

# 海南省工贸企业安全风险分级管控 与隐患排查治理双重预防机制建设 工作指南（试行）

海南省应急管理厅

2023年10月

# 目 录

1	范围 .....	1
2	规范性引用文件 .....	1
3	术语与定义 .....	2
3.1	工贸企业 .....	2
3.2	风险 .....	2
3.3	风险点 .....	3
3.4	风险辨识 .....	3
3.5	风险评价 .....	3
3.6	风险管控 .....	3
3.7	事故隐患 .....	3
3.8	隐患排查 .....	4
3.9	隐患治理 .....	4
4	建设原则与流程 .....	4
4.1	原则 .....	4
4.2	流程 .....	5
5	实施程序 .....	5
5.1	前期准备 .....	5
5.2	风险点（风险单元）划分 .....	7
5.3	风险辨识 .....	7

5.4	风险等级评价	8
5.5	风险管控与隐患排查	11
5.6	隐患治理	19
6	持续运行与改进	20
6.1	运行	20
6.2	改进	20
7	考核	21
8	融合建设与预期效果	21
8.1	融合建设	21
8.2	预期效果	22
9	信息化管理	23
10	其他	24
附录 1: 工贸企业双重预防机制建设相关文件资料清单(建议)		
		25
附录 2: 工贸企业安全风险分级管控清单(参考)		26
	第一部分: 公共部分	26
	第二部分: 行业部分	30

# 海南省工贸企业安全风险分级管控 与隐患排查治理双重预防机制建设工作指南

(试行)

## 1 范围

本指南适用于海南省工贸企业安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设。

本指南规定了工贸企业安全风险辨识、评价、分级管控以及隐患排查治理的方式、方法，侧重于指导工贸企业在企业内部开展安全生产风险分级管控和隐患排查治理。

## 2 规范性引用文件

本指南依据《中华人民共和国安全生产法》第四条关于生产经营单位应当“构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制”的规定，第二十一条第（五）款关于生产经营单位主要负责人应当“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，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患”的规定，第四十一条关于生产经营单位应当“建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施”“建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患”的规定制定。

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是标注日期的引用文件，仅所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。

《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急部令第10号）；

《工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册》；

《淘汰落后安全技术工艺、设备目录》（2016年）；

GB/T 23694 风险管理术语；

GB/T 24353 风险管理指南；

GB/T 27921 风险管理风险评估技术；

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码；

GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范；

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识；

GB 35181 重大火灾隐患判定方法。

海南省应急厅关于进一步加强工贸企业安全生产工作的指导意见（琼应急〔2022〕85号）；

海南省应急厅关于印发《海南省非煤矿山安全风险分级管控行实施办法》《海南省工贸企业安全风险分级管控实施办法》的通知（琼应急〔2023〕84号）。

### 3 术语与定义

#### 3.1 工贸企业

主要包括冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸等行业的企业。

#### 3.2 风险

发生危险事件或有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害、财产损失或环境影响的严重性的组合。

### 3.3 风险点

生产经营和管理活动中风险伴随的设施、部位、场所和区域，以及在设施、部位、场所和区域实施的伴随风险的作业和管理活动，或以上两者的组合，亦称为风险单元。

### 3.4 风险辨识

识别危险有害因素的存在，并确定其分布和特性的过程。

### 3.5 风险评价

对比风险分析结果和风险准则，以确定风险和/或其大小是否可以接受或容忍的过程。

### 3.6 风险管控

处理风险的措施和过程，也称风险应对。

注1：风险管控指“风险缓解”“风险消除”“风险预防”“风险降低”等。

注2：风险管控措施是指工程技术、管理措施、个体防护、应急处置等措施的综合应用。

注3：企业应确保风险管控措施的适宜性、充分性和有效性。“适宜性”指切合企业实际，“充分性”指得到全面落实，“有效性”指达到预期结果。

### 3.7 事故隐患

是指生产经营单位违反安全生产、职业卫生法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

注1: 在事故隐患的三种表现中, 物的危险状态是指生产过程或生产区域内的物质条件(如材料、工具、设备、设施、成品、半成品)处于危险状态, 人的不安全行为是指人在工作过程中的操作、指示或其他具体行为不符合安全规定, 管理上的缺陷是指在开展各种生产活动中所必须的各种组织、协调等行动存在缺陷。

注2: 事故隐患的风险大小, 以剩余风险(见3.5注)表示, 也可称为控制风险或现实风险, 其风险高低与所采取的危险源风险管控措施的有效性有关。

注3: 当需要确定事故隐患的风险程度时, 应对危险源现有管控措施的充分性和有效性加以考虑, 分析判断事故发生的可能性, 以事故发生的可能性与后果严重性的组合表达风险等级, 可称为剩余风险评价、控制风险评价或现实风险评价。

### 3.8 隐患排查

指组织对事故隐患进行排查的行为, 是以风险管控措施为重点, 对其有效性进行经常性核实确认和不断完善, 是控制、降低风险的保障手段。

### 3.9 隐患治理

指消除或控制隐患的活动或过程, 企业应根据隐患排查的结果, 制定隐患治理方案, 对隐患及时进行治疗。

## 4 建设原则与流程

### 4.1 原则

a) 责任落实。以岗位职责为基础, 建立覆盖工贸企业主要负责人到一线员工的全员岗位风险管控和隐患排查责任体系。

b) 注重实际。职责分工、管控措施、隐患排查等，与企业实际相符。

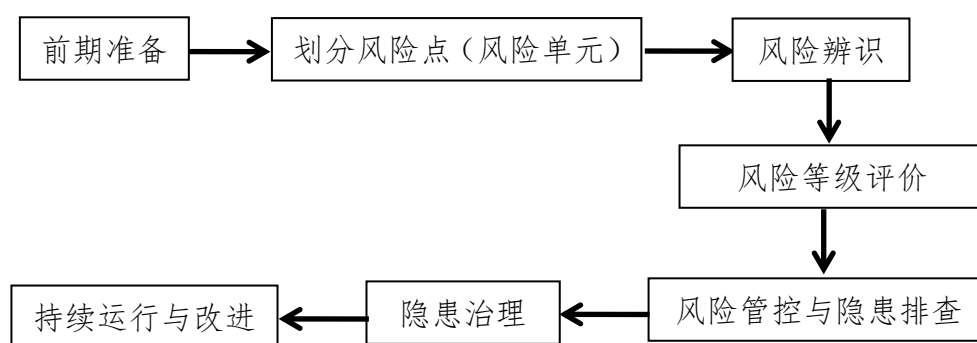
c) 高度融合。以双重预防机制建设为核心，与工贸企业其他管理体系充分融合、一体运行。

d) 全面覆盖。工贸企业应全面辨识和管控自身的安全生产风险并覆盖所有场所、活动和人员。

e) 突出重点。工贸企业应客观辨识、评价较大以上风险并重点管控。

f) 持续改进。双重预防机制作为工贸企业实施精细化管理的根本途径，应定期进行评价，不断提高安全绩效，持续改进建设和运行质量。

## 4.2 流程



双重预防机制建设工作流程图

## 5 实施程序

### 5.1 前期准备

#### 5.1.1 成立机构

工贸企业应成立由主要负责人任组长，分管负责人、各职能



部门负责人、专业技术人员等任组员的领导小组或工作组，明确各成员职责。

#### 5.1.2 制定方案

领导小组或工作组根据本企业既有的组织机构、岗位职责分工等实际情况，研究制定本企业双重预防体系建设实施方案，明确建设目标、内容、方法、时间、责任部门、责任人等，并保障建设经费。

#### 5.1.3 编写文件

工贸企业应建立风险管控、隐患排查治理、日常运行管理所需各类规则及考核制度等文件和相关记录，确定双重预防体系的实施要求，满足风险管控和隐患排查治理体系运行的需要。

#### 5.1.4 实施培训

领导小组或工作组培训：全体成员应对体系建设的相关标准、文件及本企业的建设实施方案等进行学习讨论，做到思想认识到位，掌握建设方法、途径、预期目标等，并进行考试或考核。

全员培训：领导小组或工作组负责制定本企业全员培训计划，分阶段、分层次实施全员培训。培训结束后应进行考试或考核。

通过培训，确保全员对双重预防机制建设目的、程序、方法、标准内容认识到位，各级人员知悉要做什么、由谁负责、怎么做、何时完成、需要什么资源或条件、达到什么效果以及如何落实到生产管理全过程。考试或考核应确认员工是否全面系统掌握相关要求，企业全员培训考核合格率达不到 90%，不宜开展后续建设。

## 5.2 风险点（风险单元）划分

工贸企业应按照企业业务系统的各阶段、场所位置、生产工艺、设备设施、作业活动或上述几种方式的结合来划分风险点（风险单元）。

风险点划分时应遵循大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰的原则，并应涵盖生产经营全过程的常规和非常规活动。

风险点划分的常用方法有：

- 按生产（工艺）流程的阶段来划分；
- 按地理位置来划分；
- 按生产设备设施类别来划分；
- 按作业任务来划分。

## 5.3 风险辨识

### 5.3.1 危险有害因素识别

工贸企业应采用适用的危险有害因素辨识方法，参照 GB6441 和 GB/T 13861 的规定，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，对风险点（风险单元）内存在的危险有害因素进行辨识。

生产现场的危险有害因素辨识应考虑过去、现在、将来三种时态和正常、异常、紧急三种状态，并覆盖地上和地下以及承包商占用场所或区域的所有作业环境、设备设施、生产工艺、危险物质、作业人员及作业活动。

### 5.3.2 常见的危险有害因素

——人的行为。辨识中应考虑作业过程中所有的常规和非常规活动。非常规活动是指异常状态、紧急状态的活动；

——物的状态。辨识中应考虑过去、现在、将来三种时态，发生或可能发生的正常、异常、紧急三种状态。常见的异常状态有监测参数偏离正常值、试生产调试阶段、设备带病作业、临时性变更工艺、事故排放等。常见的紧急状态有监测参数严重超过限值、危险物质大量泄漏、设备事故、压力管道和容器破裂、停水停电（需要连续供电供水）等；

——环境因素。辨识中应考虑内部环境和外部环境；

——管理因素。辨识中应考虑法律、法规、规章、标准、规程的符合性，自身安全管理的需要，以及管理提升需求。

### 5.3.3 风险辨识方法

a) 工贸企业宜采用安全检查表法（SCL），对各作业单元的物的状态、环境因素及管理的缺陷进行辨识。依据划分的作业单元，从基础管理、选址布局、工艺管理、设备管理、电气系统、仪表系统、危化品管理、储运系统、消防系统、公用工程系统等方面，制定安全检查表。

b) 工贸企业可参照国家安全生产监督管理部门颁布的工贸企业较大危险因素辨识与防范指导文件和工贸企业重大事故隐患判定标准等法律、法规、规章、标准、规程，制定安全检查表。

c) 工贸企业可采用作业危害分析法（JHA），编制作业活动清单，将作业活动分解为若干个相连的工作步骤，辨识每个工作步骤存在的危险有害因素、人的不安全行为和可能导致的事故

(事件)类别。

## 5.4 风险等级评价

### 5.4.1 企业风险等级评价

根据《海南省工贸企业安全风险分级管控实施办法》，工贸企业经综合评价其固有风险、安全设备设施、安全生产管理、从业人员素质和正向激励等5个方面因素，将工贸企业安全风险程度由高到低划分为A、B、C、D四个等级，A类为重大风险、B类为较大风险、C类为一般风险、D类为低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”四种颜色标识。

工贸企业应依法建立健全安全生产风险管控制度，开展本单位安全生产风险辨识和评估工作。安全风险等级评定的方式包括初次评定和动态评级。初次评定应优先直接判定，不能直接判定的则采用评估得分评定（详见《海南省工贸企业安全风险分级管控实施办法》的附件：海南省工贸企业安全风险等级评分表）。

初次评定后，工贸企业根据自身安全风险变化情况，按程序提交升降级申请；新成立企业实际开展生产经营活动或企业新改扩建工程项目竣工验收后1个月内，按程序提交定级申请。各市县应采取动态评级的方式，及时调整和确定其安全风险等级，并公布评定结果。

### 5.4.2 风险点风险等级评价

#### 5.4.2.1 风险评价方法

企业在组织完成风险的辨识以后，要对潜在的风险进行分析评价，并依据相关准则对风险程度进行分析判断，进而确定风险

等级，实施分级管控。风险评价采用定性法和半定量法（LEC法）相结合的评价方法。计算公式是： $D=L \times E \times C$

L：发生事故的可能性大小；

E：人体暴露在这种风险环境中的频繁程度；

C：一旦发生事故会造成后果的严重程度；

D：风险性分值。

L—发生事故的可能性大小：

事故发生的可能性大小	分 值
完全可以预料	10
相当可能	6
可能，但不经常	3
可能性小，完全意外	1
很不可能，可以设想	0.5
极不可能	0.2
实际不可能	0.1

E—暴露频率（暴露于危险环境的频繁程度）：

频繁程度	分 值
连续处在危险环境中	10
每天在危险环境中工作	6
每周几次	3
每月几次	2
每年几次	1
几年一次出现在危害环境中	0.5

注：8小时不离岗为“连续处在危险环境中”；

8小时内暴露1至几次为“每天在有危险环境中工作”。

C—发生事故可能造成的后果：

发生事故产生的后果	分 值
10人以上死亡	100
3—9人死亡	40
1—2人死亡	15
重伤	7

轻伤	3
微伤	1

风险等级的判断：D—风险性分值

D值	风险程度	风险级别	颜色表示	风险等级
> 320	极高危险	1	红色	A
> 160—320	高度危险	2	橙色	B
> 70—160	中度危险	3	黄色	C
> 20—70	轻度危险	4	蓝色	D
≤ 20	稍有危险	5	蓝色	D

#### 5.4.2.2 风险等级的确定

企业根据确定的评价方法与风险判定准则进行风险评价，判定风险等级。按照风险点中各危险源评价出的最高风险级别作为该风险点的级别。将各评价级别划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险等风险等级，分别用“红、橙、黄、蓝”四种颜色表示。

A级：重大风险/红色风险，评价属极高危险。对应风险级别1级。

B级：较大风险/橙色风险，评价属高度危险。对应风险级别2级。

C级：一般风险/黄色风险，评价属显著危险。对应风险级别3级。

D级：低风险/蓝色风险，评价属轻度危险和稍有危险。分别对应风险级别4、5级。

安全风险等级未按照上述4级划分的，应与本指南规定的安全风险等级相衔接。

#### 5.5 风险管控与隐患排查

### 5.5.1 选择管控措施

工贸企业应遵循下列措施类型顺序，建立用于消除和降低安全生产风险的管控措施：

a) 消除：例如，移除风险；停止使用；消除单调的工作或导致负面压力的工作等；

b) 替代：例如，调整岗位人员；用低危险性替代高危险性；采取先进技术工艺等；

c) 工程控制：例如，将风险与人员隔离；实施集体性防护措施（如隔离、机械防护装置、通风系统）；采用机械装卸；降低噪音；使用护栏防止高空坠落等；

d) 管理控制：例如，实施定期安全设备检查、检测、检验；统一协调管理承包方的活动；实施上岗及日常安全培训；管理特种作业人员资格；改变工作人员的工作模式；职业健康查体；制定安全管理制度、安全操作规程、安全管理规范；设置安全警示标志等；

e) 个体防护：例如，提供充足的个体防护用品，包括服装以及防护用品（如安全帽、安全鞋、防护眼镜、听力保护装备、手套等）的使用和维护说明书等；

f) 应急处置：针对紧急情况建立所策划的响应，包括提供急救、应急培训、通过应急演练定期测试和演练所策划的响应能力等。

在选择风险控制措施时，应考虑：

a) 可行性和可靠性；

b) 先进性和安全性；

- c) 经济合理性及经营运行情况;
- d) 可靠的技术保证和服务;
- e) 现有控制措施不足以控制此项风险,应提出建议或改进的措施。

在风险控制措施实施前应针对以下内容评审:

- a) 措施的可行性和有效性;
- b) 是否使风险降低到可容许水平;
- c) 是否产生新的危害因素;
- d) 是否已选定了最佳的解决方案;
- e) 是否会被应用于实际工作中。

## 5.5.2 风险分级管控

### 5.5.2.1 风险分级原则

安全风险分级管控应遵循风险越高管控层级越高的原则,上一级负责管控的风险,下一级必须同时负责管控,并逐级落实具体措施。对于操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的作业活动应重点进行管控。

企业应根据风险分级管控的基本原则和企业组织机构设置情况,合理确定各级风险的管控层级,一般分为公司级、分厂级、车间级、班组和岗位级,也可结合本单位机构设置情况,对风险管控层级进行增加或合并。

**A级\1级\红色\极高危险:**属于重大风险,公司(厂)、车间、班组、岗位管控。必须建立管控档案,明确重大风险内容及可能触发事故的因素,采取安全措施,并制定应急措施;当风险



涉及正在进行中的作业时，应立即停止作业。只有当风险已降低时，才能开始或继续工作。

**B级\2级\橙色\高度危险：**属于较大风险，公司（厂）、车间、班组、岗位管控。必须明确较大风险内容及可能触发事故的因素，制定建议改进措施进行控制管理。

**C级\3级\黄色\中度危险：**属于一般风险，车间、班组、岗位管控。必须明确一般风险内容及可能触发事故的因素，需要控制整改。

**D级\4级\蓝色\轻度危险：**属于低风险，班组、岗位管控。需要监视来确保控制措施有效。

#### 5.5.2.2 编制风险分级管控清单

企业应全方位、全过程排查本单位可能导致事故发生的风险点，包括生产系统、设备设施、输送管线、操作行为、环境条件、施工场所、安全管理等方面存在的风险。针对风险类别和等级，将风险点逐一明确管控层级（公司、车间、班组、岗位），落实具体的责任单位、责任人和具体的管控措施（包括制度管理措施、工程措施、在线监测措施、视频监控措施、自动化控制措施、应急管理措施等），形成“一企一册”。

#### 安全风险分级管控清单（示例）

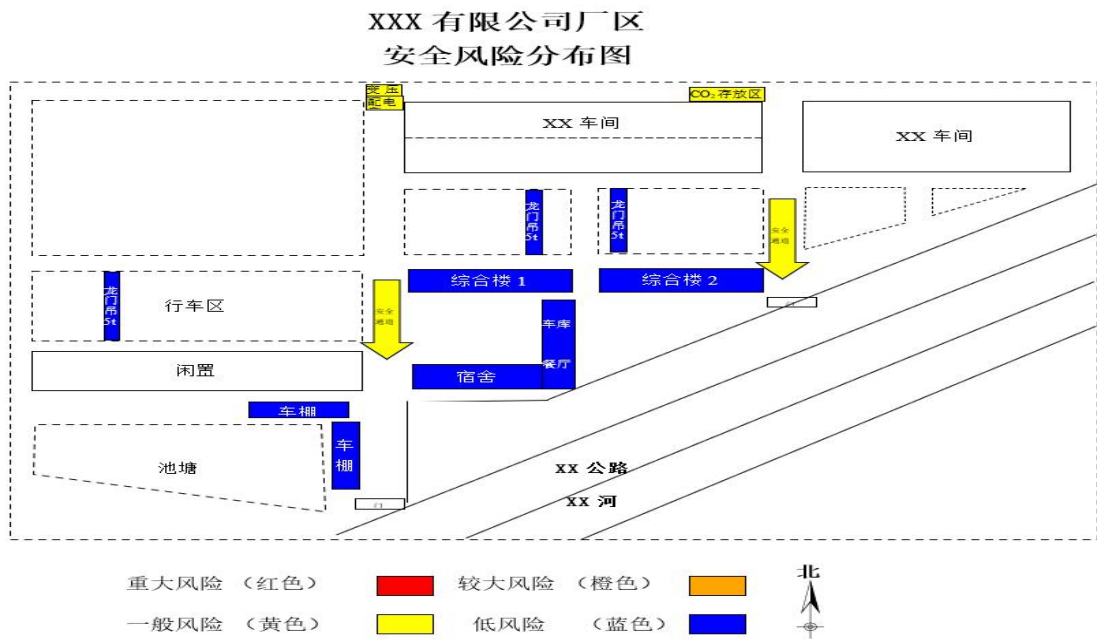
序号	部位	风险辨识	风险分级	可能导致事故类型	主要防范措施	责任部门	责任人

#### 5.5.2.3 绘制风险分布图

企业应当将全部作业单元网格化，将各网格风险等级在厂

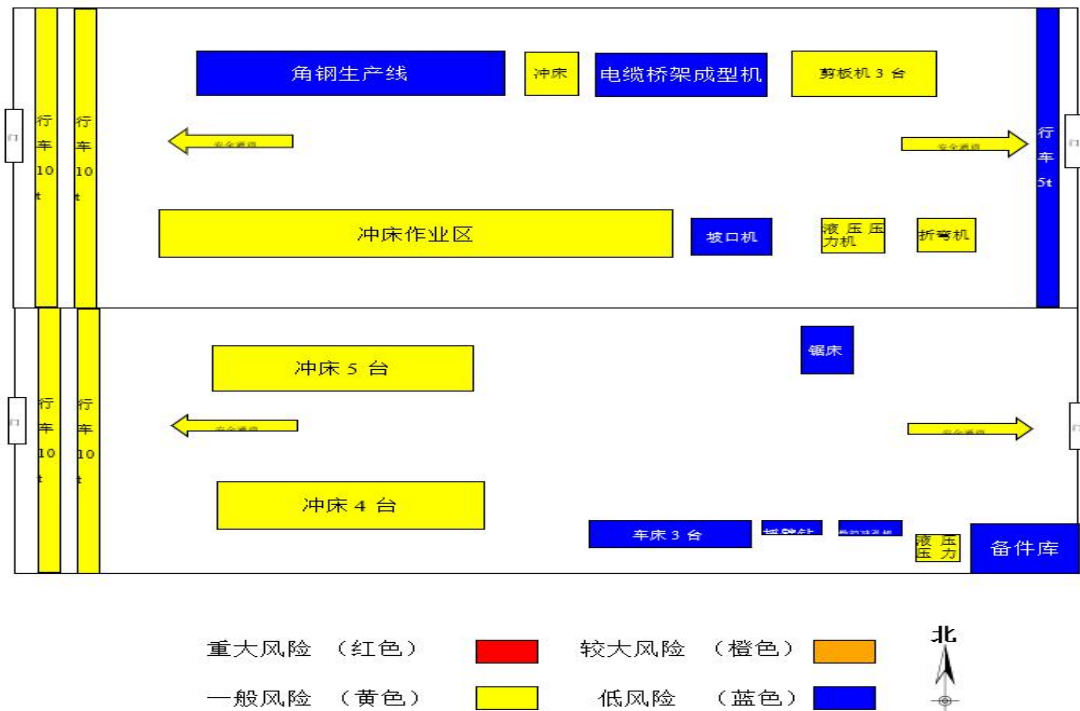
区、车间平面布置图中用红、橙、黄、蓝四种颜色标示，形成安全风险四色分布图，当遇到多层建筑或操作平台风险标注位置重叠时，可以分别绘制各层面安全风险四色分布图，如技术可行，企业可以运用空间立体布置图进行标示，各网格风险等级按网格内各项风险有害因素的最高等级确定，风险分布图应包含方向图标（东西南北的方向图标，要和分布图位置正确一致）。

其中厂区风险分布图应标明周边主要道路、河流等能体现该区域位置的信息，可参照图例 1；车间风险分布图应按照工艺流程图标明车间内主要设备及数量、安全通道、作业区等，可参照图例 2。风险分布图应根据现场风险变化情况及时进行更新。



图例 1

机加工车间安全风险分布图



图例 2

#### 5.5.2.4 安全风险告知

1) 企业应将识别和编制的安全风险告知从业人员，应当以生产（工艺）或车间为单元，在人员出入等显著位置，将风险分布图公布和公示，并在有较大及以上等级风险的生产经营场所显著位置、关键部位和有关设施设备上应当设置明显警示标志、标识，设立包括疏散路线、危险介质、危害表现和应急措施等内容的公示牌。

2) 企业应当每年度至少组织一次全员安全风险告知培训活动，并做好培训记录。新入职从业人员进入生产作业场所前，企业应进行专项安全风险告知培训，并做好培训记录。企业还应当对进入生产作业场所的相关方人员进行安全风险告知，并做好记

录。

3) 企业班组开展生产经营活动前或者交接班时, 应当进行风险确认和风险管控措施预知、设备设施检查等安全确认, 并及时排除新产生的风险; 生产经营活动结束后, 应当对作业场所、设备设施、物品存放等涉及安全的事项进行检查。

#### 5.5.2.5 风险动态管理及持续改进要求

1) 企业应每年组织开展一次风险管控动态评估, 并在新建、改建、扩建工程项目、使用新设备、变更工艺技术过程中, 以及发生生产安全事故后, 应当对相应的风险重新进行辨识、制定管控措施或者管控方案。

2) 评估结果用于指导企业生产计划、应急预案、安全技术措施的制定, 以及安全生产管理、风险管控、隐患治理等工作, 并通过变更工艺、技术改造等措施, 提高设备本质安全或减少作业活动, 使原有风险降低或消除。

#### 5.5.3 隐患排查

岗位隐患排查是监督岗位是否有效落实管控措施的关键环节, 也是检验是否实现关口前移的核心。岗位的风险管控措施是隐患排查的内容之一, 两者应前后对应。

##### 5.5.3.1 编制隐患排查项目清单

1) 企业主要负责人应组织安全管理、技术、设备、工艺等人员, 根据相关法律、法规和标准, 结合生产工艺特点和风险管控要求, 建立隐患排查治理制度以及隐患排查计划(方案), 并定期修订。

2) 隐患排查的范围应包括所有与生产经营相关的场所、人员、设备设施和活动,包括承包商和供应商等相关服务范围。企业应依据辨识的各类风险及全部管控措施和基础安全管理要求,编制包含全部应该排查的具体项目清单。隐患排查项目清单应包括生产现场类隐患排查清单和基础管理类隐患排查清单。

(1) 生产现场类隐患排查清单应以各风险点为基本单元,依据风险分级管控清单中风险的控制措施和标准、规程具体要求,编制该风险点的排查清单。至少应包括:与风险点对应的设备设施和作业活动名称、排查内容、排查标准和排查方法等。

(2) 基础管理类隐患排查清单应依据基础管理相关内容要求,逐项编制排查清单。至少应包括:基础管理名称、排查内容、排查标准和排查方法等。

#### 5.5.3.2 制定隐患排查计划

企业应根据生产运行特点,制定隐患排查计划,明确日常检查、综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查等各类隐患排查工作的排查周期、排查时间、排查目的、排查要求、排查范围、组织级别及排查人员等。

#### 5.5.3.3 隐患排查

1) 企业应按照有关规定,结合各风险点风险等级和管控要求,编制隐患排查表,按照隐患排查计划开展隐患排查,并应将相关方排查出的隐患统一纳入本企业隐患管理。按照风险点等级分类及管控层级,由企业或各层级人员组织开展。

2) 综合排查应每半年开展一次,专业排查应每月开展一次,

季节性排查应每季度开展一次，风险等级在较大以上的静态风险点，应列入日常检查范围。隐患排查要留存工作过程记录表，排查出的所有隐患均需建立隐患排查治理台账，并及时落实整改。

3) 排查表可依据《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急部令第10号）、《工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册》等相关标准，判定一般事故隐患和重大事故隐患。

## 5.6 隐患治理

企业应根据隐患排查的结果，制定隐患治理方案，落实整改责任人，按照责任分工立即或限期组织整改隐患。

5.6.1 企业在隐患治理过程中，应采取相应的监控防范措施。对于不能立即整改的隐患，应制定隐患整改计划，下达隐患整改通知，隐患整改通知单应包括：隐患描述、隐患等级、建议整改措施、治理责任单位和主要责任人、治理期限等内容；隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的人员，设置警戒标志，暂时停产停业或停止使用相关设备、设施。

5.6.2 隐患治理完成后，企业应按照有关规定对治理情况进行确认、评估、验收。

### 5.6.3 重大隐患排查治理

#### 5.6.3.1 重大隐患排查

企业根据自身实际情况，依据《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部令第10号），进行重大隐患排查。

#### 5.6.3.2 重大隐患治理

排查确定为重大隐患时，应立即暂停作业，及时报告当地市（县）级应急管理部门等相关部门，由企业主要负责人组织力量制定重大隐患治理方案并实施。治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求、应急预案等内容。隐患的现状及其产生原因、隐患的危害程度和整改难易程度分析、重大隐患排查评估记录、重大隐患治理方案、隐患整改复查验收记录等重大隐患各类信息，应单独建档管理。

#### 5.6.3.3 重大隐患验收

重大隐患治理完成后，企业应组织本企业的安全管理人员和有关技术人员进行验收或委托依法设立的为安全生产提供技术服务的机构进行评估，并将整改报告报送应急管理部门。

#### 5.6.4 信息记录与通报

企业应如实记录隐患排查治理情况，至少每月进行统计分析，及时将隐患排查治理情况向从业人员通报，形成企业隐患自查、自改、自报的工作机制，建立完整的隐患排查治理台账，实现隐患排查治理的闭环管理。有条件的企业可通过信息系统对隐患排查、报告、治理、验收、销账等过程进行电子化管理和统计分析。

## 6 持续运行与改进

企业应持续保持双重预防体系，确保其适宜性、充分性和有效性。

### 6.1 运行

企业应将双重预防体系作为实施精细化管理的基础并常态

化有效运行，确保全员参与双重预防机制建设和运行全过程。双重预防机制与安全生产标准化建设相结合，融合运行，提高本质安全水平。

6.1.1 各岗位应分级落实风险管控措施和隐患排查治理，保障风险管控和隐患排查职责逐岗落实到位。

6.1.2 各岗位应定期通过隐患排查、安全评估等方式，确认风险管控措施的适宜性、充分性和有效性。对缺失或不完善的措施进行补充完善，降低安全风险至可以接受水平。

## 6.2 改进

每年对风险辨识及风险评价情况、管控措施、隐患排查内容的有效性至少进行一次全面系统评审。

针对以下情况，企业应当及时组织开展评估，保障管控措施持续有效：

- 法律法规、标准等修订变化所引起风险程度的改变；
- 企业生产工艺流程、主要原辅材料、关键设备设施发生较大变更；
- 企业周边情况发生较大变化；
- 企业组织机构发生重大调整；
- 新改扩建项目；
- 行业领域内发生较大以上生产安全事故或者典型生产安全事故，对安全风险有新认知的；
- 本企业发生生产安全事故的；
- 法律、法规、规章和国家标准、行业标准、地方标准对



安全风险辨识管控有新要求的。

## 7 考核

应明确考核标准、频次、方式、方法、考核责任人等要求，对安全生产风险管控和隐患排查治理运行及结果进行考核，实行考核结果与奖惩制度挂钩，作为从业人员职务调整、收入分配等的重要依据。

## 8 融合建设与预期效果

### 8.1 融合建设

企业应将双重预防体系与既有的其他安全管理体系融合建设，形成文本唯一的安全管理体系，在以下方面实现一体运行：

a) 安全职责规定，形成包括风险管控职责在内的安全生产责任制；

b) 安全管理目标，包括企业内部签订的安全生产责任状；

c) 安全管理制度、安全操作规程、安全管理档案及记录等；

d) 法律法规管理、安全教育培训、设备管理、作业管理、安全警示、隐患排查、应急管理体系等日常安全风险管控措施；

e) 融合实施管理体系内审、标准化自评、双重预防体系自评等，以及统一的内部考核制度；

f) 其他适合的内容。

### 8.2 预期效果

至少获得以下效果：

——安全管理机构及岗位设置明确并符合要求；

——全员安全生产责任制健全，风险辨识及管控措施纳入责

任制范围，与每个员工实际工作相适应；

——风险辨识、风险评价及管控措施信息全面，重大风险、较大风险判定合理、重点突出；

——岗位的安全技术、安全管理、应急处置等能力进一步提高；

——风险管控措施具有持续的适宜性、充分性和有效性；

——岗位隐患排查内容具有针对性，符合岗位实际、全面实用；

——重大风险及较大风险管控措施全面有效，事故隐患得到及时发现和处置；

——安全风险管控能力不断加强，企业整体安全风险达到可接受风险的水平。

## 9 信息化管理

——企业应建立内部沟通和外部沟通机制，及时有效传递风险信息 and 隐患信息，提高风险管控与隐患排查治理的效果和效率。

——企业应实现信息化管理，相关信息系统中企业基本信息、双重预防机制相关组织机构及人员、设备设施库、作业活动库、相关管理制度、体系文件等信息填写完整。双重预防机制中的风险管控、隐患排查治理等变化情况，应纳入企业信息化平台实行动态管理。

——重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

## 10 其他

指南中所列内容均为指导性内容，各企业应紧密结合本企业实际开展双重预防机制建设，从源头辨识风险、控制风险，科学及时排查治理事故隐患，切实加强安全生产基础工作，全面提升本质安全水平，有效防范遏制各类生产安全事故发生。

附录 1：双重预防机制建设相关文件资料清单（建议）

附录 2：工贸企业安全风险分级管控清单（参考）

## 附录 1

### 工贸企业双重预防机制建设相关文件资料清单（建议）

类目	相关文件资料清单
一、工作准备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 双重预防机制建设实施方案（包括组织机构、职责、步骤等）</li> <li>2. 双重预防机制相关制度（至少包含安全风险分级管控制度、隐患排查治理制度、培训教育制度以及运行考核制度等）</li> <li>3. 风险分级管控及隐患排查治理考核、奖惩记录，相关财务文件</li> <li>4. 双重预防机制培训计划</li> <li>5. 双重预防机制培训教育记录与档案</li> </ol>
二、安全风险辨识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 风险点登记台账（包含静态风险点、动态风险点）</li> <li>2. 作业活动清单</li> <li>3. 设备设施清单</li> <li>4. 工作危害分析（JHA）评价记录</li> <li>5. 安全检查分析（SCL）评价记录</li> </ol>
三、安全风险分级管控	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作业活动类安全风险分级管控清单</li> <li>2. 设备设施类安全风险分级管控清单</li> <li>3. 安全风险四色分布图（含总平面及各风险点）</li> <li>4. 安全风险告知培训活动记录</li> <li>5. 现场安全风险公告栏及安全警示标志等</li> </ol>
四、事故隐患排查治理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 隐患排查计划或方案</li> <li>2. 生产现场类隐患排查清单或检查表</li> <li>3. 基础管理类隐患排查清单或检查表</li> <li>4. 隐患排查记录、隐患信息通报等记录</li> <li>5. 隐患排查治理及验收台账</li> <li>6. 重大事故隐患档案（含排查记录、评估报告书、整改方案、复查验收记录等）</li> <li>7. 安全生产信息化系统相关文件（推荐）</li> </ol>
五、总体持续改进	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 企业自我评审记录或评审报告</li> <li>2. 更新后的“安全风险辨识”类目中的相关文件</li> <li>3. 更新后的“安全风险分级管控”类目中的相关文件</li> <li>4. 更新后的“事故隐患排查治理”类目中的相关文件</li> <li>5. 若存在“重新开展风险评价”情况的企业，应形成本类目前4款中提到的相关文件</li> </ol>

## 附录 2

### 工贸企业安全风险分级管控清单（参考）

本清单供企业开展安全风险辨识时参考使用，企业应结合自身实际情况，全面辨识本企业所有工艺装置、设备设施、场所以及作业活动中正常、异常、紧急三种状态下可能存在的安全风险，确定其存在的部位、类型以及可能造成的后果，形成本企业安全风险分级管控清单。

#### 第一部分：公共部分

序号	部位	风险辨识	风险分级	可能导致事故类型	主要防范措施	责任部门	责任人
1	爆炸危险性厂房的泄压	爆炸发生时，泄压面积不符合要求，扩大了爆炸的危害性。	重大	爆炸	（1）有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施，泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和门窗，门、窗应向外开启。 （2）泄压面积应经过计算，并符合GB 50016要求。		
2	压力容器、管道	超压使用、安全装置缺失或失效。	较大	火灾 物体打击 容器爆炸	（1）容器、管道的设计压力应当不小于在操作中可能遇到的最高的压力与温度组合工况的压力。容器、管道不应超压运行。 （2）应按规定设置安全阀、爆破片、紧急切断装置、压力表、液面计、测温仪表、安全联锁等安全装置。 （3）应按规定设置安全阀、爆破片、阻火器、紧急切断装置等安全装置。 （4）容器、管道使用单位应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出容器、管道的安全操作要求。		
3	主电室、电气室、配电室	未设置通风或空调系统，电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	较大	火灾 触电	（1）设置通风系统或空调系统，确保电气设施完好。 （2）电气盘、箱、柜必须设置设备编号、当心触电标识、单线系统图、接地和接零标识。 （3）相序线及接线标识规范、柜门保护接地并牢靠、接线位和母牌等裸露部位均有有机玻璃罩、穿线孔应封堵、线路应横平竖直、固定有序。		

		高、低压电气柜前未铺设绝缘胶板,使用不合格安全用具。	较大	触电	(1) 高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (2) 高压试电笔、绝缘手套、绝缘套鞋、接地线等电工工具和防护用品必须按检验标准要求送检,并张贴标识,确保有效。		
4	除尘系统	除尘系统内摩擦、碰撞火花和静电等因素,容易引起粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 在产生静电危险的设备和管道,应有防静电接地措施。 (2) 设备、机架、管道的每段金属外壳间应采用跨接等方式,形成良好的电气通路,不得中断。 (3) 吸风口应能有效控制和收集粉尘,其风速应根据粉尘特性合理选择,避免管道堵塞或不能有效吸尘。 (4) 建立回收尘的收集、储存、处置的密闭措施,防止二次扬尘。		
		可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统,不同防火分区的除尘系统互联互通。	重大	其他爆炸	(1) 粉尘爆炸危险作业场所除尘系统按工艺分片(分区)相对独立设置,所有产尘点均应装设吸尘罩,各除尘系统管网间禁止互联互通。 (2) 应采取预防粉尘爆炸在除尘系统之间扩散的隔爆措施。一个除尘系统同时存在多个粮(料)仓设有多个吸风口时,则各个吸风口应分别设截止阀。		
5	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	重大	中毒和窒息	液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。		
6	液氨制冷	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	重大	中毒和窒息	人员较多的生产场所的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷,应用其他介质进行二次换热或采用单独的环保型冷媒空调系统。		
		快速冻结装置未设置在单独的作业间内,且作业间内作业人员数量超过9人。	重大	中毒和窒息 火灾、爆炸	(1) 单台快速冻结装置和其它加工工序设置在同一作业间内,且作业间内作业人员超过9人的,快速冻结装置必须隔离在单独的作业间内。 (2) 快速冻结装置作业间采用密封性好、阻燃材料进行物理隔离,隔离门采用平开防火门并向外开启。 (3) 应使用隔离墙对速冻机进行全封闭形成单独作业间.隔离墙应预留与速冻机进料口与出料口对应的进出口;隔离墙与设备的距离应满足检维修需要;部分隔离墙可利用现有车间外墙。 (4) 隔离墙的高度应隔离至车间建筑物顶部,将快速冻结装置的供液管和回气管隔离在作业间内,严禁隔离墙只隔离至车间与车间吊顶位置.快速冻结装置氨管如从吊顶上部穿过,吊顶至楼顶空间区域内应分区隔离。 (5) 快速冻结装置作业间墙体应采用阻燃材料.若采用金属夹芯板材时,其芯材的燃烧性能等级应为B1级及以上;严禁采用芯材为B1级以下的聚氨酯、聚苯乙烯等非阻燃金属夹芯板材。 (6) 快速冻结装置作业间的作业、巡检出入口应为向外开启。		

7	有限空间作业	未对有限空间作业场所进行辨识,并设置明显安全警示标志。	重大	中毒和窒息 触电	(1) 制定有限空间管理制度,建立有限空间作业台账,实行审批管理。 (2) 在有限空间点位设置有限空间警告标志和有限空间安全风险告知牌,定期检查维护。		
		未落实作业审批制度,擅自进入有限空间作业。	重大	中毒和窒息 触电	(1) 作业前必须经过审批。 (2) 作业人员应经安全教育培训,了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护,设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。 (3) 进入有限空间必须坚持“先通风、再检测、后作业”的原则,经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平,作业人员方能进入。 (4) 保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后,必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带煤气报警仪和氧气探测仪。 (5) 存在交叉作业时,应采取避免互相伤害的措施。使用行灯电压不应大于36伏,进入潮湿密闭容器内作业不应大于12伏。 (6) 发生事故严禁盲目施救。		
8	高处作业	高处作业未佩戴安全带,使用的脚手架、跳板存在缺陷。	较大	高处坠落	(1) 作业人员应正确佩戴符合GB 6095要求的安全带。 (2) 应根据实际需要配备符合GB 26557等标准安全要求的吊笼、梯子、挡脚板、跳板等;脚手架的搭设应符合GB 51210等国家有关标准,并经过验收合格、悬挂合格标识牌后方可使用。 (3) 在彩钢板屋顶、石棉瓦、瓦楞板等轻型材料上作业,应铺设牢固的脚手板并加以固定,脚手板上要有防滑措施。		
		使用的工具、零件等物品发生坠落。	较大	物体打击	(1) 作业过程中使用的工具、材料、零件等应装入工具袋,上下架板时手中不应持物,不应投掷工具、材料及其他物品。易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时,应采取防坠落措施。 (2) 与其他作业交叉进行时,应按指定的路线上下,不应上下垂直作业,如果确需垂直作业应采取可靠的隔离措施。		
9	动火作业	危险区域动火。	较大	火灾、爆炸	(1) 危险区域动火必须办理动火证,采取防范措施;动火前,必须清理动火部位易燃物,用防火毯、石棉垫或铁板覆盖动火火星飞溅的区域。 (2) 易燃区域动火时,排烟和通风系统必须关停,并派专人现场监护和及时扑灭火星。 (3) 在运行的煤气设备上动火,设备内煤气应保持正压,动火部位应可靠接地。在停产的煤气设备上动火,可燃气体应测定合格,确认动火全程不形成爆炸性气体后,方能动火。 (4) 动火后应派专人到动火区域下方进行确认,并继续观察15分钟确认无火险后,动火人员方能撤离。		

10	临时用电作业	临时用电线路及设备带电部位裸露。	较大	触电	<p>(1) 在开关上接引、拆除临时用电线路时，其上级开关应断电并加挂安全警示标牌。</p> <p>(2) 临时用电线路及设备应有良好的绝缘，所有的临时用电线路应采用耐压等级不低于500V的绝缘导线；</p> <p>(3) 临时用电线路经过有高温、振动、腐蚀、积水及产生机械损伤等区域，不应有接头，并应采取相应的保护措施。</p>		
11	动土作业	动土作业导致周边设施内易燃易爆物质、有毒有害物质泄漏。	较大	火灾、爆炸 中毒和窒息	<p>(1) 动土作业前应首先了解地下隐蔽设施的分布情况，动土临近地下隐蔽设施时，应使用适当工具挖掘，避免损坏地下隐蔽设施。如暴露出电缆、管线以及不能辨认的物品时，应立即停止作业，妥善加以保护，报告动土审批单位处理，经采取措施后方可继续动土作业。</p> <p>(2) 动土作业人员发现异常时，应立即撤离作业现场。</p>		
12	盲板抽堵作业	盲板抽堵作业部位易燃易爆物质、有毒有害物质发生泄漏。	重大	火灾、爆炸 中毒和窒息	<p>(1) 作业时，作业点压力应降为常压，并设专人监护，监护人在发现有危及作业人员安全的情况出现时，应立即组织停止作业，引导人员撤离至安全区域。</p> <p>(2) 在有毒介质的管道、设备上进行盲板抽堵作业时，应按GB/T 11651的要求选用防护用具。在介质为硫化氢、氯、氨、一氧化碳、氰化物及氮气等的情况下作业时，作业人员应佩戴便携式气体检测报警仪，佩戴隔绝式呼吸防护装备等个人防护用品。</p> <p>(3) 在易燃易爆场所进行盲板抽堵作业时，作业人员应穿防静电工作服、工作鞋，并应使用防爆灯具和防爆工具；距盲板抽堵作业地点30m内不应有动火作业。</p> <p>(4) 带煤气抽堵盲板距工作场所40m内，不应有火源并应采取防止着火的措施，与工作无关人员应离开作业点40m以外。</p>		



## 第二部分：行业部分

### 一、建材行业

#### 1. 水泥制造

序号	部位	风险辨识	风险分级	可能导致事故类型	主要防范措施	责任部门	责任人
1	原料磨系统	磨机、选粉机、辊压机等设备未设置机旁控制装置或无开机声光信号装置。	较大	机械伤害	(1) 磨机、选粉机、辊压机等设备应设置机旁控制装置，机旁控制装置应布置在操作人员能够看到整个设备动作的位置，机旁开关应能强制分断主电路，并具有锁定装置及开关位置标志。 (2) 磨机、选粉机、辊压机等设备现场应设有预示开车的声光信号装置。		
		人员易接触的表面高温设备未设置隔离护栏等防护装置。	较大	机械伤害 灼烫	表面温度超过50℃的设备和管道，在人员容易接触到的位置，应设置隔离护栏等防护措施。		
2	煤粉制备系统	系统设备缺少防爆阀或防爆阀缺陷。	重大	火灾爆炸	(1) 煤粉制备系统的煤磨、选粉机、煤粉仓、收尘器等处应装设防爆阀。 (2) 防爆阀应布置在需要保护的设备附近，并应布置在便于检查和维修的管段上。 (3) 防爆阀的布置应避免爆炸后的喷出物喷向电气控制室的门、窗、电缆桥架，且不应喷向车间内其他电气设备、楼梯口、主要通道、附近锅炉及管道。 (4) 对防爆阀应进行定期检查，确保完好。		
		煤磨进出口未设置温度监测装置，或煤粉仓、收尘器未设置温度和一氧化碳监测及自动报警装置。	重大	火灾爆炸	(1) 煤磨进出口应设温度监测装置，煤粉仓、收尘器应设温度和一氧化碳监测及自动报警装置。 (2) 检测报警装置应定期检查、校验，确保完好、准确。		
3	回转窑	点火、烘窑过程违章操作，水分未充分排出。	较大	灼烫	烘窑过程应保证水分充分排出。		
		点火、给煤过程违章操作，发生爆燃、回火。	较大	灼烫	(1) 应先送风后给煤。 (2) 应关闭看火门，远离窑口。 (3) 应给煤时缓慢增加给煤量。 (4) 在窑口高温区域应设置封闭护栏。		
		调整喷煤管位置过程中，窑炉内出现正压。	较大	灼烫 高处坠落	(1) 现场作业人员应正确穿戴个人防护用品并系好安全带。 (2) 现场作业人员应严格按照操作规程作业。		

					(3) 中控操作应保持系统微负压状态。		
4	预热器	结皮清理过程中违章作业,脚手架搭设不规范、未采取可靠的防坠落措施。	较大	机械伤害 高处坠落	(1) 预热器结皮清理前,应关闭循环吹堵风和空气炮,站位适当。 (2) 应选择合适避让空间,确认风管接头牢固,安全可靠,先抓牢风管后,确认是否负压状态后,接到指令方可开风作业。		
		预热器清堵作业违章操作。	较大	灼烫 物体打击 起重伤害 高处坠落	(1) 应执行危险作业许可制度,制定预热器清堵方案和应急预案,并专人监护。 (2) 预热器系统多级筒堵塞时,清堵作业应至下而上逐级进行,严禁多处同时作业。清堵作业时,除作业点外,系统所有的孔和门应关闭并锁紧。 (3) 操作前,应关闭现场压缩空气阀门和空气炮,关闭并锁紧上级的翻板阀。 (4) 在底层入口和斜拉链地坑入口应设置警戒区域、悬挂警示牌。 (5) 配备氨水脱硝的,作业前应停用脱硝设备。 (6) 操作前应对易燃物进行隔离。 (7) 作业人员应穿戴防火隔热服、选择上风向正确站位,明确逃生路线;应侧身对着捅料孔,严禁正面对着捅料门。 (8) 作业前应先将水枪插入清料门,后开启水泵,清料后应先停水泵,再抽水枪。 (9) 煤粉制备系统直接采用窑头或窑尾废气作为烘干热源时,应先停止煤粉制备系统运行,并关闭通往煤磨的热风阀。		
5	篦冷机区域	清理篦冷机“雪人”、积料、大块,违章作业。	较大	物体打击 灼烫 触电 高处坠落 起重伤害	(1) 人工进入篦冷机内清理作业前,应进行通风、冷却,并穿戴好高温防护用品。 (2) 应使用安全照明电压照明。 (3) 钢丝绳应锁紧下料翻板阀,并应关闭空气炮。 (4) 严禁掏底清理。 (5) 应选择好撤离路线,保持一定的安全距离。 (6) 人工清理篦冷机“雪人”时,应停止使用空气炮,维持好窑头负压,在窑头平台上处理。 (7) 人工进入篦冷机内清理作业前应停下与篦冷机有关的所有设备:窑、冷却机、破碎机、空气炮,将预热器翻板阀锁死,并对相应开关、阀门上锁并挂警示牌。		
6	人工清库作业	水泥工厂筒型储存库人工清库作业外包给不具备高空作业资质的承包企业,且作业前未进行风险分析。	重大	中毒和窒息 高处坠落	(1) 水泥工厂筒型储存库人工清库作业承包方应具备高空作业工程专业承包资质。 (2) 清库作业前应进行风险分析。		

		进入水泥库内清除库壁结料作业未系好安全带、安全绳，未确认爬梯牢固可靠，未保持足够照明。	重大	中毒和窒息 高处坠落 物体打击	严格执行《水泥工厂筒型储运库人工清库安全规程》，并重点做好：应系好安全带、安全绳；应确认爬梯牢固可靠；应保持足够照明；应选好安全绳固定点；应设专人监护。		
--	--	---	----	-----------------------	--	--	--

## 2. 平板玻璃制造

1	窑炉	窑炉池壁、池底等耐火材料缺陷，泄漏玻璃液。	重大	火灾 灼烫	(1) 巡检窑炉，应及时修护有缺陷的耐火材料。 (2) 冷却耐火材料风机应运行正常。 (3) 窑炉运行中如遇全部停电时，应立即关闭油（气）阀门并降低烟道闸板，尽量使窑内压力及温度下降减缓，减少对耐火材料的影响。 (4) 耐火材料缺陷导致渗玻璃液时，应用风、特制水套管、水箱或水进行强制冷却渗玻璃液部位，并及时进行维修。 (5) 如遇漏玻璃液事故，应采取风、水冷使漏玻璃液部位凝固，必要时降低液面和温度。如漏玻璃液严重时应立即停炉。		
		更换池壁砖、热修蓄热室等的高温耐火材料。	较大	灼烫	(1) 严禁穿戴化纤制品，在超过50℃以上的区域进行热修时，应穿戴耐热防护服等防护用品，严禁结死扣。 (2) 更换池壁砖期间应使窑温、窑压较正常运行时适当降低。 (3) 热修蓄热室前应在蓄热室与小炉之间插入水源可靠的水冷闸板。		
		点火烤窑中的易燃易爆气体。	重大	爆炸	(1) 点火烤窑的低温阶段应严防熄火，熄火后应立即停止燃料供给并排除残余气体，确认气体低于爆炸极限时方可再次点火。 (2) 烧发生炉煤气的池窑应在蓄热室温度高于发生炉出口煤气温度以后方可输送煤气，在废气总烟道上点燃防爆火管，过大火时和最初几次换火时要检查防爆火管的燃烧情况。 (3) 烤窑设施烧油池窑在窑内温度达到800℃以上时方可点燃重油，并应防止脱火，避免爆炸事故。 (4) 应设熄火自动报警和燃料自动关闭联锁装置，发生熄火情况，确认窑内气体浓度低于爆炸极限时方可再次点火。 (5) 烤窑过程中，应确保燃气管道阀门关闭，避免燃气进入窑炉发生爆炸。		
2	锡槽	锡槽槽底冷却风缺陷，泄漏锡液。	较大	火灾 灼烫	(1) 巡检、维护锡槽槽底冷却风机，应保证运行正常。 (2) 出现锡槽槽底温度异常，应及时用风、水处理。		
		锡槽加锡、清理锡液表面氧化物，高温锡液。	较大	灼烫	(1) 操作人员应穿戴防护用品。 (2) 严禁使用铝或铝合金工具。 (3) 加锡工具及锡锭严禁与水接触。		
3	锡槽配气间	锡槽配气间内仪表和阀门密封不良。	较大	火灾 爆炸	应使用中性肥皂水或便携式气体报警仪定期检查，发现泄漏及时处理。		
		锡槽配气间未设置可	较大	火灾	(1) 应设固定式可燃气体检测报警仪。		

		燃气体检测报警仪或可燃气体检测报警仪缺陷。		爆炸	(2) 气体检测报警仪有效检测覆盖水平面半径宜为7.5m。 (3) 可燃气体检测报警仪应定期校验。 (4) 检测报警仪与事故排风机自动开启联动。		
		锡槽配气间内电气未采用防爆型,管道未静电接地,管道法兰未静电跨接。	较大	火灾爆炸	(1) 锡槽配气间内的电气设备、线路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2) 氢气输送管道应静电接地。 (3) 管道法兰应静电跨接。		
4	液氨罐、液氨中间储罐	管道法兰、仪表、阀门密封不良。	较大	中毒和窒息 火灾爆炸	(1) 应定期检查。 (2) 应制定执行漏氨重点部位的检维修计划。		
		未设置气体浓度报警仪或气体浓度报警仪缺陷。	较大	中毒和窒息 火灾爆炸	(1) 应安装氨气浓度检测报警仪器。 (2) 每年应进行校验。 (3) 液氨中间储罐报警仪应与事故风机联动。		
		电气未采用防爆型,罐体未静电接地,管道法兰未静电跨接。	较大	中毒和窒息 火灾爆炸	(1) 液氨罐、液氨中间储罐区域电气设备、线路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2) 罐体应静电接地。 (3) 管道法兰应静电跨接。		
5	氢气发生站	仪表和阀门密封不良。	较大	火灾爆炸	应使用中性肥皂水或便携式气体报警仪定期检查,发现泄漏及时处理。		
		氢气发生站未设置可燃气体检测报警仪或可燃气体检测报警仪缺陷。	较大	火灾爆炸	(1) 应设固定式可燃气体检测报警仪。 (2) 气体检测仪有效检测覆盖水平面半径,室内宜为7.5m。 (3) 可燃气体检测报警仪应定期校验。 (4) 检测报警仪与事故排风机应自动开启联动。		
		氢气发生站内电气未采用防爆型,管道未静电接地,管道法兰未静电跨接。	较大	火灾爆炸	(1) 氢气发生站内的电气设备、线路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2) 氢气输送管道应静电接地。 (3) 氢气管道法兰应静电跨接。		

### 3. 建筑卫生陶瓷制造

1	球磨机检修	检修时,未对球磨机筒体进行固定。	较大	机械伤害	检修前,应对球磨机筒体进行固定,防止检修过程中筒体转动。		
		检修时,未对仪器启动装置进行隔离。	较大	机械伤害	检修前,应切断电源,并在电源处加装锁具,上锁挂签,安排专人看护,检修完成前严禁打开电源。		
2	烧成/窑炉/点火	供气管路密封不良。	较大	火灾爆炸	点火前应对整个系统进行压力试验,确认各焊点、焊缝、连接位置、螺栓孔位等处试压后不泄漏、仪表指示等完好。		
		未按照窑炉的点火规定作业。	较大	火灾爆炸	(1) 窑炉点火前应确认燃气已送入窑体管道,严禁在燃气管道负压下点火。 (2) 窑炉点火前应确认各处阀门关闭。		

					(3) 点火前应先开启窑头排烟和助燃风机。 (4) 点火前或火咀熄灭后应用空气对窑炉炉膛进行吹扫, 确认炉内无残余燃气后才能点火。 (5) 严禁火咀熄灭后未关闭火咀就马上进行点火操作。 (6) 严禁用汽油、煤油等易燃、易挥发液体燃料来点炉, 应用电子打火机点火。 (7) 严禁在停电停气后未打开排空阀时点火。 (8) 严禁先开燃气后点火。		
3	烧成/窑炉/运行	运行过程中发生气体泄漏。	较大	中毒和窒息 火灾 爆炸	运行过程中, 发现气体泄漏, 应立即切断气源、电源。危险解决前严禁点火。		
		切换备用燃气的顺序错误。	较大	中毒和窒息 火灾 爆炸	运行过程中切换备用燃气时应先打开即将启用的备用管路供气阀门, 再关闭在用燃气管路的供气阀门。打开备用管路供气阀门前, 应先打开其放散管阀门, 切换正常后, 应关闭放散阀。		
		未定期对窑炉进行巡查。	较大	中毒和窒息 火灾 爆炸	应设置巡窑工, 定期检测, 确保油、气输送管路、阀门完好无泄漏, 调整机构灵活好用。确保窑炉观察孔完好, 测量仪表仪器完好。		
4	烧成/窑炉/检修	检修时, 未安排监控人员。	较大	中毒和窒息	进行窑炉检修前, 应办理设备停电和危险作业申请。且至少要有两名工作人员同时参与检修工作, 一名工作人员专职看护。		
		检修时, 未对电源、供气阀等开启装置进行隔离。	较大	中毒和窒息	进行窑炉检修前, 应切断所有电源、气源, 并加装锁具, 上锁挂签, 安排专人看护。		
		检修前, 未通风排出剩余燃气。	较大	中毒和窒息	进行窑炉检修前, 应用空气对窑炉内窑炉炉膛进行吹扫并通风24小时, 确保窑内无燃气。		

#### 4. 耐火材料制品制造

1	原料堆场	进入料斗或料仓作业物料坍塌。	较大	坍塌	(1) 进入料斗或料仓作业的人员, 应与有关工序的作业人员联系, 悬挂醒目的“禁止卸料”警告标志。 (2) 应系牢安全带, 并有专人监护, 方准入内作业。		
2	成型压机	成型机未设置防压手措施, 摩擦轮周围未设置防护设施, 液压机未设置防过载装置, 违章作业。	较大	机械伤害	(1) 成型设备应安装防止压手的安全装置。 (2) 摩擦压砖机的摩擦轮周围应设安全防护平台。 采用机械手时, 机械手摇臂活动范围的四周, 应设安全围栏。 (3) 液压机应有防止过载的安全装置。 (4) 静油(水)压砖机(等静压机)升压过程中, 操作人员应位于保护屏的后面, 不应靠近超高压泵和高压管道。		

## 二、机械行业

### 1. 铸造工艺

序号	部位	风险辨识	风险分级	可能导致事故类型	主要防范措施	责任部门	责任人
1	电加热熔炼炉	冷却水管漏水, 接触高温金属溶液而引起爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 应设置水冷却系统的水温、水压检测和报警装置。 (2) 应设置防治水进入炉内的安全设施。 (3) 定期维护、检修, 设备维护检修时应使用能量锁定装置, 或设置专人监护。		
2	熔炼炉周边溶液(熔渣)坑	坑边和坑底未设置防止水流入的措施, 或坑内潮湿、积水, 导致溶液(熔渣)遇水爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 应设置防治水进入坑内的安全设施。 (2) 工频炉应设置能在紧急倾炉或漏炉溶液外溢情况下, 盛装全部溶液的贮存坑或钢包; 贮存坑周边应设置栅栏或加盖保护, 坑内应无积水、积油。 (3) 及时消除坑内积水。		
3	熔炼炉操作平台	环境恶劣, 平台严重锈蚀或垮塌, 导致操作者高处坠落。	较大	高处坠落	(1) 作业面操作平台结构应坚固、可靠, 台面应采取防滑措施, 平台周边应设置护栏。 (2) 护栏的结构尺寸应符合工业梯台的规定, 锈蚀时应及时修复和更换。		
4	吊运熔融金属的起重索具	起重机主要部件及吊索具强度不够或未设置两套制动器, 导致熔融金属倾翻。	重大	起重伤害 灼烫	(1) 吊运熔融金属的起重机应符合《冶金起重机技术条件第5部分: 铸造起重机》的相关规定。 (2) 吊运熔融金属及其他危险物品的起升机构, 每套独立驱动装置应装有两个支持制动器, 在安全要求特别高的起升机构中, 应另外装设安全制动器; 并应装设防止越程冲顶的第二级起升高度限位器, 第二级起升高度限位器应分断更高一级的动力源。 (3) 吊索具应定期检查, 吊钩和横梁应定期进行探伤检验。		
5	浇注使用的浇包	浇包未烘干, 与高温溶液接触导致爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 应编制浇包烘干工艺, 并严格按照工艺要求执行。 (2) 浇注前应进行专项检查。		
6	地坑内浇铸	地坑铸型底部有积水或潮湿, 与高温溶液接触导致爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 砂型底部距地下水面的距离必须大于1.5m。 (2) 地坑浇注作业前应检查是否积水或潮湿, 且保持干燥状态。 (3) 浇铸坑周边必须设有防止水流入的措施。		

### 2. 锻压工艺

1	锻造机	锤头破裂, 或零部件松动, 锻打时飞出伤人。	较大	物体打击 机械伤害	(1) 设备上的螺钉、螺母和销钉等连接件均应采取可靠的防松措施; 双柱式锻造机械应设置可靠的保险杆, 且连接牢固。 (2) 锤缸的顶部应设有锤杆缓冲装置, 锤头与锤杆在楔紧时, 不得破碎, 楔紧后不得松动; 锤头应无裂纹、无破损。 (3) 上述内容应在每班工作前进行检查。		
---	-----	------------------------	----	--------------	--	--	--

2	自动锻压机	离合器与制动器未联锁或失灵,导致滑块意外运动伤人。	较大	机械伤害	(1) 应设置制动系统,并能阻碍滑块的运动和支撑滑块,且在任何位置均能发挥作用。 (2) 离合器与制动器的控制系统应联锁并有效。 (3) 设备维护检修时应使用能量锁定装置,或设置专人监护。		
3	冲压机械安全装置	光电保护和双手操纵装置失灵,导致人体进入冲模区。	较大	机械伤害	(1) 应配置一种或多种安全装置,多个侧面接触危险区域则应在每个侧面提供安全装置。 (2) 设置的光电保护装置和双手操纵装置应分别符合GB27607规定。		
4	冲压生产线防护栅栏	开口处未设置联锁装置或联锁装置失灵,导致人体进入冲模区。	较大	机械伤害	(1) 冲压生产线工作区域防护栅栏的开口处,应与主机联锁,确保主机运动停止后防护栅栏的门才能够打开。 (2) 设备维护检修时应使用能量锁定装置。		

### 3. 焊接工艺

1	焊接(切割)作业区域	未设置防护屏板,飞溅火花引燃易燃物质发生火灾。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 在允许操作的地方和焊接场所,应设置不可燃屏板或屏障隔开,以形成焊接隔离间。 (2) 及时消除作业周边及下方的易燃易爆物质。 (3) 定期清扫焊接通风除尘管道中的积碳等杂物。		
2	氧-可燃气体焊接与切割	气瓶受热导致瓶体爆炸和可燃气体泄漏引起火灾。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 氧气瓶与乙炔瓶与明火距离不少于10米,不得靠近热源;乙炔瓶应配置回火防止器。 (2) 减压器在气瓶上应安装牢固,采用螺纹连接时应拧足五个螺扣以上,采用专门的夹具压紧时应平整牢固。 (3) 软管材质应符合要求,且无泄漏、磨损、老化。		
3	电焊设备	一次线绝缘破损,二次线接头过多或搭接在可燃气体管道上,导致人员触电和可燃气体爆炸。	较大	触电 其他爆炸	(1) 一次线绝缘无破损,二次回路宜直接与焊件直接连接或压接。二次回路接点应紧固,无电气裸露,接头宜采用电缆耦合器,且不超过3个。 (2) 焊机在有接地(或接零)装置的焊件上进行操作,应避免焊机和工件的双重接地。 (3) 禁止搭载或利用厂房金属结构、管道、轨道、设备可移动部位,以及PE线等作为焊接二次回路。		

### 4. 机械加工工艺 (铝镁金属机械加工)

1	建(构)筑物的结构与布局	建构筑物的结构与布局不符合要求,发生粉尘爆炸时,易加重事故危害。	重大	其他爆炸	(1) 建筑物应设置符合《粉尘爆炸泄压指南》(GB/T15605)要求的泄爆口。 (2) 建筑物之间防火间距符合GB50016的规定。		
2	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸的措施,导致粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 选用干式除尘器进行除尘时,采用袋式外滤除尘和(或)旋风除尘工艺;选用湿式除尘器进行除尘时,采用水洗或水幕除尘工艺。 (2) 除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施,设置监控装置,选用降低爆炸危险的一种或多种防爆装置。		

					<p>(3) 除尘器应在负压状态下工作。</p> <p>(4) 除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。</p> <p>(5) 除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算，且不小于23m/s。</p> <p>(6) 干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。</p> <p>(7) 湿式除尘设计用水量、水压应能满足去除进入除尘器粉尘的要求，循环用水水质应清洁，储水池（箱）、水质过滤池（箱）及水质过滤装置不得密闭，应有通风气流，池（箱）内不得存在沉积泥浆。</p>		
3	电气系统	粉尘爆炸危险区域和电气设备选用和安装不符合要求，在生粉尘云状态时发生电气短路及燃烧，导致粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	<p>(1) 电气设备、控制装置、监测及监控装置的选型和安装应符合GB12476的要求，电气连接应符合GB50058的要求。</p> <p>(2) 除尘系统、金属设备，以及金属管道、支架、构件、部件等防静电措施应符合GB12158的要求。</p> <p>(3) 电气设备的保护接地应符合GB50058的要求，除尘系统的风管不得作为电气设备的接地导体。</p> <p>(4) 电气线路、电气设备、控制装置、监测及监控装置应无积尘。</p>		
4	车间及作业要求	粉尘爆炸危险区动火作业，未按规定清理积尘，导致粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	<p>(1) 作业过程在作业区不得进行动火作业及检维修作业。如需动火作业及检维修作业应在完全停止加工作业的情况下进行，动火作业应采取防火安全措施。</p> <p>(2) 作业场所及设备、设施不得出现厚度大于0.8mm的积尘层，应及时进行粉尘清理。</p> <p>(3) 清理作业时，采用不产生扬尘的清扫方式和不产生火花的清扫工具。</p> <p>(4) 清扫、收集的粉尘应防止与铁锈、水或其他化学物质接触或受潮发生放热反应产生自燃，应装入经防锈蚀表面处理的非铝质金属材料或防静电材料制成的容器（桶）内，且存放在指定的安全区域，收集的粉尘应作无害化处置。</p> <p>(5) 作业时必须严格遵守安全操作规程，使用的工具应不产生碰撞火花。</p>		

#### 5. 热处理与电镀工艺

1	加热炉	加热炉区域通风不良导致中毒和窒息、电气部分无屏护或接地不良导致触电、可燃气体泄漏导致	较大	中毒和窒息 触电 其他爆炸	<p>(1) 盐浴炉炉口应设置排风设施，电气接点应进行屏护；炉膛底部应设置放盐孔，并设有干燥的熔盐收集器；工具和工件应保持干燥。</p> <p>(2) 可控气氛多用炉淬火室应设置安全防爆装置，炉门应联锁。</p> <p>(3) 保护气氛和可控气氛炉，应设置超温自动切断加热电源、低温自动停止通入生产原料气并报警的装置。</p>		
---	-----	--	----	---------------------	---	--	--



		爆炸。			(4) 燃油(或燃气)炉应设置可燃物泄漏报警装置,烟道应安装防爆门;点火和熄火保护应灵敏可靠。 (5) 液氨作为制备气氛的原料时,其管路严禁用铜和铜合金材料制造;金属管道应设有防静电装置。 (6) 现场应配备防毒面具。 (7) 用于轻金属热处理的盐浴炉空炉时的盐浴温度不得超过550℃;对镁合金轻金属热处理时盐浴的最高允许温度应符合GB15735表4的规定。		
2	自动电镀线电镀槽体	氢气聚集而发生爆炸,通风不良导致中毒和窒息。	较大	其他爆炸 中毒和窒息	(1) 自动电镀生产线应设有槽液快速循环和溢流的措施,防止氢气聚集。 (2) 镀槽应设置抽风净化装置。 (3) 对于酸洗槽应在附近设置冲洗、喷淋装置。		
3	槽液配置	槽液配置方法不当引起飞溅和爆炸。	较大	灼烫 其他爆炸	(1) 槽液混合作业时,添加的新槽液应缓慢加入,同时进行充分搅拌。 (2) 镀液配置和调整时,应先将固体化学品在槽外溶解后再慢慢加入槽内。		

## 6. 涂装工艺

1	涂漆作业区域(含临时作业场所)	电气设备不符合防爆要求,火花引燃易爆气体而产生爆炸。	较大	其他爆炸	(1) 应准确划分危险区域,并严格控制作业区域内有机溶剂的浓度。 (2) 爆炸危险1区、2区严格按照电气整体防爆要求设置,并安装报警装置,该装置应与自动灭火系统连锁。 (3) 临时喷漆场所周围电气设备应符合防爆要求,与明火和其他电气设备的安全间距不得小于6m,并设置警戒线和安全标志牌,周边不得存放易燃和可燃物质。		
2	涂漆作业区域通风	通风不良导致中毒和窒息,风量不够导致易燃物品积聚而引起火灾和爆炸。	较大	火灾 中毒和窒息 其他爆炸	(1) 通风装置的过滤棉应及时更换,风管定期清理,防止污染物沉积,保障涂装室内微负压。 (2) 粉末静电喷涂通风管道应保持一定的风速,同时应有良好接地,防止粉尘积聚后遇火花爆炸。		
3	喷涂	静电产生的火花引燃可燃气体导致火灾和爆炸。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 喷漆设备、供漆容器及输漆管路均应有可靠的导除静电装置,进入喷漆室的人员应接受消除静电处置。 (2) 喷漆室的可燃气体浓度检测和报警装置应与自动停止送料、切断电源装置、自动灭火装置等连锁。 (3) 与静电喷漆室相关连的通风管道应安装自动防火调节阀。		
4	粉末静电喷涂	静电火花导致粉尘爆炸。	较大	其他爆炸	(1) 喷粉区内所有导体都应可靠接地,挂具与工件的接触区域应采用尖刺或刀刃状。 (2) 喷粉室室体及通风管道内壁应光滑,不积聚粉尘。 (3) 基本封闭的喷粉室应设置泄压装置,应安装火灾报警装置,该装置与切断电源及自动灭火器、工件输送的控制装置连锁。		

5	喷烘两用 喷漆室	可燃沉积物受高温而 物体或火花影响而 导致火灾和爆炸。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 喷烘两用喷漆室内表面应经常清理, 以减少可燃物的沉积。 (2) 喷漆设备、烘干设备和通风系统、电加热系统应与检测和报警装置联锁, 加热系统应与温度控制装置联锁; 烘干设备处于运行或带电状态时, 喷漆设备应自锁或整体移出。 (3) 烘干设备运行前应移走室内所有易燃可燃物品。 (4) 使用燃气加热系统的点火、熄火保护装置应灵敏可靠。		
6	浸涂槽	槽体周边可燃气体 聚积遇高温物体或 火花而引起火灾和 爆炸, 无应急装置, 紧急情况时加剧火 灾和爆炸的危害。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 浸涂槽容积超过2立方米时应设置底部排放装置和转移槽, 底部排放管应能在5分钟之内排空槽液。 (2) 容积小于0.6立方米或液体表面积小于1平方米的敞口小型槽应设置盖板或专用灭火装置, 容积大于0.6立方米或液体表面积大于1平方米的大型浸涂槽应设置泡沫和气体灭火系统。 (3) 浸涂区应安装可燃气体报警装置。 (4) 浸漆槽应设置抽排风装置。		
7	烘干室	电气火花引起可燃 气体导致火灾或爆 炸。	较大	火灾 爆炸	(1) 烘干室应设置接地, 外壳的各部件之间应保持良好的电气连接。 (2) 设置在爆炸危险区内的电气设备和元件, 应满足整体防爆的要求。 (3) 应设置可燃气体报警装置, 且应定期试验。 (4) 排放总管应定期清理, 清除积存的可燃物。		

### 三、轻工行业

#### 1. 饲料加工

序号	部位	风险辨识	风险分级	可能导致事故类型	主要防范措施	责任部门	责任人
1	粮仓（筒仓、平房仓）	清仓或维修作业中易发生物料坍塌。	较大	坍塌	(1) 在作业点应设置醒目的警示标识和清仓、维修作业流程。 (2) 作业前应配带安全绳、安全帽等防护用品，配备应急呼救工具，并在粮仓上部出口设系留装置。 (3) 应自上而下进入，不得从下部进入、作业。 (4) 作业应执行审批程序，配备监护人。		
		立式筒仓未按规定的种类和容量充装，产生掩埋危险。	较大	容器爆炸	(1) 按照筒仓的设计能力和种类充装，不得超装，不得存放非允许类的其他粮食、物品。 (2) 应设置料位指示装置并设置超限报警装置。 (3) 建立仓内存放物品通风、检测措施，并做好记录。 (4) 立式仓周边禁止无关人员停留并设置提示标识。		
2	制粉车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险。	重大	其他爆炸	(1) 应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，应设泄爆口，并达到相应的泄爆面积。 (2) 禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。 (3) 建立粉尘清扫制度。应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 (4) 易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5) 粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施。		
3	除尘系统	除尘系统未采取预防爆炸措施，导致粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施，设置监控装置，选用降低爆炸危险的一种或多种防爆装置。 (2) 除尘器应在负压状态下工作。 (3) 除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 (4) 除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5) 干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。		

## 2. 植物油加工

1	正己烷 溶剂和 储罐使 用场所	溶剂泄漏，违章动火、摩擦、碰撞火花和静电等因素，引起爆炸。	较大	容器爆炸	<p>(1) 爆炸危险场所电气设备采用防爆型，线路穿金属管防护，或用阻燃硬塑料管保护。使用防爆型通讯设备。</p> <p>(2) 静电积聚危险的生产装置应采用控制流速、消除静电等措施，大于0.03欧姆的法兰应进行跨接。</p> <p>(3) 定期进行设备维护保养，确保密封及润滑良好并做好记录；设备应避免撞击、摩擦和无润滑运行。</p> <p>(4) 正己烷储罐接地装置每半年至少检查、测量一次。</p> <p>(5) 输送管道严禁与热力管道、电力电缆敷设在同一管沟内，不得穿过与其无关的建筑物。跨越道路的输送管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件，除需要采用螺纹、法兰连接外，均应采用焊接连接。</p> <p>(5) 静电危险场所的工作人员，外露穿着物（包括鞋、衣物）应具防静电或导电功能。</p> <p>(6) 溶剂罐的呼吸阀终端和浸出系统废气排出口处应装阻火器。</p> <p>(7) 动火作业应执行审批程序。</p>		
		浸出车间通风不良，爆炸性气体积聚。	较大	其他爆炸	<p>(1) 应配有防爆排风机，并设为二级用电负荷。固定式排风管出口宜高出浸出车间顶面至少1.5m。</p> <p>(2) 应配置固定式溶剂蒸气检测报警器并与报警、排风机联动。</p>		
2	豆粕库、 仓（平房 仓）	摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起豆粕粉尘爆炸。	较大	其他爆炸	<p>(1) 爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。</p> <p>(2) 使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施。</p> <p>(3) 在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。</p> <p>(4) 粉碎设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。</p> <p>(5) 动火作业应执行审批程序。</p>		
		豆粕粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险。	较大	其他爆炸	<p>(1) 应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，应设泄爆口，并达到相应的泄爆面积。</p> <p>(2) 禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。</p> <p>(3) 建立粉尘清扫制度，应每天及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。</p> <p>(4) 易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。</p> <p>(5) 粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施；应有应急处置措施并定期演练。</p>		

### 3. 制糖业

1	干燥机、包装机	摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	较大	其他爆炸	(1) 爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。 (2) 使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施。 (3) 在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (4) 动火作业应执行审批程序。
2	结晶、粉碎、包装车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险。	较大	其他爆炸	(1) 应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，设泄爆口，并达到相应的泄爆面积。 (2) 禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。 (3) 建立粉尘清扫制度。应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 (4) 易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5) 粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施。
3	结晶、粉碎、包装车间除尘系统	除尘系统未采取预防和粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施，设置监控装置，选用降低爆炸危险的一种或多种防爆装置。 (2) 除尘器应在负压状态下工作。 (3) 除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 (4) 除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5) 干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。

### 4. 肉制品及副产品加工、水产品加工、蔬菜加工、水果和坚果加工、速冻食品制造、冷冻饮品及食用冰制造

1	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体、调节站等液氨泄漏。	较大	中毒和窒息	(1) 必须根据制冷压力管道设计图纸中的制冷工艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。 (2) 构成重大危险源的，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 (3) 贮氨器、低压循环桶、气液分离器和中间冷却器均设超高液位报警装置，并应设有维持其正常液位的供液装置。 (4) 系统应设冷凝压力超压报警装置。 (5) 制冷机房贮氨器等重要部位上部均应安装氨气浓度报警装置，当空气中氨气浓度达到100ppm或150ppm时，应自动发出报警信号，并应自动开启制冷机房内的防爆事故排风机。 (6) 制冷机房内事故风机及应急照明均采用防爆型。 (7) 贮氨器上方宜安装水喷淋系统。 (8) 氨制冷机房和设备间（靠近贮氨器处）门外应按有关规定设置消防栓，并采用开花水枪。
---	------	-----------------------	----	-------	--

					<p>(9) 构成重大危险源的单位应至少配备正压式空气呼吸器2套, 其他防护器具应满足岗位人员一人一具。非重大危险源单位应根据实际需要至少配备1套隔离式防护服、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。</p> <p>(10) 制定落实液氨泄漏现场处置方案, 每年不少于两次的应急演练。</p> <p>(11) 每半年对避雷设施进行一次检测。</p>		
2	包装间、分割间、整理间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	重大	中毒和窒息	人员较多的生产场所的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷, 应用其他介质进行二次换热或采用单独的环保型冷媒空调系统。		
3	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	重大	中毒和窒息	<p>(1) 快速冻结装置应设置在单独的作业间内, 且作业间内作业人员数量不得超过9人。</p> <p>(2) 快速冻结装置上方的回气集管在车间吊顶上方应单独隔离或移至车间外。</p> <p>(3) 在快速冻结装置的出口处的上方应安装氨气浓度传感器, 在加工间内应布置氨气浓度报警装置。当氨气浓度达到100ppm或150ppm时, 应发出报警信号, 并应自动开启事故排风机, 自动停止成套冻结装置的运行, 漏氨信号应同时传送至机房控制室报警。</p> <p>(4) 热气融霜用的热气管, 应从制冷压缩机排气管除油装置以后引出, 并应在其起端装设截止阀和压力表, 热气融霜压力不得超过0.8MPa(表压)。如果需要采用热氨融霜工艺, 必须设置有效的防止产生超压、液击的控制装置。</p>		

### 5. 淀粉及淀粉制品制造

1	输送设备、干燥机	摩擦、碰撞火花和静电等引起粉尘爆炸危险。	较大	其他爆炸	<p>(1) 爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。</p> <p>(2) 应在干燥前设置金属磁选设备。</p> <p>(3) 使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时, 应防止机械转动部位摩擦与碰撞, 定期润滑, 并采取防静电措施。</p> <p>(4) 在产生静电危险的设备和管道, 应有防静电接地措施。</p> <p>(5) 干燥设备运行中应密闭, 防止粉尘扩散, 并设置超温预警监测报警装置。</p> <p>(6) 动火作业应执行审批程序。</p>		
2	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸, 存在伤亡扩大的危险。	较大	其他爆炸	<p>(1) 应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计, 设泄爆口, 并达到相应的泄爆面积。</p> <p>(2) 禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。</p> <p>(3) 建立粉尘清扫制度应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘, 避免粉尘堆积。</p> <p>(4) 禁止采用正压吹扫。易产尘点应设置负压除尘措施, 设置岗位粉尘扩</p>		

					散后应急处置措施。 (5) 粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施。		
3	污水处理池	通风不良，易造成有毒有害气体积聚。	重大	中毒和窒息 其他爆炸	(1) 在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2) 必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 (3) 作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料；再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业；池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4) 进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50立方米/h。 (5) 监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6) 作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。 (7) 作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。		

#### 6. 方便食品制造

1	油炸机	温控及保护装置失效，造成油料过热，存在爆炸危险。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 安全操作规程应设置在作业现场，并有醒目的安全警示标识。 (2) 油炸机应有油温过热自动保护和预警装置，严禁员工离岗、脱岗。 (3) 油烟排放系统应建立现场可视监控、监测报警系统和定期清理制度，并确保执行到位。 (4) 作业完毕应及时关闭加热设备，确保降温措施执行到位。 (5) 油炸锅配备二氧化碳自动灭火装置。 (6) 车间物理隔离严禁使用易燃材料。		
---	-----	--------------------------	----	------------	--	--	--

#### 7. 乳制品制造

1	奶粉生产投料、包装设备	区域内的摩擦、碰撞和静电等，容易引发粉尘爆炸。	较大	其他爆炸	(1) 电气装置符合防爆等级的要求。 (2) 安全操作规程应设置在作业现场，并有醒目的安全警示标识。 (3) 使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施，每年定期检测。 (4) 易产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (5) 设备在打开或清理时，应确保内部粉尘清除干净，动火业应执行审批程序。 (6) 干燥设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 (7) 压力喷雾干燥器主体应设置排风温度超温报警装置。干燥塔应有超温、超压报警系统。 (8) 对于干燥塔、旋风分离器等应有定期巡视制度，定期检查并做好记录，防止因塔内温度增高使残留的乳粉结焦引发事故。		
---	-------------	-------------------------	----	------	--	--	--

					<p>(9) 鼓风机、引风机、高压泵等设备应安装减震器，并采用软接管连接。</p> <p>(10) 上下金属制卡子或法兰之间应用铜片或铜网编织导线做好跨接，形成良好的电气通路。</p>		
2	奶粉生产车间	车间粉尘爆炸，存在伤亡扩大的危险。	重大	其他爆炸	<p>(1) 安全操作规程应设置在车间作业现场，并有醒目的安全警示标识。</p> <p>(2) 应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，设泄爆口，并达到相应的泄爆面积；房顶应为轻质材料。</p> <p>(3) 禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。</p> <p>(4) 建立粉尘清扫制度，落实班后清扫交接要求，及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，防止粉尘堆积。</p> <p>(5) 易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。</p> <p>(6) 粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施；设置岗位粉尘扩散后应急处置措施方案，并定期演练。</p>		
3	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体、调节站等液氨泄漏。	较大	中毒和窒息	<p>(1) 必须根据制冷压力管道设计图纸中的制冷工艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。</p> <p>(2) 构成重大危险源的，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。</p> <p>(3) 贮氨器、低压循环桶、气液分离器和中间冷却器均设超高液位报警装置，并应设有维持其正常液位的供液装置。</p> <p>(4) 系统应设冷凝压力超压报警装置。</p> <p>(5) 制冷机房贮氨器等重要部位上部均应安装氨气浓度报警装置，当空气中氨气浓度达到100ppm或150ppm时，应自动发出报警信号，并应自动开启制冷机房内的防爆事故排风机。</p> <p>(6) 制冷机房内事故风机及应急照明均采用防爆型。</p> <p>(7) 贮氨器上方宜安装水喷淋系统。</p> <p>(8) 氨制冷机房和设备间（靠近贮氨器处）门外应按有关规定设置消防栓，并采用开花水枪。</p> <p>(9) 构成重大危险源的单位应至少配备正压式空气呼吸器2套，其他防护器具应满足岗位人员一人一具。非重大危险源单位应根据实际需要至少配备1套隔离式防护服、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。</p> <p>(10) 制定落实液氨泄漏现场处置方案，每年不少于两次的应急演练。</p> <p>(11) 每半年对避雷设施进行一次检测。</p>		
4	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	重大	中毒和窒息	<p>(1) 快速冻结装置应设置在单独的作业间内，且作业间内作业人员数量不得超过9人。</p> <p>(2) 快速冻结装置上方的回气集管在车间吊顶上方应单独隔离或移至车间外。</p> <p>(3) 在快速冻结装置的出口处的上方应安装氨气浓度传感器，在加工间内应布置氨气浓度报警装置。当氨气浓度达到100ppm或150ppm时，应发出报警</p>		



					信号, 并应自动开启事故排风机, 自动停止成套冻结装置的运行, 漏氨信号应同时传送至机房控制室报警。 (4) 热气融霜用的热气管, 应从制冷压缩机排气管除油装置以后引出, 应在其起端装设截止阀和压力表, 热气融霜压力不得超过0.8MPa(表压)。如果需要采用热氨融霜工艺, 必须设置有效的防止产生超压、液击的控制装置。		
--	--	--	--	--	--	--	--

### 8. 调味品、发酵制品制造、酱菜腌制

1	味精制造(原料)	液氨频繁充装时罐车和管道泄漏。	较大	中毒和窒息	(1) 应根据液氨储罐、压力管道设计图纸中的工艺设计说明, 确定储氨单元的存氨量。 (2) 构成重大危险源的储氨单元, 应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 (3) 充装管道应选用万向液氨装卸臂(鹤管), 禁止使用软管充装液氨。 (4) 贮氨器上方宜安装可靠水喷淋、泄漏检测报警系统。 (5) 构成重大危险源的单位应至少配备正压式空气呼吸器2套, 其他防护器具应满足岗位人员一人一具。非重大危险源单位应根据实际需要至少配备1套隔离式防护服、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。 (6) 制定落实液氨泄漏现场处置方案, 每年不少于两次的应急演练。		
		液氨储罐区域无避雷设施或避雷设施不规范。	较大	火灾其他爆炸	每半年对避雷设施进行一次检测。		
2	味精发酵车间	液氨管线进入发酵车间泄漏。	较大	中毒和窒息	(1) 车间应安装氨气浓度报警装置, 并与液氨管线快速切断阀、事故排风系统连锁。 (2) 液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 (3) 人员较多的生产场所的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷, 应用其他介质进行二次换热或采用单独的环保型冷媒空调系统。		
3	食醋生产、粉碎机等	摩擦、碰撞火花, 静电等因素, 容易引起粉尘爆炸。	较大	其他爆炸	(1) 爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。 (2) 应在粉碎机前设置金属磁选设备, 并规范使用。 (3) 使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时, 应防止机械转动部位摩擦与碰撞, 定期润滑, 并采取防静电措施。 (4) 在产生静电危险的设备和管道, 应有防静电接地措施。 (5) 粉碎设备设施运行中应密闭, 防止粉尘扩散。 (6) 动火作业应执行审批程序。		
4	食醋除尘系统	除尘系统未采取防尘措施, 导致粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施, 设置监控装置, 选用降低爆炸危险的一种或多种防爆装置。 (2) 除尘器应在负压状态下工作。 (3) 除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风		

					管及设备连通。 (4) 除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入, 风管内不出现厚度大于1mm积尘, 风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5) 干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作, 运行工况应是连续卸灰、连续输灰。		
5	酱制、腌渍、发酵的池、罐、缸	通风不良, 局部有毒有害气体聚集。	较大	中毒和窒息	(1) 在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2) 必须严格执行危险作业审批程序, 办理有限空间作业票。 (3) 作业前, 应先通风, 现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下, 排净池内的物料; 再检测, 对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业; 池口至少设两人进行监护, 并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4) 进入自然通风换气效果不良的有限空间, 应采用机械通风, 通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时, 操作人员所需的适宜新风量应为30~50立方米/h。 (5) 监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6) 作业时间超过30min时, 必须重新进行池内气体检测。 (7) 作业结束后, 清理干净池内工具、杂物, 作业和监护人员签字保存记录。		

### 9. 食品及饲料添加剂制造

1	制氢(氢气管道输送)	氢气罐附近违章动火、摩擦、碰撞火花和静电等因素, 引起爆炸。	较大	其他爆炸	(1) 爆炸危险场所电气设备应采用防爆型, 线路穿金属管防护, 或用阻燃硬塑料管保护。通讯设备使用防爆型。 (2) 静电积聚危险的生产装置应采用控制流速、消除静电等措施, 大于0.03欧姆的法兰应进行跨接。 (3) 定期进行设备维护保养, 确保密封及润滑良好并做好记录; 设备应避免撞击、摩擦和无润滑运行。 (4) 氢气储罐防雷接地装置每半年至少检查、测量一次。 (5) 静电危险场所的工作人员, 外露穿着物(包括鞋、衣物)应具防静电或导电功能。 (6) 动火作业应执行审批程序。		
2	包装间、分割间、产品整理间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	重大	中毒和窒息	人员较多的生产场所的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷, 应用其他介质进行二次换热或采用单独的环保型冷媒空调系统。		
3	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	重大	中毒和窒息	(1) 快速冻结装置应设置在单独的作业间内, 且作业间内作业人员数量不得超过9人。 (2) 快速冻结装置上方的回气集管在车间吊顶上方应单独隔离或移至车间外。		

					<p>(3) 在快速冻结装置的出口处的上方应安装氨气浓度传感器，在加工间内应布置氨气浓度报警装置。当氨气浓度达到100ppm或150ppm时，应发出报警信号，并应自动开启事故排风机，自动停止成套冻结装置的运行，漏氨信号应同时传送至机房控制室报警。</p> <p>(4) 热气融霜用的热气管，应从制冷压缩机排气管除油装置以后引出，并应在其起端装设截止阀和压力表，热气融霜压力不得超过0.8MPa（表压）。如果需要采用热氨融霜工艺，必须设置有效的防止产生超压、液击的控制装置。</p>		
4	乙醇提取车间、乙醇蒸馏车间等（如黄生胶等）	摩擦、碰撞火花、静电，违规操作等因素，容易引发火灾及爆炸。	较大	爆炸	<p>(1) 应安装乙醇浓度探测装置。</p> <p>(2) 电器应采用防爆型。</p> <p>(3) 金属储罐必须设可靠的防雷接地，其接地点不应少于两处，接地点沿储罐周长的间距不宜大于30m。</p> <p>(4) 对避雷装置每半年至少进行一次检测，并做好记录。</p> <p>(5) 罐区或库区周围必须设置防静电消除器，进入罐区或库区的人员必须进行静电放电。</p> <p>(6) 储酒罐的进出酒管道要设置在罐体的底部，需要高位安装时，在罐体内部必须将管道引到罐体底部，并保证出酒口与罐体底部平行，且距底部不大于30cm。</p> <p>(7) 作业时操作人员应穿着防静电工作服，并使用防止产生火花的工具。</p> <p>(8) 严禁在易燃易爆区域动火。若确需在相应区域动火，必须严格审批程序，采取有效措施，确保动火区域与罐和管道全部隔离，并进行置换，经检测符合安全要求后，再按照作业程序审核后方可作业。</p> <p>(9) 酒精储运设备、酒精储罐及罐内所有金属构件均应接地，进出车辆应安装防火帽。</p>		

#### 10. 白酒制造

1	储酒罐区、原酒库等（酒精库）	摩擦、碰撞火花、静电，违规操作等因素，容易引发火灾及爆炸。	较大	容器爆炸 其他火灾	<p>(1) 金属储罐必须设可靠的防雷接地，其接地点不应少于两处，接地点沿储罐周长的间距不宜大于30m。</p> <p>(2) 对避雷装置每半年至少进行一次检测，并做好记录。</p> <p>(3) 罐区或库区周围必须设置防静电消除器，进入罐区或库区的人员必须进行静电放电。</p> <p>(4) 储酒罐的进出酒管道要设置在罐体的底部，需要高位安装时，在罐体内部必须将管道引到罐体底部，并保证出酒口与罐体底部平行，且距底部不大于30cm。</p> <p>(5) 作业时操作人员应穿着防静电工作服，并使用防止产生火花的工具。</p> <p>(6) 严禁在易燃易爆区域动火。若确需在相应区域动火，必须严格审批程序，采取有效措施，确保动火区域与罐和管道全部隔离，并进行置换，经检测符合安全要求后，再按照作业程序审核后方可作业。</p>		
---	----------------	-------------------------------	----	--------------	---	--	--

					(7) 酒精储运设备、酒精储罐及罐内所有金属构件均应接地，进出车辆应安装防火帽。		
		酒库内通风不良引起乙醇气体聚集，形成爆炸危险。	重大	容器爆炸 其他爆炸	(1) 白酒勾兑、灌装车间，以及酒精度大于或等于38度的白酒库应安装乙醇浓度探测装置。 (2) 甲、乙类生产、储存场所应有良好的自然通风或独立的负压机械通风设施。机械通风的空气不应循环使用。		
2	输酒环节	输酒过程中酒精输入管口未在液面之下的。	较大	火灾 容器爆炸	(1) 禁止使用塑料机橡胶软管连接。 (2) 酒精输入管应该在液面之下或容器底部不超过30cm。 (3) 运输、装卸酒精的机动车辆应符合规定，并安装防火帽和消除静电装置。		
3	粉碎、输送设备	摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	较大	其他爆炸	(1) 爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。 (2) 应在粉碎机前设置金属磁选设备，并规范使用。 (3) 使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施。 (4) 在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (5) 粉碎设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 (6) 安全操作规程应置放在作业场所，动火作业应执行审批程序。		
4	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险。	重大	其他爆炸	(1) 应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，应设泄爆口，并达到相应的泄爆面积。 (2) 禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。 (3) 建立粉尘清扫制度。应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 (4) 安全操作规程应置放在作业场所，禁止采用正压吹扫。易产尘点应设置负压除尘措施，设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5) 粉尘爆炸危险场所，应采取防雷措施。		

#### 11. 啤酒制造、葡萄酒制造、果菜汁及果菜汁饮料制造

1	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体、调节站等，液氨泄漏。	较大	容器爆炸 中毒和窒息	(1) 必须根据制冷压力管道设计图纸中的制冷工艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。 (2) 构成重大危险源的冷库，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 (3) 贮氨器、低压循环桶、气液分离器和中间冷却器均设超高液位报警装置。并应设有维持其正常液位的供液装置。 (4) 系统应设冷凝压力超压报警装置。 (5) 制冷机房贮氨器等重要部位上部均应安装氨气浓度报警装置，当空气中氨气浓度达到100ppm或150ppm时，应自动发出报警信号，并应自动开启制冷机房内的防爆事故排风机。		
---	------	------------------------	----	---------------	--	--	--

					<p>(6) 制冷机房内事故风机及应急照明均应采用防爆型。</p> <p>(7) 贮氨器上方宜安装水喷淋系统。</p> <p>(8) 氨制冷机房和设备间(靠近贮氨器处)门外应按有关规定设置消火栓,并采用开式喷头。</p> <p>(9) 构成重大危险源的单位应至少配备正压式空气呼吸器2套,其他防护器具应满足岗位人员一人一具。非重大危险源单位应根据实际需要至少配备1套隔离式防护服、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。</p> <p>(10) 制定落实液氨泄漏现场处置方案,每年不少于两次的应急演练。</p> <p>(11) 每半年对避雷设施进行一次检测。</p>		
2	发酵车间、滤酒工段	用氨设备、液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	较大	中毒和窒息	<p>(1) 用氨场所应有醒目的安全警示标识。</p> <p>(2) 车间应安装氨气浓度报警装置,并与液氨管线快速切断阀、事故排风系统连锁。</p> <p>(3) 液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。</p> <p>(4) 人员较多的生产场所的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷,应用其他介质进行二次换热或采用单独的环保型冷媒空调系统。</p>		
3	酒精储罐(地)储罐	摩擦、碰撞火花、静电,违规操作等因素,容易引起爆炸。	较大	容器爆炸 其他爆炸	<p>(1) 露天金属储罐必须设可靠的防雷接地,其接地点不应少于两处,接地点沿储罐周长的间距不宜大于30m。</p> <p>(2) 对避雷装置每半年至少进行一次检测,并做好记录。</p> <p>(3) 罐区或库区周围必须设置防静电消除器,进入罐区或库区的人员必须进行静电放电。</p> <p>(4) 储酒罐的进出酒管道要设置在罐体的底部,需要高位安装时,在罐体内部必须将管道引到罐体底部,并保证出酒口与罐体底部平行,且距底部不大于30cm。</p> <p>(5) 作业时操作人员应穿着防静电工作服,并使用防止产生火花的工具。</p> <p>(6) 严禁在易燃易爆区域动火。若确需在相应区域动火,必须严格审批程序,采取有效措施,确保动火区域与罐和管道全部隔离,并进行置换,经检测符合安全要求后,再按照作业程序审核后方可作业。</p> <p>(7) 酒精储运设备、酒精储罐及罐内所有金属构件均应接地,进出车辆应安装防火帽。</p>		
		酒库内通风不良,引起乙醇气体积聚,形成爆炸危险。	重大	容器爆炸 其他爆炸	<p>(1) 勾兑、灌装车间,以及酒精度大于或等于38度的白酒库应安装乙醇浓度探测装置。</p> <p>(2) 甲、乙类生产、储存场所应有良好的自然通风或独立的负压机械通风设施。机械通风的空气不应循环使用。</p>		
4	输酒环节	输酒过程中酒精输入管口未在液面之下的。	较大	火灾 容器爆炸	<p>(1) 不允许使用塑料机橡胶软管连接。</p> <p>(2) 酒精输入管应该在液面之下或容器底部不超过30cm。</p> <p>(3) 运输、装卸酒精的机动车辆应符合规定,安装防火帽和消除静电装置。</p>		

## 12. 人造板制造

1	后处理、砂光段除尘系统	后处理、砂光段因板材中存在金属、沙石切割、砂光时产生火花，或废料回收管道中因含金属、沙石碰撞、静电产生火花造成粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 在备料段设置杂物分选和金属探测、剔除装置。 (2) 在废料回收管道上设置火花探测和灭火装置。 (3) 后处理、砂光段设备和废料回收系统接地装置完好。 (4) 定期清理设备及作业场所、除尘器、废料仓中粉尘。 (5) 干燥管道应有防雷、防静电接地装置，并每半年检测一次。		
		除尘系统未采取粉尘爆炸预防措施，导致粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施，设置监控装置，选用降低爆炸危险的一种或多种防爆装置。 (2) 除尘器应在负压状态下工作。 (3) 除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 (4) 除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5) 干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。		

## 13. 家具制造业、地板制造

1	车间	车间粉尘扬起后引发二次爆炸，存在伤亡扩大的危险。	重大	其他爆炸	(1) 在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (2) 设备、机架、管道的每段金属外壳间应采用跨接等方式，形成良好的电气通路，不得中断；设备电机、照明等电器设施应防爆。 (3) 吸风口应能有效控制和收集粉尘，其风速应根据粉尘特性合理选择，防止管道堵塞或不能有效吸尘。 (4) 采取回收粉尘的收集、储存、处置的密闭措施，防止二次扬尘。 (5) 建立粉尘清扫制度。应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积，粉尘沉积厚度均不应超过32mm。		
2	木材切割、磨削、砂光、刨光、刨光、刨光、开槽	除尘系统内因金属、沙石摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 除尘系统通风良好。 (2) 板材加工、除尘设备及管道接地良好，并每半年进行一次检测。 (3) 定期清理设备及作业现场、除尘器、废料仓中粉尘。		

	榷除 系统	除尘系统各吸风口相互连通,存在伤亡扩大的危险。	重大	其他爆炸	(1) 粉尘爆炸危险作业场所除尘系统按工艺分片(分区)相对独立设置,所有产尘点均应装设吸尘罩,各除尘系统管网间禁止互通互连。 (2) 应采取预防粉尘爆炸在除尘系统之间扩散的隔爆措施。一个除尘系统同时存在多个粮(料)仓设有多个吸风口时,则各个吸风口应分别设截止阀。		
3	喷漆、涂 装室	家具喷漆因正压通风造成爆炸。	较大	中毒和窒 息火 灾	(1) 采用封闭喷漆工艺时,其封闭空间内保持负压,油漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统,油漆工段占所在防火分区建筑面积的比例不大于20%。 (2) 设置可燃气体报警装置。 (3) 调漆间、喷漆房的照明灯具和电器设施应防爆。 (4) 作业时配带防护面具。		

#### 14. 造纸和纸制品业

1	蒸球、蒸 锅	蒸煮容器超压、超温、超负荷运行,造成爆炸。	较大	容器爆炸	(1) 作业现场应设有醒目的安全操作规程和作业防护用品。 (2) 蒸球、蒸锅、安全阀和压力表等安全附件,并定期校验保证有效。 (3) 定期检查,防止超压、超温,并做好记录。 (4) 加料口设置防护栏和警示标志。 (5) 作业人员应配戴防毒面罩、安全带,严禁违章作业。		
2	浆池、浆 塔清 理维 修	硫化氢、甲烷等有毒有害气体聚集造成中毒事故。	重大	中毒和窒 息	(1) 必须严格执行危险作业审批程序,办理有限空间作业票。 (2) 彻底排净池、塔内的浆料,用机械通风至少30分钟,对池内进行硫化氢、氧气含量检测,分析合格后方可进入有限空间。 (3) 有限空间的吸风口应设置在下部。 (4) 作业前,应切断和浆池相连通的管道阀门及动力设备的电源,并在阀门、电源处挂“有人工作、禁止合闸”的安全警示牌。 (5) 作业人员必须佩戴好安全带和防毒面具方能进入。池、塔口至少设两人进行监护,作业人员和监护人员能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (6) 作业时间超过30分钟,必须重新进行池内气体检测和空气置换。 (7) 作业结束后,必须彻底清理干净池内工具、杂物。		

#### 15. 橡胶和塑料制品业

1	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸,存在伤亡扩大的危险。	重大	其他爆炸	(1) 应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计,应设泄爆口,并达到相应的泄爆面积。 (2) 禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。 (3) 建立粉尘清扫制度,应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘,防止粉尘堆积。 (4) 禁止采用正压吹扫。易产尘点应设置负压除尘措施,设置岗位粉尘扩		
---	----	------------------------	----	------	--	--	--

					散措施和爆炸应急处置方案。 (5) 粉尘爆炸危险场所, 应采取防雷措施。		
2	除尘系统	除尘系统未采取预防措施, 导致粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施, 设置监控装置, 选用降低爆炸危险的一种或多种防爆装置。 (2) 除尘器应在负压状态下工作。 (3) 除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 (4) 除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入, 风管内不出现厚度大于1mm积尘, 风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5) 干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作, 运行工况应是连续卸灰、连续输灰。		

#### 16. 金属制日用品、自行车制造

1	抛光、抛丸机	摩擦、碰撞火花和静电等因素, 容易引起粉尘爆炸。	重大	其他爆炸	(1) 生产场所电气线路应当采用镀锌钢管套管保护, 在车间外安装空气开关和漏电保护器, 设备、电源开关应当采用防爆防静电措施。生产场所电气线路、设备等应当由专业电工安装, 严禁乱拉私接临时电线、增加设备。 (2) 使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时, 应防止机械转动部位摩擦与碰撞, 定期润滑, 并采取防静电措施。 (3) 在产生静电危险的设备和管道, 应有防静电接地措施。 (4) 设备设施运行中应密闭, 防止粉尘扩散。 (5) 安全操作规程应置放在作业场所, 动火作业应执行审批程序。		
2	喷漆室	通风不畅, 漆雾聚集, 遇静电或明火发生漆雾爆炸。喷漆室未采取防火防爆措施。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 与静电喷漆室相关联的通风管道内应安装自动防火调节阀, 并保持调节阀的有效工作状态。 (2) 静电喷漆区中对电气设备体外露导电部分及装置外可导电部分做等电位连接, 并应可靠接地。在工作场所使用静电导体制作的操作工具应可靠接地。 (3) 静电喷漆区允许存放一定量的涂料, 但不应超过一个作业班的用量。 (4) 向静电雾化器供料的容器, 应采用金属材料制作, 并应保证不泄漏、不外溢。		



## 四、纺织行业

### 棉（麻、毛、丝绢和针织）纺织加工

序号	部位	风险辨识	风险分级	可能导致事故类型	主要防范措施	责任部门	责任人
(一) 前纺工序							
1	清梳棉	(1) 开松过程打击金属块、丝等杂物产生金属火花，设备、管道摩擦、撞击产生金属火花； (2) 电气火花、违章动火和吸烟等点火源； (3) 原料缠绕转动轴发热等引发火灾。	较大	火灾 中毒和窒息	(1) 排除金属杂物：在第一道抓棉应安装强力磁辊，在输棉管道等部位安装金属探（吸）除装置，将金属杂物从原料中分离，在输棉管中设置屏障，将打开、扯松的原料中的金属杂物排除； (2) 控制与消除火源：严禁违章吸烟或外来火种进入，按规定配备消防器材并定期维护和检测其性能，安装火灾自动报警和喷淋等系统；进入车间机动车采用防护完好的电瓶车或排气管加装火星熄灭防护装置，设置防火分区，采用 A 1、A 2 级不燃性建筑材料、装修材料，安装防火门进行分隔； (3) 检查和清洁：及时清除机械设备的转动部位或照明灯具上的纤维、花絮缠绕、积聚，及时现场巡查清除可燃杂物。		
2	从抓棉至成卷的机械打手观察窗、检修门、轧点、传动、旋转，以及平台等部位	(1) 机械打手观察窗、检修门损坏或联锁装置缺失、无效，无警示标识； (2) 机械轧点部位防护装置缺失或生头板缺失，无警示标识； (3) 机械传动、旋转部位防护装置缺失，无警示标识； (4) 操作平台无防护栏或防护栏高度设置不符合要求； (5) 处理故障违规操作； (6) 擅自拆除联锁装置、防护装置； (7) 不采取生头板操作。	较大	机械伤害 高处坠落	(1) 在抓棉机吸斗观察窗，混开棉机滚筒部位、滚筒顶盖、打手部位，开棉机打手部位和成卷机综合打手处等机械打手观察窗、检修门应安装电气联锁与机械联锁的保险装置，做到完整、可靠、有效； (2) 当设备运转时，观察窗、检修门应确保无缺失，不可打开； (3) 机械打手观察窗、检修门使用有机玻璃，厚度不小于 3 毫米，且无破损缺口； (4) 机械打手采用网孔结构补风门时，其开口宽度、直径及圆孔的短轴尺寸必须小于 125 毫米，与危险区域的安全距离必须大于 92 毫米； (5) 成卷压辊棉层轧点部位配备生头防护装置，做到完整、有效，未采取自动成卷的设备应配备生头板； (6) 按标准设置操作和检修平台。		
3	锡林抄针门、刺辊后车肚门，以及传动、	(1) 锡林道夫三角区无防护装置或联锁装置缺失、无效； (2) 刺辊后车肚门无防护门，	较大	机械伤害	(1) 锡林道夫三角区应安装安全档板，采取联锁装置，当设备运转时，抄针门打不开做到完整可靠、有效；		

	旋转等部位	联锁装置缺失、无效，无警示标识，违规清洁刺辊后车肚。			(2) 刺辊后车肚门安装防护装置，做到完整、有效； (3) 剥棉部位应安装安全防护罩。		
4	滤尘室	(1) 滤尘室部位设置不当； (2) 滤尘室通风系统不良或滤尘除尘失效； (3) 粉尘爆炸危险区域电气设备的选用和安装不符合要求，在粉尘云状态时发生电气短路及燃烧，导致粉尘爆炸； (4) 有违章动火和烟头、打火机等外来火种； (5) 粉尘、纤维、花絮积聚，发生自燃。	较大	其他爆炸 火灾 中毒和窒息	(1) 合理设置滤尘室，与其他部门应按规定设置防火间距，禁止将滤尘室设置在车间的地下室、厂房的中心位置、多层建筑内、车间与车间之间，以及人员较多的地方，设置明显标志和安全防护区域； (2) 与车间连在一起的滤尘室应设置建筑防火防爆分隔，有必要的泄压泄爆措施； (3) 淘汰、更新落后的滤尘设备设施； (4) 按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，满足车间、生产除尘系统的吸风量和粉尘捕集要求； (5) 控制与消除火源。		
5	纱(线)烧毛、开幅、烘干等热定型工艺	(1) 未与生产加工、人员密集场所明确分开或单独设置； (2) 燃气管道腐蚀、超压等原因造成燃气泄漏； (3) 避雷、接地设施缺失、无效，遭受雷电或静电积聚； (4) 机械运转发生故障等原因发生纱或布燃烧造成火灾； (5) 通风不良导致局部燃气积聚，易产生爆炸。	重大	火灾 爆炸	(1) 严格按照标准规范设计、安装燃气管道、贮罐、设置汽化室，建筑耐火等级应为一、二级，与其他部门保持符合规定的防火间距，设置明显标志和安全防护区域，禁止将汽化室、贮罐设置在厂房的中心位置、多层建筑内、车间与车间之间，以及人员较多的地方； (2) 与车间连在一起的汽化室、贮罐应设置建筑防火防爆分隔，有泄压泄爆、遮挡强光、通风降温等设施； (3) 管道、贮罐和设备的焊缝、阀门、法兰和与贮罐壁连接等处完好无泄漏，管道外敷防腐绝缘层，并加设阴极保护装置； (4) 严禁违章吸烟、非工艺性火源或外来火种进入汽化室危险区域； (5) 安装气体泄漏、火灾感温等装置和自动灭火喷淋设施；发生泄漏时，紧急关闭系统、停止设备运转，并及时扑灭烟火； (6) 按规定落实通风排气、喷淋降温、遮挡强光等措施，防止燃气泄漏；并禁止使用容易产生静电、火星的工具； (7) 改善烧毛作业环境，保持车间良好通风； (8) 按规定发放、正确穿戴符合规定的劳动防护用品，禁止穿着产生静电、火星的服装进入危险工作区域； (9) 现场设置警示标识和危险化学品MSDS。		
(二) 织造工序							
1	浆纱	(1) 隔热防烫措施不落实； (2) 潮湿环境导致绝缘失效。	较大	灼烫 触电	(1) 蒸汽管道、箱体、排气装置应当采取隔热防烫措施；		

					(2) 浆纱和浆纱烘箱设备内及潮湿处的电气装置、工作照明、电气线路应符合国家规定, 采用安全电压及防水、防潮灯具。		
2	丝绢行业的缫丝场所电气设备	高湿度环境导致电气腐蚀。	较大	触电和火灾	(1) 适当缩短更换周期; (2) 加强检查和维护。		
3	毛纺行业的洗毛作业	酸洗作业劳动防护用品配备或使用不当。	较大	化学灼伤	重点对面部、手部、上肢等重点部位的防护。按标准配备和正确使用劳动防护用品。		
4	麻纺行业的脱胶作业	使用含氯物质作业不当造成氯气伤害。	较大	急性中毒	按标准配备和正确使用劳动防护用品。		
5	化纤纺丝工序中筛料、干燥、纺丝、卷绕、成型和触及可燃、易燃原料	(1) 联苯醚泄漏, 遇高热、明火或与氧化剂接触, 引起燃烧; (2) 有违章动火和烟头、打火机外来火种; (3) 纤维、花絮积聚, 发生自燃; (4) 电气火灾; (5) 联苯醚泄漏燃烧(分解)产生有害气体; (6) 法兰漏浆、联苯醚泄漏、喷丝板堵塞造成高温烫伤。	较大	火灾、中毒和窒息、烫伤	(1) 严格维保检查, 及时发现消除泄漏点; (2) 及时巡查, 清除机械设备的转动部位或照明灯具上的纤维缠绕和积聚; (3) 严禁违章动火和外来火种进入; (4) 安装火灾报警联动监控和自动灭火等装置; (5) 联苯箱体和直(弯)管应完整无泄漏, 联苯装置防爆膜应可靠、有效; (6) 现场宜安装气体泄漏自动报警装置, 在处理有毒有害气体泄漏或有烟雾的事故时应佩戴好防烟(毒)面具。		
6	化纤纺丝、集束牵伸、卷曲、烘干、切断等生产环节	(1) 违章动火、吸烟等外来火种; (2) 通风管道不畅积淀物起火; (3) 电气火灾; (4) 浸胶箱燃气泄漏。	较大	火灾	(1) 严禁违章动火和外来火种进入, 动火作业须按特级动火审批; (2) 严禁热媒泄漏和热媒敞放, 及时消除设备泄漏点, 确保设备安全防护完好、有效, 热媒泄漏应及时处理干净; (3) 及时清除积聚设备、管道或照明灯具上的飞花、纤维以及可燃杂物; (4) 定期保养通风管道, 清洁积淀物。		
7	化纤纺丝、集束牵伸、卷曲、烘干、切断等生产环节	(1) 纺丝生头时产生硫化氢废气造成人员中毒; (2) 调料间化工料毒物泄漏; (3) 通风不良、废气排放受堵; (4) 纤维燃烧产生有毒烟雾。	较大	中毒	(1) 处理有毒有害气体泄漏或有烟雾的事故时应佩戴好防烟(毒)面具; (2) 粘胶纺丝车门窗要随手关闭, 防止硫化氢废气外泄; (3) 浸胶调料间闲人莫进, 执行操作规程; (4) 浸胶机每周进行停产测修, 每年一次停产大检修;		

					(5)日常巡检通风电气控制装置,保证通风排气处于良好状态。		
8	化纤纺丝、集束牵伸、卷曲、烘干、切断等生产环节	(1) 蒸汽泄漏; (2) 牵伸热板灼伤; (3) 辊筒烫伤; (4) 粘胶液体喷出伤人; (5) 纺丝酸浴溅入眼睛; (6) 纺丝箱体和喷丝组件高温介质意外逸出或泄漏; (7) 纺丝浆液管路阀门误操作; (8) 生头出浆液操作人员站立位置不正确; (9) 未穿戴或不正确使用防护用品。	较大	灼烫	(1) 作业现场设置安全警示标识; (2) 作业现场划定安全区域; (3) 进行专门培训; (4) 配备和正确使用防护用品。		
9	化纤纺丝、集束牵伸、卷曲、烘干、切断等生产环节	平台或操作地面有废液造成滑倒摔伤。	较大	其他伤害	(1) 作业现场设置安全警示标识; (2) 及时冲洗地面废液。		

## 五、烟草行业

序号	部位	风险辨识	风险分级	可能导致事故类型	主要防范措施	责任部门	责任人
1	制丝车间 除尘房 生产、维保	烟草粉尘形成遇爆炸条件，遇明火或静电爆炸	较大	其它爆炸	(1) 执行《粉尘、噪声控制办法》； (2) 执行《烟草加工系统粉尘防爆安全规程GB18245》； (3) 执行《除尘风机房安全技术操作规程》； (4) 按要求佩戴劳动防护用品； (5) 加强现场监督检查和培训教育； (6) 确保设备具有良好的密封性能； (7) 加强通风、排尘、加强清扫工作、等各部位积尘。		
2	柴油存储 与使用	油泵房柴油泄露遇明火着火	较大	火灾	(1) 严格执行《一车间油泵房安全管理规定》； (2) 24小时现场值班； (3) 定期检查维护； (4) 安装警示标识； (5) 制定应急预案。		
3	卷包车间 除尘房 生产、维保	烟草粉尘形成遇爆炸条件，遇明火或静电爆炸	较大	其它爆炸	(1) 执行《粉尘、噪声控制办法》； (2) 执行《烟草加工系统粉尘防爆安全规程GB18245》； (3) 执行《除尘风机房安全技术操作规程》； (4) 按要求佩戴劳动防护用品； (5) 加强现场监督检查和培训教育； (6) 确保设备具有良好的密封性能； (7) 加强通风、排尘、加强清扫工作、等各部位积尘。		
4	香精香料 存放	可燃气体浓度超限遇明火	较大	爆炸火灾	(1) 加强易燃气体浓度检测报警器、灯具、电器开关、线路、排风扇、防爆装置、物料摆放、现场环境、安全警示标识等检查； (2) 加强现场巡查、违章处罚力度，安全教育。		
5	香料厨房 配制香料	酒精挥发浓度超限遇明火着火	较大	火灾	(1) 严格按照《加香、配料室防火规定》操作； (2) 定期检查可燃气体检测仪； (3) 定期安全巡查作业及作业环境防火规定》。		
6	锅炉房	天然气泄漏遇明火爆炸	较大	爆炸	(1) 增加天然气检测报警设备； (2) 安装静电释放装置； (3) 张贴安全警示标识； (4) 定期检查、检测作业环境； (5) 完善更新天然气管理及使用制度； (6) 加强安全学习，强化员工安全意识。		
7	锅炉压力	锅炉压力容器	较大	容器爆炸	(1) 执行动力车间锅炉启停炉操作规程；		

	容器运行	运行			(2) 安全阀定期抬试; (3) 压力表、安全阀定期校验; (4) 加强现场监督检查。		
8	变电站维修 电工操作	变配电操作失 误触电	较大	触电	(1) 执行动力车间电工安全操作规程; (2) 开展电工安全操作规程培训与教育; (3) 采取安全防护措施有: 佩戴必备的安全防护用品、严格执行两票制度、严格执行电工安全操作规程规定; (4) 制订限电应急预案。		

## 六、商贸行业

序号	部位	风险辨识	风险分级	可能导致事故类型	主要防范措施	责任部门	责任人
1	变配电室环境条件	雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，导致触电事故或火灾。	较大	触电 火灾	(1) 配电室耐火等级不应低于二级；室内地面应采用防滑、不起尘的耐火材料；变压器、高压开关柜、低压开关柜操作地面应铺设绝缘胶垫。 (2) 采光窗、通风窗、门、电缆沟等处应设置防止雨、雪和小动物进入的阻挡设施。 (3) 长度大于7m的配电室应设两个出口，门应为防火门，且向外开；金属门或包铁皮门应作保护接地。		
2	变配电室的操作	未严格执行“二票制”，导致人接触高压带电体。	较大	触电	(1) 变配电室需要改变运行方式或电气设备改变工作状态，应填写操作票，并执行相关规定。 (2) 变配电室设施及高压线路的检修、改装、调整、试验、校验工作，应填写工作票，并执行相关规定。 (3) 值班人员应按照规定进行巡视检查。		
3	电气线路	线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质。	较大	触电 火灾	(1) 线路穿墙、楼板或埋地敷设时均应穿管或采取其他保护措施；穿金属管时，管口应装绝缘护套。 (2) 电缆沟应有防火、排水措施；电缆桥架和金属线槽的PE线应连接可靠。 (3) 安装满足线路通（断）能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等装置。 (4) 高压电气线路试验区域应有可靠的封闭联锁装置。		
4	配电箱	绝缘破坏或电器裸露导致触电，短路时产生的高温或火花引发火灾。	较大	触电 火灾	(1) 固定式配电箱的安装位置应能够有效防止雨水或其他液体渗入，应有足够的安全操作与维修空间。 (2) 配电箱内应安装防止操作时触电的隔板，防止带电部位的裸露。 (3) 配电箱内应安装专用的N线端子板和PE线端子板，并有明显的标志，其连接方式应采用焊接、压接或螺栓连接；同一端子上连接的电线不应多于1根。		
5	燃气调压站	燃气泄漏后遇电火花和静电火花，导致火灾、爆炸。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 站房耐火等级应达到一、二级的要求，防火间距应符合要求。 (2) 站房内电气设施、线路均应按防爆要求配置和安装；并应设置可燃气体浓度检测和报警装置。 (3) 调压站应在防雷保护范围内。 (4) 管道及接口不得泄漏，法兰连接处应接跨接线。		
6	锅炉安全附件及保护装置	安全附件及保护装置失效，导致锅炉内超压或缺水而引起爆炸。	较大	锅炉爆炸	(1) 安全阀、压力测量装置、水位测量与示控装置、温度测量装置，以及其他保护装置的设置、技术参数、运行和检验应符合相关规定；锅炉及附件应定期检验。 (2) 6蒸吨/小时以上蒸汽锅炉应设超压保护，室燃锅炉应装设点火程序控		

					制装置和熄火保护装置；其他类型的锅炉应按照TSG G0001-201第6.6条的规定装设安全保护装置。		
7	建筑物耐火等级、建筑材料和防火分区	火灾等紧急情况时，建筑物和结构耐火等级不符合要求，扩大了火灾的危害性。	较大	火灾	(1) 各类建筑物的耐火等级、层数和单个防火分区的最大允许面积应与其使用特点和火灾危险性相适宜，并有明显标识。 (2) 当同一建筑物内设置多种使用功能场所时，不同使用功能场所之间应进行防火分隔。 (3) 建筑材料和装修材料的选择和使用应符合作业场所的危险性要求，并符合国家标准的有关规定。 (4) 耐火等级为一、二级的建筑物隔墙中的填料应使用矿渣棉或玻璃纤维。		
8	报警装置和自动灭火系统	发生火灾时，因报警装置和自动灭火系统不符合要求，使火灾爆炸危害扩大。	重大	火灾 其他爆炸	(1) 建筑物内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置，可燃气体报警装置应灵敏、可靠。 (2) 符合GB50016所列部位，以及涂漆调漆间、喷漆房等火灾爆炸区域应设置自动灭火系统。		
9	灭火器配置	发生火灾时，因灭火器配置不符合要求，使火灾爆炸危害扩大。	较大	火灾 其他爆炸	(1) 应根据场所内的物质及其燃烧特性，以及可燃物数量、火灾蔓延速度、扑救难易程度等因素选择不同类型的灭火器。 (2) 应根据灭火器的最大保护距离设置数量，并符合《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140)的规定。 (3) 应设置在明显、且便于取用的地点，并不得影响安全疏散。		
10	室内疏散楼梯	疏散楼梯过窄或疏散门、楼梯堵塞，紧急情况时人员无法及时疏散。	较大	其他伤害	(1) 厂房、仓库内疏散楼梯、走道、门的最小疏散净宽度应不小于GB50016的规定。 (2) 当每层疏散人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算；首层外门的最小净宽度不应小于1.2m。		