

ICS xx. xxx

J xx



中国制冷空调工业协会标准

T/CRAAS XXX—2025

海上固定平台溴化锂吸收式空调系统

Lithium bromide absorption air-conditioning system on fixed offshore
platforms

(征求意见稿)

20xx-xx-xx发布

20xx-xx-xx实施

中国制冷空调工业协会 发布

重要声明

安全建议

本协会竭力推荐制冷空调产品或系统的设计、制造、安装、维修及保养执行国家认可的安全规范和标准。

作为行业协会，中国制冷空调工业协会力求在制定本协会标准时，采用当前的技术工艺水平和成熟有效的实践经验。但是，中国制冷空调工业协会不保证按照这些标准进行的任何实践无害或没有风险。

目 次

前 言.....	IV
引 言.....	V
1 范围.....	6
2 规范性引用文件.....	6
3 术语和定义.....	6
4 溴化锂吸收式空调系统.....	7
4.1 设计原则和设计基础.....	7
4.2 系统分类.....	8
4.3 系统组成.....	8
5 溴化锂吸收式制冷机组.....	8
5.1 基本参数.....	8
5.2 技术要求.....	9
5.3 试验方法.....	10
5.4 检验和认证.....	10
5.5 防腐.....	10
5.6 供电、监控和智能化.....	11
6 辅助系统.....	12
6.1 热源系统.....	12
6.2 冷水系统.....	13
6.3 冷却水系统.....	13
6.4 系统供电和监控.....	14
7 包装、运输和贮存.....	14
7.1 包装要求.....	14
7.2 运输要求.....	14
7.3 贮存要求.....	14
附录 A（资料性）典型溴化锂吸收式空调系统流程 图.....	16
附录 B（规范性）溴化锂吸收式空调系统重要监测数据一览 表.....	18

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。

本文件是首次制定。

本规范由中国制冷空调工业协会提出并归口。

本文件主要起草单位：中海油研究总院有限责任公司。

本文件参加起草单位：合肥通用机电产品检测院有限公司、海洋石油工程股份有限公司、冰山松洋制冷（大连）有限公司、双良节能系统股份有限公司、荏原冷热系统（中国）有限公司。

本文件主要起草人：XXX。

本文件参加起草人：XXX。

本文件于 XXX 年 XXX 月 XXX 日通过中国制冷空调工业协会技术委员会审查。

本文件于 XXX 年 XXX 月 XXX 日经中国制冷空调工业协会会长审核批准。

本文件由中国制冷空调工业协会标准法规与技术服务部负责解释。

引 言

本文件为海上固定平台溴化锂吸收式空调系统设计进行了全面的阐述,给出了海上固定平台溴化锂吸收式空调系统的设计原则、设计基础、系统设计及检验和测试的推荐做法和技术要求。

本文件在制定过程中,规范编制组开展了相关专题研讨,在总结国内溴化锂吸收式空调系统相对成熟经验以及海上固定平台溴化锂吸收式空调系统应用经验的基础上,吸收近年来众多有代表性专业企业实践成果,并以多种方式广泛征求了全国各有关单位和行业专家的意见,最终形成本规范。

本文件在实施过程中,希望各单位注意总结经验、积累资料,如发现需要修改和补充之处,请随时将有关意见和建议反馈给中国制冷空调工业协会,以便今后修订时参考。

海上固定平台溴化锂吸收式空调系统

1 范围

本文件规定了海上固定平台溴化锂吸收式空调系统的术语、定义、分类、设计原则、设计工况、系统和设备详细要求，以及检验、测试、包装、运输和贮存等技术要求。

本文件适用于海上油气田开发固定平台溴化锂吸收式空调系统的设计、制造和验收。其他领域海上固定式平台的溴化锂吸收式空调系统可参照执行。

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 18361 溴化锂吸收式冷（温）水机组安全要求

GB/T 18362 直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组

GB/T 18431 蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组

GB/T 19292.1 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 第1部分：分类、测定和评估

GB/T 50050 工业循环冷却水处理设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

固定平台 fixed platform

通过打桩、扩展底座或其他方式支承于海底，并在一定时期内保持固定的平台。

[来源：GB/T 14090-2020，2.2.18]

3.2

吸收式制冷 absorption refrigeration

以热量为驱动能量，以一种物质对另一种物质的吸收和发生效应为驱动力，利用制冷剂液体在气化时产生的吸热效应的制冷方式。

[来源：GB/T 50155-2015，7.1.3]

3.3

吸收式空调系统 absorption air-conditioning system

以吸收式制冷循环来制取冷水，为间接式空气调节机组供冷的系统。

[来源：GB/T 50155-2015，7.3.29]

3.4

溴化锂吸收式制冷机组 lithium-bromide absorption-type refrigerating machine

以水为制冷剂、以溴化锂溶液为吸收剂完成吸收式制冷循环的制冷机组。根据驱动的热源，可分为热水型，烟气型，导热油型，蒸汽型，直燃型和复合能源型溴化锂吸收式制冷机组；根据制冷循环，可分为两级、单效和双效溴化锂吸收式制冷机组。

3.5

漏率 leakage rate

在规定条件下，一种特定气体通过漏孔的流量。

[来源：GB/T 32293-2015, 3.1]

3.6

性能系数 coefficient of performance; COP

制冷量除以加热源输入热量与消耗电功率之和的比值。

[来源：GB/T 18431-2014, 3.3]

3.7

复合能源型溴化锂吸收式制冷机组 composite energy lithium-bromide absorption-type refrigerating machine

两种或两种以上热源作为驱动热源的溴化锂吸收式制冷机组。

4 溴化锂吸收式空调系统

4.1 设计原则和设计基础

4.1.1 设计原则

海上固定平台溴化锂吸收式空调系统应满足：

- a) 安全可靠、技术可行、经济合理、高效节能、结构紧凑；
- b) 所有设备均能在海洋大气盐雾环境下正常运行和工作。

4.1.2 设计基础

4.1.2.1 环境条件应包括：

- a) 平台地理位置；
- b) 大气温度、相对湿度；
- c) 海水温度、海水组分；
- d) 风参数。

4.1.2.2 设计输入应包括：

- a) 热源介质参数（温度、流量、组分等）；

- b) 冷却介质参数（温度、流量、组分等）；
- c) 平台空调系统冷负荷；
- d) 平台总体布置；
- e) 与其他系统之间的界面接口。

4.2 系统分类

4.2.1 按溴化锂吸收式制冷机组的制冷循环分为：

- a) 两级型；
- b) 单效型；
- c) 双效型。

4.2.2 按加热源分为：

- a) 热水型；
- b) 烟气型；
- c) 导热油型；
- d) 蒸汽型；
- e) 直燃型；
- f) 复合能源型。

4.3 系统组成

4.3.1 海上固定平台溴化锂吸收式空调系统的组成一般包括溴化锂吸收式制冷机组、空气调节系统和辅助系统（包括：热源系统设备、冷水系统设备、冷却水系统设备）。

4.3.2 溴化锂吸收式空调系统应设置电动机驱动制冷压缩机的冷水机组做为备用冷源，电制冷机组不宜再设置备用。

4.3.3 典型系统流程图参见附录 A。

5 溴化锂吸收式制冷机组

5.1 基本参数

5.1.1 溴化锂吸收式制冷机组名义工况参数符合表 1 的规定。

表 1 溴化锂吸收式制冷机组设计条件

名义工况参数范围							性能系数 限定值
机组型式	热源		冷水		冷却水		
	热源	进口温度	进口温度	出口温度	进口温度	出口温度	COP

		°C	°C	°C	°C	°C	
两级热水型	热水	≥65					≥0.4
单效热水型	热水	≥85	12	7	32	38	≥0.7
双效热水型	热水	≥160					≥1.3
双效烟气型	烟气	≥300					
双效导热油型	导热油	≥160					
双效直燃型	燃烧热	- ^a					
^a : 直燃型进口要求及机型由制造厂和用户协商确定。							

5.1.2 机组名义工况的其他要求如下:

5.1.2.1 机组名义工况时蒸发器污垢系数为 $0.018\text{m}^2 \cdot \text{°C}/\text{kW}$, 冷凝器、吸收器的污垢系数为 $0.086\text{m}^2 \cdot \text{°C}/\text{kW}$ 。

5.1.2.2 机组名义工况时的额定电压, 单相交流为 220V、三相交流电为 380V, 额定频率为 50Hz。

5.2 技术要求

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 机组布置于室外且无遮挡时, 应设置罩壳并配置通风、消防、照明和排放等设施。

5.2.1.2 机组布置于室外时, 电气和仪表盘柜的防护等级应不低于 IP56。

5.2.1.3 机组应整体成橇设计并配置固定的公共底座, 底座应封闭并考虑减振、降噪和排放措施。

5.2.1.4 机组所处位置的平台甲板应进行局部结构加强。

5.2.1.5 机组宜布置于非危险区, 并靠近热源。

5.2.1.6 与振动设备相连接的管道宜采用软连接。

5.2.2 安全要求

5.2.2.1 机组的安全要求除应符合 GB 18361 的规定外, 还应具有如下安全保护措施:

- a) 高温部分隔热;
- b) 低温部分保冷;
- c) 防结晶保护;
- d) 断电后溶液保护。

5.2.2.2 环境温度低于 0°C 且布置于室外的机组应设置伴热保护措施, 宜采用电伴热。

5.2.3 名义工况性能

5.2.3.1 制冷量应按空调系统设计工况计算确定, 并应根据水侧污垢及腐蚀等因素的影响, 对制冷量进行修正。

5.2.3.2 性能系数的测试和计算应符合 GB/T 18362 或 GB/T 18431 的有关规定。

5.2.4 气密性

5.2.4.1 各换热部件应保证气密，机组整机漏率应不大于 $1 \times 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 。

5.2.5 噪声

5.2.5.1 机组的噪声应不大于 85dB。

5.2.6 断电后溶液保护

5.2.6.1 机组断电后能够安全停机。

5.2.6.2 机组停机后，内部溴化锂溶液不结晶，再次启动后应恢复至名义工况。

5.3 试验方法

5.3.1 测量仪表

5.3.1.1 测量仪表应满足 GB/T 18362 或 GB/T 18431 的规定。

5.3.2 试验

5.3.2.1 气密性、液压、绝缘电阻、耐电压、安全保护元器件、名义工况性能试验、变工况试验、部分负荷试验、噪声试验的试验方法应满足 GB/T 18362 或 GB/T 18431 的规定。

5.3.2.2 断电后溶液保护试验规定如下：

- 1) 启动机组，机组处于运行状态，当前机组由主电源供电。
- 2) 切断机组主电源，检测热源阀门是否正常切断。
- 3) 45秒后恢复供电，检测机组是否能够自动进入稀释运转状态。
- 4) 稀释运转结束，检测机组是否已完全停止。
- 5) 再次启动机组，机组处于运行状态，检测机组名义工况性能。

5.4 检验和认证

5.4.1 海上固定平台的溴化锂吸收式制冷机组应完成出厂测试或现场测试。

5.4.2 气密性和断电后溶液保护检验项目和试验方法按表 2 的规定。

表 2 检验项目、要求和试验方法

序号	项目	要求	试验方法
1	气密性试验	5.2.4	GB/T 18431 6.2.1.1 或 GB/T 18362 6.3.7
2	断电后溶液保护 ^a	5.2.6	5.3.2.2
3	噪声	5.2.5	GB/T 18431 6.2.5 或 GB/T 18362 6.3.9

^a: 根据电源提供方式由制造厂和用户双方确认检测场所。

5.4.3 其余检验项目和试验方法应满足 GB/T 18362 或 GB/T 18431 型式检验的规定。

5.4.4 海上固定平台的溴化锂吸收式制冷机组应具有中华人民共和国应急管理部海洋石油安全生产监督管理局办公室认可的第三方发证船级社检验机构认证。

5.5 防腐

5.5.1 机组的罩壳应采用 316L 奥氏体不锈钢等耐蚀材料。

5.5.2 当冷却水源采用淡水时，制冷机组与淡水接触的管线及部位宜采用 316L 奥氏体不锈钢等耐蚀材料；当冷却水源采用海水时，制冷机组与海水接触的管线和部位应采用钛合金、铜镍合金、超级双相不锈钢等耐海水腐蚀的材料。

5.5.3 裸露在大气环境的制冷机组及附属件，如钢质设备、管道、罩壳及钢结构等外表面应采用防腐涂层保护，防腐涂层类型及膜厚的选择应满足机组所处海洋大气环境（即 GB/T 19292.1 规定的 CX 大气腐蚀性等级）及设计年限的要求。

5.6 供电、监控和智能化

5.6.1 设备供电

5.6.1.1 热源电动阀门应具有断电后切断热源输入功能。

5.6.1.2 溴化锂吸收式制冷机组应由应急电源供电。

5.6.2 设备监控

5.6.2.1 溴化锂吸收式制冷机组应配置控制盘，实现机组本体运行状态的监测和流程控制，监控要求应符合 GB 18361 的规定。

5.6.2.2 溴化锂吸收式空调机组的控制盘应与平台中控系统间预留有下列通讯接口。

a) 硬线信号接口：

- 1) 机组的运行/停止状态信号去中控系统；
- 2) 机组的公用故障报警和紧急停机报警信号去中控系统；
- 3) 中控系统去机组控制盘的远程启动/停止信号；
- 4) 中控系统去机组控制盘的应急关断信号。

b) 串口通信接口：机组控制盘应预留 RS 485 串行通信接口，采用 Modbus RTU 协议或预留网口，采用 Modbus TCP 协议，将机组关键数据信息等传输至中控系统进行显示和监测。

5.6.3 设备智能化

5.6.3.1 机组应由根据 5.6.3 节规定和用户其他需求确定智能化功能。

5.6.3.2 机组应具备安全保护、故障自诊断和故障自处理功能。

5.6.3.3 机组应具备真空度实时自动监测、防结晶自动监测及溶液浓度计算功能。

5.6.3.4 机组 PLC 控制系统应具备如下功能：

- a) 按程序自动启停机组；
- b) 参数设定；
- c) 溶液浓度限制控制；
- d) 负荷自动调节；

- e) 运行参数实时监测和显示;
- f) 安全保护;
- g) 故障自动报警停机及记录;
- h) 数据记忆
- i) 历史数据存储等

5.6.3.5 机组应预留与平台中控系统连接接口，并把所有参数通过通讯接口传至 DCS/上位机系统。

5.6.3.6 机组控制柜应为触摸屏式中文人机界面，应使用数字及图形显示参数数值、动态流程、设备的状态和故障报警信息，并应设有防止误操作的措施。

6 辅助系统

6.1 热源系统

6.1.1 一般要求

6.1.1.1 驱动溴化锂吸收式空调系统的热源应根据平台现有的热源种类和参数合理确定。

6.1.1.2 当平台存在多种余热资源时，热源使用优先级见表 3。

表3 余热资源使用优先级

热源名称	使用优先级
无余热回收的燃气轮机烟气	1
井液、生产水、余热锅炉热介质、往复式内燃机缸套水	2
伴生气燃烧热	3

6.1.1.3 溴化锂吸收式空调系统应充分利用一种形式的热源热量。当单一热源热量不足或不稳定时，可采用其他热源热量进行补充。

6.1.2 热水系统

6.1.2.1 循环热水及补水水源水质应符合 GB/T 18431 的有关规定。

6.1.2.2 设备宜集中布置，热水膨胀罐应布置于系统最高点。

6.1.2.3 采用闭式循环系统时，系统由热水换热器、热水循环泵、热水循环泵前过滤器、膨胀罐及阀门附件组成。

6.1.2.4 热水换热器出口设计水温不宜低于 65℃。

6.1.2.5 热水换热器型式应根据热源温度、压力、组分、换热器维护要求及产品认证等因素综合确定。

6.1.2.6 热水循环泵的配置应满足制冷机组热水系统循环流量和所需循环压力的要求。热水循环泵和热水循环泵前过滤器应设置备用。

6.1.2.7 热水膨胀罐的容积应不低于系统水容量的最大膨胀量和调节容积之和。

6.1.2.8 用于加热热水的热源侧管路应设置流量调节装置，并与热水型溴化锂吸收式制冷机组联锁，热源侧管路和热水侧管路应设置温度和压力测量仪表。

6.1.2.9 宜预留化学药剂加注口和取样口。

6.1.3 烟气系统

6.1.3.1 应根据烟气温度、流量和组分情况充分评估溴化锂吸收式制冷机组的适应性。

6.1.3.2 应设置有烟气流量调节和风压调节装置，例如烟气调节阀和风机等。

6.1.3.3 烟气调节阀应为电动型，并配置 UPS 电源供电。

6.1.3.4 应设置防止烟气倒流的措施，例如单向截止阀等。

6.1.3.5 烟气型溴化锂吸收式制冷机组的排烟口位置和朝向宜与热源排烟口保持一致。

6.1.3.6 当烟气中含有硫等腐蚀性元素时，烟气出口设计温度不应低于 170℃。

6.2 冷水系统

6.2.1 循环冷水及补水应采用淡水，水质满足 GB/T 18431 的规定。

6.2.2 冷水系统的供水温度和供回水温差可按表 4 选用。

表4 冷水参数

参数名称	温度范围	推荐值
供水温度（℃）	5~9	7
供回水温差（℃）	5~10	5

6.2.3 采用闭式循环系统时，系统由空气调节机组、冷水循环泵、冷水循环泵前过滤器、冷水定压膨胀罐及阀门附件组成。

6.2.4 冷水循环泵的配置应满足制冷机组系统循环流量和所需循环压力的要求。冷水循环泵和冷水循环泵前过滤器应设置备用。

6.2.5 冷水定压膨胀罐的容积应不低于系统水容量的最大膨胀量和调节容积之和。

6.2.6 宜预留化学药剂加注口和取样口。

6.3 冷却水系统

6.3.1 水源应根据环境条件、系统配置、机组要求等因素综合考虑确定。

6.3.2 当水源采用淡水时，淡水水质应满足 GB/T 50050 的相关要求。

6.3.3 当水源采用海水时应在溴化锂吸收式制冷机组冷却水入口前应设置过滤器，其精度应不低于10目，过滤器应设置备用，过滤器可与海水系统统一考虑。

6.3.4 溴化锂吸收式制冷机组的冷却水入口温度宜为24°C~34°C，出口温升不宜小于5°C。

6.3.5 宜预留化学药剂加注口和取样口。

6.3.6 当冷却水源采用淡水时，冷却水系统与淡水接触的管线及部件宜316L奥氏体不锈钢等耐蚀材料；当冷却水源采用海水时，冷却水系统与海水接触的部件应采用钛合金、铜镍合金、超级双相不锈钢等耐海水腐蚀的材料。

6.4 系统供电和监控

6.4.1 冷水循环泵应由平台应急发电机供电，应急工况下供电时长不应低于30分钟。

6.4.2 溴化锂吸收式空调系统重要点位的监测数据应传输至中控系统实现监控，具体监测数据应符合附录B的规定。

7 包装、运输和贮存

7.1 包装要求

7.1.1 包装应满足GB/T 13384的规定，防水、防尘、防碰撞，并有标志或标签。

7.1.2 包装前设备的涂漆工作应合格，并应对设备进行清洁处理，机件易锈部分应涂防锈剂，防锈剂有效期应不低于12个月。

7.1.3 包装前设备的所有出厂测试和用户要求的测试应全部合格。

7.1.4 相关仪器应粘贴标签并装在防水箱中运输，配备足够的干燥剂。

7.1.5 包装箱应设有防晒、防潮、防震和固定等措施。

7.1.6 如有其它特殊包装要求，制造厂应书面说明并提前经用户审批同意。

7.2 运输要求

7.2.1 运输和装卸时应满足如下要求：

- a) 应有遮蓬，不可抛卸；
- b) 应防止化学物品侵蚀；
- c) 不应与机械等物件碰撞。

7.2.2 溴化锂吸收式制冷机组装船运输前，未充入溶液的真空腔内部应充入0.01MPa~0.03MPa干燥氮气保证设备密封并到达现场时不发生压力损失。

7.3 贮存要求

7.3.1 溴化锂吸收式制冷机组贮存前，未充入溶液的真空腔内部应充入0.01MPa~0.03MPa干燥氮气保证设备密封并启用时不发生压力损失。

7.3.2 应贮存在干燥通风，无腐蚀性物品的场所。

7.3.3 如需暂时露天存放，应遮蓬密封。

附录A
(资料性)

典型溴化锂吸收式空调系统流程图

附录A给出了海上固定平台典型溴化锂吸收式空调系统流程图。

图A. 1给出了采用高温生产水或高温井液作为热源的热热水型溴化锂吸收式空调系统流程图。

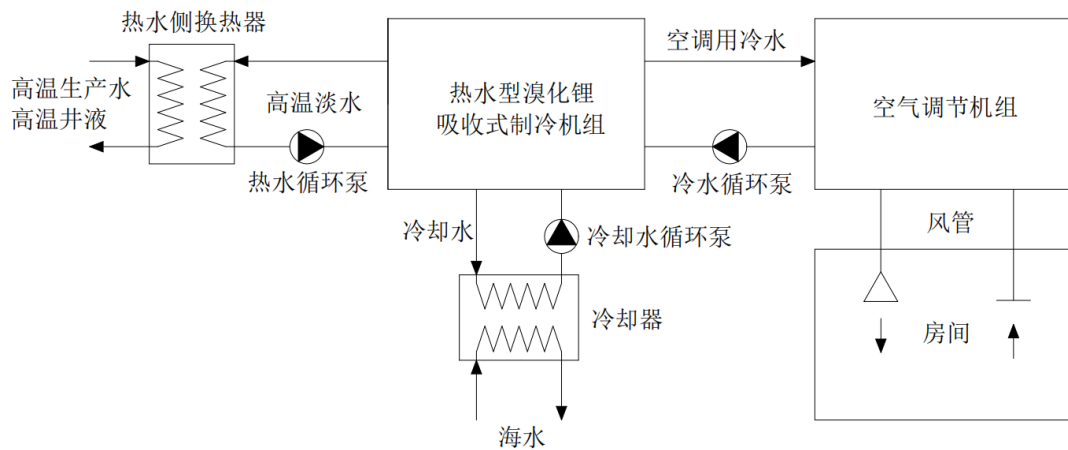


图 A. 1 热水型溴化锂吸收式空调系统流程图 (1)

图 A. 2 给出了采用余热锅炉热介质作为热源的热热水型溴化锂吸收式空调系统流程图。

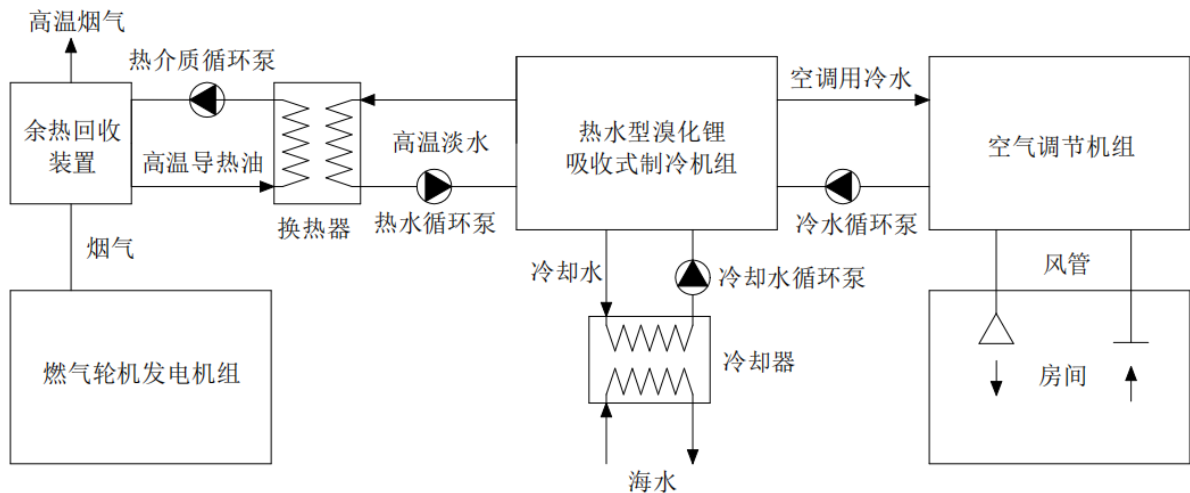


图 A. 2 热水型溴化锂吸收式空调系统流程图 (2)

附录B
(规范性)

溴化锂吸收式空调系统重要监测数据一览表

表B.1规定了溴化锂吸收式空调系统重要监测数据一览表。

表B.1 溴化锂吸收式空调系统重要监测数据一览表

1) 通用监测数据		
序号	监测数据	单位
a)	冷水进/出口温度	°C
b)	冷水流量	m ³ /h
c)	冷却水进/出口温度	°C
d)	冷却水流量	m ³ /h
2) 热水型溴化锂吸收式空调系统		
序号	监测数据	单位
a)	热水进/出口温度	°C
b)	热水进/出口压力	kPa
c)	热水流量	m ³ /h
d)	热水膨胀罐水位	mm
3) 烟气型溴化锂吸收式空调系统		
序号	监测数据	单位
a)	烟气进/出口温度	°C
b)	烟气进/出口压力	kPa
c)	烟气流量	m ³ /h

参 考 文 献

- [1] GB 19577-2024 热泵和冷水机组能效限定值及能效等级
- [2] GB 50019-2015 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范
- [3] GB/T 14090-2020 海上油气开发工程术语
- [4] GB/T 32293-2015 真空技术 真空设备的检漏方法选择
- [5] GB/T 50155-2015 供暖通风与空气调节术语标准
- [6] GB/T 5656 离心泵 技术条件（II类）
- [7] CB/T 3319 船用溴化锂吸收式冷水机组
- [8] CB/T 4305 船用间接冷却式空调装置

中国制冷空调工业协会标准

《海上固定平台溴化锂吸收式空调系统》

编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

海上油气田固定平台因其所处环境和功能的特殊性，溴化锂吸收式空调系统的系统设计、设备制造、设备性能、试验、检验、认证、供电、控制、包装、运输和贮存等具有特殊的技术要求。国内外关于溴化锂吸收式空调系统的标准规范主要是针对陆用溴化锂吸收式制冷机组，例如中国国家标准 GB 18361—2001 溴化锂吸收式冷（温）水机组安全要求、GB/T 18431—2014 蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组、GB/T 18362—2008 直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组；日本标准 JISB 8622—2009 吸收式冷水机组；美国标准 ARI 560-2000 吸收式冷水和热水机组等，但国内外目前均没有针对海上固定平台使用场景的溴化锂吸收式空调系统的标准规范。

因此，从用户和制造商的实际需求出发，保障和提升溴化锂吸收式空调系统在海上固定平台应用的安全可靠性和环境适应性，为该技术在海上固定平台的推广提供指导和参考，使其具备较好的节能经济效益和社会示范效应，推动海上固定平台溴化锂吸收式空调系统的健康发展。

中国制冷空调工业协会于 2025 年 2 月批准该项目立项，并将《海上固定平台溴化锂吸收式空调系统》团体标准制定列入 2025 年计划。

1.2 参编单位

中海油研究总院有限责任公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、海洋石油工程股份有限公司、冰山松洋制冷（大连）有限公司、双良节能系统股份有限公司、荏原冷热系统（中国）有限公司等。

1.3 主要工作过程

2024年1月~2025年2月，由中海油研究总院有限责任公司对国内外相关溴化锂吸收式空调系统的现状及其在海上固定平台领域发展应用情况进行了全面调研，广泛搜集和检索国内外相关技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，编制标准草案，并成功立项。

2025年3月~6月，落实标准参编单位和参编人，成立标准起草工作组。

2025年7月，召开标准编制联合启动会。

2025年8月，标准起草工作组完成了标准初稿的编写工作。

2025年9月，标准起草工作组对标准初稿进行研讨和完善，完成了标准征求意见稿。

2 本规范制定原则

(1) 原则性：根据《中华人民共和国标准法》及其《实施细则》、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》进行编制。

(2) 适应性：从用户和制造商的实际需求出发，提供了用户选用产品的评判性依据和制造商制造产品的技术要求，可以引导行业继续进行技术革新，推进产品的迭代升级，可推动整个溴化锂吸收式空调行业的健康发展。

(3) 先进性：反映最新科研发展趋势，推动溴化锂吸收式空调系统的技术进步，为我国相关标准及政策的制定、用户体验的提升及制造商产品的优化提供基础数据和技术支撑。

3 主要内容说明

本标准编制过程中参照了国内陆用和船用溴化锂吸收式制冷机组标准规范和技术文件，对资料进行归纳、提炼和总结，如GB 18361-2001 溴化锂吸收式冷（温）水机组安全要求、GB/T 18362-2008 直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组、GB/T 18431-2014 蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组、GB 19577-2024 热泵和冷水机组能效限定值及能效等级、CB/T 3319-2013 船用溴化锂吸收式冷水机组等；同时基于中海油近10个海上固定平台溴化锂吸收式空调系统的应用案例、技术方案、经验做法以及科研成果形成标准进行固化。

本标准对海上固定平台溴化锂吸收式空调系统进行了全面的阐述，给出了海上固定平台溴化锂吸收式空调系统的术语、定义、分类、设计原则、设计工况、系统和设备详细要求，以及检验、测试、包装、运输和贮存等技术要求。

4 与国际或国外标准水平对比情况

目前本标准是国内唯一对海上固定平台溴化锂吸收式空调系统有明确要求的团体标准，国外暂无相关标准，同时也未能查到国际或国外的类似规范与标准，因此不做标准水平对比。

5 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本规范在编制中遵循现行法律、法规和强制性国家标准，不存在相互冲突条款。

6 规范性引用文件

规范性引用文件如下：

GB 18361 溴化锂吸收式冷（温）水机组安全要求

GB/T 18362 直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组

GB/T 18431 蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组

GB/T 19292.1 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 第1部分：分类、测定和评估

GB/T 50050 工业循环冷却水处理设计规范

参考标准如下：

GB 19577-2024 热泵和冷水机组能效限定值及能效等级

GB 50019-2015 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范

GB/T 14090-2020 海上油气开发工程术语

GB/T 32293-2015 真空技术 真空设备的检漏方法选择

GB/T 50155-2015 供暖通风与空气调节术语标准

GB/T 5656 离心泵 技术条件（II类）

CB/T 3319 船用溴化锂吸收式冷水机组

CB/T 4305 船用间接冷却式空调装置

《海上固定平台溴化锂吸收式空调系统》编
制组
2025年9月
