

氨制冷系统安全维保服务指南

地方标准信息服务平台

2023 - 10 - 31 发布

2024 - 01 - 29 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 服务单位 2

5 服务条件 2

6 服务过程 3

7 售后服务 4

8 服务质量检查、评价与改进 5

附录 A（资料性） 涉氨制冷企业安全检查表..... 6

附录 B（资料性） 制冷装置档案..... 11

附录 C（资料性） 月度巡检记录表..... 12

附录 D（资料性） 维修记录表..... 13

地方标准信息服务平台

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由河南省承压类特种设备标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：河南省锅炉压力容器检验技术科学研究院。

本文件主要起草人：闫涛、原星、曹丹、唐娆、李婧、宋振江、王凯军、毛晓刚、王群、张瀚麟、宋文静、王聪、刘潘飞、任霞、张吉懿、刘瑞蓉。

地方标准信息服务平台

氨制冷系统安全维保服务指南

1 范围

本文件规定了提供氨制冷系统安全维保服务的服务单位、服务条件、服务过程、售后服务、服务质量检查、评价与改进等内容。

本文件适用于水产品加工、肉类加工、食品冷冻、冷链物流、冷饮加工及制冰等行业的氨制冷系统安全维保服务。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则
- GB/T 28009 冷库安全规程
- GB/T 33841.1 制冷系统节能运行规程 第1部分：氨制冷系统
- GB 50072 冷库设计标准
- GB 51440 冷库施工及验收标准
- GB 55037 建筑防火通用规范
- AQ 7015 氨制冷企业安全规范
- TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全维保服务

系统巡检、维修服务、维护服务、保养服务、安全培训、节能服务等统称。

3.2

系统巡检

指对氨制冷系统以月为单位进行周期性检查，提交制冷设备运行的月度评估报告，指导企业采取有效措施，保障设备和系统安全运行。

3.3

安全培训

以提高氨制冷系统使用单位从事安全生产工作相关人员的安全素质为目的的教育培训活动。

3.4

节能服务

通过对设备运行参数的日常监控和分析，评估设备运行状态，提供节能服务方案。

4 服务单位

4.1 单位资质

- 4.1.1 具备特种设备生产许可证：工业管道 GC2 级安装（含修理、改造）。
- 4.1.2 营业执照经营范围宜包含制冷空调成套设备的技术咨询、现场维修、维护保养服务，机电安装工程、管道安装工程施工，节能安全技术开发、咨询、推广服务等内容。

4.2 服务人员

- 4.2.1 服务单位配置服务人员的能力水平应满足氨制冷系统安全维保服务需要。
- 4.2.2 参与氨制冷系统维修维护保养服务人员应持有与相关作业相应的《特种作业操作证》。

4.3 安全管理

- 4.3.1 服务单位主要负责人和安全管理人員应当接受安全培训，具备与所从事的安全维保服务相适应的安全知识和管理能力。
- 4.3.2 服务单位应针对氨制冷系统制定维保服务过程可能发生的泄漏、中毒、爆炸、机械伤害、触电、灼烫等事故应急救援预案，并告知使用单位，按要求进行培训、演练。
- 4.3.3 服务单位应为服务人员配备合格有效的劳动防护用品。

5 服务条件

5.1 服务环境

- 5.1.1 使用单位相关工程的设计应由具备相应资质等级的单位设计。其中制冷系统设计应由发证机关颁发的特种设备生产许可证的单位设计。
- 5.1.2 使用单位应建立安全监测预警系统，制冷系统氨充注量大于等于 10 t 的企业，应按照危险化学品重大危险源进行管理。
- 5.1.3 使用单位应采用具备相关生产资质企业制造的制冷设备及安全设备设施，按照 GB 51440 相关要求执行。
- 5.1.4 服务单位承接服务的制冷设备操作及管理应符合 GB/T 28009 规定。

5.2 备品备件

服务单位采购的备品备件应采用具备相关生产资质企业制造的产品，并具有相关产品合格证书，供特种设备安装、维修使用的部件、安全附件、压力管道元件等应当选购取得市场监督管理部门颁发的特种设备生产许可证的单位制造的产品，同时建立制冷设备配件进出库台账，并保证备品备件供应及时。

5.3 服务协议

服务单位应与使用单位签订服务协议，协议应符合《中华人民共和国特种设备安全法》《中华人民共和国合同法》及《中华人民共和国安全生产法》相关规定。协议要素至少包含以下内容：

- a) 甲乙双方全称及地址、电话、银行账户等基本信息；
- b) 设备基本参数；
- c) 维保内容：系统巡检、维修服务、维护服务、保养服务、安全培训、节能服务；
- d) 维保期限；
- e) 维保费用及付款方式；

- f) 维保服务的基本内容和要求;
- g) 故障急修和救援的到达时限;
- h) 维保服务依据的标准;
- i) 甲乙双方的权利义务和责任, 双方的安全生产管理职责;
- j) 维保记录和技术资料的保存方式;
- k) 违约责任;
- l) 纠纷处理。

6 服务过程

6.1 服务承接

服务单位承接服务前, 应依据涉氨制冷企业安全检查表(见附录A)对氨制冷系统状况进行评估, 并向委托方提交承接评估报告。

6.2 服务准备

6.2.1 服务人员应穿戴好符合防护要求的个人防护用品, 佩戴服务标识。

6.2.2 服务人员应熟悉安全操作规程, 持特种作业操作证, 携带专业维修工具及作业所需装备, 安全生产和文明施工。

6.2.3 初步巡视制冷系统, 统计制冷设备使用及运行情况, 填写《制冷装置档案》(见附录B), 建立使用单位制冷设备档案。

6.3 服务内容

6.3.1 服务单位到使用单位现场按相关制度对制冷系统主机、容器、换热器、管道、阀件等设备设施进行月度巡检, 记录制冷设备运行状况, 及时排除隐患, 填写制冷系统运行参数表, 提供《月度巡检记录表》(见附录C)。

6.3.2 当发现制冷设备故障时, 分析制冷设备故障原因, 制定安全的维修方案及预案, 并实施维修, 维修完毕后, 填写《维修记录表》(见附录D), 归入使用单位制冷设备维修档案。

6.3.3 根据制造商使用说明书的规定, 对制冷压缩机/机组定期维护保养。

6.3.4 根据设备的性能、使用频率以及运转状态制定制冷设备维护保养计划, 并严格按照计划执行。设备在进行维护保养之后必须填写设备维护保养记录, 有维护保养操作人员签名并存档。

6.3.5 定期维护保养: 对照氨制冷压缩机组运行时数检修期限表, 对主要制冷设备进行部分解体清洗检查, 调整配合间隙和紧固零件, 处理日常维护保养无法有效解决的缺陷。

6.3.6 制冷设备及管道每隔一年进行涂漆防锈, 立式冷凝器每年去垢清洗一次, 蒸发式冷凝器定期投放阻垢剂和杀菌灭藻剂, 以及清淤工作。集油器放油操作旺季应半月一次, 淡季可为一月。对于进入系统的空气要及时排除, 保证设备经济、高效的运行。

6.3.7 确保系统各设备、控制仪表、保护装置、阀件、隔热层及其保护层等处于正常状态, 设备维护保养“四项要求”:

- a) 整齐: 工具、工件、附件放置整齐, 设备零部件及安全防护装置齐全, 线路、管道完整。
- b) 清洁: 设备内外清洁, 无黑油污、无碰伤, 各部位无“跑、冒、滴、漏”现象, 垃圾清扫干净。
- c) 润滑: 氨制冷压缩机按时加油、换油, 油质符合要求。各类阀门涂抹润滑油, 起到密封、顺畅开闭的作用。

- d) 安全：实行定人定机和交接班制度，熟悉设备结构，遵守操作维护规定，合理使用维护，监测异状，不出事故。

6.3.8 发现设备有严重故障，或有事故发生的危险时，维保服务应立即停止操作，上报使用单位，并采取适当的安全措施。

6.3.9 设备在停机进行维护保养时，为防止他人误操作导致设备启动发生意外，必须按下设备紧急开关并悬挂“有人操作，禁止合闸”的标识牌。

6.3.10 服务单位人员进入封闭有限空间检查时，应符合以下规定：

- a) 作业前，作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业方案、作业过程中可能存在的危险有害因素、作业安全要求及应急处置措施等，并履行签字确认手续。
- b) 根据同时开展有限空间作业点的数量配置应急救援设备设施。
- c) 作业前，对安全防护设备、个体防护装备、应急救援设备设施、作业设备和工具的齐备性和安全性进行检查。
- d) 作业前，应封闭作业区域，并在出入口周边显著位置设置安全警示标识或安全告知牌。
- e) 熟悉设备检修工艺以及检修设备的构造，作业时按要求穿戴个人防护用品、设专人现场监护、进行有毒有害气体检测，严格执行相关安全操作规程。

6.3.11 服务单位对氨制冷系统低温设备和管道进行维护保养时，为防止冷量损失和产生影响环境卫生的凝结水，要求对低温部分进行保温。设备和管道的保温层厚度，应满足保温后表面温度在当地夏季最高温时低于露点温度，以保证保温层外表面不结露。

6.3.12 服务单位根据使用单位需求制定安全培训计划，分层次、分阶段组织员工进行岗位安全教育培训，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。

6.3.13 根据制冷系统运行参数的技术分析，确定关键节能点，制定节能措施和节能服务方案。

6.4 服务终止

服务终止时，服务单位应按合同要求将相关资料移交使用单位。

7 售后服务

7.1 故障及投诉处理

7.1.1 告知使用单位故障受理值班电话，并安排专人 24 小时接听电话。

7.1.2 服务单位应建立投诉处理制度，接听投诉电话的服务人员应能够直接受理投诉事宜。

7.1.3 服务单位接听投诉电话的服务人员应做好记录，内容包括：日期、时间、使用单位、详细地址、来电话人姓名、投诉内容、用户的具体要求和意见等。

7.1.4 服务单位接听故障受理值班电话和投诉电话的服务人员应使用文明规范用语。

7.1.5 服务单位受理故障报修或者用户投诉后，应及时安排人员到场进行处理，不拖延、推诿，需要文字说明的事项应及时给予书面回复。

7.1.6 服务单位对于超出服务范围的用户要求，应合理、明确、详细地做出口头或书面解释说明；对于自身原因造成的故障，服务单位应采取整改措施，防止类似情况再次发生。

7.2 纠纷处理

对于服务单位负责提供的制冷配件质量纠纷、安全技术纠纷、约定时限纠纷等,根据协议约定处理。

8 服务质量检查、评价与改进

8.1 服务单位应建立维保服务质量监督检查制度,质量检验人员定期、不定期对维保服务质量进行检查,对发现的问题及时予以纠正和处理。对检查发现的问题作出记录,定期进行统计分析,做出改进方案,不断提高自身信用度。

8.2 服务单位每年对使用单位进行至少一次回访,内容包括制冷设备安全运行情况、使用单位反馈意见等,并记录回访信息。

8.3 服务单位应建立服务质量评价制度,对照承诺目标定期对自身服务质量做出评价,对没有达到承诺目标的制定改进措施。

8.4 定期开展满意度调查工作,填写氨制冷系统使用单位满意度调查表,了解维保服务工作情况以及氨制冷系统安全运行情况,收集掌握使用单位的反馈意见并及时处理。在处理使用单位的反馈意见后,应及时将处理结果书面告知使用单位。

8.5 使用单位可委托第三方机构或组织,对氨制冷系统维保质量进行第三方评价。

8.6 服务单位应根据内部服务质量评价、第三方开展的服务质量评价结果进行汇总分析,针对问题采取相应措施,对本单位服务质量进行改进。

地方标准信息服务平台

附录 A

(资料性)

涉氨制冷企业安全检查表

涉氨制冷企业安全检查表见表A.1。

表A.1 涉氨制冷企业安全检查表

序号	检查项目	检查内容	依据	存在问题及整改措施
1	基本要求	冷库及制冷系统是否由具备冷库工程设计、压力管道设计资质的设计单位设计	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 4.1 条	
		冷库是否使用具有相关生产资质企业制造的制冷设备。制冷设备是否具有合格证，并在有效使用期内	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 4.2 条	
		冷库施工单位是否具备相应的施工资质；冷库是否按照设计文件进行施工。 制冷系统安装施工单位应具有的条件：机电设备安装工程专业承包三级以上；安装压力容器：相应级别的压力容器制造单位；GB 级、GC2 级压力管道安装单位；取得压力容器安装 1 级许可单位	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 4.3 、4.4 条《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 4.4 条	
		压力容器、压力管道、安全阀件（压力表、安全阀等）安全设施是否由具有相关资质的检验机构定期校验，并出具有效检测合格报告。	《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 4.10 条	
2	制冷机房外部区域	安全阀泄压管：安全阀是否设置泄压管；安全总泄压管出口是否高于周围 50 m 内最高建筑物（冷库除外）的屋脊 5 m；是否采取防止雷击和防止雨水、杂物落入泄压管内的措施。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.7.13 条	
		室外制冷设备：设于室外的贮氨器、冷凝器、油分离器等制冷设备，是否有防止非操作人员进入的围栏和警示标识。是否有通风良好的遮阳设施。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.7.11 条	
		氨制冷机房事故排风机是否能手动启停和通过制冷剂泄漏指示报警设备发出的信号强制开启，	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.2.5 条	
		氨压缩机房和设备间（靠近贮氨器处）门外是否设室外消火栓。其距离不宜小于 5 米，并不大于 15 米。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.2 条《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 5.3 条	
		在氨制冷机房门口外侧便于操作的位置，是否设置切断制冷系统电源的紧急控制装置，并设置警示标识。每套制冷机组启动控制柜（箱）及机组控制台是否设置紧急停机按钮。	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 7.1 条	
		充氨口：制冷系统充氨口应设置在氨制冷机房外并设安全标识，是否采用耐压 3.0MPa 以上的连接件，与其相接的管头须有防滑沟槽	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 11.3.3、12.2 条	
		氨制冷系统是否装设紧急泄氨器，在发生火灾等紧急情况下，可将氨液溶于水中，排至经当地环境保护主管部门批准的消纳贮缸或水池中	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.7.17 条	

表 A.1 涉氨制冷企业安全检查表（续）

序号	检查项目	检查内容	依据	存在问题及整改措施
3	制冷机房内部区域	制冷机房内是否设置氨气体浓度指示报警设备，当空气中氨气浓度达到 1.5×10^{-4} 时，氨气指示报警设备发出的报警信号是否能自动启动制冷设备间或冷阀站间的事故排风机。氨浓度探（检）测器宜设置在制冷设备间或制冷阀站间被保护空间的顶部	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.4.2 条和 7.4.3 条；	
		在制冷机房门口适当位置是否安装洗眼器、淋洗器，并需要作防冻保护，洗眼器使用后的排水要引流，不应随意流淌。淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径是否小于 15m	《工业企业设计卫生标准》GBZ 1—2010 第 6.1.2 条	
		压缩机房是否设事故排风装置，换气次数是否不小于 8 次；排风量是否按每平方米建筑面积每小时不小于 $183 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 进行计算；排风机是否选用防爆型	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 9.3.1 条 《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 7.2 条	
		氨制冷机房、高低压配电室是否设置应急照明，照明线路、开关、照明灯具应选用防爆型	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 7.3 条	
		制冷管道穿过建筑物的墙体（除防火墙外）、楼板、屋面时，是否加套管，套管应超出墙面、楼板、屋面 50mm。管道穿过屋面时是否设防雨罩	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.5.14.6 条	
		制冷管道着色是否符合要求。不同介质的管线，是否按照《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231—2003）的规定涂上不同的颜色，并注明介质名称和流向	冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.6.9 条 AQ 7015—2018 第 9.10 条	
		是否按《低压配电设计规范》的有关要求，对氨制冷机房内的制冷管道、水管等各种金属干管做等电位联结。并对氨制冷机组及贮氨器、低压循环桶、中间冷却器、卧式蒸发器和氨液分离器等制冷辅助设备做等电位联结	《低压配电设计规范》GB 50054—2019 第 5.2.4 条	
4	安全控制装置	冷凝器是否设冷凝压力超压报警装置，水冷冷凝器是否设断水报警装置，蒸发式冷凝器是否增设压力表、安全阀及风机故障报警装置	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.7.2 条	
		制冷剂泵是否设置液泵断液报警和自动停泵装置；泵的排液管上是否装设压力表、止回阀；是否装设流量和压力保护装置	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.7.3 条	
		贮氨器、低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器、排液桶和集油器等是否设液位指示器，其中玻璃管式液位指示器两端连接件是否有自动关闭装置	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.7.7 条	
5	贮罐区	设于室外的贮液器、油分离器等设备，是否设围栏，是否还通风良好的遮阳设施	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.11 条	
		大型冷库氨压缩机房贮氨器上方是否设置水喷淋系统，是否选用开式喷头，喷淋水是否能覆盖整个贮氨器区域；开式喷头的水源可由库区消防给水系统提供，操作均可为手动	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 8.4.4 条	
		大型压力容器是否有集中控制的设施和警报装置。液位计上是否有最高和最低安全液位，是否有明显的标志	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21—2016 第 9.2.2.2 条	

表 A.1 涉氨制冷企业安全检查表（续）

序号	检查项目	检查内容	依据	存在问题及整改措施
6	控制室区域	氨制冷机房的控制室和操作人员值班室是否与机器间采用耐火极限不低于 3.00h 防火墙隔开；隔墙上是否设固定甲级防火观察窗。	《冷库设计标准》GB50072—2021 第 4.6.2 条	
		变配电所与氨压缩机房贴邻共用的隔墙是否采用防火墙，该墙上应只穿过与配电室有关的管道、沟道，穿过部位周围是否采用不燃材料严密封塞。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 4.6.2 条	
		氨制冷机房、配电室和控制室之间连通的门是否为甲级防火门。是否采用向外开启。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 4.6.1 和 4.6.2 条	
		事故排风机是否按二级负荷供电，当制冷系统因故障被切除电源停止运行时，应保证排风机的可靠供电。气体浓度报警装置是否设备用电源。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.2.4 条	
7	速冻装置区域	对采用氨直接蒸发的成套快速冻结装置，是否在快速冻结装置进、出口处的上方安装氨气浓度传感器，在加工间内是否布置氨气浓度报警装置。当氨气浓度达到 150ppm 时，是否自动发出报警信号、自动开启事故排风机、自动停止成套冻结装置的运行，漏氨信号同时传送至制冷机房控制室报警。如果系统处于热氨融霜模式，是否同步关闭热氨融霜紧急切断装置。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.4.3 条，《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 5.12 条	
		采用热氨介质融霜的速冻装置是否与加工车间采用密封性好、不燃烧的实体进行有效隔离。快速冻结装置是否设置在单独的作业间内，且作业间内同一时间作业人员人数不超过 9 人。	《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 5.9 条	
8	加工区域	氨制冷系统管道布置是否符合要求，不得通过人员密集加工间、办公室、员工休息室等区域以及与生产无关的其他房间。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.5.14 条	
		包装间、分割间、产品整理间等人员较多生产场所不应采用氨直接蒸发制冷空调系统。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 6.3.3 条	
		直接通向室外的安全疏散门是否为向疏散方向开启的平开门，平时需要控制人员出入的疏散用门；是否保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部打开（如设置推闩式门锁的平开门）；是否在显著位置设置标示和使用提示；是否设置卷帘门、转门、推拉门、吊门等。车间内生产经营期间应确保安全出口、疏散通道畅通，是否将安全出口上锁、遮挡、设置障碍物等。	《建筑防火通用规范》GB 55037—2022 第 7.1.5 条及 7.1.6 条	
9	冷库区域	在库房内是否设置与库房生产、管理无直接关系的其他用房。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 4.2.20 条	
		库房内灯具高度安装小于 2.2 米时，是否选用安全电压供电。灯具金属外壳均应接保护线。低于 0℃的库房内动力及照明线路，应采用适合库房温度的耐低温绝缘电缆。穿过库房隔热层的电气线路，应采取可靠的防火措施。	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 7.9、7.10、7.11 条	

表 A.1 涉氨制冷企业安全检查表（续）

序号	检查项目	检查内容	依据	存在问题及整改措施
9	冷库区域	冷藏间内是否在门口附近设置呼唤按钮,呼唤信号是否传送到制冷机房控制室或有人值班的房间,是否在冷藏间外设有呼唤信号显示。设有呼唤信号按钮的冷藏间,是否在冷藏间内门的上方设常明灯。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.3.9 条	
		库房附属的办公室、值班室、更衣室、休息室等与库房生产、管理直接有关的辅助房间可布置于穿堂附近,应采用耐灭极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔,是否至少设置 1 个独立的安全出口。隔墙上开设的连通门是否采用乙级防火门。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 4.2.21 条	
		库房的楼梯间应设在穿堂附近,并应采用不燃材料建造,通向穿堂的门是否为乙级防火门;首层楼梯出口应直通室外或距直通室外的出口不大于 15m。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 4.2.16 条	
		同一台空气冷却器(冷风机)的数台电动机可共用一块电流表,共用一组控制电器及短路保护电器,每台风机(电动机)是否单独设置配电线路、断相保护及过载保护。当空气冷却器电动机绕组中设有温度保护开关时,每台电机可不再设置断相保护及过载保护,同一台空气冷却器的多台电动机可共用配电线路。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.3.13 条	
		穿过冷间保温层的电气线路应相对集中敷设,是否采取可靠的防火和防止产生冷桥的措施。冷藏间与穿堂之间的隔墙是否为防火隔墙,防火隔墙的耐火极限不应低于 3.00h。	《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.3.8 条,第 4.2.3 条	
10	重大危险源系统(最大设计容量储氨量 ≥10 吨)	是否对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。是否在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后 15 日内,报送所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。重大危险源企业是否登记建档,进行定期检测(每年),进行定期评估(每三年);监控可能发生的事故后果和应急措施等信息,以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 40 号,第 79 号修正)第八条、第二十二、二十三条	
		构成重大危险源的单位是否配备过滤式防毒面具、正压式空气呼吸器、隔离式防护服、橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜,其中正压式空气呼吸器至少配置 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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 40 号)第 20 条	
		使用有毒物品作业场所是否设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明。警示说明是否载明产生职业中毒危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第十二条	
		构成重大危险源的制冷系统是否在制冷机房和安装快速冻结装置的加工车间等场所设置视频监控报警系统。监控信号应满足异地调用的需求,并具有信息远传、连续记录、信息储存功能,记录的数据保存时间不应少于 30d。	《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 7.3 条	

表 A.1 涉氨制冷企业安全检查表（续）

序号	检查项目	检查内容	依据	存在问题及整改措施
11	安全标志	关键操作部位：储氨槽系统加氨站、集油器放油口、调节站操作阀组、紧急泄氨器、贮氨器是否设置指导操作安全标识。	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 12.2 条	
12	冷间配电	库房内是否采用防潮型照明灯具和开关。 冷间内的动力及照明用电、控制设备宜集中布置在冷间外的穿堂或其他通风干燥场所，当布置在潮湿的穿堂内时，应采用防潮密封配电箱。	《冷库安全规程》GB 28009—2011 第 7.8 条 《冷库设计标准》GB 50072—2021 第 7.3.1 和 7.3.5 条	
13	基础管理	是否有动火作业、有限空间作业、高处作业、临时用电等危险作业管理制度，危险作业是否有审批手续记录。	《液氨使用与储存安全技术规范》	
		防爆型事故排风机是否定期维护检修，并做好相关记录，确保运行正常。	《氨制冷企业安全规范》AQ7015—2018 第 9.4	
		配备的防护器具和抢救药品等应急救援物资是否由专人保管、摆放整齐、取用便捷，并应按照管理规章定期检查、定期校验和维护保养。	《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 9.6 条	
		企业是否设置安全生产管理机构或配备相应的安全生产管理人员。企业主要负责人和安全生产管理人员应具备相应的安全生产知识和管理能力。	《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 10.1 条	
		是否制定制冷压缩机操作规程、压力容器操作规程、压力管道操作规程、制冷系统充氨操作规程、制冷系统除霜操作规程、制冷系统加/放油操作规程、速冻装置操作规程（如系统中设置）、电气安全操作规程、救护设施操作规程和交接班制度、设备维护保养。	《安全生产法》第二十五条《涉氨制冷企业液氨使用专项治理技术指导书（试行）》第 4 项	
		氨制冷系统操作人员应持证上岗：制冷与空调作业人员，每个制冷机房每班组不少于 1 人，持特种设备作业证（压力容器 R1）人员应不少于 1 人；持“制冷设备维修工”或“制冷工”三级以上（含三级）的职业资格的特种设备操作人员不少于 1 人。	《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 10.1.5 条	
14	应急救援	是否在风险评估和应急资源调查的基础上，按照法规要求编制与当地政府部门相衔接的综合、专项应急预案，并应针对氨泄漏、火灾、断水等多发事故隐患以及制冷系统运行和压力容器、压力管道巡检维护等重点岗位编制应急管理要求，制定现场处置方案，并按规定报主管部门备案、通报相关应急协作单位。	《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 10.3.1 条	
		构成重大危险源的企业应编制重大危险源专项预案。是否制定本 单位生产安全事故应急救援预案，并定期组织培训、演练。	《氨制冷企业安全规范》AQ 7015—2018 第 10.3.2 条；《生产安全事故应急预案管理办法》第 12 条、第 33 条	

附 录 B
(资料性)
制冷装置档案

制冷装置档案见表B.1。

表B.1 制冷装置档案

登记人员		所属行业： ☐ 冷链物流 ☐ 肉类加工 ☐ 禽类加工 ☐ 水产加工 ☐ 果蔬加工 ☐ 副食加工						
登记日期		☐ 乳品、啤酒、饮料 ☐ 其它						
企业名称					企业地址			
联系电话		系统启用日期				氨制冷系统充氨量	(吨)	
企业负责人		压缩机形式	☐ 开启活塞 ☐ 半封活塞 ☐ 开启螺杆 ☐ 半封螺杆					
安全总监		冷凝器型式	☐ 水冷冷凝器 ☐ 蒸发式冷凝器 ☐ 风冷冷凝器					
安全管理人员		蒸发器形式	☐ 冷风机 ☐ 顶排管 ☐ 墙排管 ☐ 搁架排管 ☐ 速冻机 ☐ 其它					
操作人员数量		压力管道设计单位				许可证编号		
操作人员 持证数量	☐ 特种作业操作证（制冷与空调设备运行操作） 个 ☐ 特种设备作业人员证（压力容器R1） 个 ☐ 职业资格证书（制冷设备维修工） 个							
特种设备清单：								
序号	名称	型号	单位使用 编号	数量	生产 厂家	使用 日期	监检 日期	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

附 录 C
(资料性)
月度巡检记录表

月度巡检记录表见表C. 1。

表C. 1 月度巡检记录表

序号	检查内容	检查依据	实际情况及整改措施
1	氨泵及其密封件应可靠有效，无跑、冒、滴、漏现象。	《氨制冷企业安全规范》 AQ7015—2018 第 6.9 条	
2	安全阀每年应由具备相应资质的检验部门校验并铅封。安全阀每开启一次，应重新校正。	《冷库安全规程》GB 28009 —2011 第 5.2.8 条	
3	压力容器及压力管道运行是否符合要求	《氨制冷企业安全规范》 AQ7015—2018 第 8.5 条	
4	正常运行时，压力表阀、液面指示器阀、液面计两端的弹子阀等应处于开启状态，并确保正确显示相应数值与液位高度。	《氨制冷企业安全规范》 AQ7015—2018 第 8.6 条	
5	制冷系统液氨充注与排出应符合要求。	《氨制冷企业安全规范》 AQ7015—2018 第 8.9 条	
6	制冷机房控制室应配备适量保质期内的酸性饮料或食醋、2%硼酸溶液、生理盐水等应急抢救物品。	《氨制冷企业安全规范》 AQ7015—2018 第 7.11 条	
7	仪表系统维护、防冻、防凝、防水措施落实，仪表完好有效。	安监总管三〔2012〕103 号	
8	氨浓度报警装置及氨气浓度传感器的检查。	《氨制冷企业安全规范》 AQ7015—2018 第 6.12 条	
9	制冷机房内不应存放可燃物，不应使用明火、电炉等。	《氨制冷企业安全规范》 AQ7015—2018 第 9.8 条	

附 录 D
(资料性)
维修记录表

维修记录表见表D. 1。

表D. 1 维修记录表

设备名称		型号规格		设备编号	
制造厂		使用年限		上次修理时间	
1. 故障现象		2. 故障原因		3. 故障处理	
更 换 零 件 清 单					
修理部门		修理人		修理时间	
名称	型号规格	数量	生产厂家	入库时间	备注
主管领导（签字）（运营部经理）		主管领导（签字）（设备部经理）		主管领导（签字）（总经理）	