

氨制冷类压力容器压力管道事故 应急救援预案

(参考文本)

西安市市场监督管理局

2023年1月1日

序 言

为有效指导压力容器压力管道使用单位编写压力容器压力管道事故应急救援专项预案，在出现压力容器压力管道事故时能有条不紊地开展应急救援工作，依据《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备事故报告和调查处理规定》《西安市特种设备事故应急预案》等法律法规、安全技术规范，结合近年来国内氨制冷类压力容器压力管道事故应急救援典型案例，西安市市场监督管理局组织专家编写了《企业级氨制冷类压力容器压力管道应急救援专项预案（参考文本）》。

希望西安市辖区内各压力容器压力管道使用单位参照《企业级氨制冷类压力容器压力管道应急救援专项预案（参考文本）》，结合使用管理的具体情况和设备的特点，编制本单位切实可行的《压力容器压力管道应急救援专项预案》。按照制定的专项预案定期开展事故应急救援演练，及时评估演练效果，补充完善应急处置机制和技术处置措施，切实做到科学、有序、高效地处置突发事件，以最大限度的减少人员伤亡和财产损失，防止次生灾害发生，维护正常的社会秩序和工作秩序。

西安市市场监督管理局

2023年1月1日

氨制冷类压力容器压力管道事故 应急救援预案

(参考文本)

版本号: _____

发布人: _____

颁布日期: 2021 年 XX 月 XX 日 实施日期: 2021 年 XX 月 XX 日

西安 XXX 区 XXX 公司 颁布

XXX 公司文件

XXX〔202X〕X号

批 准 页

为贯彻《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》及其它法律、法规，安全技术规范要求，加强氨制冷类压力容器压力管道安全管理，确保公司员工的生命财产安全，减少公司财产损失，在事故发生后能快速、有序、有效地实施救援，公司组织相关部门和人员编制了《企业级氨制冷类压力容器压力管道事故应急救援预案》。该预案是本公司实施应急救援的规范性文件，用于指导本公司生产安全事故的应急救援行动。

本预案于XXXX年XX月XX日批准发布，XXXX年XX月XX日起实施。本公司所有部门均应严格遵守执行。

颁布人：

XXXX年X月X日

目 录

1. 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	1
1.4 工作原则	1
2. 生产经营单位安全状况分析	2
2.1 单位概况	2
2.2 单位液氨制冷类压力容器概况	3
2.3 单位液氨制冷类压力管道概况	3
2.4 单位周边环境	3
2.5 单位应急救援资源	3
3. 风险描述	4
3.1 氨的理化特性	4
3.2 氨的危险特性分析	4
3.3 危险源辨识	6
3.4 液氨制冷类压力容器种类及常见结构形式	6
3.5 液氨制冷类压力管道种类	6
3.6 导致事故的因素	6
3.7 常见事故的形式和部位	7

4. 应急组织	8
4.1 应急组织体系	8
4.2 应急救援相关岗位及人员职责	11
5. 预防与预警	15
5.1 预防机制	15
5.2 预警	16
6. 应急响应	19
6.1 事故发生后的内部报告程序	19
6.2 响应分级	20
6.3 响应程序	21
6.4 事故外部报告	22
6.5 信息发布	23
6.6 事故监控措施	23
6.7 人员疏散与撤离安置	24
6.8 隔离和警戒	25
6.9 现场救护与医院救治	26
6.10 应急救援人员的安全防护	27
6.11 应急结束和现场恢复	27
7. 事故调查处理	28
7.1 事故现场的保护	28
7.2 事故调查的一般工作程序	29
7.3 资料调查	29
7.4 现场调查	30

7.5 事故现场检查的一般要求	31
7.6 人员伤亡情况的调查	31
7.7 事故现场破坏情况的调查	31
7.8 设备本体及部件损坏情况的调查	31
7.9 安全附件、附属设备（施）损坏情况的调查	32
7.10 事故发生过程中采取应急措施与应急救援情况	32
7.11 事故原因分析及责任认定	32
7.12 事故预防措施和整改建议	33
7.13 事故调查报告	34
7.14 事故处理	35
8 现场处置措施	35
8.1 现场询问情况	35
8.2 关阀、断源	35
8.3 确定警戒范围	36
8.4 抢救伤员	36
8.5 紧急疏散	36
8.6 清理现场	36
8.7 稀释降毒	37
8.8 泄漏处置	37
8.9 现场洗消处理	38
9. 保障措施	38
9.1 通讯与信息保障	38
9.2 应急队伍保障	39

9.3 救援物资装备保障	39
9.4 经费保障	39
10. 应急预案管理	39
10.1 应急预案培训	39
10.2 应急预案演练	40
10.3 应急预案修订	40
10.4 应急预案实施	40
10.5 制定与解释	40
附件 1 单位区位图、涉及特种设备配置的平面布置图、周边重要防护目标分布图	41
附件 2 液氨制冷类压力容器压力管道一览表	42
附件 3 应急设施设备、物资清单及布置图	43
附件 4 应急物资供应企业负责人及联系方式	44
附件 5 液氨制冷类压力容器压力管道事故灾害影响范围预测图	45
附件 6 疏散线路图、安置场所位置图	46
附件 7 应急救援流程图	47
附件 8 单位内部应急救援组织机构、人员联系表	48
附件 9 单位外部相关机构联系方式	49
附件 10 重点设备事故现场处置方案及操作程序	50
附件 11 事故信息接报、报送表	51
附件 12 事故应急教育培训记录	53
附件 13 事故应急预案演练记录	54

1. 总 则

1.1 编制目的

为了规范氨制冷类压力容器压力管道的应急救援工作，促进企业提升应对氨制冷类压力容器压力管道事故的能力，及时控制事故隐患和消除事故危害，最大限度地减少事故造成的人员伤亡、财产损失、环境危害和社会影响，特制定本预案。

1.2 编制依据

依据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》《特种设备事故报告和调查处理规定》《特种设备事故应急预案编制导则》等法律、法规、标准及有关规定，制定本预案。

1.3 适用范围

本预案适用于指导西安市辖区内企业氨制冷类压力容器压力管道事故应急救援预案的编制及应急救援工作。

1.4 工作原则

1.4.1 以人为本，安全第一。始终把保障人民群众的生命安全放在首位，切实加强员工和应急救援人员的安全防护，最

大限度地减少事故灾难造成的伤亡和财产损失。

1.4.2 积极应对，立足自救。准备充分的应急资源，落实各级岗位职责，做到人人清楚事故特征、类型、原因和危害程度，遇到突发事件时，能够及时迅速采取正确措施，积极应对、立足自救。

1.4.3 统一领导，分级管理。应急救援领导小组在组长统一领导下，负责指挥、协调处理突发事故灾难应急救援工作，有关部门和各班组按照各自职责和权限，负责事故灾难的应急管理和现场应急处置工作。

1.4.4 预防为主，平战结合。坚持事故应急与预防工作相结合。加强重大危险源管理，做好事故预防、预测、预警和预报工作。做好应对事故的思想准备、预案准备、物资和经费准备、工作准备，加强培训演练，做到常备不懈。将日常管理工作和应急救援工作相结合，搞好宣传教育，提高全体员工的安全意识和应急救援技能。

2. 生产经营单位安全状况分析

2.1 单位概况

2.1.1 单位名称、法人代表、负责人、详细地址、邮政编码；

2.1.2 单位经济性质、隶属关系、单位生产规模、人员数量；

2.1.3 单位组织构架。

2.2 单位液氨制冷类压力容器概况

2.2.1 液氨制冷类压力容器的设备参数、安全状况、数量、用途及其分布；

2.2.2 液氨制冷类压力容器的配置平面图、应急设施（备）平面布置图。

2.3 单位液氨制冷类压力管道概况

2.3.1 液氨制冷类压力管道的设备参数、安全状况、数量、用途及其分布；

2.3.2 液氨制冷类压力管道的配置平面图、应急设施（备）平面布置图。

2.4 单位周边环境

2.4.1 单位液氨制冷类压力容器、压力管道所处地区的地理、气象、水文、灾害等自然环境情况；

2.4.2 单位液氨制冷类压力容器、压力管道所处周边区域人口密度与数量、主要建筑物性质（社区、学校、机关、工矿企业、易燃易爆场所、有毒有害环境、重要基础设施等）、单位与周边建筑物的距离、周边可利用的安全、消防、救护设备设施分布情况；

2.4.3 单位周边道路情况及距离，应附平面图进行说明。

2.5 单位应急救援资源

单位应急救援的人力、装备、资金和物资情况，具体数量以及保障措施。临近同类企业应急救援资源情况、通信联

络方式等。

3. 风险描述

3.1 氨的理化特性

分子式 NH_3 ，分子量 17.03；

临界压力：11.4MPa；

临界温度：132.5℃；

饱和蒸汽压：1033.9KPa（26℃）；

熔 点：-77.7℃；

沸 点：-33.5℃；

溶解性：易溶于水、乙醚、乙醇等有机溶剂；

密 度：相对密度（水=1）0.7（-33℃）；

相对蒸气密度（空气=1）0.5971。

氨气是一种无色透明而具有刺激性气味的气体，极易溶于水，水溶液呈碱性。常温下，气氨加压到 0.7~0.8MPa 时就变成液氨，同时放出大量的热。相反，液态氨蒸发时要吸收大量的热，所以氨可作制冷剂，接触液氨可引起严重冻伤。

3.2 氨的危险特性分析

氨与空气混合到一定比例时，遇明火能引起爆炸，其爆炸极限（体积比）15%~30.2%；遇明火、高能引起燃烧爆炸；氨气具有还原性，与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

3.2.1 液氨泄漏危险性

液氨泄漏将会造成人员伤亡，据有关资料表明，1吨液氨泄漏并全部气化，半径48m内的人员将造成严重伤害。由于液氨（无水氨）是液体， 1m^3 液氨气化后可形成 790m^3 的气体，因此要保证储罐的密封性和耐高压性。

3.2.2 液氨贮存和充装危险性

液氨的膨胀系数较大，一旦过量充装未留有充足的气相空间，则在温度升高时液体体积膨胀没有余地，罐内压力大幅上升，在 $0\sim 60^\circ\text{C}$ 范围内，液氨度每升高 1°C ，其压力升高约 $1.32\sim 1.80\text{MPa}$ ，因而过量充装极易发生物理爆炸。

3.2.3 液氨的健康危害性

氨属于中度危害介质，低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。

急性轻度中毒者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。

中度中毒：上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合症，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。

高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致

眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。

3.2.4 液氨对环境的危害分析

对环境有危害，对大气可造成污染，对动植物造成冻伤。

应根据本单位的设备安全状况并结合周边环境进行灾害预评价。

3.3 危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，氨储存数量等于或超过 10 (T) 即被定为重大危险源。根据单位液氨实际储存量确定是否定为重大危险源。若为重大危险源，应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》进行重大危险源分级。

3.4 液氨制冷类压力容器种类及常见结构形式

液氨制冷类压力容器种类主要有：蒸发器、油分离器、冷凝器、中间冷却器、贮氨器、氨液分离器、集油器等。

液氨制冷类压力容器常见结构形式主要有：储存式、换热式、分离式等。

3.5 液氨制冷类压力管道种类

液氨制冷类压力管道包括制冷系统中输送氨介质的液相和气相管道。

3.6 导致事故的因素

造成液氨制冷类压力容器、压力管道发生事故的因素有

很多，主要有：

（1）质量因素：如设计不当，选材错误，制造安装质量差，液氨成分不合格，阀门、附件质量不合格，管道支吊架设置不合理等；

（2）工艺因素：如介质腐蚀；

（3）管理因素：压力容器、压力管道超期未检，带病运行，安全状况等级差，安全附件超期未校验，违章检修等；

（4）操作因素：如充装、排料及检修过程介质被污染，误开闭阀门，对液位监测错误或不及时，超量灌装引起超压等；

（5）外界因素：如外来车辆撞击；建筑物倒塌；保温层损坏；火灾、台风、地震等不可抗力因素造成的侧翻、基础下沉或倾斜等。

3.7 常见事故的形式和部位

3.7.1 液氨制冷类压力容器、压力管道常见失效类型有泄漏、火灾、爆炸、失稳。

（1）泄漏

液氨气化泄漏大量释放，导致人员中毒和死亡、财产损失、环境污染等后果的事件。

（2）火灾

氨与空气混合到一定比例时，遇明火能引起爆炸，其爆炸极限（体积分数）15%~30.2%，因此，氨气泄漏现场也应

清除火源，隔离可燃物。

(3) 爆炸

由于氨气具有还原性，与卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂接触会发生剧烈的化学反应，引起燃烧爆炸。

液氨制冷类压力容器、压力管道由于过量充装、超压、保温层损坏、腐蚀等原因引起罐体破裂，极易发生爆炸事故。

(4) 失稳

压力管道长径比很大，受力情况比压力容器更复杂，极易失稳。由于不合理的设计、安装，热应力导致管道在某些位置产生很大反力和反力矩、管系振动导致管道超出允许振动控制范围，致使管道系统发生变形，变形过大，可能造成泄漏等严重事故。

3.7.2 容易发生事故的部位

(1) 焊缝、接管根部角焊缝因焊接缺陷而引起的开裂泄漏；

(2) 罐体接管法兰、阀门等连接密封部位失效或泄漏；

(3) 氨管道法兰、阀门等连接密封部位失效或泄漏；

(4) 氨罐车装卸用软管泄漏或爆裂。

4. 应急组织

4.1 应急组织体系

4.1.1 单位应成立液氨制冷类压力容器、压力管道事故应急救援领导小组，根据本单位具体情况实行分级管理。领导小组负责对事故应急救援的组织、指挥、协调等工作，领导小组组长应由本单位的主要负责人担任。

4.1.2 事故应急救援领导小组下设事故应急办公室、现场指挥部、专家技术组、抢险救灾组、后勤保障组、警戒保卫组、医疗救护组、通信联络组、善后工作组等，见图 1。

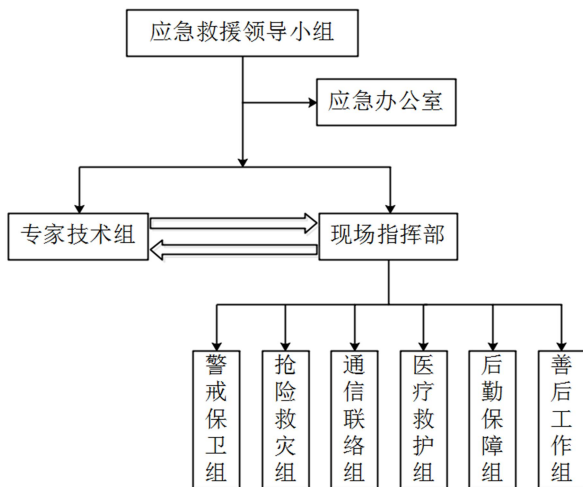


图 1 应急救援组织机构图

4.1.3 应急救援部门组织体系

(1) 应急救援领导小组（下设事故应急办公室）

组长：xxxx

成员：xxxx

...

(2) 专家技术组

组长：xxxx

成员：xxxx

...

(3) 现场指挥部

现场指挥人：xxxx

成员：xxxx

...

(4) 警戒保卫组

组长：xxxx

成员：xxxx

...

(5) 抢险救灾组

组长：xxxx

成员：xxxx

...

(6) 通信联络组

组长：xxxx

成员：xxxx

...

(7) 医疗救护组

组长：xxxx

成员：xxxx

...

(8) 后勤保障组

组长：xxxx

成员：xxxx

...

(9) 善后工作组

组长：xxxx

成员：xxxx

...

4.2 应急救援相关岗位及人员职责

4.2.1 应急救援领导小组岗位职责

(1) 组织制定液氨制冷类压力容器、压力管道事故应急救援预案；

(2) 负责人员、资源配备，应急队伍的调动；

(3) 确定现场指挥人员；

(4) 协调事故现场有关工作；

(5) 批准本预案的启动与终止；

(6) 明确事故状态下设立的现场指挥部、警戒保卫组、抢险救灾组、医疗救护组、后勤保障组、通信联络组、善后工作组等内部机构的工作职责及各级人员的职责；

(7) 液氨制冷类压力容器、压力管道事故信息的上报工作；

(8) 负责保护事故现场及相关物证、资料；

(9) 督促应急救援各小组落实事故防范措施；

(10) 组织应急预案的演练；

(11) 接受政府的指令和调动。

4.2.2 事故应急办公室岗位职责

(1) 负责 24h 小时应急值班值守；

(2) 负责突发事件时接受报告、信息报送、通信联络和新闻报道；

(3) 负责应急管理工作；

(4) 负责建立突发事件应急处置的专家库与日常管理；

(5) 组织联络应急状态下各职能部门的沟通协调。

4.2.3 现场指挥部人员岗位职责

(1) 执行应急救援领导小组的决定，统一组织、协调、指导、检查液氨制冷类压力容器、压力管道突发事故的应对工作；

(2) 收集、分析研究各小组报送的安全相关信息，重要信息及时上报应急救援领导小组；

(3) 监督检查预案演习工作；

(4) 调动应急救援力量，调配应急救援资源；

(5) 组织有关应对突发事故事件的宣传教育和培训工作；

(6) 完成应急救援领导小组交办的其他事项。

4.2.4 专家技术组岗位职责

(1) 提供应急处置方案建议和技术支持；

(2) 根据应急救援领导小组安排，参与制定应急方案或参加现场处置工作。

4.2.5 警戒保卫组人员岗位职责

(1) 负责应急救援工作中的地面警戒设置，疏散人员，维持秩序和治安；

(2) 保证应急救援人员、物资运输、救护道路通畅。

4.2.6 抢险救灾组人员岗位职责。

(1) 及时判断事故的性质、影响范围及可能继续造成的后果；

(2) 听从现场指挥部指令，负责现场抢险救灾行动、现场事态监测和环境动态检测；

(3) 根据事故情况，制定堵漏、灭火、导液等抢险技术方案。

4.2.7 通信联络组人员岗位职责

(1) 掌握所有应急救援人员的联络方式，包括手机、办公电话和家庭电话；

(2) 加强通讯器材的日常维护工作，确保在紧急情况下能有效启动应急通讯器材；

(3) 事故发生后能在应急救援现场指挥部的统一指挥

下，快速建立应急救援现场指挥部与事故现场相关部门和人员的联系；

(4) 事故救援后应清点所有通讯器材，检查其性能、状况，保证通讯器材完好，以备后用。

4.2.8 医疗救护组人员岗位职责

(1) 负责对事故受伤人员进行急救和治疗；

(2) 负责联系 120，组织外部救援工作。

4.2.9 后勤保障组人员岗位职责。

(1) 负责应急救援物资的日常检查和保管工作，确保救援物资在紧急情况下能有效使用；

(2) 熟知应急救援物资的种类、数量，应急救援时负责迅速提供救援物资，并提供运输保障；

(3) 负责应急救援物资的协调、调用工作；

(4) 应急救援事故结束后，负责及时补充应急救援物资；

(5) 负责应急救援人员食品和生活用品的及时供应；

(6) 负责事故受灾人员的安置和食品供应等工作；

(7) 负责协助疏散、安顿受灾人员；

(8) 负责伤员的救护、送医和安抚工作。

4.2.10 善后工作组人员岗位职责

(1) 负责现场恢复工作，在应急领导小组确定现场已无人身危险的情况下，组织抢修人员对现场其他危险设施、

损坏设备进行排险、抢险或抢修，尽快恢复正常生产；

(2) 负责事故伤亡人员及家属的安抚工作；

(3) 负责设备、厂房、周围建筑物损坏后的善后处理、损失评估、保险理赔等工作。

5. 预防与预警

5.1 预防机制

5.1.1 危险源的监测与报告

在液氨罐区上方和液氨设备间设置烟气报警器、氨气泄漏自动检测报警仪和水喷雾设施，实施 24 小时有效监控报警，一旦氨气浓度达到联动浓度，自动联动水喷雾设施，进行中和、稀释、溶解。液氨设备间装设电视监控探头的，实施 24 小时监控，发现异常立刻进行干预。对于发现的隐患及问题应及时统计、上报和处理。

5.1.2 预防措施

液氨制冷类压力容器、压力管道使用单位应对液氨类压力容器、压力管道的安全全面负责，并严格遵守以下规定：

(1) 制定并严格执行液氨制冷类压力容器、压力管道安全管理制度和岗位安全责任制度。

(2) 液氨制冷类压力容器、压力管道的管理应由专门机构或设专（兼）职人员进行管理，落实管理责任制。

(3) 加强日常检查制度，运行岗位按企业巡回检查制度进行巡视监控。

(4) 加强运行管理，确保液氨制冷类设备区的自动检测报警系统、电视监控装置等技术性监控装置可靠运行。

(5) 与液氨制冷类设备相关的运行、检修、维护人员须经过培训，并取得特种设备作业人员证，方可进行运行、检修、维护工作。

(6) 液氨制冷类压力容器及压力管道应向特种设备安全监察科办理使用登记，按时进行定期检验，并积极接受特种设备安全监督管理等部门的检查、指导和监督管理。

(7) 液氨制冷类压力容器及压力管道上的安全附件及仪表应定期进行校验与检定。

(8) 定期开展液氨制冷类压力容器、压力管道及其附属设备的状态评估，发现问题隐患及时上报、及时消除并根据设备的安全状况完善事故应急预案。

(9) 根据液氨特性，结合自身处理能力，与就近的地方应急救援机构建立联系，以便在紧急情况下及时有效地获得技术支持和帮助。

5.2 预警

5.2.1 预警级别：

(1) I 级（预警级别标识红色）：发生氨泄漏或液氨制冷类压力容器、压力管道及其附属设备事故，可能造成 30

人以上死亡，或者 100 人以上重伤，或者 1 亿元以上直接经济损失的事故；氨介质泄漏可能造成 15 万人以上转移的事故；

（2）Ⅱ级（预警级别标识橙色）：发生氨泄漏或液氨制冷类压力容器、压力管道及其附属设备事故，可能造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故；氨介质泄漏可能造成 5 万人以上 15 万人以下转移的事故；

（3）Ⅲ级（预警级别标识黄色）：发生氨泄漏或液氨制冷类压力容器、压力管道及其附属设备事故，可能造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故；氨介质泄漏可能造成 1 万人以上 5 万人以下转移的事故；氨压力容器和压力管道爆炸的事故。

（4）Ⅳ级（预警级别标识蓝色）：发生氨泄漏或液氨制冷类压力容器、压力管道及其附属设备事故，可能造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 1 万元以上 1000 万元以下直接经济损失的事故；氨介质泄漏可能造成 500 人以上 1 万人以下转移的事故。

5.2.2 预警支持系统

液氨制冷类压力容器、压力管道使用单位应建立完善的液氨制冷类压力容器、压力管道安全管理制度，切实落实隐患排查治理制度，实时掌握液氨制冷类压力容器、压力管道

的安全状况,加强与 XXX 区相关管理部门的信息化管理建设,保障信息渠道通畅,保证预警系统信息传递准确、快捷、高效。

5.2.3 预警行动

当发生以下灾害和事故时,应做好启动应急救援预案的准备:

- (1) 地震或极端雨雪天气;氨泄漏;
- (2) 企业停电、爆炸、火灾事故;
- (3) 其他可能引起液氨制冷类压力容器及其附属设备事故的灾害和隐患。

事故应急办公室接到异常报告后,应立即查明发生原因和事态发展趋势,预判结果,是否构成预警级别,如构成预警级别,应迅速向应急救援领导小组组长报告,必要时,要及时报告 XXX 区应急管理局。

5.2.4 预警发布和解除

(1) I 级预警,由应急救援领导小组提出预警建议,经应急救援领导小组组长同意后,报 XXX 区应急管理局和 XXX 区市场监管局和其他有关部门,XXX 区应急管理局甄别事故预警级别,报市应急指挥中心,由市应急指挥中心发布或解除。

(2) II 级预警,由应急救援领导小组提出预警建议,经应急救援领导小组组长同意后,报 XXX 区应急管理局和

XXX 区市场监管局和其他有关部门,XXX 区应急管理局甄别事故预警级别,报市应急指挥中心,由市应急指挥中心发布或解除。

(3) III 级预警,由应急救援领导小组提出预警建议,经应急救援领导小组组长同意后,报 XXX 区应急管理局和 XXX 区市场监管局和其他有关部门,XXX 区应急管理局甄别事故预警级别,报市应急指挥中心,由市应急指挥中心发布或解除。

(4) IV 级预警,由应急救援领导小组提出预警建议,经应急救援领导小组组长同意后,报 XXX 区应急管理局和 XXX 区市场监管局和其他有关部门,由 XXX 区应急管理办公室发布或解除。

预警等级发布后,由应急救援领导小组组长宣布启动应急救援预案,应急办公室通知各应急救援小组做好应急救援准备。

6. 应急响应

6.1 事故发生后的内部报告程序

6.1.1 当发生液氨制冷类压力容器和压力管道事故,目击者应立即汇报事故部门领导,并穿好防护服、佩戴正压式呼吸器及防毒面具,在事故现场进行监控。事故部门领导接到报警后应将掌握的情况立即报告给事故应急办公室。报告内

容至少应包括：

- (1) 事故发生时间、地点、设备种类；
- (2) 事故类型（如泄漏、燃烧、爆炸等）；
- (3) 设备和介质情况；
- (4) 有无人员伤亡情况；
- (5) 周围环境情况（如有无易燃易爆、有毒危险品）；
- (6) 影响范围；
- (7) 报告人姓名。

6.1.2 目击者发现氨泄漏伴随火灾或者人员伤亡，应同时进行火灾和人员医疗救援报警。

6.1.3 事故应急办公室接到突发事件报警后，对报警情况进行核实，应立即向应急救援小组报告。

6.2 响应分级

6.2.1 不构成预警级别的事故，按照“重点设备事故现场处置方案”开展事故救援；

6.2.2 构成预警级别的事故，响应级别分为四级：

(1) 一级响应：发布 I 级预警时，由应急救援领导小组组长宣布启动本企业重大事故应急救援预案和本预案，应急办公室应立即报请 XXX 区应急管理局启动相关预案，并向 XXX 区市场监管局和有关部门报告，区应急管理局向市应急指挥中心报请启动相关预案。应急救援领导小组接受政府部门统一指挥，协调配合。

(2) 二级响应：发布Ⅱ级预警时，由应急救援领导小组组长宣布启动本企业重大事故应急救援预案和本预案，应急办公室应立即报请XXX区应急管理局启动相关预案，并向XXX区市场监管局和有关部门报告，区应急管理局向市应急指挥中心报请启动相关预案。应急救援领导小组接受政府部门统一指挥，协调配合。

(3) 三级响应：发布Ⅲ级预警时，由应急救援领导小组组长宣布启动本企业重大事故应急救援预案和本预案，应急办公室应立即报请XXX区应急管理局启动相关预案，并向XXX区市场监管局和有关部门报告，区应急管理局向市应急指挥中心报请启动相关预案。应急救援领导小组接受政府部门统一指挥，协调配合。

(4) 四级响应：发布Ⅳ级预警时，由应急救援领导小组组长宣布启动本预案，报XXX区应急管理局和XXX区市场监管局和其他有关部门。应急救援领导小组接受政府部门统一指挥，协调配合。

6.3 响应程序

6.3.1 事故应急办公室收到事故报告后，应立即通知应急救援领导小组，上报事故的同时应调集协调各应急救援小组做好应急救援准备，开展企业自救。

6.3.2 事故确认、分析调查和后果预评估

事故确认的内容包括事故地点、影响范围、事故类型等

技术要求；分析调查的内容包括根据工艺规程、操作规程的技术要求，调查发生事故的初步原因、采取紧急处理的措施，初步分析事故趋势及对可能造成的后果进行预评估。

6.3.3 信息共享和处理

当企业应急救援力量不满足应急需求或有可能危及社会安全时，应急办公室应及时向上级主管部门、政府有关部门上报，请求应急救援。当有可能危及社会安全时，应及时通知友邻单位做好自身防范，以便于做好警戒及疏散工作，同时请求社会力量帮助，避免事态继续扩大。

6.3.4 扩大应急处置

当发现事故造成的影响超出预警级别或后果预评估范围，应急救援领导小组应迅速提高预警级别，并立刻上报区应急管理局和区特种设备安全监察科及其他有关部门，请求应急救援援助。

6.4 事故外部报告

6.4.1 事故报告时限、方式、内容

事故发生后事故发生单位负责人应当于1小时内向区特种设备安全监察科和有关部门报告，24小时内补充文字材料。事故报告应当包括以下内容：

- (1) 事故发生的时间、地点、单位概况及设备种类；
- (2) 事故发生初步情况，包括事故简要经过、现场破坏情况、已经造成或者可能造成的死亡和涉险人数、初步估计直接经济损失、初步确定事故等级、初步判断事故原因；

- (3) 已经采取的措施；
- (4) 报告人姓名、联系电话；
- (5) 其他有必要报告的情况。

6.4.2 明确事故调查的主体

按照事故的等级，由相应的负责特种设备安全监督管理的部门会同有关部门组织事故调查组进行调查。

6.5 信息发布

由应急管理办公室负责对媒体和公众发布事故情况及进行舆论引导工作。

6.6 事故监控措施

6.6.1 明确事故现场的检测设备、器材和监测人员，监测人员应穿好防护服、佩戴正压式呼吸器及防毒面具，做好防护工作。在救援人员水枪喷淋保护下，由现场救援人员监护一同进入现场，采用负压球对大气进行采样；用广口瓶对水体进行取样，采样完毕后迅速撤至安全区域。

6.6.2 事故监控包括监控和分析事故所造成的危害程度、事故是否得到有效控制、是否有扩大危险的趋势。

6.6.3 环保、卫生和防化部门应做好厂区内和厂区外一定范围内的空气、水和食物的安全监测工作，确认危害区域大小、性质和程度以及应急作业人员及被疏散人群的状况。

6.6.4 专家技术组协同现场指挥部及时评估救援设备和物资的储备是否充足、应急救援力量是否满足、指挥控制系

统能力是否满足，及时将监控信息上报应急救援领导小组，应急救援领导小组根据事故事态发展的情况评估是否升高或降低警报的级别。

6.7 人员疏散与撤离安置

6.7.1 事故现场人员清点、撤离的方式、方法：

需要进行人员撤离时，由值班班长负责组织当班人员，按上风头方向有序撤离至安全区域，值班班长要对事故现场全面排查确认所有人员全部撤离后方可撤离。到达安全区后，值班班长要按考勤对撤离人员进行清点，进一步确认核实，并及时向现场指挥部反馈信息。

6.7.2 非事故现场人员紧急疏散、撤离的方式、方法：

（1）厂内非事故现场人员需要撤离时，接现场指挥部通知后由后勤保障组负责按照指定的路线及安全区域进行疏散，疏散完毕后要疏散区域内进行现场核查，严防其他人员再次进入，并及时向现场指挥部反馈信息。

（2）厂区外的非事故现场人员紧急疏散由事故应急办公室负责，按现场指挥部要求，电话通知需要疏散的单位值班人员或负责人，说明疏散的区域及方向。情况严重时，安排专人现场进行疏散，必要时请公安或交通部门协助，并保持联络及信息畅通。

（3）厂区周围群众受灾需要疏散撤离的，后勤保障组负责提供临时安置场所。

6.7.3 现场实时检测及异常情况下抢险人员的撤离

在事故处置过程中如突然发生异常变化，危险物质浓度迅速上升，火情或灾情失去控制，欲引发连锁反应时，现场指挥人员应果断组织实时检测及抢险救援人员进行紧急撤离。撤离方法是所有救援人员迅速撤离至安全区域待命，并做好再次进入的准备。

6.7.4 撤离注意事项

(1) 氨有毒有腐蚀性，撤离时需要佩戴个体防护用品或采用简单有效的防护措施，并有相应的监护措施。

(2) 应向上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员至安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。

(3) 不要在低洼处滞留。

(4) 疏散时，被疏散人员严禁驾驶车辆及骑摩托车。

6.8 隔离和警戒

6.8.1 现场指挥部根据现场条件对事故影响的范围进行评估，在专家技术组的指导下迅速标出事故现场危险区和安全区。

6.8.2 现场总指挥下达设立警戒指令，警戒保卫组设置警戒范围并实施交通管制。危险区和安全区应有明显的标志。

6.8.3 除公安、消防人员外，其他警戒人员，以及参与应急救援的人员，须有明显的身份标志。

6.8.4 警戒保卫人员应为救援现场物资供应开辟绿色通道

道，保障救援物资供应道路通畅。

6.8.5 警戒保卫人员应防止无关人员进入和接近警戒区。

6.8.6 当事故完全消除，事故现场勘查完毕，现场总指挥下达取消警戒区指令后，方可取消警戒区。

6.8.9 事故现场周边区域的内部道路应有专人引导，无关人员禁止通行与逗留。

6.8.10 危险区所涉及的公路、铁路应当通知政府有关部门进行断路，直至现场指挥部下达撤销危险区域的命令后方可恢复。

6.9 现场救护与医院救治

6.9.1 受伤人员从事故现场救出后，由医疗救护组人员按受伤情况进行分类抢救，轻者送厂内医务室治疗，重者立即送就近具备医疗条件的医院救治。

6.9.2 现场救治方法：

（1）皮肤接触：立即脱去污染衣着，应用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗。

（2）眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟。

（3）吸入：迅速将吸入中毒者脱离现场，保持呼吸道的通畅。呼吸困难时，给氧气吸入。呼吸停止时，立刻人工呼吸，并紧急送往就近医院就医。

（4）烧伤：迅速将衣服脱去，用流动清水冲洗、降温，

用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染，不要任意把水疱弄破，患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

(5) 冻伤：用大量清水连续冲洗受伤部位半小时以上，复温后在冻伤部位敷上一层防冻软膏。

6.9.3 受伤人员经现场处理后，应迅速护送至医院救治，并将受氨致伤情况告知院方，并积极配合医院对伤者进行治疗。

6.10 应急救援人员的安全防护

6.10.1 现场指挥部应设置在上风处，救援物资尽可能靠近事故现场，且不得影响交通。

6.10.2 现场总指挥应指定一名抢险救援人员为现场组长。进行救援和抢险的人员应少而精，但不得少于两名。

6.10.3 应急救援人员进入危险区前，应穿戴好个人防护装备和救生器材。个人防护装备应包括：正压式呼吸器、防毒面具、全封闭防化服或防静电消防服、防冻手套、防静电工作鞋、对讲机等可靠的通信工具，以及抢险用专用器材和设备等。

6.10.4 救援人员进入事故现场前应辨别风向，下风区、低洼区和沟渠附近不准停留。

6.10.5 救援人员离开时，现场组长应清点人数，防止人员遗漏。

6.11 应急结束和现场恢复

6.11.1 当液氨制冷类压力容器、压力管道发生的泄漏、着火、爆炸得到控制后，善后工作组组织抢修人员对现场其他危险设施、损坏设备进行排险、抢险或抢修。

6.11.2 通过稀释后，全部将罐内液氨处理完毕，稀释的废氨水收集送至废水处理系统，周边地区大气中氨浓度小于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时，（GBZ 2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》），由应急救援领导小组组长宣布液氨事故应急救援工作结束。

6.11.3 液氨事故应急救援结束后，由事故应急办公室通知各相关部门事故危险已解除，由善后工作组负责通知周边村庄及厂区生活区人员，事故危险已解除，可以返回居住区。

6.11.4 事故危险解除后，对受影响区域的空气、水、食物的污染进行持续监测，根据污染情况，连续达标数天之后即可解除持续监测。

7. 事故调查处理

7.1 事故现场的保护

7.1.1 除因抢救伤员和控制事态发展外，在事故调查尚未进行之前，任何人不得破坏和改变现场。确因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动现场物件的，应当做出标志、绘制现场简图并写出书面记录，妥善保存现场

重要痕迹、物证。

7.1.2 事故发生后，相关人员应收集相关的证据并保全。

7.2 事故调查的一般工作程序

(1) 成立事故调查组，确定调查组成员组成。

(2) 了解事故概况。听取事故情况介绍，初步勘察事故现场，查阅并封存有关档案资料。

(3) 确定事故调查内容。

(4) 组织实施技术调查。必要时进行检验、试验或者鉴定，注明检验、试验、鉴定的机构。

(5) 确定事故发生原因及责任。

(6) 对责任者提出处理建议。

(7) 提出预防类似事故的措施建议。

(8) 撰写事故调查报告并归档。

7.3 资料调查

事故发生部门领导及相关人员应当主动提供事故发生前后事故设备的生产（含设计、制造、安装、改造、维修，下同）、检验、使用等档案资料、运行记录和相关会议记录（包括工作日记）。调查组重点查阅以下资料：

7.3.1 生产档案资料：液氨制冷类压力容器和压力管道的结构、强度、材料的选用情况；容器本体及其安全附件、安全保护装置的制造质量情况；安装、改造、维修质量情况，并对压力容器（或压力管道）损坏造成的影响进行分析。

7.3.2 液氨制冷类压力容器和压力管道及其安全附件、安

全保护装置定期检验情况及存在问题整改情况。

7.3.3 安全责任制、相关制度落实情况。安全责任制、相关管理制度、应急措施与救援预案的制订和执行情况；液氨制冷类压力容器、压力管道使用登记、作业人员持证情况；运行中违章作业、违章指挥或者误操作情况，运行相关记录情况，运行的参数波动等异常情况。

7.3.4 液氨制冷类压力容器、压力管道使用单位对存在事故隐患的整改情况。

7.4 现场调查

事故现场的调查应当收集较完整的原始客观证据，数据准确，资料真实。

向事故发生部门领导及其相关人员询问关于事故发生前后及事故过程的情况，主要内容有：

- (1) 有关人员基本情况；
- (2) 设备运行情况，设备是否正常，是否有超温、超压、超载、超速、变形、泄（渗）漏、异常响声、安全附件及保护装置失效等异常情况；
- (3) 运行管理及作业人员的操作情况；
- (4) 现场应急措施及应急救援情况；
- (5) 事故技术鉴定与损失评估。现场需要进行技术检验、试验和鉴定的，由事故处理的市场监督管理部门出具委托手续，主要是对被损坏以及对事故发生产生直接影响的承

压部件，连接部件、安全附件、安全保护装置等单项或者多项技术检验、试验和鉴定，重点确定材料强度、结构强度、失效模式、核查安全系数、附件功效及事故时运行工艺工况等。

7.5 事故现场检查的一般要求

仔细勘察记录各种现象，并进行必要的技术测量。记录液氨制冷类压力容器、压力管道的承压、承重部件、事故发生部位及周围设施损坏情况，要注意检查安全附件及安全保护装置等情况。

7.6 人员伤亡情况的调查

包括事故造成的死亡、受伤人数及所处位置、伤亡人员性别、年龄、职业、职务，从事本职工作的年限，持证情况等。

7.7 事故现场破坏情况的调查

主要包括设备损坏的状况，设备损坏导致的现场破坏情况与波及范围，拍摄现场照片，绘制现场简图，记录环境状态。如属爆炸事故，应当寻找爆炸源，收集设备爆炸碎片及其残余介质。

7.8 设备本体及部件损坏情况的调查

7.8.1 注意保护好严重损伤部位（特别注意保护断口、爆破口），仔细检查断裂或者失效部位内外表面情况，检查有无腐蚀减薄、材料原始缺陷等；

7.8.2 应当测量断裂或者失效部件的位置、方向、尺寸，绘出设备损坏位置简图；

7.8.3 收集损坏碎片，测量碎片飞出的距离，称量飞出碎片的重量，绘制碎片形状图；

7.8.4 对无碎片的设备，应当测量开裂位置、方向、尺寸。

7.9 安全附件、仪表及附属设备（施）损坏情况的调查

7.9.1 安全附件。主要包括：安全阀、爆破片装置等。

7.9.2 仪表。主要包括：压力表、液位计、测温仪表等。

7.9.3 事故涉及的液氨制冷类压力容器、压力管道的附属设备（施）。

7.10 事故发生过程中采取应急措施与应急救援情况。

7.11 事故原因分析及责任认定

7.11.1 根据设备的不安全状态、人的不安全行为以及环境、管理缺陷等因素对事故发生的影响程度，区分事故原因中的直接原因和间接原因；根据引发事故发生的因素或者事件发生后果的作用程度，区分事故原因中的主要原因和次要原因。

7.11.2 从直接原因入手，逐步深入到间接原因，经过对事故后果有影响的重要因素分析后，分清其作用程度的主次，找出事故的主要原因和次要原因。

7.11.3 事故原因归类，事故原因一般归为 6 个方面：

- （1）设备本身缺陷，包括因生产环节产生的缺陷；
- （2）操作不当，包括人员无证；
- （3）安全附件、安全保护装置失灵；

(4) 使用管理不善，未按规定进行设备维护保养；

(5) 使用无证生产的压力容器、压力管道元件，人员无证操作，设备超期未检；

(6) 不能明确划分的其他原因。

7.11.4 根据事故的主要原因和次要原因，判断事故性质，认定事故责任。根据责任主体或者行为人的行为对事故后果所起作用的程度，认定其应承担的事故责任类型，分为全部责任、主要责任和次要责任；

(1) 对责任事故，根据责任主体或者行为人的行为与事故发生后果的联系，区分出直接责任人和间接责任人；

(2) 根据事故调查的情况，认定事故的等级和性质；根据事故直接原因，确定事故中的直接责任人和次要责任人；根据事故主要原因和次要原因，认定事故的主要责任人和次要责任人；

(3) 根据事故发生原因和后果，以及责任者应当承担的主要责任、次要责任，提出事故责任追究建议：刑事责任——追究刑法责任；行政处罚——给予行政处罚；行政处分——给予行政处分。

7.12 事故预防措施和整改建议

7.12.1 在技术方面，要针对不安全因素，改进工艺和生产条件；

7.12.2 在教育方面，要消除人的不安全行为，采取必要

措施提高其知识和技能；

7.12.3 在管理方面，要进一步建立和完善安全管理制度，配备机构和人员，加大安全投入，完善检查机制。

7.13 事故调查报告

事故调查报告应包括的内容：

（1）事故基本情况；

（2）事故单位概况：事故单位的生产经营情况、安全管理情况、发生事故设备的具体情况，事故前设备基本状况；

（3）事故发生过程与应急救援情况：事故发生的时间、地址及其位置、发生经过、现场破坏情况、设备损失情况、事故后果、应急救援情况（包括事故报告，抢险、救援等应急措施）；

（4）人员伤亡、设备损坏和直接经济损失，列出伤亡人员名单和各种损失；

（5）事故原因及性质，明确事故原因，具体分析事故的直接原因、间接原因、主要原因、次要原因；

（6）明确事故性质，确定事故是否属于特种设备责任事故，按照事故等级、事故特征、损坏程度进行具体分析确认；

（7）责任认定及处理意见，按全部责任、主要责任、次要责任分别列出事故责任人的基本情况，责任认定事实、责任追究的法律依据及处理建议。

(8) 预防措施和整改建议，提出防止同类事故重复发生，在技术、教育、管理等方面的整改措施和建议；

(9) 调查组名单，包括工作单位、职务、职称及在事故调查组中的职责。

(10) 相关证据资料：伤亡人员情况、直接经济损失、现场勘查、技术鉴定、证明材料、记录、音像资料鉴定结论、检验报告、操作记录等等；事故单位安全管理机构、人员情况，制度建立和执行情况；伤亡鉴定证明文件（公安局和医院）等。

7.14 事故处理

事故处理主要包括：

- (1) 事故责任追究；
- (2) 落实整改措施，防止事故再次发生。

8. 现场处置措施

8.1 现场询问情况

救援人员到达现场后，要详细询问知情人有无发生爆炸、泄漏容器储量、泄漏部位、泄漏量、扩散面积、有无人员伤亡、已采取哪些措施以及可能采取的堵漏方法等。

8.2 关阀、断源

事故部门工程技术人员或熟悉现场的其他人员应立即

关闭输送氨的管道阀门，切断事故源。消防人员在上风方向负责用开花或喷雾水枪掩护并协助操作。关阀人员防护用品必须穿戴齐全。

8.3 确定警戒范围

用便携式氨气检测仪测定氨气浓度及扩散范围；用风向仪测定现场及周围区域的风力和风向；根据检测结果确定警戒范围，设置警戒标志，布置警戒人员，严控人员出入，并在整个处置过程中，实施动态检测。

8.4 抢救伤员

救援人员穿好全封闭防化服，戴上正压式呼吸器，在消防水幕的掩护下，迅速深入有毒区搜寻遇险和被困人员，及时将他们转移救治。

8.5 紧急疏散

根据地形、风向、风速、事故设备内液氨储量、泄漏程度、以及周边道路、重要设施、建筑情况和人员密集程度等，对泄漏影响范围进行评估，在专家的指导下设定危险区域、缓冲区域、疏散区域，进行人员疏散、实施交通管制和交通疏导。

8.6 清理现场

对事故现场内能够与氨气发生化学反应的化学物品，能够转移的立即转移，难以转移的应采取保护措施，防止引起爆炸。

8.7 稀释降毒

发生泄漏时应立即开启所有液氨制冷车间喷淋装置进行喷淋，用大量清水在泄漏点上风位置，用带架水枪以开花形式和固定式喷雾水枪对准泄漏点喷射，吸收有毒气体，防止和减少有毒气体向空中排放。为了提高洗消效果，可以在消防水中加入稀盐酸。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源，现场要采用筑堤、挖坑、设置隔离沟等方法收容废水，防止泄漏物向下水道、通风系统和密闭性空间扩散。

8.8 泄漏处置

8.8.1 泄压排空。当罐体或管道壁开裂尺寸较大而又无法止漏时，迅速将液氨导入空罐或其他储罐中。

8.8.2 如果罐壁发生泄漏，泄漏量不大而又无法堵漏时，可用大量清水进行喷淋稀释。

8.8.3 带压密封和带压堵漏。救援人员到达现场后在采取以上措施进行处置的同时，根据抢险人员现场侦察获得的信息（如泄漏部位、泄漏点形状等），在确保压力容器、压力管道不发生火灾和爆炸危险的情况下，会同专家技术组研究制定带压密封和带压封堵的方案，力求迅速控制液氨持续泄漏，及时断绝泄漏源。

（1）管道壁发生泄漏，又不能关阀止漏时，可使用不同形状的堵漏垫、堵漏楔、堵漏胶、堵漏带等器具实施封堵。

(2) 微孔泄漏可以用螺丝钉加粘合剂旋入孔内的办法封堵。

(3) 罐壁撕裂泄漏可以用充气袋、充气垫等专用器具从外部包裹堵漏。

(4) 带压管道近似断裂泄漏可用捆绑式充气堵漏袋，或使用金属外壳内衬橡胶垫等专用器具施行堵漏。

(5) 阀门、法兰盘或法兰垫片损坏发生泄漏，可用不同型号的法兰夹具并注射密封胶的方法实施封堵，也可以直接使用专门阀门堵漏工具实施堵漏。

8.8.4 冷却

救援人员到达现场后，如果泄漏口很大，根本无法堵漏，应需冷却着火储罐及周围储罐，控制着火范围，直到液氨燃尽。

8.9 现场洗消处理

喷淋、冷却、消防废水应筑堤、挖坑、设置隔离沟等方法收容废水，并送指定场所处理。

9. 保障措施

9.1 通讯与信息保障

9.1.1 明确与应急工作相关联的单位或人员的通信联系

方式和方法，并提供备用方案。

9.1.2 建立信息通信系统及维护方案。

9.1.3 保障报警、通信器材完好，保证信息渠道 24 小时畅通。

9.2 应急队伍保障

明确本企业各专业应急队伍及负责人的通信联络方式。

9.3 救援物资装备保障

应急救援设备、设施与物资列表。要求明确类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式。

9.4 经费保障

9.4.1 明确本企业应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施。

9.4.2 积极投保特种设备安全责任险。

9.4.3 建立特种设备保险事故补偿机制。

10. 应急预案管理

10.1 应急预案培训

10.1.1 根据对企业综合应急能力的评估结果，制定应急预案培训计划。

10.1.2 培训内容包括：

(1) 特种设备安全常识教育；

(2) 特种设备应急知识教育，包括特种设备应急救援操作规范、应急救援安全防护知识、应急处置工作制度和程序等知识；

(3) 特种设备应急相关法律法规教育。

10.2 应急预案演练

应急预案在发布后应组织预案所涉人员学习贯彻、演习演练。事故应急救援演练每年应不少于一次。

10.3 应急预案修订

应急预案应根据本企业综合应急能力、应急救援人员水平、人员变动、应急物资装备储备、设备参数改变、演习演练验证结果、新经验新教训，以及法律法规、主管部门和地方政府要求的改变等实际情况定期进行评审，体现适宜性、充分性、有效性，实现持续改进。

10.4 应急预案实施

明确应急预案实施和生效的具体时间。

10.5 制定与解释

本应急预案由应急救援领导小组负责组织制定与解释。

附件 1

单位区位图、涉及特种设备配置的平面布置图、 周边重要防护目标分布图

1. 单位区位图
2. 涉及特种设备配置的平面布置图
3. 周边重要防护目标分布图

附件 2

氨制冷类压力容器压力管道一览表

1. 氨制冷类压力容器一览表
2. 氨制冷类压力管道一览表

附件 3

应急设施设备、物资清单及布置图

1. 应急处置通用技术装备

照明装备、检测装备、破拆装备、运输设备、应急通信设备、影像设备等。

2. 应急处置特殊技术装备

消防设备：灭火器、喷淋装置等。

医疗救护设备：担架、夹板等。

工装设备：备用发电机、千斤顶、高压清洗机等。

专用工具：带压密封装置、堵漏器材、工具等。

大型设备：可与医疗、消防、供电等专业部门建立联系，便于应急救援时临时调用或租用。

3. 应急处置安全防护用品

过滤式防毒面具、正压式空气呼吸器，隔离防护服，橡胶防冻手套，胶靴，化学安全防护眼镜，便携式氨浓度检测仪、安全带等。

附件 4

应急物资供应企业负责人及联系方式

附件 5

氨制冷类压力容器压力管道事故灾害 影响范围预测图

附件 6

疏散线路图、安置场所位置图

附件 7

应急救援流程图

附件 8

单位内部应急救援组织机构、人员联系表

组 别	姓 名	职 务	手 机	办公电话
应急指挥部		总指挥		
		副总指挥		
抢险救灾组		组 长		
		组 员		
警戒保卫组		组 员		
		组 长		
通讯联络组		组 长		
		组 员		
医疗救护组		组 长		
		组 员		
后勤保障组		组 长		
		组 员		
善后工作组		组 长		
		组 员		

附件 9：单位外部相关机构联系方式

政府部门及社会救援协作单位联系方式

单位名称	联系电话	联系人	手机
XXX 区政府办公室值班电话			
XXX 区经行业主管部门			
XXX 区应急管理局			
XXX 区市场监管局			
XXX 公安派出所	110 或		
消防救援	119		
医疗急救	120		
特种设备检验检测机构			
XXX 救援公司（专业维修机构）			

附件 10

重点设备事故现场处置方案及操作程序

附件 11：事故信息接报、报送表

1. 应急办公室事故信息接报表

事故信息接报表

接报部门：事故应急办公室

事故类型	
事故发生时间	
事故发生地点	
事故详细情况	
报告人姓名	
报告人联系方式	
接报后处理	
备注	

接报人：

接报时间： 年 月 日 时 分

2. 特种设备事故、相关事故信息报送表

特种设备事故、相关事故信息报送表

特种设备（ <input type="checkbox"/> 事故 <input type="checkbox"/> 相关事故 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 续报）			
事故发生单位			
事故发生时间		接报时间	
事故发生地点	（具体到县、区、街道（村）等）		
设备种类		设备品种（名称）	
设备参数		设备用途	
事故特征		所属行业	
伤亡情况	死亡（ ）人，受伤（ ）人，其中重伤（ ）人		
预计直接经济损失 （万元）			
事故等级	<input type="checkbox"/> 特别重大事故 <input type="checkbox"/> 重大事故 <input type="checkbox"/> 较大事故 <input type="checkbox"/> 一般事故	<input type="checkbox"/> 特种设备相关事故 <input type="checkbox"/> 特种设备突发事件信息	
事故（事件）概况、初步原因判断和已经采取的措施：			

填报单位（章）：

省份：

填报人（签名）：

填报日期：____年____月____日

电话：

传真：

邮箱：

附件 12

事故应急教育培训记录

培训时间		授课人	
培训地点		培训对象	
培训主题			
培训目的			
培训内容			
培训总结			
培训考核			
参加人员			

附件 13

事故应急预案演练记录

演练单位	
演练内容	
演练时间	
演练地点	
指挥机构	
指挥人员	
参加人员	
演练步骤	
演练效果	
完善措施	

填写人：

日期：