQ 3013—2008 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 一般要求

企业应按照 AQ 3013—2008 第4章的规定,开展安全标准化工作。

## 5 核心要求

### 5.1 方针目标

企业应按照 AQ 3013—2008 第5.1.2条款规定,组织制定文件化的安全生产方针、总体和年度安全生产目标,签订各级组织安全目标责任书。安全生产目标应具体、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) 千人重伤率;
- d) 隐患治理完成率;
- e) 其他。

### 5.2 组织机构和职责

#### 5.2.1 机构设置

5.2.1.1 企业安全生产管理机构应建立安委会或领导小组(以下简称安委会),设置安全生产管理部门

或配备专职安全生产管理人员。建立从安委会到基层班组的安全生产管理网络。有工会组织的企业应有工会代表参加安委会。

5.2.1.2 企业应按照《注册安全工程师管理规定》第六条规定,配备注册安全工程师。

### 5.2.2 职责

5.2.2.1 企业应制定安委会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 企业主要负责人是本单位安全生产第一责任人,应全面负责安全生产工作。主要负责人应通过适当的方式和渠道向从业人员和相关方宣传与告知安全承诺。安全承诺内容包括:

- a) 遵守法律法规、标准和规程;
- b) 坚持预防为主,开展风险管理,抓好隐患治理;
- c) 提供必要的资源;
- 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) 对相关方的安全承诺。

5.2.3.2 企业主要负责人每季度应至少组织并主持一次安委会会议,总结本阶段安全工作,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,制订相应实施方案,并做到:

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

## 5.3 安全生产投入与工伤保险

### 5.3.1 安全投入

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账。

### 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的

### 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、标准规范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、标准规范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、标准规范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 条款规定,制定相关的安全生产规章制度,并结合生产企业特点,还需制定以下内容的管理制度:

- a) 石灰窑的安全生产管理;
- b) 应急供电设施管理;
- c) 机电设备管理;

- d) 气瓶管理；
- e) 可燃气体检测管理；
- f) 防高温、防灼伤管理；
- g) 包装用电石桶管理；
- h) 放射源安全管理；
- i) 制定的检维修制度中应涉及：
  - 1) 炉气处理系统的检维修；
  - 2) 电极组合式把持器检维修；
  - 3) 高压电气设备的检维修；
  - 4) 电石炉变压器绝缘油及调压开关绝缘油的管理；
  - 5) 电石炉内检修作业。
- j) 爆破作业安全管理。

5.4.2.2 企业应将安全生产管理制度发放到相应的工作岗位。

### 5.4.3 操作规程

5.4.3.1 企业应根据电石炉生产工艺、设备、原材料、辅助材料、产品的危险性及生产操作岗位的特点，编制包括但不限于下列岗位的操作规程：

- a) 原料制备：
  - 1) 石灰生产；
  - 2) 原料破碎；
  - 3) 原料筛分；
  - 4) 炭素材料干燥；
  - 5) 配料。
- b) 电石炉：
  - 1) 炉前；
  - 2) 炉面；
  - 3) 配电；
  - 4) 电极壳制作；
  - 5) 控制室；
  - 6) 液压设备；
  - 7) 变压器；
  - 8) 循环水；
  - 9) 仪表空气站；
  - 10) 开炉；
  - 11) 停炉；
  - 12) 紧急停炉。
- c) 冷却破碎：
  - 1) 行车工、起重工；
  - 2) 电石包装、装卸；
  - 3) 厂内机动车辆；
  - 4) 电石储存、出入库。

5.4.3.2 操作规程至少应包括下列内容：

- a) 工艺操作指标、控制参数；
- b) 正常的操作程序和步骤；

- c) 岗位安全设施、操作中安全注意事项；
- d) 个人劳动防护用品的正确使用方法；
- e) 异常情况的操作处理；
- f) 紧急情况的应急措施、预防措施；
- g) 其他。

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

#### 5.4.4 评估

企业应每年至少一次对适用的安全生产法律法规、标准规程及其他要求的执行情况进行符合性评价，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，是否符合企业实际运行情况；
- 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、标准及其他要求行为提出的整改要求；
- d) 其他。

#### 5.4.5 修订

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.3.5 条款规定执行。

#### 5.5.6 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 AQ 3013—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，宜按照 AQ/T 9004—2008 的要求开展安全文化建设，促进安全生产工作。

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 条款规定执行。

5.6.1.2 企业建设项目应符合有关规定，取得立项批复；选择有相应资质的安全评价机构对建设项目设立进行安全评价；委托取得相应设计资质的设计单位进行设计，选择有相应施工资质的施工单位进行施工。

5.6.1.3 企业建设项目完工后，试生产前应编写试生产方案，并将试生产方案分别报送建设项目安全许可实施部门和有关危险化学品安全生产许可的实施部门备案。

5.6.1.4 企业应在建设项目试生产期间，选择有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施进行安全验收评价，安全设施竣工验收获得安全许可后，方可正式投入生产或使用。

#### 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，实行日常检维修和定期检维修管理，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,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。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程序,应使用质量合格、设计符合国家或行业标准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、第 5.5.2.2 条款规定,配置符合国家和行业标准要求的安全设施,满足安全生产的要求。建立安全设施管理台账。

5.6.4.2 企业应按照电石生产的特点,配置下列安全设施:

- a) 水冷式变压器水油压差检测报警装置。
- b) 变压器、电石炉水冷密封套或锥形环等主要设备冷却水温度检测报警装置。
- c) 炉气温度检测装置。
- d) 变压器油温上限报警装置。
- e) 变压器室、液压室、电极升降平台监视系统。
- f) 循环水的备用供水系统。
- g) 氮气保护气体装置。
- h) 变压器的事后油池。
- i) 出炉岗位设隔热挡板。
- j) 低压配电室、控制室应配置应急照明灯。
- k) 按照 GB 50140 的规定在各个岗位配置足量、适用的灭火器。
- l) 密闭炉还应设置:
  - 1) 炉盖防爆孔;
  - 2) 炉压检测装置;
  - 3) 环形料仓、二楼炉面设一氧化碳或可燃气体检测报警装置;
  - 4) 料仓低位报警装置;
  - 5) 在焊接电极壳岗位、油泵岗位配备正压式空气呼吸器或氧气呼吸器。

5.6.4.3 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

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.3 条款规定对特种设备进行规范管理。

### 5.6.6 关键装置及重点部位

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.5.5 条款规定,对关键装置、重点部位实施管理。电石生产的关键装置、重点部位主要包括,但不局限于:

- a) 电石炉主体设备;
- b) 炉盖及水冷密封套;
- c) 组合式液压升降装置;
- d) 电炉变压器及短网;
- e) 动力变压器;
- f) 高、低压配电室;
- g) 液压装置;
- h) 炉前操作区域;
- i) 电石冷却破碎场所;
- j) 电石仓储;
- k) 炉气处理装置,包括一氧化碳气柜;
- l) 控制室;
- m) 密闭炉放射源。

## 5.7 作业安全

### 5.7.1 生产现场管理和过程控制

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 企业应按照 AQ 3013—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一年。

### 5.7.2 工艺安全

5.7.2.1 企业操作人员应掌握生产工艺安全信息,主要包括:石灰、电石、乙炔、一氧化碳、二氧化碳、氮气、氧气等化学品的物理性数据、燃爆特性、腐蚀性数据、毒性信息、职业接触限值、急救和消防措施等信息;应熟悉电石生产工艺的流程,各自岗位设备的结构特点、控制参数、劳动保护措施和安全设施。

5.7.2.2 企业应保证原料制备工序的石灰煅烧、原料破碎、输送机械设备、电石炉生产控制系统、可燃气体监测系统、除尘系统、消防系统安全可靠有效运行;应熟练掌握电石炉生产系统紧急停车时采取的应急处理措施。

5.7.2.3 企业从业人员应充分认识电石生产工艺过程中潜在的危险性:

- a) 原料场所的粉尘危害、机械噪声、机械伤害、高处坠落、物体打击等;
- b) 电石炉电极的软断、硬断事故、熔融电石转运过程中电石锅的倾覆、一氧化碳气体中毒、高温作业环境造成的职业病、熔融电石造成的烫伤、熔融电石遇水发生爆炸、炉内冷却水泄漏、液压系统液压油泄漏、自动控制系统失灵等;
- c) 电石冷却破碎的作业场所粉尘的危害、机械噪声、电石遇水产生易燃气体引起火灾爆炸、灼热电石造成的烫伤、炽热的电石粉尘引起的化学灼伤、机械伤害、高处坠落、物体打击等;
- d) 电石储存场所遇湿产生易燃气体引起火灾爆炸;
- e) 静电放电引起的火灾爆炸;
- f) 操作人员违章操作、防护不当等;
- g) 设备设施缺陷;
- h) 安全管理缺失、安全措施不当等。

#### 5.7.2.4 下列场所为主要禁火区：

- a) 电气各配电室、变压器油冷却室及滤油室；
- b) 液压站及油路系统；
- c) 油库；
- d) 炉气净化系统；
- e) 电石破碎及包装场所；
- f) 电石库；
- g) 一氧化碳气柜及水封管线 30 m 以内；
- h) 炭素原料储存库(点)。

#### 5.7.2.5 企业应按照电石炉的开炉规程，进行检查和确认，确保满足以下开炉安全条件：

- a) 开炉方案已确定、并得到相关部门的批准；
- b) 新开炉时，变压器、高压电气设备应符合工程验收标准；
- c) 电石炉电器设施及线路的绝缘电阻应合格，每相电极对地绝缘电阻值应大于 0.5 M $\Omega$ ；
- d) 临时用电设施已拆除；
- e) 生产用冷却水、液压管路畅通，水压、油压正常，无滴漏现象；
- f) 密闭炉送电前要检查电炉的炉盖、下料管、环形料仓等的气密性情况，以防漏气造成中毒；
- g) 用手动操作开关检验电极升降是否灵活好用。检查电极控制装置是否处于正常状态；
- h) 连锁装置、可燃气体报警装置等校验合格，灵敏有效；
- i) 在进行中、小修后电石炉开炉时，要根据停电的时间和电极的状况，确定送电电压的级别，送电前将电极提高到适当位置，保证送电的负荷不超过满负荷的 40%；
- j) 所有压力容器、压力管道应符合国家的规定；
- k) 防护器具、劳保用品配备齐全；
- l) 操作人员经过安全教育培训，考试合格后，持证上岗。

#### 5.7.2.6 企业应按照电石炉停炉的操作规程，进行检查和确认，满足以下安全条件：

- a) 正常停炉时，将电压级数切换到最低一级，将电极提升到适当位置，将负荷降低至满负荷的 40% 以下，方可停电；
- b) 密闭电炉停炉后，用 0.4 MPa~0.6 MPa 的氮气进行炉内气体置换至规定指标，如氮气不足，可从烟道放空，分析炉气合格后，才能打开炉盖操作孔；
- c) 当出现下列情况时，允许采取满负荷紧急停电：
  - 1) 在密闭炉、内燃式电石炉配电岗位发现电流变化异常，呈现电极事故征兆时；
  - 2) 电极软断、脱落下滑或危及人身和设备的电极故障；
  - 3) 导电系统有严重放电现象和发生短路；
  - 4) 炉面设备大量漏水；
  - 5) 炉壁及炉底严重烧穿；
  - 6) 变压器室及油冷却室发生严重故障；
  - 7) 密闭炉炉压不稳或严重喷火；
  - 8) 密闭炉气含氢量急剧上升超过 0.06(体积分数)时；
  - 9) 液压系统发生大量漏油、压力下降故障，危及安全生产时；
  - 10) 电石炉冷却水突然中断；
  - 11) 遇到火灾、触电等事故严重影响人身安全时。
- d) 电石炉的关键部位应设置紧急停电开关；
- e) 停电后，为避免烧坏设备，应确保冷却水不中断；
- f) 大修清炉如需采用爆破作业时，应严格按照国家有关民用爆破物品安全管理规定实施采购和

爆破作业,火委托有资质的背叛作业单位实施。

#### 5.7.2.7 企业对电石包装应严格做到:

- a) 采用符合 GB 10665 标准规定的电石包装桶。电石包装应满足电石钢桶性能检验的有关要求方可再次使用;
- b) 电石包装桶在使用前要检查是否完好,桶内应干燥、无电石粉末及其他杂物;
- c) 电石被吊出电石锅前,必须有足够的冷却时间,一般情况下不少于 1.5 小时(随环境气温控制);
- d) 电石的中转或临时储存地点应保持干燥,通风良好,不被水淹淋;
- e) 电石桶在搬运过程中,应采取防潮措施,如发现桶盖不严密或鼓包等现象,应打开桶盖放气后,再将桶盖盖严;
- f) 严禁在雨天搬运电石;
- g) 禁止积存电石粉末;
- h) 电石库及电石中转间应采用防爆电气设备。

#### 5.7.3 作业行为管理

企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.6.3 条款规定执行。

#### 5.7.4 警示标志

5.7.4.1 企业应 AQ 3013—2008 第 5.6.2 条款规定执行。在易燃、易爆、有毒有害等危险场所的醒目位置设置安全标志。在生产场所的危险区域设置安全标志、职业危害警示标识。在原料制备岗位、炉前岗位、炉面岗位、电石冷却破碎岗位、包装岗位等可能发生职业危害、职业损伤的作业场所应设置粉尘、一氧化碳中毒(密闭炉)、高温、噪声等职业危害因素的危害告知牌。

5.7.4.2 企业应每月至少检查一次安全标志、职业危害警示标识,确保无破损、变形、褪色等,不符合要求时要及时修整或更换,并保存检查记录。

#### 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,建立合格承包商名录和档案。企业应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、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,成立风险评价小组。风险评价小组成员应该具备下列条件:

- 1) 具有电石生产专业技术知识和经验;

- 2) 熟悉安全生产法律法规、规范和标准；
- 3) 至少有一名成员熟悉风险评价方法；
- 4) 有生产、技术、电气、设备、安全、职业卫生管理等部门的人员。

b) 企业应按照 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) 电石库；
- b) 电石炉电极软断、硬断等；
- c) 高温；
- d) 粉尘；
- e) 熔融电石遇水发生爆炸；
- f) 炉内冷却系统漏水；
- g) 电石冷却破碎间；
- h) 触电；
- i) 一氧化碳中毒；
- j) 机械伤害；
- k) 劳动保护；
- l) 起重设备的缺陷；
- m) 炉气处理所收集的粉尘的处理；
- n) 淹溺
- o) 停水、停电、停仪表气源；
- p) 对环境的影响；
- q) 安全管理缺陷；
- r) 其他。

#### 5.7.7.3 风险控制

5.7.7.3.1 企业应按照 AQ 3013—2008 第 5.2.3 条款规定，对风险进行控制。

5.7.7.3.2 企业应根据风险评价的结果形成重大风险清单，制定相应控制措施，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

5.7.7.4.1 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。

5.7.7.4.2 企业应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果。

5.7.7.4.3 企业应在下列情形发生时及时进行风险评价：

- a) 新的或变更的法律法规或其他要求；
- b) 操作条件变化或工艺改变；
- c) 技术改造项目；
- d) 有对事件、事故或其他信息的新认识；
- e) 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 企业应定期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：

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

### 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。并至少编制下列形式的安全检查表：

- 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(装置级)综合性安全检查表。
- b) 专业安全检查表(不局限)：
  - 1) 工艺安全检查表；
  - 2) 机械设备安全检查表；
  - 3) 变配电系统安全检查表；
  - 4) 自控仪表安全检查表；
  - 5) 储存系统安全检查表；
  - 6) 危险化学品运输车辆安全检查表；
  - 7) 消防设施检查表；
  - 8) 职业卫生安全检查表；
  - 9) 现场检维修作业安全检查表；
  - 10) 安全设施安全检查表。
- c) 季节性安全检查表:应根据当地气候特点,编制不停季节的安全检查表。
- d) 日常安全检查表：
  - 1) 岗位操作人员巡回检查表；
  - 2) 工艺、设备、安全、电气、仪表等专业技术人员的日常安全检查表；
  - 3) 交接班检查表。
- 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账。

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 GB 18218 标准对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 企业存在重大危险源的,要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、性质及所在位置;
- b) 管理制度;
- c) 管理人员;
- d) 监测设施或措施;
- e) 安全检查与隐患整改记录;
- f) 应急救援预案和演练记录;
- g) 评估报告;
- h) 检测报告;
- i) 监控检查记录;
- j) 重大危险源报表;
- k) 其他。

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 企业应建立健全重大危险源安全管理制度,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,每年至少进行一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 AQ 3013—2008 第 5.8.2 条款规定,对作业场所职业危害进行管理。

5.10.1.2 企业应制定切实可行的职业危害防治计划和实施方案。要明确责任人、责任部门、目标、方法、资金、时间表等,并对防治计划和实施方案进行定期检查,确保职业危害的防治与控制效果。

5.10.1.3 企业应根据其具体条件对电石炉高温作业场所的控制室、操作室等采取必要的隔热降温措施。

5.10.1.4 企业应定期检测生产岗位电石、石灰、焦炭等粉尘的浓度,作业场所空气中粉尘最高允许浓度  $10 \text{ mg/m}^3$ 。

5.10.1.5 企业对接触粉尘、高温、噪声的从业人员以及其他从业人员应按照有关规定的检查项目和检查周期进行健康检查。从业人员健康查体的结果应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 企业应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 企业应采用有效的方式对从业人员和相关方告知有关电石生产中涉及的石灰、电石、一氧化碳、二氧化碳、氧气、乙炔、氢气、氮气等危险化学物质的理化性质、燃爆特性、毒性、防护措施,以及灭火方法。

5.10.2.3 企业应在原料制备岗位、炉前岗位、炉面岗位、电石冷却破碎岗位、包装岗位等可能发生职业危害作业岗位的醒目位置,按照 GBZ 158 设置职业危害警示标识,同时设置粉尘、一氧化碳中毒(密闭炉)、高温、噪声等告知牌,告知产生职业危害的种类、后果、预防及应急救治措施、作业场所职业危害因素检测结果等。

## 5.10.3 职业危害申报

企业如存在法定职业病目录所列的职业危害因素,应按照国家有关规定,及时、如实向当地安全生产监督管理部门申报作业场所职业危害因素。职业危害因素主要包括:

- a) 一氧化碳;
- b) 粉尘;
- c) 高温;
- d) 噪声;
- e) 放射性物质(密闭炉)。

## 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 条款规定执行。根据接触危害的种类、强度,为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。还应做到:

- a) 原料制备岗位接触固体粉尘的操作人员应配备防尘口罩、防尘帽、帆布棉手套、护目镜、工作服;
- b) 电石炉岗位的操作人员应配备防红外护目镜、帆布棉手套、隔热工作服、工作鞋。电石炉岗位应配备两套阻燃耐高温工作服、两副阻燃耐高温手套、两具耐高温全面罩;
- c) 产品破碎包装岗位操作人员应配备防尘口罩、防尘帽、防砸工作鞋、耳塞或耳罩、帆布棉手套、工作服;
- d) 电气、焊割、检维修岗位应配备安全帽、护目镜、帆布手套、绝缘防护鞋、防寒服;
- e) 其他岗位按照劳动防护用品发放规定发放;
- f) 在易发生烫伤和电石粉尘灼伤的岗位应设置急救箱,备好烫伤膏、消炎膏等药品;
- g) 在密闭式电石炉的炉面岗位、电极筒制作等易发生一氧化碳中毒岗位配备一定数量的自吸式过滤防毒面具、正压式空气呼吸器或氧气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器;医务室应配备医用氧气瓶或氧气袋、担架;
- h) 其他。

5.10.4.2 公用的各种防护器具应定点存放在安全、方便的地方,有专人负责保管,定期校验和维护,并保存记录。

## 5.10.5 危险化学品安全

### 5.10.5.1 危险化学品档案

企业应对对石灰、电石、氧气、氮气等危险化学品建立危险化学品档案。内容包括:

- a) 名称,包括别名、英文名等;
- b) 存放、生产、使用地点;
- c) 数量;
- d) 危险性分类、危规号、包装类别、登记号;



e) 安全技术说明书与安全标签。

#### 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

5.10.5.3.1 企业应按照 GB 16483 和 GB 15258 编制电石等产品安全技术说明书和安全标签,并将安全技术说明书及时提供给用户。

5.10.5.3.2 企业外购石灰、工业氧气、工业氮气等原料或辅助原料时,应向供应商索取安全技术说明书和安全标签,不得采购无安全技术说明书和安全标签的危险化学品。

#### 5.10.5.4 化学事故应急咨询服务电话

生产企业应设立 24 小时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

企业应按照国家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管理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 企业应执行 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故,制定相应的专项应急预案和现场处置方案。

应重点考虑:

- a) 电极的软断、硬断;
- b) 炉内设备漏水;
- c) 液压系统漏油;
- d) 出炉口漏水发生爆炸;
- e) 电石锅倾覆;
- f) 停电;
- g) 停水;
- h) 中暑;
- i) 中毒。

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 企业每年至少组织一次应急救援预案演练,车间每半年至少进行一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、调查与处理

##### 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 in 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账。

#### 5.13 绩效评定和愁绪改进

##### 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。