

### 涉氨制冷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实施规范

Standard for double prevention mechanism construction of the management and control system and implementation of work safety risk classification and hidden risk investigation and treatment of ammonia refrigeration enterprises

2018 - 11 - 12 发布

2018 - 12 - 30 实施

吉林省市场监督管理厅

发 布

本标准仅供内部使用 不得翻印

本标准仅供内部使用 不得翻印

目 次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本要求 ..... 1

5 工作程序 ..... 2

6 文件管理 ..... 11

7 信息化建设 ..... 11

8 持续改进 ..... 12

9 运行效果 ..... 12

附录 A （资料性附录） 双重预防机制建设工作流程 ..... 13

附录 B （资料性附录） 危险源辨识清单样例 ..... 14

附录 C （资料性附录） 风险分析评估记录及危险源风险等级统计清单样例 ..... 15

附录 D （资料性附录） 风险分级管控清单样例 ..... 20

附录 E （资料性附录） 安全风险告知样例 ..... 22

附录 F （资料性附录） 隐患排查项目清单样例 ..... 23

附录 G （资料性附录） 隐患治理记录样例 ..... 24

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由吉林省安全生产监督管理局提出并归口。

本标准起草单位：吉林省吉泰安全技术服务有限公司、吉林省安全生产监督管理局。

本标准主要起草人：李春海、赵建民、徐天启、梁法刚、王龙、计宏宾、侯鹏飞、张大秋、王洪岩、杜洪涛、徐淑梅、邓泽文、王健英、高睿、姜超、马巍、吴艳辉、曹增珠。

# 涉氨制冷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实施规范

## 1 范围

本标准规定了涉氨制冷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的基本要求、工作程序、文件管理、信息化建设，持续改进和运行效果。

本标准适用于涉氨制冷企业开展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工作。

## 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。

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB 28009 冷库安全规程

GB 50072 冷库设计规范

DB22/T 2881 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通则

DB22/T 2884 工贸行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通用规范

## 3 术语和定义

DB22/T 2881、DB22/T 2884 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**氨制冷企业** ammonia refrigeration enterprises

采用液氨制冷降温对肉制品、水产品、农产品、畜禽产品、其他食品进行速冻和冷藏的企业。

## 4 基本要求

### 4.1 自主建设

企业应自主完成双重预防机制的策划、准备并组织实施，包括进行危险源辨识、风险分析、风险评估、风险信息整理、隐患排查治理、统计分析和持续改进等具体工作。

### 4.2 设置机构

企业应成立由主要负责人、分管负责人和各职能部门负责人以及安全、工艺、设备、电气、仪表等各类专业技术人员组成的风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制组织机构。

### 4.3 职责分工

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组织机构主要负责人对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工作全面负责；分管负责人协助主要负责人推进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工作；各职能部门负责人及各专业技术人员负责分管范围内的风险分级管控和隐患排查治理工作。

#### 4.4 健全制度

企业应在安全生产标准化的基础上，制定和完善双重预防机制相关管理制度，形成一体化的安全管理体系，使风险分级管控和隐患排查治理贯穿于生产活动全过程，成为企业各层级、各专业、各岗位日常工作重要组成部分。至少包含以下制度：

- a) 风险分级和管控制度；
- b) 隐患排查治理制度；
- c) 考核与奖惩管理制度；
- d) 安全风险公告制度；
- e) 持续改进管理制度。

#### 4.5 组织培训

企业应将风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制工作的培训纳入年度安全培训计划，分层次、分阶段组织员工进行岗位培训，使其掌握本单位风险类别、危险源辨识、风险评估方法、风险管控措施，掌握隐患排查治理的方法、标准、工作程序等，并建立培训档案。培训档案至少包含以下材料：

- a) 培训计划；
- b) 培训方案；
- c) 培训内容；
- d) 培训签到表；
- e) 培训试卷；
- f) 培训效果评估。

#### 4.6 全员参与

企业从主要负责人到基层人员，应根据岗位职责参与危险源辨识、风险分析、评估、管控、隐患排查、治理、验收、统计分析等环节的双重预防机制建设工作。

#### 4.7 闭环管理

企业应实现双重预防机制建设工作中危险源辨识、风险分析、风险评估、风险分级管控、风险告知、隐患排查、隐患分级治理、隐患统计分析和持续改进的全闭环管理。

#### 4.8 监督考核

企业应建立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工作的目标责任考核、奖惩机制，并严格执行。对目标责任考核和奖惩情况应记录并归档。

### 5 工作程序

#### 5.1 工作流程

双重预防机制建设工作流程参见附录 A。

## 5.2 危险源辨识

### 5.2.1 辨识范围

企业应全方位、全过程、全员组织开展危险源辨识工作。辨识范围应从地理区域、自然条件、作业环境、工艺流程、设备设施、作业活动等各个方面进行辨识。危险源的辨识范围应包括：

- a) 建设项目的规划、设计、建设、投产和运行等阶段；
- b) 作业场所的设备设施、车辆、安全防护用品；
- c) 原辅材料、产品的运输、使用和储存过程；
- d) 工艺、设备、管理、人员等变更；
- e) 所有进入作业场所人员的活动；
- f) 事故及潜在的紧急情况；
- g) 常规和非常规作业活动；
- h) 维修、废弃、拆除和处置；
- i) 气候、地质及环境影响；
- j) 停产、复工等。

### 5.2.2 辨识内容

5.2.2.1 应依据 GB/T 13861 的规定，开展危险源辨识，充分考虑人的因素、物的因素、环境因素和管理因素。

5.2.2.2 应从周边环境、自然条件、生产系统等方面查找和确定危险源存在的部位、存在的方式。

5.2.2.3 涉及危险化学品的企业应进行危险化学品重大危险源辨识。

### 5.2.3 辨识方法

危险源辨识宜选用但不限于以下方法：

- a) 对于作业活动，宜选用工作危害分析法（简称 JHA）进行辨识；
- b) 对于危险物质、设备设施，宜选用安全检查表法（简称 SCL）、故障类型及影响模式分析法（简称 FMEA）进行辨识；
- c) 对于贮氨器和速冻装置等危险性较大的装置，宜采用危险与可操作性分析法（HAZOP）方法进行危险源辨识；
- d) 涉及危险化学品的企业，应依据 GB 18218 的要求进行重大危险源辨识。

### 5.2.4 辨识实施

5.2.4.1 企业应每年至少进行 1 次危险源辨识活动，编制危险源辨识清单参见附录 B。

5.2.4.2 根据技术改造项目、设备设施和工艺变更、非常规作业活动等及时开展专项危险源辨识。

## 5.3 风险分析

企业应根据危险源辨识结果，对风险演变的过程及其失效模式进行分析，并确定危险有害因素可能引发的事故类型。

## 5.4 风险评估

5.4.1 企业应基于风险分析，充分考虑当前的风险管控措施，结合企业自身实际，明确事故（事件）发生的可能性和严重性，进行风险评估。

5.4.2 风险评估选用但不限于以下方法：

- a) 工作危害分析法（JHA）；
- b) 作业条件危险性分析法（LEC）；
- c) 风险矩阵分析法（LS）。

## 5.5 风险分级

5.5.1 根据风险评估结果判定风险等级，风险等级判定应遵循从严从高的原则。

5.5.2 风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级，对应用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

5.5.3 企业应将以下情形，视为重大风险：

- a) 违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；
- b) 发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- c) 构成重大危险源的；
- d) 经风险评估确定为最高级别风险的。

5.5.4 企业应编制风险分析评估记录和危险源风险等级统计清单参见附录C。

## 5.6 风险分级管控

### 5.6.1 风险管控措施

#### 5.6.1.1 工程技术措施

工程技术措施包括：

- a) 消除（替代）。通过合理的设计和科学的管理，尽可能从根本上消除（替代）危险、有害因素。如采用自动化措施消除（替代）人工操作危险行为；
- b) 预防。当消除（替代）危险、有害因素有困难时，可采取预防性技术措施。如使用安全阀、漏电保护装置、安全电压、熔断器、事故排风装置等；
- c) 减弱。在无法消除（替代）危险、有害因素和难以预防的情况下，可采取减少危险、危害的措施。如局部通风排毒装置、避雷装置、消除静电装置、减振装置、消声装置等；
- d) 隔离。在无法消除（替代）、预防、减弱危险、危害的情况下，应将人员与危险、有害因素隔开或将不能共存的物质分开。如螺杆式压缩机转动部位安装防护罩等；
- e) 连锁。当操作者失误或设备运行达到危险状态时，可能发生有毒有害气体泄漏，应通过连锁装置降低有毒有害气体浓度，防止中毒窒息。如液氨制冷机房氨浓度报警器与事故排风机连锁；
- f) 警告。在易发生故障和危险性较大的地方，配置醒目的安全色、安全标志。必要时应设置声、光或声光组合报警装置。如液氨管线涂装安全色、设置风向标、安装声光报警器等。

#### 5.6.1.2 管理措施

管理措施包括：

- a) 制定实施作业程序、安全许可、作业方案、安全操作规程等。如制定蒸发器融霜操作规程、动火作业安全许可制度等；
- b) 减少暴露人员、频次、时间。如合理规划作业方案，减少危险作业现场非必要的作业人员等；
- c) 预测、预警。如安全生产风险预测、预警信息系统等；
- d) 统计分析。如事故、未遂事件统计分析等；
- e) 风险转移（共担）。如购买安全生产责任险等。

#### 5.6.1.3 培训教育措施

培训教育措施包括：

- a) 员工入厂三级教育培训；
- b) 每年再教育培训；
- c) 安全管理人员及特种作业人员继续教育；
- d) 作业前安全技术交底；
- e) 其他方面的培训。

#### 5.6.1.4 个体防护措施

根据实际情况，对头部、眼部、手部、口部、面部和全身等采取防护措施。

#### 5.6.1.5 应急处置措施

应急处置措施包括：

- a) 制定综合应急预案、专项预案、现场处置方案；
- b) 配备应急物资和应急救援人员；
- c) 开展应急演练、应急培训。

#### 5.6.1.6 重大风险管控措施

重大风险管控措施包括：

- a) 需通过工程技术措施才能管控的风险，企业应制定控制该类风险的目标，并为实现目标制定方案；
- b) 对不需要采取工程技术措施的风险，需要制定新的文件（程序或作业文件）或修订原来的文件。文件中应明确规定对该种风险的有效控制措施，并有效落实；
- c) 必要时，可同时采取以上规定的措施。

#### 5.6.2 风险管控措施评审

企业在实施风险管控措施前，应针对以下内容进行评审：

- a) 措施的可行性和有效性；
- b) 是否使风险降低至可控状态；
- c) 是否产生新的危险有害因素；
- d) 是否已选定最佳的解决方案。

#### 5.6.3 风险分级管控主体

5.6.3.1 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，下一级同时负责管控，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。

5.6.3.2 企业应根据风险分级管控的基本原则，合理确定各级风险的管控层级，一般分为公司级、车间（部门）级、班组级和岗位级，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，主要包括：

- a) 重大风险（红色）。公司级、车间（部门）级、班组级和岗位级管控；
- b) 较大风险（橙色）。公司级、车间（部门）级、班组级和岗位级管控；
- c) 一般风险（黄色）。车间（部门）级、班组级和岗位级管控；
- d) 低风险（蓝色）。班组级和岗位级管控。

#### 5.6.4 编制风险分级管控清单

企业应在每一轮风险评估后，编制风险分级管控清单参见附录D。风险分级管控清单中应至少包括危险源、风险类别、风险等级、管控措施、管控层级和责任人等风险信息。逐级汇总、评审、发布、培训，并按规定及时更新。

#### 5.7 安全风险告知

##### 5.7.1 绘制安全风险四色分布图

企业应根据风险等级，使用红、橙、黄、蓝四种颜色，将生产设施、作业场所等区域存在的不同等级风险标示在总平面布置图。并在醒目位置公示。

##### 5.7.2 绘制作业安全风险比较图

企业应通过对部分作业活动、关键任务、生产工序，例如动火作业、受限空间作业、融霜作业等风险分析，利用统计学的方法，采取柱状图、曲线图或饼状图等，将不同作业的风险按照从高到低的顺序标示出来，实现对重点环节的重点管控。

##### 5.7.3 制作岗位安全风险告知卡

企业应依据评估的风险分级管控清单，制作岗位安全风险告知卡参见表 E.1。告知卡应至少包括以下内容：

- a) 岗位名称；
- b) 位置/场所；
- c) 主要风险类别；
- d) 风险等级；
- e) 危害或潜在危害事件；
- f) 风险管控措施；
- g) 安全警示标识；
- h) 内部报告电话。

##### 5.7.4 设置安全风险公告栏

企业应在醒目位置设置安全风险公告栏参见表 E.2。公告栏应至少包括以下内容：

- a) 位置/场所；
- b) 主要危险源；
- c) 风险等级；
- d) 风险类别；
- e) 可能导致的后果；
- f) 风险管控层级；
- g) 责任单位，责任人；
- h) 安全生产举报电话 12350。

#### 5.8 隐患排查

##### 5.8.1 编制隐患排查项目清单

###### 5.8.1.1 编制隐患排查项目清单基本要求

企业应结合各类危险源的风险管理措施编制隐患排查项目清单,包括基础管理类隐患排查项目清单和生产现场类隐患排查项目清单。

#### 5.8.1.2 基础管理类隐患排查项目清单

基础管理类隐患排查项目清单参见附录F.1至少应包括:排查项目、排查内容、排查标准、排查周期、排查结果、组织级别和排查人员等信息。

#### 5.8.1.3 生产现场类隐患排查项目清单

生产现场类隐患排查项目清单参见附录F.2至少应包括:排查项目、排查内容、排查标准、排查周期、排查结果、组织级别和排查人员等信息。

### 5.8.2 确定排查项目

5.8.2.1 实施隐患排查前,企业应根据排查类型、人员数量、时间安排和季节特点,在排查项目清单中选择具有针对性的排查项目,作为隐患排查的内容。企业隐患排查项目分为基础管理类和生产现场类。

5.8.2.2 基础管理类隐患排查项目包括但不限于以下方面:

- a) 安全生产管理机构及人员;
- b) 资质证照;
- c) 安全生产责任制;
- d) 安全生产管理制度;
- e) 安全操作规程;
- f) 教育培训;
- g) 安全生产投入;
- h) 应急管理;
- i) 变更管理;
- j) 相关方安全管理;
- k) 检维修管理;
- l) 基础管理其他方面。

5.8.2.3 生产现场类隐患排查项目包括但不限于以下方面:

- a) 区域位置和总图布置;
- b) 工艺;
- c) 设备;
- d) 电气系统;
- e) 仪表系统;
- f) 危险化学品管理;
- g) 从业人员操作行为;
- h) 储运系统;
- i) 公用工程;
- j) 消防系统;
- k) 融霜、加氨等特殊作业。

### 5.8.3 组织实施

#### 5.8.3.1 制定排查计划

企业应在符合相关法律、法规要求前提下，根据生产运行特点，制定隐患排查计划。明确各类型隐患的排查时间、排查目的、排查要求、排查范围、组织级别及排查人员等。

### 5.8.3.2 排查类型

#### 5.8.3.2.1 日常隐患排查。主要包括：

- a) 班组、岗位员工的交接班检查、设备点检和班中日常巡回检查；
- b) 日常隐患排查要加强对重大风险点的检查和巡查。

#### 5.8.3.2.2 综合性隐患排查。由公司或车间（部门）负责人牵头，各有关专业 and 部门共同参与的全面排查。

#### 5.8.3.2.3 专业或专项隐患排查。根据企业特点对涉氨场所、设备、电气、消防、危化品、厂房等分别进行的专业或专项隐患排查。

#### 5.8.3.2.4 季节性隐患排查。根据各季节特点开展隐患排查。主要包括：

- a) 春季重点防火、防风、防冻、防触电；
- b) 夏季重点防火、防雷暴、防设备容器高温超压、防汛、防暑；
- c) 秋季重点防火、防触电、防凝保温；
- d) 冬季重点防火、防冻防凝、防滑跌、防触电、防静电、防中毒。

#### 5.8.3.2.5 节假日隐患排查。节前对安全、消防、生产装备、备用设备、应急救援物资等进行检查，特别是对各级管理人员、检修队伍的节假日值班安排和安全措施、应急装备、应急预案落实情况等进行隐患排查。

#### 5.8.3.2.6 专家诊断性检查。企业组织抽调生产技术骨干，设立企业自己的安全专家队伍组织开展诊断性检查。自身技术力量不足或安全生产管理经验欠缺的企业可委托安全生产技术服务机构或安全生产专家进行隐患排查。

#### 5.8.3.2.7 事故类比隐患排查。企业内或其他企业发生具有警示教育意义的事故后开展隐患排查。

### 5.8.3.3 排查要求

企业按照排查计划组织开展隐患排查工作，能够同时开展的排查类型可以合并排查。要及时、准确、全面的记录排查中发现的情况和问题，并由相应组织级别负责人落实整改。隐患排查工作要纳入企业安全生产绩效考核。

### 5.8.3.4 组织级别

#### 5.8.3.4.1 企业应根据自身组织架构确定不同的排查组织层级。

#### 5.8.3.4.2 公司级隐患排查主要包括：

- a) 综合性隐患排查；
- b) 涉氨制冷装置、融霜作业、有限空间作业等专项排查；
- c) 新装置施工、竣工、试运行等阶段的专项排查；
- d) 季节性隐患排查；
- e) 节假日隐患排查；
- f) 专家诊断性检查；
- g) 事故类比隐患排查。

#### 5.8.3.4.3 车间（部门）级主要包括：

- a) 综合性隐患排查；
- b) 专业或专项隐患排查；
- c) 季节性隐患排查；

- d) 节假日隐患排查；
- e) 日常隐患排查。

5.8.3.4.4 班组级和岗位级主要进行日常隐患排查。

#### 5.8.3.5 排查周期和频次

##### 5.8.3.5.1 公司级排查周期：

- a) 综合性隐患排查，每季度至少 1 次；
- b) 涉氨制冷装置、融霜作业、有限空间作业等专项排查，适时开展；
- c) 新装置施工、竣工、试运行等阶段的专项排查，适时开展；
- d) 季节性隐患排查，每季度至少 1 次；
- e) 节假日隐患排查，节假日前至少 1 次；
- f) 专家诊断性检查，适时开展；
- g) 事故类比隐患排查，适时开展。

##### 5.8.3.5.2 车间（部门）级排查周期：

- a) 综合性隐患排查，每月至少 1 次；
- b) 专业或专项隐患排查，每月至少 1 次；
- c) 季节性隐患排查，每季度至少 1 次；
- d) 节假日隐患排查，节假日前至少 1 次；
- e) 日常隐患排查，每班至少 1 次。

##### 5.8.3.5.3 班组级和岗位级排查周期：

- a) 日常隐患排查，班组每班至少 1 次；
- b) 岗位每班至少 1 次，重点岗位加大频次。

#### 5.8.3.6 排查结果记录

各层级的组织部门应对照确定的隐患排查项目清单进行隐患排查并记录，生产现场类隐患排查宜保留影像记录。

### 5.9 隐患分级和治理

#### 5.9.1 隐患分级

##### 5.9.1.1 基本要求

企业应根据隐患整改、治理和排除的难度及其可能导致事故后果和影响范围，将隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。

##### 5.9.1.2 重大事故隐患确定

企业存在以下情形应判定为重大事故隐患：

- a) 违反法律、法规等有关规定，可能造成较严重危害后果的；
- b) 危害程度和整改难度较大，企业应全部或者局部停产的；
- c) 因外部因素影响致使企业自身难以排除的；
- d) 涉及重大危险源但未落实相关管理要求的；
- e) 具有中毒、爆炸、火灾、窒息等危险作业场所，受影响作业人员在 10 人以上，且人员能力、作业条件、管理程序等不满足作业要求的；
- f) 包装间、分割间、产品整理间等人员较多生产场所的空调系统采用氨直接蒸发制冷系统；

- g) 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人的;
- h) 涉及烘制、油炸等设施设备,未采取防过热自动报警切断装置和隔热防护措施;
- i) 未对有限空间作业场所进行辨识,并未设置明显安全警示标志;
- j) 未落实作业审批制度,擅自进入有限空间作业;
- k) 其他标准、规范中明确的重大事故隐患。

## 5.9.2 隐患治理

### 5.9.2.1 隐患治理要求

- 5.9.2.1.1 隐患治理实行分级治理,主要包括公司治理、车间(部门)治理、班组治理、岗位纠正等。
- 5.9.2.1.2 隐患治理应做到方法科学、资金到位、治理及时有效、责任到人、按时完成。
- 5.9.2.1.3 企业应对能立即整改的隐患立即整改。无法立即整改的隐患,治理前要研究制定防范措施,落实监控责任,防止隐患发展为事故。
- 5.9.2.1.4 对逾期没有完成整改且没有正当理由的,在督促继续整改的同时,按照考核制度执行。

### 5.9.2.2 隐患治理流程

主要包括以下内容:

- a) 通报隐患信息。隐患排查结束后,将隐患名称、存在位置、不符合状况、隐患等级、治理期限及治理建议等信息向从业人员进行通报,通报方式根据企业实际情况确定;
- b) 下发隐患整改通知。隐患整改通知单参见附录 G.1,对于当场不能立即整改的,由隐患排查组织部门下达隐患整改通知,按照管控层级下发至隐患所在位置责任部门或者责任人员进行整改。对于日常排查出的隐患,班组及岗位应立即整改,不能立即整改或者超出整改能力范围的按照程序上报,由上级责任部门下发隐患整改通知,隐患整改前应制定防范措施。隐患整改通知内容应包含隐患描述、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;
- c) 实施隐患治理。隐患存在单位在实施隐患治理前应对隐患存在的原因进行分析,参考治理建议制定可靠的治理措施和应急措施或预案;
- d) 治理情况反馈。隐患存在单位应在规定的期限内将治理完成情况,反馈至隐患整改通知下发部门,未能及时整改完成的应说明原因与整改通知下发部门协同解决;
- e) 验收。隐患排查组织部门应对隐患整改效果组织验收并出具验收意见。

### 5.9.2.3 一般事故隐患治理

对于一般事故隐患,根据隐患治理划分的层级,企业各级负责人或者有关人员应负责组织整改,整改情况要进行确认。

### 5.9.2.4 重大事故隐患治理

5.9.2.4.1 经判定属于重大事故隐患的,企业主要负责人应及时组织评估,并编制事故隐患评估报告书。评估报告书应包括事故隐患的类别、影响范围和危害程度以及对事故隐患的监控措施、治理方式、治理期限的建议等内容。

5.9.2.4.2 企业应根据评估报告书制定重大事故隐患治理方案,治理方案应包括下列主要内容:

- a) 治理的目标和任务;
- b) 采取的方法和措施;
- c) 经费和物资的落实;

- d) 负责治理的机构和人员;
- e) 治理的时限和要求;
- f) 安全措施和应急措施。

5.9.2.4.3 企业应按照隐患整改通知和治理方案对重大事故隐患进行治理,治理时应采取严密的防范、监控措施,防止事故发生。重大事故隐患治理前,在不能确保安全的情况下,企业应停产、停业。

### 5.9.3 隐患治理验收

5.9.3.1 隐患治理完成后,企业应根据隐患级别组织相关人员对治理情况进行验收并出具验收意见,实现闭环管理,出具验收意见书参见附录 G.2。

5.9.3.2 重大事故隐患治理工作结束后,企业应组织对治理情况进行复查评估,对政府督办的重大事故隐患,按有关规定执行。

### 5.10 隐患统计分析和应用

企业应每年对事故隐患进行统计分析,建立隐患排查治理台账参见附录 G.3,将分析结果纳入危险源辨识、风险评估和分级管控过程中。

## 6 文件管理

6.1 企业应完整保存文件、过程资料与数据信息,并建立电子档案。至少应包括:

- a) 风险分级和管控制度;
- b) 隐患排查治理制度;
- c) 考核与奖惩管理制度;
- d) 安全风险公告制度;
- e) 持续改进管理制度;
- f) 危险源辨识清单;
- g) 风险分析评估记录;
- h) 危险源风险等级统计清单;
- i) 风险分级管控清单;
- j) 安全风险公告栏;
- k) 岗位安全风险告知卡;
- l) 安全风险四色分布图;
- m) 作业安全风险比较图;
- n) 基础管理类隐患排查项目清单;
- o) 生产现场类隐患排查项目清单;
- p) 隐患整改通知单;
- q) 验收意见书;
- r) 隐患排查治理台账;
- s) 双重预防机制运行评审记录。

6.2 涉及重大风险时,其辨识、评估过程记录,风险控制措施及其实施记录等,应单独建档管理。

6.3 涉及重大事故隐患,其排查记录、评估报告书、治理方案、隐患整改复查验收记录等,应单独建档管理。

## 7 信息化建设

企业应统一使用政府建立的安全生产信息管理平台，按照要求录入双重预防机制建设的相关信息，并动态更新。

## 8 持续改进

### 8.1 评审

企业应适时和定期对风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制运行情况进行评审。评审每年应不少于 1 次，并保存评审记录。

### 8.2 更新

当出现以下情况之一，企业应及时更新双重预防机制建设相关内容：

- a) 法律法规及标准规程变化或更新；
- b) 政府规范性文件提出新要求；
- c) 企业组织机构及安全管理机制发生变化；
- d) 企业位生产工艺、设备设施、材料发生变化；
- e) 企业自身提出更高要求；
- f) 风险程度变化后，需要对风险控制措施的调整；
- g) 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识；
- h) 新辨识出的危险源；
- i) 未遂事件、紧急情况或应急预案演练结果反馈的需求。

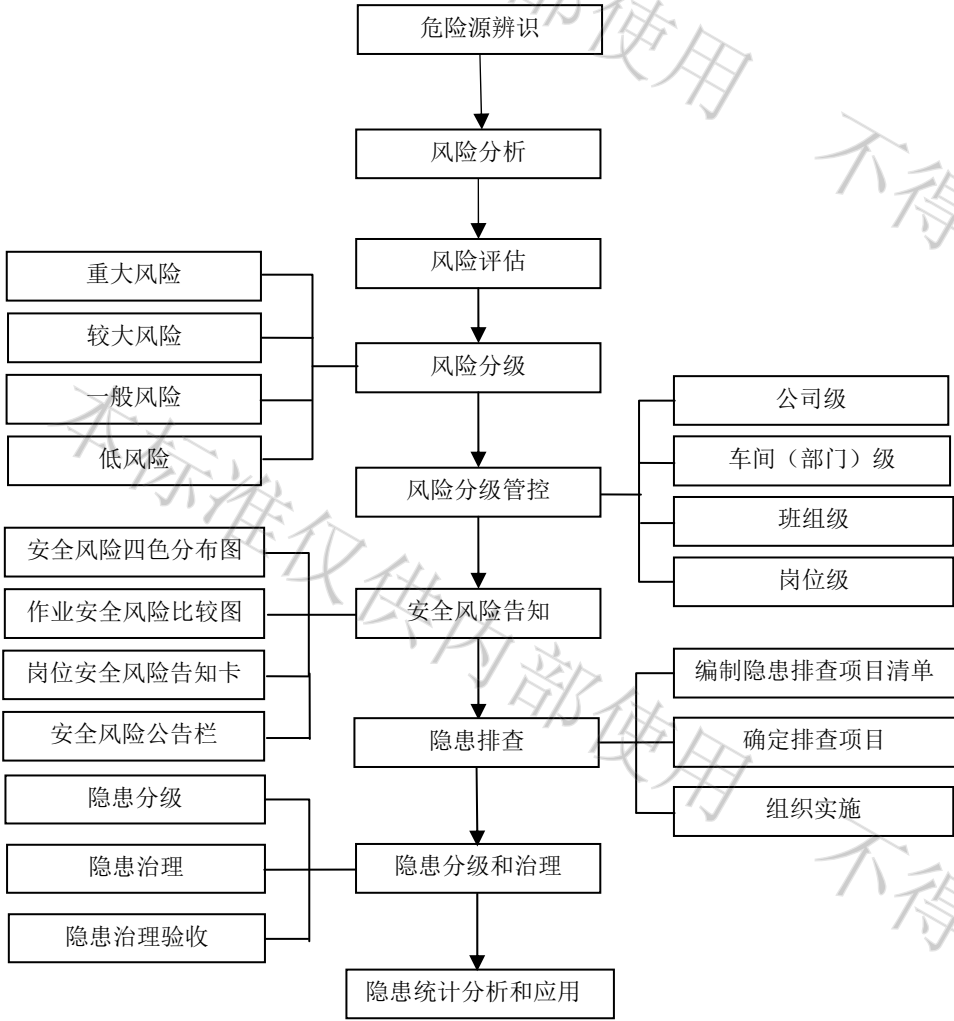
## 9 运行效果

通过风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的建设，企业应至少在以下方面有所改进：

- a) 每一轮风险辨识和评估后，应重新确认原有管控措施，或者通过增加新的管控措施提高安全可靠；
- b) 重大风险场所、岗位的警示标识得到保持和改善；
- c) 涉及重大风险部位的作业、属于重大风险的作业建立专人监护制度；
- d) 员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，安全技能和应急处置能力进一步提高；
- e) 保证风险控制措施持续有效的制度得到改进和完善，风险管控能力得到加强；
- f) 根据改进的风险控制措施，完善隐患排查项目清单，使隐患排查工作更有针对性；
- g) 风险控制措施全面持续有效；
- h) 风险管控能力得到加强和提升；
- i) 隐患排查治理制度进一步完善；
- j) 各级排查责任得到进一步落实；
- k) 员工隐患排查水平进一步提高；
- l) 对出现频率较高的隐患进行系统分析，并制定完善控制措施；
- m) 生产安全事故明显减少。

附录 A  
(资料性附录)  
双重预防机制建设工作流程

双重预防机制建设工作流程见图 A.1。



图A.1 双重预防机制建设工作流程图

附 录 B  
(资料性附录)  
危险源辨识清单样例

危险物质类危险源辨识清单见表 B.1。

表B.1 危险物质类危险源辨识清单

| 序号 | 危险物质名称 | 岗位/地点 | 危险特性 | 备注  |
|----|--------|-------|------|-----|
| 1  | 液氨     | 制冷机房  | 中毒窒息 | ... |
| 2  | ...    | ...   | ...  | ... |
| 3  | ...    | ...   | ...  | ... |

填表人： 填表日期： 年 月 日 审核人： 审核日期： 年 月 日

作业活动类危险源辨识清单见表 B.2。

表B.2 作业活动类危险源辨识清单

| 序号 | 岗位/地点      | 作业活动    | 危害或潜在事件   | 备注  |
|----|------------|---------|-----------|-----|
| 1  | 制冷工/设备设置场所 | 热氨融霜作业  | 液氨泄漏，中毒窒息 | ... |
| 2  | 制冷工/设备设置场所 | 贮氨器放油作业 | 液氨泄漏，中毒窒息 | ... |
| 3  | ...        | ...     | ...       | ... |

填表人： 填表日期： 年 月 日 审核人： 审核日期： 年 月 日

设备设施类危险源辨识清单见表 B.3。

表B.3 设备设施类危险源辨识清单

| 序号 | 设备设施名称   | 位置/地点 | 危害或潜在事件    | 备注  |
|----|----------|-------|------------|-----|
| 1  | 贮氨器      | 制冷机房  | 中毒和窒息      | ... |
| 2  | 活塞式制冷压缩机 | 制冷机房  | 中毒和窒息、机械伤害 | ... |
| 3  | ...      | ...   | ...        | ... |

填表人： 填表日期： 年 月 日 审核人： 审核日期： 年 月 日

附 录 C  
(资料性附录)

风险分析评估记录及危险源风险等级统计清单样例

作业活动类分析评估记录 (JHA+LEC法) 见表 C.1、表 C.2。

表C.1 作业活动类分析评估记录 (JHA+LEC 法)

| 序号  | 岗位/<br>地点 | 作业<br>活动 | 作业<br>步骤      | 风险<br>类别                            | 风险管控措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | L   | E   | C   | D   | 风险<br>等级 |
|-----|-----------|----------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----------|
| 1   | 制冷<br>车间  | 氨泵<br>操作 | 开泵<br>前检<br>查 | 机械<br>伤害、<br>触电                     | 工程技术措施: 1. 机泵电机外壳接地良好; 2. 联轴器或转动部位设置防护罩; 3. 机械密封完好; 4. 电源线路完好; 5. 氨泵周围无障碍物; 6. 设置安全警示标识。<br>管理措施: 1. 制定并执行安全操作规程; 2. 定期巡检机泵接地、联轴器及转动部位防护罩; 3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施: 定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施: 配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施: 制定应急救援预案和现场处置方案, 配备应急救援器材, 伤势较轻时现场救治, 严重时送医院救治。                                        | 1   | 3   | 2   | 6   | 低风险      |
|     |           |          | 开启<br>阀门      | 化学<br>灼伤、<br>中毒和<br>窒息              | 工程技术措施: 1. 开启氨泵抽汽阀、进液阀、出液阀。2. 法兰密封完好; 3. 阀门密封完好; 4. 设置安全警示标识。<br>管理措施: 1. 制定并执行安全操作规程; 2. 定期巡检法兰、阀门密封。<br>培训教育措施: 定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施: 配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施: 制定应急救援预案和现场处置方案, 配备应急救援器材, 伤势较轻时现场救治, 严重时送医院救治。                                                                                           | 3   | 6   | 15  | 270 | 较大风险     |
|     |           |          | 启动<br>电机      | 物体<br>打击、<br>机械<br>伤害、<br>中毒和<br>窒息 | 工程技术措施: 1. 电流表和压力表稳定; 2. 关闭抽汽阀; 3. 机泵电机外壳接地良好; 4. 操作柱接地良好; 5. 联轴器或转动部位设置防护罩; 6. 机械密封完好; 7. 法兰密封完好; 8. 阀门密封完好; 9. 设置安全警示标识。<br>管理措施: 1. 制定并执行安全操作规程; 2. 定期巡检机泵接地、联轴器及转动部位防护罩、机械密封; 3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施: 定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施: 配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施: 制定应急救援预案和现场处置方案, 配备应急救援器材, 伤势较轻时现场救治, 严重时送医院救治。 | 3   | 6   | 15  | 270 | 较大风险     |
| ... | ...       | ...      | ...           | ...                                 | ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ... | ... | ... | ... | ...      |

分析人:            日期:    年   月   日            审核人:            日期:    年   月   日            审定人:            日期:    年   月   日

表C.2 设备设施类分析评估记录（JHA+LEC 法）

| 序号  | 岗位/地点 | 设备设施名称 | 风险类别  | 风险管控措施                                                                                                                                                                                                                                                                                      | L   | E   | C   | D   | 风险等级 |
|-----|-------|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1   | 制冷车间  | 制冷压缩机  | 化学灼伤  | 工程技术措施：1. 机泵电机外壳接地良好；2. 转动部位设置防护罩；3. 系统中有关阀门处于待工作状态；4. 系统中相关设备液位和压力正常；5. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检压缩机接地、联轴器及转动部位防护罩、系统中相关设备压力、液位；3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施：定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                        | 1   | 6   | 2   | 12  | 低风险  |
|     |       |        | 火灾、爆炸 | 工程技术措施：1. 设备、管线无泄漏；2. 法兰密封完好；3. 阀门密封完好；4. 严禁带入点火源；5. 设备进行防雷、防静电接地；6. 管道进行接地；7. 静电接地良好；8. 工艺指标正常；9. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检设备、管线、法兰、阀门密封；3. 定期进行防雷、防静电检测；4. 设备定期维护保养。<br>培训教育措施：定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。 | 3   | 6   | 15  | 270 | 较大风险 |
|     |       |        | 中毒和窒息 | 工程技术措施：1. 设备、管线无泄漏；2. 法兰密封完好；3. 阀门密封完好。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 制定并执行中毒和窒息现场处置方案；3. 定期巡检设备、管线、法兰、阀门密封。<br>培训教育措施：定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                                                                              | 3   | 6   | 15  | 270 | 较大风险 |
|     |       |        | 物体打击  | 工程技术措施：1. 转动部位设置防护罩；2. 设备密封完好；4. 法兰、阀门等连接处连接牢固；4. 设备密封完好；法兰、阀门等连接处连接牢固；5. 系统中相关设备液位和压力正常。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；3. 定期巡检作业平台。<br>培训教育措施：定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                                                         | 1   | 6   | 7   | 42  | 低风险  |
| ... | ...   | ...    | ...   | ...                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ... | ... | ... | ... | ...  |

分析人：                  日期：    年    月    日                  审核人：                  日期：    年    月    日                  审定人：                  日期：    年    月    日

作业活动类评估分级记录（JHA+LS法）见表 C.3、表 C.4。

表C.3 作业活动类分析评估记录（JHA+LS 法）

| 序号  | 岗位/地点 | 作业活动 | 作业步骤  | 风险类别            | 风险管控措施                                                                                                                                                                                                                                                                                      | L   | S   | R   | 风险等级 |
|-----|-------|------|-------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|
| 1   | 制冷车间  | 氨泵操作 | 开泵前检查 | 机械伤害、触电         | 工程技术措施：1. 机泵电机外壳接地良好；2. 联轴器或转动部位设置防护罩；3. 机械密封完好；4. 电源线路完好；5. 氨泵周围无障碍物；6. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检机泵接地、联轴器及转动部位防护罩；3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施：定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                                     | 1   | 3   | 3   | 低风险  |
|     |       |      | 开启阀门  | 化学灼伤、中毒和窒息      | 工程技术措施：1. 开启氨泵抽汽阀、进液阀、出液阀。2. 法兰密封完好；3. 阀门密封完好；4. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检法兰、阀门密封。<br>培训教育措施：定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                                                                                    | 2   | 5   | 10  | 较大风险 |
|     |       |      | 启动电机  | 物体打击、机械伤害、中毒和窒息 | 工程技术措施：1. 电流表和压力表稳定；2. 关闭抽汽阀；3. 机泵电机外壳接地良好；4. 操作柱接地良好；5. 联轴器或转动部位设置防护罩；6. 机械密封完好；7. 法兰密封完好；8. 阀门密封完好；9. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检机泵接地、联轴器及转动部位防护罩、机械密封；3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施：定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。 | 2   | 5   | 10  | 较大风险 |
| ... | ...   | ...  | ...   | ...             | ...                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ... | ... | ... | ...  |

分析人： 日期： 年 月 日 审核人： 日期： 年 月 日 审定人： 日期： 年 月 日

表C.4 设备设施类分析评估记录（JHA+LS 法）

| 序号  | 岗位/地点 | 设备设施名称 | 风险类别  | 风险管控措施                                                                                                                                                                                                                                                                                      | L   | S   | R   | 风险等级 |
|-----|-------|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|
| 1   | 制冷车间  | 制冷压缩机  | 化学灼伤  | 工程技术措施：1. 机泵电机外壳接地良好；2. 转动部位设置防护罩；3. 系统中有关阀门处于待工作状态；4. 系统中相关设备液位和压力正常；5. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检压缩机接地、联轴器及转动部位防护罩、系统中相关设备压力、液位；3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施：定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                        | 2   | 3   | 6   | 一般风险 |
|     |       |        | 火灾、爆炸 | 工程技术措施：1. 设备、管线无泄漏；2. 法兰密封完好；3. 阀门密封完好；4. 严禁带入点火源；5. 设备进行防雷、防静电接地；6. 管道进行接地；7. 静电接地良好；8. 工艺指标正常；9. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检设备、管线、法兰、阀门密封；3. 定期进行防雷、防静电检测；4. 设备定期维护保养。<br>培训教育措施：定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。 | 2   | 5   | 10  | 较大风险 |
|     |       |        | 中毒和窒息 | 工程技术措施：1. 设备、管线无泄漏；2. 法兰密封完好；3. 阀门密封完好。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 制定并执行中毒和窒息现场处置方案；3. 定期巡检设备、管线、法兰、阀门密封。<br>培训教育措施：定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                                                                              | 2   | 5   | 10  | 较大风险 |
|     |       |        | 物体打击  | 工程技术措施：1. 转动部位设置防护罩；2. 设备密封完好；4. 法兰、阀门等连接处连接牢固；4. 设备密封完好；法兰、阀门等连接处连接牢固；5. 系统中相关设备液位和压力正常。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；3. 定期巡检作业平台。<br>培训教育措施：定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                                                         | 1   | 3   | 3   | 低风险  |
| ... | ...   | ...    | ...   | ...                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ... | ... | ... | ...  |

分析人：            日期： 年    月    日            审核人：            日期： 年    月    日            审定人：            日期： 年    月    日



## 附 录 D (资料性附录)

### 风险分级管控清单样例

作业活动类风险分级管控清单见表 D.1。

表D.1 作业活动类风险分级管控清单

| 序号  | 岗位/<br>地点 | 作业<br>活动 | 操作<br>步骤      | 风险<br>类别                                                    | 风险等<br>级 | 风险管控措施                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 管控层级 |            |     |     | 责任人 |
|-----|-----------|----------|---------------|-------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|-----|-----|
|     |           |          |               |                                                             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 公司级  | 车间/<br>部门级 | 班组级 | 岗位级 |     |
| 1   | 制冷<br>车间  | 氨泵<br>操作 | 开泵<br>前检<br>查 | 机械<br>伤<br>害、<br>触<br>电                                     | 低风险      | 工程技术措施：1. 机泵电机外壳接地良好；2. 联轴器或转动部位设置防护罩；3. 机械密封完好；4. 电源线路完好；5. 氨泵周围无障碍物；6. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检机泵接地、联轴器及转动部位防护罩；3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施：定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                                     |      |            | √   |     | ：   |
|     |           |          | 开启<br>阀门      | 化学<br>灼<br>伤、<br>中<br>毒<br>和<br>窒<br>息                      | 较大风险     | 工程技术措施：1. 开启氨泵抽汽阀、进液阀、出液阀。2. 法兰密封完好；3. 阀门密封完好；4. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检法兰、阀门密封。<br>培训教育措施：定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。                                                                                    |      | √          |     |     | ：   |
|     |           |          | 启动<br>电机      | 物体<br>打<br>击、<br>机<br>械<br>伤<br>害、<br>中<br>毒<br>和<br>窒<br>息 | 较大风险     | 工程技术措施：1. 电流表和压力表稳定；2. 关闭抽汽阀；3. 机泵电机外壳接地良好；4. 操作柱接地良好；5. 联轴器或转动部位设置防护罩；6. 机械密封完好；7. 法兰密封完好；8. 阀门密封完好；9. 设置安全警示标识。<br>管理措施：1. 制定并执行安全操作规程；2. 定期巡检机泵接地、联轴器及转动部位防护罩、机械密封；3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施：定期进行泵操作安全培训。<br>个体防护措施：配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施：制定应急救援预案和现场处置方案，配备应急救援器材，伤势较轻时现场救治，严重时送医院救治。 |      | √          | √   | √   | ：   |
| ... | ...       | ...      | ...           | ...                                                         | ...      | ...                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ...  | ...        | ... | ... | ... |

设备设施类风险分级管控清单见表 D.2。

表D.2 设备设施类风险分级管控清单

| 序号  | 岗位 / 地点 | 设备设施名称 | 潜在事件                                                                 | 风险类别  | 风险等级 | 风险管控措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 管控层级 |          |     |     | 备注 |
|-----|---------|--------|----------------------------------------------------------------------|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|-----|----|
|     |         |        |                                                                      |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 公司级  | 车间 / 部门级 | 班组级 | 岗位级 |    |
| 1   | 制冷车间    | 制冷压缩机  | 1. 液氨泄漏喷溅;<br>2. 操作人员未配备或正确佩戴劳动防护用品。                                 | 化学灼伤  | 一般风险 | 工程技术措施: 1. 机泵电机外壳接地良好; 2. 转动部位设置防护罩; 3. 系统中有关阀门处于待工作状态; 4. 系统中相关设备液位和压力正常; 5. 设置安全警示标识。<br>管理措施: 1. 制定并执行安全操作规程; 2. 定期巡检压缩机接地、联轴器及转动部位防护罩、系统中相关设备压力、液位; 3. 定期进行接地电阻检测。<br>培训教育措施: 定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施: 配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施: 制定应急救援预案和现场处置方案, 配备应急救援器材, 伤势较轻时现场救治, 严重时送医院救治。                             |      |          | √   |     | :  |
|     |         |        | 1. 液氨等可燃物泄漏;<br>2. 存在点火源、静电、火花等。                                     | 火灾、爆炸 | 较大风险 | 工程技术措施: 1. 设备、管线无泄漏; 2. 法兰密封完好; 3. 阀门密封完好; 4. 严禁带入点火源; 5. 设备进行防雷、防静电接地; 6. 管道进行接地; 7. 静电接地良好; 8. 工艺指标正常; 9. 设置安全警示标识。<br>管理措施: 1. 制定并执行安全操作规程; 2. 定期巡检设备、管线、法兰、阀门密封; 3. 定期进行防雷、防静电检测; 4. 设备定期维护保养。<br>培训教育措施: 定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施: 配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施: 制定应急救援预案和现场处置方案, 配备应急救援器材, 伤势较轻时现场救治, 严重时送医院救治。 |      | √        |     |     | :  |
|     |         |        | 1. 液氨泄漏;<br>2. 操作人员未佩戴防毒面具等劳动防护用品。                                   | 中毒和窒息 | 较大风险 | 工程技术措施: 1. 设备、管线无泄漏; 2. 法兰密封完好; 3. 阀门密封完好。<br>管理措施: 1. 制定并执行安全操作规程; 2. 制定并执行中毒和窒息现场处置方案; 3. 定期巡检设备、管线、法兰、阀门密封。<br>培训教育措施: 定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施: 配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施: 制定应急救援预案和现场处置方案, 配备应急救援器材, 伤势较轻时现场救治, 严重时送医院救治。                                                                                     |      |          | √   |     | :  |
|     |         |        | 1. 压力过高致使连接不牢固配件飞出;<br>2. 转动部位缺少防护罩等安全设施, 致使零件飞出;<br>3. 人员未配备劳动防护用品。 | 物体打击  | 低风险  | 工程技术措施: 1. 转动部位设置防护罩; 2. 设备密封完好; 4. 法兰、阀门等连接处连接牢固; 4. 设备密封完好; 法兰、阀门等连接处连接牢固; 5. 系统中相关设备液位和压力正常。<br>管理措施: 1. 制定并执行安全操作规程; 3. 定期巡检作业平台。<br>培训教育措施: 定期开展安全教育培训。<br>个体防护措施: 配备并正确穿戴劳动防护用品。<br>应急处置措施: 制定应急救援预案和现场处置方案, 配备应急救援器材, 伤势较轻时现场救治, 严重时送医院救治。                                                              |      |          | √   |     | :  |
| ... | ...     | ...    | ...                                                                  | ...   | ...  | ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ...  | ...      | ... | ... |    |

附录 E  
(资料性附录)  
安全风险告知样例

岗位安全风险告知卡见表 E.1。

表E.1 岗位安全风险告知卡

|           |                                                                                                                                    |      |      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 车间（部门）    | 制冷机房                                                                                                                               | 岗位   | 制冷工  |
| 主要风险类别    | 中毒窒息、机械伤害、触电、高处坠落、噪声、其他伤害                                                                                                          | 风险等级 | 较大风险 |
| 报告电话      | 0431-××××××××                                                                                                                      |      |      |
| 危害或潜在危害事件 | 1. 贮氨器及液氨管道发生泄漏。<br>2. 机泵转动部位缺少防护装置。<br>3. 电气设备电线老化，裸露金属。<br>4. 维修设备登高作业未系安全带。<br>5. 长期停留在噪声环境中。                                   |      |      |
| 风险管控措施    | 1. 加强贮氨器及液氨管道的检查与维护，设置氨浓度报警器与事故排风连锁。<br>2. 机泵转动部设置防护装置。<br>3. 定期组织电气设备及线路检查维护。<br>4. 登高作业必须按照操作规程要求佩戴安全帽，系安全带。<br>5. 减少在噪声环境中停留时间。 |      |      |
| 安全警示标识    |                                                |      |      |

安全风险公告栏见表 E.2。

表E.2 安全风险公告栏

| 序号               | 位置/场所 | 主要危险源 | 风险等级 | 风险类别        | 可能导致的后果   | 风险管控层级  | 责任单位/责任人 |
|------------------|-------|-------|------|-------------|-----------|---------|----------|
| 1                | 制冷机房  | 液氨    | 较大风险 | 火灾、爆炸、中毒和窒息 | 人员伤亡，财产损失 | 车间（部门）级 | 车间主任（部长） |
|                  |       | 制冷压缩机 | 较大风险 | 火灾、爆炸、中毒和窒息 | 人员伤亡，财产损失 | 车间（部门）级 | 车间主任（部长） |
| 2                | ...   | ...   | ...  | ...         |           | ...     | ...      |
| 安全生产监督举报电话：12350 |       |       |      |             |           |         |          |

附 录 F  
(资料性附录)  
隐患排查项目清单样例

基础管理类隐患排查项目清单见表 F.1。

表F.1 基础管理类隐患排查项目清单

| 序号 | 排查项目         | 排查内容                              | 排查标准                   | 排查周期    | 排查结果 | 排查周期    | 组织级别    | 排查人员     | 备注  |
|----|--------------|-----------------------------------|------------------------|---------|------|---------|---------|----------|-----|
| 1  | 安全生产责任制和操作规程 | 企业应建立安全生产责任制和操作规程                 | GB 28009-2011 第 10.1 条 | 每季度 1 次 | 符合要求 | 每季度 1 次 | 车间(部门)级 | 车间主任(部长) | ... |
| 2  | 特种作业人员取证情况   | 特种作业人员应依据《特种设备安全监察条例》及国家相关规定,持证上岗 | GB 28009-2011 第 10.1 条 | 每季度 1 次 | 符合要求 | 每季度 1 次 | 车间(部门)级 | 车间主任(部长) | ... |
| 3  | ...          | ...                               | ...                    | ...     | ...  | ...     | ...     | ...      | ... |

生产现场类隐患排查项目清单见表 F.2。

表F.2 生产现场类隐患排查项目清单

| 序号 | 排查项目 | 排查内容                                     | 排查标准                             | 排查周期    | 排查结果 | 排查周期    | 组织级别 | 排查人员         | 备注  |
|----|------|------------------------------------------|----------------------------------|---------|------|---------|------|--------------|-----|
| 1  | 工艺   | 包装间、分割间、产品整理间等人员较多生产场所的空调系统严禁采用氨直接蒸发制冷系统 | GB 50072-2010 第 6.2.7 条          | 每季度 1 次 | 符合要求 | 每季度 1 次 | 公司级  | 主要负责人及其他相关人员 | ... |
| 2  | 电气   | 氨制冷机房贮氨器等重要部位应安装氨气浓度检测报警仪器,并与事故排风机自动开启联动 | GB 50072-2010 第 7.2.1 条、7.3.19 条 | 每季度 1 次 | 符合要求 | 每季度 1 次 | 公司级  | 主要负责人及其他相关人员 | ... |
| 3  | ...  | ...                                      | ...                              | ...     | ...  | ...     | ...  | ...          | ... |

附 录 G  
(资料性附录)  
隐患治理记录样例

隐患整改通知单见表 G.1。

表G.1 隐患整改通知单

通知单编号：001

|         |        |                                         |      |      |       |       |        |
|---------|--------|-----------------------------------------|------|------|-------|-------|--------|
| 受检单位    | ××单位   |                                         |      |      |       |       |        |
| 检查类型    | 日检查    | 检查部位                                    | 制冷车间 | 检查时间 | ××日   | 隐患类型  | 一般事故隐患 |
| 隐患内容描述  | 安全标识损坏 |                                         |      |      |       |       |        |
| 整改前防范措施 | 责任人签字： |                                         |      |      |       |       |        |
| 整改单位    | ××单位   |                                         |      |      | 整改负责人 | ×××   |        |
| 整改建议    | 整改措施   | 更换新的安全标识                                |      |      |       |       |        |
|         | 整改要求   | ××年  ××  月  ××日前整改完成，在此之前立即采取有效措施，确保安全。 |      |      |       |       |        |
| 检查负责人   | ×××    | 检查组成员                                   | ×××  | 检查单位 | ××单位  | 接收负责人 | ×××    |

验收意见书见表 G.2。

表G.2 验收意见书

|               |                   |      |        |       |     |
|---------------|-------------------|------|--------|-------|-----|
| 责任单位          | ××单位              |      |        |       |     |
| 隐患名称          | 安全标识损坏            | 地点   | 制冷机房   | 通知单编号 | 001 |
| 验收负责人         | ×××               | 验收成员 | ×××××× |       |     |
| 隐患情况          | 安全标识损坏            |      |        |       |     |
| 整改方案          | 更换安全标识            |      |        |       |     |
| 整改完成情况        | 已整改               |      | 整改责任人  | ×××   |     |
| 验收负责人<br>意见   | 签字： ××× ××年××月××日 |      |        |       |     |
| 责任部门<br>负责人意见 | 签字： ××× ××年××月××日 |      |        |       |     |
| 安全管理部门<br>意见  | 签字： ××× ××年××月××日 |      |        |       |     |
| 单位负责人<br>意见   | 签字：××× ××年××月××日  |      |        |       |     |

