

团 体 标 准

T/XXX XXXX—XXXX

冷库维护保养服务规范

Specification for maintenance service of cold storage

（征求意见稿）

本稿完成时间：2025 年 1 月 15 日

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国物流与采购联合会 发布

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。

本文件由中国物流与采购联合提出。

本文件由中国物流与采购联合会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会、绿库（上海）科技有限责任公司、北京中物冷联企业管理有限公司、睿冷信息技术（上海）有限公司、济南大森制冷工程有限公司、上海盛珺发制冷科技有限公司、山东神舟制冷设备有限公司、绿之点制冷技术服务（上海）有限公司、冰山冷热科技股份有限公司、小码大众（武汉）冷链物流有限公司。

本文件主要起草人：

声明：本文件的知识产权归属于中国物流与采购联合会，未经中国物流与采购联合会同意，不得印刷、销售。任何组织、个人使用本文件开展认证、检测等活动应经中国物流与采购联合会批准授权。

冷库维护保养服务规范

1 范围

本文件规定了冷库维保服务的基本要求、服务保障、服务内容及要求、服务质量评价与改进的内容。本文件适用于采用氟利昂及氟利昂二氧化碳复叠制冷系统冷库的维护保养服务。

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。

GB/T 28009 冷库安全规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本要求

4.1 从事冷库维护保养服务方（以下简称“维保服务方”）应建立与冷库维护保养服务（以下简称“维保服务”）相关的制度，包括但不限于人员管理、设备和工具管理、零配件和耗材管理、维保服务安全管理制度等制度。应对相关制度定期进行评估和修订。

4.2 应制定应急预案并组织演练。

4.3 应制定从事维保服务相关培训计划，定期组织相关人员开展培训并考核。

4.4 应具有维保服务所需设备、工具及防护用品。

4.5 应建立相适应的信息化管理系统，功能包括维保信息记录与存储、维保计划规划与提醒、数据分析、维保工单下发查验、在线巡检、远程初步诊断、投诉处理等。

4.6 冷库安全管理应符合 GB/T 28009 要求。

5 服务保障

5.1 人员

5.1.1 参与维保服务的人员应具备相关的专业技能、沟通协作能力等，并参加相关培训。

5.1.2 应经培训合格后上岗，并定期参加继续教育培训。

5.1.3 特种作业人员如制冷技术人员、高空作业人员、焊接人员、电工等，应持证上岗。

5.1.4 应具备良好的职业道德，提供服务时应文明友善、耐心细致。

5.2 设备和工具

5.2.1 设备和工具应具有防腐蚀、防冻裂、防水和耐低温性能，并具有便携性和耐用性。

5.2.2 应根据冷库的规模、制冷系统类型、主要设备和操作环境选择相应的维保服务设备和工具。

5.2.3 应定期对设备和工具进行维护和检查，并形成记录。

5.2.4 应定期对具有测量功能的设备和工具进行校准并记录。

5.3 零配件和耗材

5.3.1 维保服务中应使用配有产品说明书、合格证和检测报告的零配件和耗材。

5.3.2 零配件和耗材的型号、规格和技术参数应符合冷库设备（如压缩机、冷凝器、风机、控制系统等）说明书要求或厂家要求。

5.3.3 应建立零配件与耗材台账，记录采购批次、规格型号、供应商信息、使用记录和保质期。

5.3.4 应建立零配件和耗材应急储备清单。

5.4 信息化系统

5.4.1 应通过信息化系统进行数据记录和存档。相关资料数据留档时间不少于三年。

5.4.2 宜通过信息化系统建立冷库维保知识库，包含操作手册、常见故障诊断和解决方案、设备维护视频教程等内容。

5.4.3 系统宜具备移动端兼容性。

6 服务内容及要求

6.1 服务内容

维保服务内容包括压缩机机组、蒸发冷及闭式塔、冷风机、辅助设备、制冷系统整体的维保服务及其他维保服务。

6.2 压缩机机组

6.2.1 应每日对机组表面和地面进行清扫清洁。

6.2.2 应每月对所有阀门、法兰进行密封性检查，并紧固。

6.2.3 应每月对冷冻油状态进行检查并记录。当发现冷冻油浑浊或颜色变深时，应与客户商议是否更换冷冻油。

6.2.4 应每季度对控制柜除尘及线路紧固，并对主板校正。

6.2.5 应每半年度进行以下维保项目。

- a) 压力、传感、控制元件线路和性能检查。当发现线路老化、破损或松动时更换或重新固定接头，当发现元件性能异常时进行调试。
- b) 压力变送器和温度传感器精度、准度校验，当发现测量值偏差超出允许范围时，校准或更换传感器，并做好校验记录。
- c) 阀门阀杆处进行除锈并涂抹黄甘油。
- d) 主机电机前后端轴承加注润滑油。
- e) 油泵电机轴承温度检测。当发现温度异常时，加注润滑油并检查轴承磨损或运行超负荷情况，如发现磨损严重时，应更换轴承。
- f) 机组能级调整维护。
- g) 主机轴封及油泵轴封滴油检测。当发现滴油量异常时，清洁密封部位或更换轴封。

6.2.6 应每年度进行以下维保项目。

- a) 机组油路系统过滤网清洗。
- b) 机组吸气滤网清洗或更换。
- c) 油冷却器清洗。
- d) 主机轴封及油泵轴封滴油检测。当发现滴油量异常时，清洁密封部位或更换轴封。
- e) 联轴器同心度校正及调整。
- f) 油分子筛更换。
- g) 冷冻油补充或更换。

6.3 蒸发冷及闭式塔

6.3.1 应每月对蒸发冷风扇、蒸发冷补水管道和阀门进行检查。当发现风扇积尘、补水管道堵塞或阀门动作异常时，应清理异物，疏通管道并调整阀门。

6.3.2 应每季度进行以下维保项目。

- a) 蒸发冷风扇电机及皮带轮检查。当发现电机运行异常、皮带轮磨损或松弛时，紧固、调校或更换相关部件。
- b) 风机轴承加注润滑油。
- c) 水箱清洗。
- d) 蒸发冷水槽及蒸发冷填料层清理。

- e) 蒸发冷水质除藻去杂物。
- 6.3.3 应至少每半年度进行以下维保项目。
- a) 蒸发冷布水管喷嘴检查。当发现喷嘴堵塞或喷淋不均匀时，清理或更换喷嘴。
 - b) 蒸发冷水质监测。当发现水质超标时，调整水处理方案或更换补充水源。
 - c) 蒸发冷控制器线路及元件检查、清理、紧固。
- 6.4 冷风机
- 6.4.1 应每日对冷风机运行及结霜情况进行检查。当发现运行异常或结霜过多时，应调整运行参数（如化霜频率或温度设置）或停机清理结霜并检查化霜系统是否正常。
- 6.4.2 应每月进行以下维保项目。
- a) 结冰情况总结、检查及处理。
 - b) 穿堂风机电机、皮带、膨胀阀检查，当发现电机运行异常、皮带松弛或膨胀阀动作不灵敏时，应紧固、调整或更换部件。
 - c) 风机热保护的情况动作检查，当发现热保护装置动作异常或误动作时，应检查过载情况并校正热保护设定值。
 - d) 风机控制柜电气系统表面清洁，紧固连接线头。
 - e) 温度传感器校验。
- 6.4.3 应每季度进行以下维保项目。
- a) 风机冲霜排水情况检修。
 - b) 低压启动柜主回路与控制回路线路检查。当发现线路老化或松动时，更换老化线路并紧固接头。
 - c) 风机水盘及螺栓检查。当发现螺栓松动或锈蚀时，重新紧固或更换部件，并检查水盘是否漏水或变形。
 - d) 风机伴热带运行情况检查。当发现伴热带温度异常或不能正常运行时，检查电源线路及加热元件，并更换损坏的部分。
- 6.4.4 应每半年度对风机进行噪音检测。当发现噪音超过标准时，应检查轴承、风叶平衡、支撑结构松动情况，并调整、润滑或更换部件。
- 6.5 辅助设备
- 6.5.1 应每月对以下项目进行维保。
- a) 集油器低压侧回油及排污检查。当发现回油不畅或污物积聚时，应清理排污阀和管道、检查回油装置，必要时更换相关部件。
 - b) 地坪水管检查。当发现水管漏水或堵塞时，修补漏点、疏通管道或更换老化管段。
- 6.5.2 应每半年度对乙二醇水泵过滤网清洗。
- 6.5.3 应每年度对屏蔽电泵、压力管道检查。当发现电泵运行异常或压力管道存在泄漏、腐蚀时，应及时修复或更换部件。
- 6.6 制冷系统整体
- 6.6.1 应每日对供液、回气过滤器进行清洗或更换过滤网。
- 6.6.2 应每月对阀门阀杆等密封处进行检查，出现泄漏时对填料更换维修。
- 6.6.3 应每季度对系统电磁阀线圈及动作检测。当发现电磁阀线圈损坏或动作异常时，更换线圈或阀体。
- 6.6.4 应每半年度进行以下维保项目。
- a) 电控室内电控柜进行动作检查。当发现动作异常时，调整或更换电控元件。
 - b) 电控室电控柜内紧固件检查、紧固。
- 6.6.5 应每年度进行以下维保项目。
- a) 高压系统管道阀门及法兰除锈防腐刷漆。
 - b) 系统安全阀校验。
 - c) 闭式系统载冷剂检测。当发现载冷剂浓度或质量异常时，补充或更换冷剂。

6.7 其他维保

6.7.1 应每月对冷库照明、保温状况、冷库门检查。当发现照明损坏、保温层破损或冷库门密封不良时，应更换灯具、修补保温层或调整门封。

6.7.2 应每半年度对冷库控制回路和压力表工作状态检查。当发现控制回路动作异常时，应更换损坏元件；当发现压力表偏差超标时，应重新校准或更换。

6.7.3 应每年度对安全阀、对特种设备进行辅助校验。当发现校验不合格时，应更换或维修设备。

6.8 意外情况处理

6.8.1 应制定制冷剂泄漏、电气故障、设备故障、火灾、停电、极端天气等应急预案。预案应明确责任人、处理流程和资源配置等。

6.8.2 应组织全员参与应急演练，演练内容包括制冷剂泄漏应急处理、电气火灾处置、设备故障紧急维修、大规模停电时的应急供电和安全撤离等。演练完成后，应总结经验并改进应急预案。

6.8.3 发生意外情况后，应及时向相关主管部门和客户报告，并对事件全过程进行总结分析，明确改进措施，完善管理制度和应急预案。

7 服务质量评价与改进

7.1 服务质量评价

7.1.1 应建立服务质量评价机制，并根据具体服务对象明确评价周期和评估标准。

7.1.2 服务质量评价应至少每年进行一次，可根据实际需求增加评价频次。

7.1.3 评价内容应按第4章~第6章的要求对服务进行评价。

7.1.4 应为服务对象提供便捷的评价方式，如维保系统、移动端评价工具。

7.2 服务改进

应根据服务质量评价结果进行汇总分析，发现问题时应查明原因，并采取相应的纠正和预防措施。

参 考 文 献

- [1] GB/T 15912.1—2009 制冷机组及供制冷系统节能测试 第1部分：冷库
 - [2] GB 50072—2021 冷库设计标准
 - [3] GB 51440—2021 冷库施工及验收标准
 - [4] SB/T 11091—2014 冷库节能运行技术规范
-