

**T/CEMA**

中 国 民 族 医 药 协 会 团 体 标 准

T/CEMA 045—2025

## 藏药佐太生产安全管理规范

Safety Management Specification of Tibetan Medicine Zuo Tai Production

2025-11-07 发布

2025-12-07 实施

中国民族医药协会 发 布

目 次

前 言 ..... II

引 言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 2

4 原则 ..... 4

5 方针目标 ..... 4

6 管理实施流程 ..... 4

7 负责人管理 ..... 4

8 组织机构和职责 ..... 5

9 培训教育 ..... 5

10 生产设备设施管理 ..... 6

11 作业安全 ..... 8

12 隐患排查和治理 ..... 11

13 重大危险源监控 ..... 12

14 职业危害 ..... 13

15 应急管理 ..... 15

16 事故报告、调查和处理 ..... 15

17 绩效评定和持续改进 ..... 16

A.1 法律法规与安全管理制度 ..... 1

## 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。

本文件由青海大学、金诃藏药股份有限公司、青海金诃藏医药集团有限公司、兰州大学提出。

本文件由中国民族医药协会归口。

本文件起草单位：青海大学、金诃藏药股份有限公司、青海金诃藏医药集团有限公司、兰州大学、青海省藏医院、青海省中医院、青海省海南藏族自治州藏医院、青海省藏医药研究院、中南民族大学、武警青海省总队医、青海柴达木高科技药业有限公司、西藏藏医药大学、林芝市藏医院、西南民族大学、成都中医药大学、高原医学研究中心

本文件主要起草人：李啟恩、郭肖、王梅竹、张英、班玛才仁、多杰才让、黄先菊、沈建武、马文俊、钟江斌、张思德、多杰拉旦、袁发荣、铁成鹏、更藏加、罗杰、切羊让忠、杜连平、薛德艳、旦增曲培、范刚、旦却乎、赖先荣、尕藏措、角巴加、东知多杰、尼玛才让、完地高、多德吉、班玛仲、张晶晶

## 引 言

佐太炮制技术代表着藏药炮制工艺的最高技术与水准，且由于炮制原料主要以汞和硫磺等有毒药材为主，炮制过程存在汞暴露、高温、高压、吸入中毒、环境污染等安全风险，近年来行业对佐太的安全生产日益关注。更突出的问题是，随着社会和藏药产业的发展，很多小企业、医疗机构和个体户在没有常规防护和安全应急措施的条件下，开展佐太炮制的现象日趋频繁，对施工人员的人身健康、环境保护及佐太质量和安全等方面带来了严重的安全风险。另外，由于藏药佐太的炮制方法因生产地域、传承谱系、操作工艺等不统一，导致质量参差不齐，缺乏统一标准，严重制约了藏药产业的现代化与规范化发展。因此，制定科学、系统、规范的安全生产标准，成为推动藏药产业高质量发展和安全生产的迫切需求。

为此，主要起草人邀请全国范围内藏药学、藏医学、药学、化学等学科的一线专家，研究和起草了本文件，旨在为藏药佐太安全和规范化生产，提供通用的安全技术指导，提高藏药佐太生产的安全性和规范性，进一步统一生产规范、提升质量门槛、筑牢安全堤坝，有望解决藏药佐太生产领域长期存在的“小散乱”现象和安全隐患问题，助力藏药生产从传统经验向现代科学转型，进而提高含佐太藏成药的安全性和有效性。

本文件遵循《中华人民共和国安全生产法》《药品生产监督管理办法》《中华人民共和国职业病防治法》及其它相关法律法规和技术指导文件框架，基于藏医药理论指导，面向藏药安全生产，注重藏药自身特点，本文件从规范性和标准化基本原则方面，对佐太生产中常见安全问题，针对性地提出了具体要求和科学建议。本文件需与其他相关技术指南、规范等配合使用，从而确保佐太生产的安全性和规范性。

本文件在青海省十大国家级科技创新平台培育建设项目“现代藏药创制全国重点实验室建设（一、二期）”资助下完成，所有成员均无利益冲突。

# 藏药佐太生产安全管理规范

## 1 范围

本文件（文件）规定了佐太炮制从业单位安全开展佐太生产的过程和要求。

本文件适用于中华人民共和国境内采用以汞、硫磺、八金灰、八矿灰等为原料，以干姜、荜茇、胡椒、酸酒等为辅料，生产佐太产品的单位，该生产工艺包括原料炮制、辅料炮制、佐太制备、储存、利用等工艺单元。

采用其他原料生产佐太的单位可参照执行。

## 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。

AQ/T 9004 《企业安全文化建设导则》  
AQ/T 9005 《企业安全文化建设评价准则》  
AQ/T 9007 《生产安全事故应急演练基本规范》  
AQ/T 9002 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则  
AQ 3013-2008 危险化学品从业单位安全标准化通用规范  
GB 18218 《危险化学品重大危险源辨识》  
GB 2894 《安全标志及其使用导则》  
GB 50057 建筑物防雷设计规范  
GB 50058 爆炸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  
GB 50351 《储罐区防火堤设计规范》  
GB 50016 《建筑设计防火规范》  
GB 50057 《建筑物防雷设计规范》  
GB 50058 《爆炸危险环境电力装置设计规范》  
GB 39800 《个体防护装备配备规范》  
GB 50160 《石油化工企业设计防火标准》  
GB 29510 《个体防护装备配备基本要求》  
GB 15603-2022 《危险化学品仓库储存通则》  
GB 17916 《毒害性商品储存养护技术条件》  
GB 50160 《石油化工企业设计防火标准》  
GB 51283 《精细化工企业工程设计防火标准》  
GB 15258 《化学品安全标签编写规定》  
GB/T 29639-2020 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
GB/T 33000 《企业安全生产标准化基本规范》  
GB/T 18664 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》  
GB/T 11651 《个体防护装备选用规范》  
GB/T 16483 《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》  
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

GBZ 159 《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》  
 GBZ 192.1~GBZ 192.2 《工作场所空气中粉尘测定》  
 GBZ 158 《工作场所职业病危害警示标识》  
 GBZ 188 《职业健康监护技术规范》  
 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》  
 GBZ/T 160.1~GBZ/T 160.81 《工作场所空气有毒五值测定》  
 GBZ/T 225 《用人单位职业病防治指南》  
 HG 20571-2014 《化工企业安全卫生设计规范》  
 SH/T 3007-2014 《石油化工储运系统罐区设计规范》  
 TSG 08-2017 《特种设备使用管理规则》  
 DYB 63 QHZYC002-33 2024 《青海省藏药“佐太”及原辅料质量标准》  
 汞化学品安全技术说明书（2023）  
 铅化学品安全技术说明书（2018）  
 硫磺安全技术说明书（2023）  
 汞的管理规范（2024）  
 硫磺管理制度（2023）  
 《藏药炮制规范》（2008）  
 《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）  
 《危险化学品登记管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第53号）  
 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第36号，第77号修  
 订）  
 《危险货物道路运输安全管理办法》（2019）  
 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）  
 《危险化学品重大危险源监督管理暂行条例》（国家安全生产监督管理总局令第40号）  
 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第708号）  
 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**佐太** **zuotai**

一种由汞和硫磺为主要原料炮制的藏药炮制品。

#### 3.2

**八金灰** **ash of eight metallic medicinal materials**

由金、银、红铜、铁、黄铜、青铜、铅、锡等八种金属炮制加工成的灰粉。

#### 3.3

**八矿灰** **ash of eight mineral medicinal materials**

由黄铜矿、银矿石、泉华、磁石、自然铜、雄黄、雌黄、黑云母等八种矿物药材炮制加工成的灰粉。

#### 3.4

**原料** **raw materials**

用于炮制佐太的汞、硫磺、八金灰、八矿灰等最终成为佐太主要或重要成分的药材。

#### 3.5

**辅料** **auxiliary materials**

用于炮制佐太的辅料，包括干姜、茺苳、胡椒、酸酒、沙棘液、大蒜汤等用于汞去锈去垢或降低毒性的药材。

#### 3.6

**佐太从业单位 zuotai enterprise**

依法设立，生产、经营、使用和储存佐太的单位或者其所属生产、经营、使用和储存佐太的独立核算成本的单位。

## 3.7

**安全标准化 safety standardization**

为安全生产活动获得最佳秩序，保证安全管理及生产条件达到法律、行政法规、部门规章和标准等要求制定的规则。

## 3.8

**关键装置 key facility**

在易燃、易爆、有毒、有害、易腐蚀、高温、高压等条件下进行工艺操作的生产装置。

## 3.9

**重点部位 key site**

生产、储存、使用汞、硫磺、铅、黑云母等危险化学品场所，以及可能形成爆炸、火灾场所的厂房、车间、仓库等；对关键装置安全生产起关键作用的公用工程系统等。

## 3.10

**资源 resources**

实施佐太炮制安全标准化所需的人力、财力、设施、技术和方法等。

## 3.11

**供应商 supplier**

为生产单位提供原材料、辅料、设备设施及其服务的外部个人或团体。

## 3.12

**事件 incident**

导致或可能导致事故的情况。

## 3.13

**事故 accident**

造成死亡、职业病、伤害、财产损失或其他损失的意外事件。

## 3.14

**危险、有害因素 hazardous elements**

可能导致伤害、疾病、财产损失、环境污染的根源或状态。

## 3.15

**危险、有害因素识别 hazard identification**

识别危险、有害因素的存在并确定其性质的过程。

## 3.16

**风险 risk**

发生特定危险事件的可能性与后果的结合。

## 3.17

**风险评价 risk assessment**

评价风险程度并确定其是否在可承受范围的过程。

## 3.18

**安全绩效 safe performance**

基于安全生产方针和目标，控制和消除风险取得的可测量结果。

## 3.19

**变更 change**

人员、管理、工艺、技术、设施等永久性或暂时性的变化。

## 3.20

**隐患 potential accidents**

作业场所、设备或设施的不安全状态，人的不安全行为和管理上的缺陷。

## 3.21

**重大事故隐患 serious potential accidents**

可能导致重大人身伤亡或者重大经济损失的事故隐患。

## 4 原则

4.1 本文件采用计划（P）、实施（D）、检查（C）、改进（A）动态循环、持续改进的管理模式。生产单位应结合自身特点，依据本文件的要求，开展安全标准化。

4.2 安全标准化的建设，应当以危险、有害因素辨识和风险评价为基础，以安全管理、操作行为、设备设施和作业环境标准化为着力点，树立隐患就是事故的观念，建立健全隐患排查治理制度，严格执行安全生产和职业健康“三同时”制度，根据单位生产工艺特点，与药品生产质量管理有机结合，注重科学性、规范性和系统性。

4.3 安全标准化的实施，应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则，通过有效方式实现信息的交流和沟通，不断增强安全意识，提高安全管理水平。

4.4 安全标准化采取企业自主管理，安全标准化考核机构考评、政府安全生产监督管理部门监督的管理模式，持续改进生产单位的安全绩效，实现安全生产长效机制。

## 5 方针目标

5.1 生产单位应坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针。主要负责人应依据国家法律法规，结合单位实际，组织制定文件化的佐太安全生产方针和目标。安全生产方针和目标应满足：

- 1) 形成文件，并得到所有从业人员的贯彻和实施；
- 2) 符合或严于相关法律法规的要求；
- 3) 与单位的职业安全健康风险相适应；
- 4) 目标予以量化；
- 5) 公众易于获得。

5.2 单位应签订各级组织的佐太生产安全目标责任书，确定量化的安全工作目标，并予以考核。

## 6 管理实施流程

6.1 安全标准化管理的建立过程，包括初评、策划、培训、实施、自评、改进与提高等6个阶段。

6.2 初始评审阶段：依据法律法规及本文件要求，对本单位佐太生产安全管理现状进行初始评估，了解本单位佐太炮制生产安全管理现状、业务流程、组织机构等基本管理信息，发现差距。

6.3 策划阶段：根据相关法律法规及本文件的要求，针对初始评审的结果，确定建立佐太炮制生产安全标准化方案，包括：

- 1) 资源配置、进度、分工等；进行风险分析；
- 2) 识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求；
- 3) 完善佐太炮制安全生产规章制度、安全操作规程、台帐、档案、记录等；
- 4) 确定单位安全生产方针和目标。

6.4 培训阶段：对从事佐太炮制生产的全体从业人员进行安全标准化相关内容培训。

6.5 实施阶段：根据策划结果，落实安全标准化的各项要求。

6.6 自评阶段：对安全标准化的实施情况进行检查和评价，发现问题，找出差距，提出完善措施。

6.7 改进与提高阶段：根据自评结果，改进安全标准化管理，结合藏医学理论和藏药佐太生产实际，不断提高安全标准化实施水平和安全绩效。

## 7 负责人管理

7.1 单位主要负责人是本单位佐太安全生产的第一责任人，应全面负责安全生产工作，落实安全生产基础和基层工作，建立健全并落实本单位全员安全生产责任制。

7.2 单位主要负责人应组织实施佐太生产安全标准化，实现安全管理、设备设施、作业现场、操作过程的标准化，建设单位安全文化。

7.3 单位主要负责人应做出明确的、公开的、文件化的安全承诺，并确保安全承诺转变为必需的资源支持，保证本单位安全生产投入的有效实施。

7.4 单位主要负责人应定期组织召开佐太安全生产委员会（以下简称安委会）或领导小组会议，总结每次佐太生产安全工作，研究、决策佐太安全生产的重大问题，并制订相应实施方案，并保存会议记录。

7.5 单位主要负责人应组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，经常性的督促检查本单位安全生产工作，及时排除安全生产隐患。

## 8 组织机构和职责

### 8.1 组织机构

8.1.1 单位应建立佐太安全生产领导小组，设置安全生产管理部门，配备安全生产管理人员。

8.1.2 单位应根据生产经营规模和从业人员数量，设置相应的管理机构。

8.1.3 单位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。

### 8.2 职责

8.2.1 单位应制定佐太生产安委会或领导小组和管理部门的安全职责。

8.2.2 单位应制定主要负责人、各级管理人员和从业人员的安全职责。

8.2.3 单位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。

### 8.3 安全生产投入与工伤保险

8.3.1 单位应依据国家、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，专项用于佐太安全生产。

8.3.2 单位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，建立佐太安全生产费用台帐。

8.3.3 单位应依法参加工伤社会保险，为佐太炮制加工(从业)人员缴纳工伤保险费。

8.3.4 法律法规与安全管理制度见（附录 A.1）。

## 9 培训教育

### 9.1 教育培训管理

9.1.1 单位应严格执行安全培训教育制度，依据国家、地方及行业规定和岗位需要，制定适宜的安全培训教育目标和要求。根据不断变化的实际情况和培训目标，定期识别安全培训教育需求，跟踪培训的实际效果，持续改进安全培训教育内容。

9.1.2 单位应组织培训教育，保证安全培训教育所需人员、资金和设施。

9.1.3 单位应建立从业人员安全培训教育档案。

9.1.4 单位安全培训教育计划变更时，应记录变更情况。

9.1.5 单位安全培训教育主管部门应对培训教育效果进行评价。

9.1.6 单位应确立终身教育的观念和全员培训的目标，对在岗的从业人员进行经常性安全培训教育。

### 9.2 管理人员培训教育

9.2.1 单位主要负责人和安全生产管理人员应接受专门的安全培训教育，经安全生产监管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格，取得安全资格证书后方可任职，并按规定参加每年再培训。

9.2.2 单位其他管理人员，包括管理部门负责人和基层单位负责人、专业工程技术人员的安全培训教育由单位相关部门组织，经考核合格后方可任职。

### 9.3 从业人员培训教育

9.3.1 单位应对从业人员进行安全培训教育，并经考核合格后方可上岗。从业人员每年应接受再培训，再培训时间不得少于国家或地方政府规定学时。

9.3.2 单位特种作业人员应按有关规定参加安全培训教育，取得特种作业操作证，方可上岗作业，并定期复审。

9.3.3 单位从事危险化学品运输的驾驶员、运送人员，必须经所在地设区的市级人民政府交通部门考核合格，取得从业资格证，方可上岗作业。

9.3.4 单位应在新工艺、新技术、新装置、新产品投产前，对有关人员进行安全生产和职业卫生教育培训，确保其具备相应的安全操作、事故预防和应急处置能力经考核合格后，方可上岗。

#### 9.4 新从业人员培训教育

9.4.1 单位应按有关规定，对新从业人员进行厂级、车间（工段）级、班组级安全培训教育，经考核合格后，方可上岗。

9.4.2 单位新从业人员安全培训教育时间不得少于国家或地方政府规定学时。

#### 9.5 其他人员培训教育

9.5.1 单位从业人员转岗、脱离岗位一年以上（含一年）者，应进行车间（工段）、班组级安全培训教育，经考核合格后，方可上岗。

9.5.2 单位应对外来参观、学习等人员进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育，并保存记录。

#### 9.6 日常安全教育

9.6.1 单位管理部门、班组应按照月度安全活动计划开展安全活动和基本功训练。

9.6.2 班组安全活动每月不少于1次，每次活动时间不少于1学时。班组安全活动应有负责人、有计划、有内容、有记录。单位负责人应每月至少参加1次班组安全活动，基层单位负责人及其管理人员应每月至少参加2次班组安全活动。

9.6.3 管理部门安全活动每月不少于1次，每次活动时间不少于2学时。

9.6.4 单位安全生产管理部门或专职安全生产管理人员应每月至少1次对安全活动记录进行检查，并签字。

9.6.5 单位安全生产管理部门或专职安全生产管理人员应结合安全生产实际，制定管理部门、班组月度安全活动计划，规定活动形式、内容和要求。

#### 9.7 安全文化建设

9.7.1 单位主要负责人应组织实施安全生产标准化，建设单位安全文化。

9.7.2 单位应按照AQ/T 9004和AQ/T 9005的要求，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，逐步形成为全体员工所认同、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，进而提升单位安全目标、政策、制度的贯彻执行能力，保障本单位安全生产水平持续提高。

## 10 生产设备设施管理

### 10.1 生产设备设施建设

10.1.1 根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第36号，第77号修订），单位应确保建设项目安全设施与建设项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

10.1.2 单位应按照建设项目安全许可有关规定，对建设项目的设立阶段、设计阶段、试生产阶段和竣工验收阶段规范管理。

10.1.3 单位应对建设项目的施工过程实施有效安全监督，保证施工过程处于有序管理状态。

10.1.4 单位建设项目建设过程中的变更应严格执行变更管理规定，履行变更程序，对变更全过程进行风险管理。

10.1.5 单位应采用先进的、安全性能可靠的新技术、新工艺、新设备和新材料。

10.1.6 单位新建佐太装置生产能力规模应符合国家相关产业政策。

10.1.7 单位新、改、扩建佐太生产装置，应当执行药品和危化品监督部门的规定。

### 10.2 设备设施运行管理

10.2.1 单位应对生产设备设施进行规范化管理，保证其安全运行。

10.2.2 单位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。

10.2.3 单位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。

10.2.4 单位在进行检维修作业时，应执行下列程序：

## (1) 检维修前要:

- 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。

## (2) 对检维修现场进行安全检查;

## (3) 检维修后办理检维修交付生产手续。

## 10.3 新设备设施验收及旧设备拆除、报废

10.3.1 单位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。

10.3.2 单位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。

10.3.3 单位凡需拆除的容器、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。

10.3.4 单位欲报废的容器、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。

## 10.4 安全设施

10.4.1 单位应严格执行安全设施管理制度, 建立安全设施台帐。

10.4.2 单位应确保安全设施配备符合国家有关规定和标准, 做到:

- 1) 硫磺库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;
- 2) 涉及汞、铅、黑云母的区域设置机械通风及事故排风装置;
- 3) 汞、铅、黑云母储藏区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汞、铅、黑云母及时被导入吸收装置;
- 4) 配备安全联锁, 包括: 汞泄露报警联锁装置及风机、空气风机、干吸循环泵联锁系统。
- 5) 在汞、硫磺、铅、黑云母、佐太的生产、储存区域, 在泵及取样点等位置应设置冲洗和洗眼设施, 冲洗和洗眼设施的安装位置和服务半径应符合HG 20571—2014要求, 冲淋设施和洗眼器的冲洗水水质应符合GB 5749的规定, 并应为不间断供水; 冲淋设施和洗眼器的排水应纳入厂区污水管网, 并在汞、硫磺、铅、黑云母、佐太的生产、储存区安全位置设置救护箱。工作人员配备符合工作要求的个人防护用品。
- 6) 厂区应设置在任何区域可视的风向标;
- 7) 生产、储存区域应设置安全警示标志;
- 8) 汞的储罐应安装液位计, 同时将液位信号传至控制室;
- 9) 可燃液体罐区应设置符合GB 50351的防火堤, 在酸、碱罐区设置围堤并进行防腐处理;
- 10) 建筑物的耐火等级和防火距离应符合GB 50016;
- 11) 防雷设施应符合GB 50057;
- 12) 消防设施与器材应符合GB 50140和GB 50016;
- 13) 变配电室、电气开关室应设防止小动物进入的设施;
- 14) 汞、硫磺、铅、黑云母和佐太储槽呼吸口应设呼吸阀;
- 15) 汞充装场所应设置泄漏监测报警装置;
- 16) 通风较差的硫磺、铅、黑云母、佐太和汞储存区域应设置完善的通风装置, 并安装粉尘和挥发物自动检测报警装置;
- 17) 按照GB 50058在爆炸和火灾危险环境配置防爆电气设施;
- 18) 按照GB 39800 配备个体防护装备;
- 19) 厂房、库房、装置等生产设施应符合GB 50016、GB 50160、GB 51283;

20) 在工艺装置上可能引起火灾、爆炸的部位设置超温、超压等检测仪表、声光报警和安全连锁装置等设施;

21) 建立安全设施档案、台账,监督检查安全设施的配备、校验与完好情况,定期组织对安全设施的使用、维护、保养、校验情况进行专业性安全检查。

### 10.5 特种设备

10.5.1 单位应严格遵守《特种设备安全法》,认真执行TSG 08-2017,管理规定,对特种设备进行规范管理,建立特种设备台帐和安全技术档案。

10.5.2 单位应对在用特种设备及安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修,并保存记录。

10.5.3 单位特种设备存在严重事故隐患,无改造、维修价值,或者超过安全技术规范规定使用年限,应及时予以报废,并向原登记的特种设备监督管理部门办理注销。

10.5.4 单位应对检验确认报废的佐太容器进行妥善处理,按照规定由相应资质的检验机构进行破坏性处理,保存记录。

### 10.6 关键装置及重点部位

企业应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:

- 1) 汞吸收器、煮制炉、焚硫炉、沸腾炉、转化器;
- 2) 电除雾器和电除尘器;
- 3) 汞、铅、黑云母、佐太和二氧化硫风机、空气风机;
- 4) 干吸循环系统,包括酸循环泵、酸冷却器、佐太管道;
- 5) 烘干机;
- 6) 硫磺储存区;
- 7) 汞储存区;
- 8) 铅储存区。

## 11 作业安全

### 11.1 生产现场管理和生产过程控制

11.1.1 单位应加强佐太生产现场安全管理和生产过程控制。

11.1.2 单位应根据汞暴露做好通风和污染控制。

11.1.3 单位应根据生产场所的火灾爆炸危险性划定禁火区,按照AQ 3013的规定,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。

11.1.4 单位应严格执行危险化学品登记、储存、出入库安全管理制度。危险化学品应储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室(以下统称专用仓库)内,并按照GB 15603和GB 17916规定的储存场所要求、储存限量及不同类别危险化学品储存要求,实行隔离、隔开、分离储存,禁止将危险化学品与禁忌物品混合储存;危险化学品专用仓库应当符合相关技术标准对安全、消防的要求,设置明显标志,并由专人管理;储存的危险化学品应有明显标志,标志应符合GB 190的规定;危险化学品出入库应当进行核查登记,并定期检查。

11.1.5 各种作业许可证存根应至少保存1年。

### 11.2 工艺安全

11.2.1 单位从业人员应掌握汞、硫磺、二氧化硫、三氧化硫、铅、黑云母、佐太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。

11.2.2 单位应根据工艺、设备具体情况至少设置以下安全工艺参数:

- 1) 焚硫炉或沸腾炉温度;
- 2) 挥发性汞回收参数;
- 3) 电除雾器出口负压。

11.2.3 单位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。

11.2.4 单位生产装置正常运行时：

- 1) 操作人员严格执行操作规程；
- 2) 操作人员进入生产现场应穿戴好相应的劳动保护用品；
- 3) 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；

4) 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。

11.2.5 单位不得在可能有汞泄漏的建筑物内设置操作室、办公室、休息室或会议室等。

11.2.6 单位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：

- 1) 联锁摘除；
- 2) 联锁程序的变更；
- 3) 联锁设定值的改变。

### 11.3 作业行为管理

11.3.1 单位应在佐太炮制活动前进行危险、有害因素识别，制定控制措施。在作业现场配备相应的安全防护用品（具）及消防设施与器材，规范现场人员作业行为。

11.3.2 单位对接触硫磺的设备或管道动火作业前，应进行易燃易爆分析后方可动火作业。

11.3.3 汞、硫黄、佐太等危险化学品的销售应符合有关法律法规的规定。

11.3.4 佐太生产负责人应严格按照规定要求科学指挥；作业人员应严格执行操作规程，不违章作业，不违反劳动纪律。

11.3.5 单位的汞等剧毒化学品必须在专用仓库单独存放，实行双人收发、双人保管制度。单位应将储存剧毒化学品的数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和安全生产监督管理部门备案。

11.3.6 单位应严格执行危险化学品运输、装卸安全管理制度，规范运输、装卸人员行为。

### 11.4 警示标志

11.4.1 单位应按照GB 2894规定，在易燃、易爆、有毒有害等危险场所的醒目位置设置符合要求的安全标志。

11.4.2 单位应按照GBZ 158 在可能产生严重职业危害作业岗位的醒目位置设置职业病危害警示标识，同时设置中文警示说明，载明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。

11.4.3 单位应按HG 20571-2014的有关规定在有毒、有害的生产区域设置风向标。

11.4.4 单位应经常检查安全标志、职业病危害警示标识，确保无破损、变形、褪色等，保存检查记录。

### 11.5 相关方管理

11.5.1 单位应严格按照GB/T 33000等相关规定中对承包商的具体要求，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。

11.5.2 单位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。

11.5.3 单位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。

11.5.4 不得将项目委托给不具备相应资质或条件的相关方。

### 11.6 变更

11.6.1 单位应严格执行变更管理制度，履行下列变更程序：

- 1) 变更申请：按要求填写变更申请表，由专人进行管理；
- 2) 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；
- 3) 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；

4) 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。

11.6.2 单位应对变更过程产生的风险进行分析和控制。

## 11.7 风险管理

### 11.7.1 范围与评价方法

11.7.1.1 单位应组织制定风险评价管理制度，明确风险评价的目的、范围和准则。

11.7.1.2 单位风险评价的范围应包括：

- 1) 实施方案、前期准备、炮制生产、废物处理、成品储存管理等阶段；
- 2) 常规和非常规炮制活动；
- 3) 事故及潜在的紧急情况；
- 4) 所有进入作业场所人员的活动；
- 5) 原材料、产品的运输和使用过程；
- 6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- 7) 丢弃、废弃、拆除与处置；
- 8) 车间周围环境。

11.7.1.3 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) 具备佐太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。

### 11.7.2 风险评价

11.7.2.1 单位应依据风险评价准则，选定合适的评价方法，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。企业在进行风险评价时，应从影响人、财产和环境等三个方面的可能性和严重程度分析。

11.7.2.2 单位各级管理人员应参与风险评价工作，鼓励从业人员积极参与风险评价和风险控制。

11.7.2.3 单位应重点对以下生产工艺过程、场所、设备设施等进行评价：

- 1) 原料的制取、净化、转化等过程；
- 2) 生产装置开、停车过程；
- 3) 电除雾器、球磨机、研磨器、煮制锅、转化器、佐太储罐等检维修过程；
- 4) 球磨机和煮制锅等设备设施；
- 5) 汞、硫磺、铅、黑云母、佐太储存区及其装卸过程；
- 6) 尾气、废水及药渣回收过程及装置；
- 7) 停水、停电、停蒸汽；
- 8) 工艺参数偏差；
- 9) 公用工程系统；
- 10) 其他。

### 11.7.3 风险控制

11.7.3.1 单位应根据风险评价结果及经营运行情况等，确定不可接受的风险，制定并落实控制措施，将风险尤其是重大风险控制在可以接受的程度。单位在选择风险控制措施时：

- 1) 应考虑：可行性、安全性、可靠性；
- 2) 应包括：工程技术措施、管理措施、培训教育措施、个体防护措施。

11.7.3.2 单位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。

11.7.3.3 单位应将风险评价的结果及所采取的控制措施对从业人员进行宣传、培训，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的控制措施。

#### 11.7.4 风险信息更新

11.7.4.1 单位应适时组织风险评价工作，识别与佐太炮制生产活动有关的危险、有害因素和隐患。

11.7.4.2 单位应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果。

11.7.4.3 单位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。

## 12 隐患排查和治理

### 12.1 隐患排查

根据GB/T 33000，单位应建立隐患排查治理制度，逐级建立并落实从主要负责人到每位从业人员的隐患排查治理和防控责任制。

12.1.1 单位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。

12.1.2 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：

- 1) 有关安全生产法律、法规要求；
- 2) 设计规范、管理标准、技术标准；
- 3) 单位的安全生产目标等；
- 4) 其他。

### 12.2 排查范围与方法

12.2.1 单位隐患排查的范围应包括所有与佐太生产经营相关的场所、环境、人员、设备设施和活动。

12.2.2 单位应根据安全生产的需要和特点，采用综合检查、专业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。

12.2.3 单位安全检查形式和内容应满足：

12.2.3.1 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；

12.2.3.2 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；

12.2.3.3 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；

12.2.4 单位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。

12.2.4.1 单位可编制下列检查表（不局限）：

- (1) 综合性安全检查表：单位（公司\厂）级综合性安全检查表及车间级综合安全检查表。
- (2) 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。
- (3) 岗位操作人员安全检查表;
- (4) 各岗位工艺、设备、安全、电气、仪表等的安全检查表。

### 12.3 隐患治理

12.3.1 单位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。单位应建立隐患治理台帐。

12.3.2 单位应对确定的重大隐患项目建立档案,档案内容应包括:

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

12.3.3 单位无力解决的重大事故隐患,除采取有效防范措施外,应书面向单位直接主管部门和当地政府主管部门报告。

12.3.4 单位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。

### 12.4 预测预警

单位应根据佐太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,建立体现单位安全生产状况及发展趋势的预警指数系统。

## 13 重大危险源监控

单位应依据《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品重大危险源监督管理暂行条例》等相关规定对本单位的重大危险源进行辨识和监控管理。

### 13.1 辨识

13.1.1 单位应按照GB 18218标准对汞、硫磺、二氧化硫、三氧化硫、佐太等危险化学品进行重大危险源辨识。

### 13.2 登记建档与备案

13.2.1 单位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:

- 1) 物质名称和数量、类别、性质;
- 2) 所在位置;
- 3) 管理制度;
- 4) 应急救援预案与演练方案、演练记录
- 5) 评估报告;
- 6) 检测报告;
- 7) 监控检查记录、整改记录;
- 8) 重大危险源申报表等;
- 9) 其他。

13.2.2 单位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。

### 13.3 监控与管理

13.3.1 单位应按照有关规定对重大危险源设置安全监控报警系统。

13.3.2 单位应依据国家有关规定对重大危险源定期进行安全评估。

13.3.3 单位应对重大危险源的设备、设施定期检查、检验，并做好记录。

13.3.4 单位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。

13.3.5 单位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。

## 14 职业危害

### 14.1 作业场所职业危害管理

14.1.1 单位应按照GBZ/T 225等相关规定制定职业危害防治计划和实施方案，建立、健全职业卫生档案和从业人员健康监护档案。

14.1.2 单位作业场所应参照GBZ1中的要求合理布局。

14.1.3 单位应确保使用有毒物品作业场所与生活区分开，作业场所不得住人；应将有害作业与无害作业分开，高毒作业场所与其他作业场所隔离。

14.1.4 单位应在可能发生急性职业损伤的有毒有害作业场所按规定设置报警设施、冲洗设施、防护急救器具专柜，设置应急撤离通道和必要的泄险区，定期检查，并记录。

14.1.5 单位应严格执行生产作业场所职业危害因素检测管理制度，按照GBZ 159、GBZ 192.1 ~ GBZ 192.2、GBZ/T160.1 ~ GBZ/T 160.81等技术规范定期对作业场所进行检测，在检测点设置标识牌，告知检测结果，并将检测结果存入职业卫生档案。

14.1.6 单位不得安排上岗前未经职业健康检查的从业人员从事接触职业病危害的作业；不得安排有职业禁忌的从业人员从事禁忌作业。

14.1.7 单位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中的规定。

14.1.8 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：

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

14.1.9 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：

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

14.1.10 单位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。

14.1.11 单位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。

14.1.12 单位应对接触汞、硫磺、二氧化硫、铅、黑云母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GBZ 188等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。

### 14.2 职业危害告知和警示

14.2.1 单位如存在《职业病分类和目录》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，接受其监督。

14.2.2 单位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。

14.2.3 单位应以适当、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：

- 1) 汞；
- 2) 硫磺；
- 3) 二氧化硫；
- 4) 三氧化硫；
- 5) 铅；

- 6) 黑云母;
- 7) 佐太;
- 8) 转化用触媒;
- 9) 巴豆油。

单位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、预防及应急救治措施、作业场所职业危害因素检测结果等。

#### 14.3 职业危害申报

14.3.1 单位如存在《职业病分类和目录》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,接受其监督。

##### 14.3.2 职业危害因素主要包括:

- 1) 汞;
- 2) 二氧化硫;
- 3) 三氧化硫;
- 4) 铅;
- 5) 黑云母;
- 6) 佐太;
- 7) 三氧化二砷;
- 8) 氢氧化钠;
- 9) 氨;
- 10) 转化用触媒;
- 11) 石膏粉尘、硫铁矿粉尘、沸腾炉烧渣粉尘;
- 12) 高温;
- 13) 噪声;
- 14) 其他。

##### 14.3.3 劳动防护用品

14.3.3.1 单位应根据接触危害的种类、强度,为从业人员提供符合GB 39800、GB/T 18664等规范性文件 and 标准的个体防护用品和器具,并监督、教育从业人员正确佩戴、使用。下列岗位但不限于应做到:

(1) 接触汞、硫磺、二氧化硫、佐太等有毒有害气体或粉尘的操作岗位的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;

(2) 接触酸碱操作岗位的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。

14.3.3.2 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。

##### 14.3.4 危险化学品安全

###### 14.3.4.1 危险化学品档案

单位应按照AQ 3013相关规定,对硫磺、铅、二氧化硫、三氧化硫、氢氧化钠、佐太、转化用触媒等危险化学品建立档案。

###### 14.3.4.2 化学品分类

单位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。

###### 14.3.4.3 化学品安全技术说明书和安全标签

单位应按照GB/T 16483、GB 15258规定执行,编制佐太、二氧化硫等产品安全技术说明书和安全标签。

###### 14.3.4.4 化学事故应急咨询服务电话

从业单位应设立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。

###### 14.3.4.5 危险化学品登记

单位应按照《危险化学品登记管理办法》对危险化学品进行登记。

## 15 应急管理

### 15.1 应急机构和队伍

15.1.1 单位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。

15.1.2 单位应建立应急指挥系统，实行分级管理，即厂级、车间级管理。

15.1.3 单位应建立应急救援队伍。

15.1.4 单位应明确各级应急指挥系统和救援队伍的职责。

### 15.2 应急预案

15.2.1 单位应制定符合GB/T 29639-2020的生产安全事故应急预案，根据风险评价的结果，对安全风险较大的重点场所（设施）制定专项应急预案和现场处置方案，并编制重点岗位、人员应急处置卡，应重点考虑：

- 1) 煮制锅超压爆炸、缺水干烧爆炸；
- 2) 硫磺库存装置火灾；
- 3) 硫磺粉尘爆炸；
- 4) 二氧化硫泄漏或人员中毒；
- 5) 汞泄漏和中毒；
- 6) 佐太泄漏或人员中毒；
- 7) 铅暴露或中毒；
- 8) 煮制锅点火；
- 9) 停蒸汽、停水、停电等异常情况；
- 10) 其他。

15.2.2 单位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。

15.2.3 单位应对应急救援预案进行定期评审、修订，并将修订的应急预案及时报当地主管部门备案。

### 15.3 应急设施、装备、物资

15.3.1 单位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。

15.3.2 单位应配备常用的医疗急救器材和急救药品。

15.3.3 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，确保其完好、可靠。

### 15.4 应急演练

15.4.1 单位应按照AQ/T 9007的规定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，根据评估结论和演练发现的问题，修订、完善应急预案，改进应急准备工作，并形成记录。

15.4.2 单位每年至少组织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。

### 15.5 事故救援

15.5.1 根据《生产安全事故应急条例》，单位发生生产安全事故后，应迅速启动应急救援预案，单位负责人直接指挥，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，保护事故现场和相关证据。

15.5.2 单位发生有害物大量外泄事故或火灾爆炸事故应设警戒线。

15.5.3 单位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。

## 16 事故报告、调查和处理

### 16.1 事故报告

16.1.1 单位应遵循《生产安全事故报告和调查处理条例》规定，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，应按规定立即报告本单位负责人。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。

16.1.2 单位负责人接到事故报告后，应当于1 h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。

16.1.3 单位在事故报告后出现新情况时，应按有关规定及时补报。

### 16.2 事故调查和处理

16.2.1 单位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 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。

16.2.2 未造成人员伤亡的一般事故，县级人民政府委托单位负责组织调查的，单位应按规定成立事故调查组织调查，按时提交事故调查报告。

16.2.3 单位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：

- 1) 工程技术措施；
- 2) 培训教育措施；
- 3) 管理措施。

16.2.4 单位应建立事故档案和事故管理台帐。

## 17 绩效评定和持续改进

### 17.1 安全检查

17.1.1 单位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。

17.1.2 单位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。

### 17.2 绩效评定

单位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。

### 17.3 持续改进

单位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建议和措施。

## A.1 法律法规与安全管理制度

### (资料性)

#### A.1.1 法律法规

A.1.1.1 单位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。

A.1.1.2 单位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。

A.1.1.3 单位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。

A.1.1.4 单位应将法律法规相关要求及时转化为本单位的规章制度。

#### A.1.2 管理制度

A.1.2.1 单位应制定的安全生产规章制度，至少包括下列内容：

- 1) 安全生产职责；
- 2) 识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求；
- 3) 安全生产会议管理；
- 4) 安全生产费用；
- 5) 安全生产奖惩管理；
- 6) 管理制度评审和修订；
- 7) 安全培训教育；
- 8) 特种作业人员管理；
- 9) 管理部门、基层班组安全活动管理；
- 10) 风险评价；
- 11) 隐患治理；
- 12) 重大危险源管理；
- 13) 变更管理；
- 14) 事故管理；
- 15) 防火、防爆管理，包括禁烟管理；
- 16) 消防管理；
- 17) 仓库、罐区安全管理；
- 18) 关键装置、重点部位安全管理；
- 19) 生产设施管理，包括安全设施、特种设备等管理；
- 20) 监视和测量设备管理；
- 21) 安全作业管理，包括进入受限空间作业、临时用电作业、设备检维修作业、高温作业管理等；
- 22) 危险化学品安全管理，包括剧毒化学品安全管理及危险化学品储存、出入库、运输、装卸等；
- 23) 检维修管理；
- 24) 生产设施拆除和报废管理；
- 25) 承包商管理；
- 26) 供应商管理；
- 27) 职业卫生管理，包括防尘、防毒、防污染管理；
- 28) 劳动防护用品（具）和保健品管理；
- 29) 作业场所职业危害因素监测管理；
- 30) 应急救援管理；
- 31) 安全检查管理；
- 32) 自评等。

A.1.2.2 单位应将安全生产规章制度发放到有关的工作岗位。

#### A.1.3 操作规程

A.1.3.1 单位应根据生产工艺、技术、设备特点，原材料、辅料等产品的危险性，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：

- 1) 原料，包括硫磺、汞等搬运和贮存；

- 2) 烘干、配料;
- 3) 炮制辅料的制取, 包括三辛粉、大蒜汤等;
- 4) 去锈;
- 5) 去垢;
- 6) 去毒;
- 7) 研配;
- 8) 混制;
- 9) 研制;
- 10) 湿制
- 11) 干制
- 12) 储存和搬运
- 13) 其他。

A. 1. 3. 2 操作规程应包括下列内容:

- 1) 汞和硫磺备货;
- 2) 辅料备货;
- 3) 去锈规程;
- 4) 去垢规程;
- 5) 去毒规程;
- 6) 混料规程;
- 7) 研配规程;
- 8) 混制规程;
- 9) 湿制规程;
- 10) 干制规程;
- 11) 过筛规程;
- 12) 包装规程;
- 13) 储存规程;
- 14) 接触汞的危险性;
- 15) 接触硫磺的危险性;
- 17) 各种操作参数、指标;
- 18) 操作过程安全注意事项;
- 19) 异常现象安全处置措施;
- 20) 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;
- 21) 岗位危险因素及预防措施。

A. 1. 3. 3 在新工艺、新技术、新装置、新产品投产或投用前, 单位应组织编制相应的安全生产和职业卫生操作规程, 确保其适应性和有效性。

#### A. 1. 4 符合性评价

单位应每年至少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, 消除违规现象和行为。符合性评价报告内容应包括:

- 1) 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;
- 2) 获取的安全生产法律、法规、标准及其他要求在单位的执行情况, 是否存在违法现象和违规行为;
- 3) 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。

#### A. 1. 5 修订

A. 1. 5. 1 单位应明确评审和修订安全生产规章制度和操作规程的时机和频次, 定期进行评审和修订, 确保其有效性和适用性。在发生以下情况时, 应及时对相关的规章制度或操作规程进行评审、修订:

- 1) 当国家安全生产法律、法规、规程、标准废止、修订或新颁布时;
- 2) 当单位归属、体制、规模发生重大变化时;
- 3) 当生产设施新建、扩建、改建时;

- 4) 当工艺、技术路线和装置设备发生变更时;
- 5) 当上级安全监督部门提出相关整改意见时;
- 6) 当安全检查、风险评价过程中发现涉及规章制度层面的问题时;
- 7) 当分析重大事故和重复事故原因,发现制度性因素时;
- 8) 其它相关事项。

A.1.5.2 单位应组织相关管理人员、技术人员、操作人员和工会代表参加安全生产规章制度和操作规程评审和修订,注明生效日期。

A.1.5.3 单位应及时组织相关管理人员和操作人员培训学习修订后的安全规章制度和操作规程。

A.1.5.4 单位应保证使用最新有效版本的安全生产规章制度和操作规程。

A.1.6 文件和档案管理

A.1.6.1 单位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。

A.1.6.2 单位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。

---