采购需求：
1 .本项目原定采购离心式冷水机组 2 台，螺杆式冷水机组 1 台，现调整为离心式或螺杆式冷水机组 3 台；
2.机组安装位置：地下 1 层调整为地下 2 层；
3.“五、机组基础技术参数要求”中删除“综合部分负荷性能系数（IPLV）：IPLV≥ 9.5 ”；
4.采购需求已做相关调整，详见公告附件一。

采购文件：
1. 采购需求“第五章 评标方法与程序”中，“5.2 除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的投标文件视同未提供。”调整为“如证明材料为英文版需在证明材料中提供中文注释”；
2. 本项目投标截止时间及开标时间延期至 2026-11-10 16:30；
3. “ 6.2 ★参数要求响应表”修改详见公告附件二。

公告附件一

冷水机组采购需求

一、项目基础信息

1.项目名称：民防大厦空调系统冷水机组更新项目（0026-00019748）

2.采购单位：上海市国防动员办公室

3.项目地点：民防大厦（复兴中路 593 号）

4.预算金额：657 万元

5.实施特点：保持大厦正常工作秩序，部分施工安排夜间、节假日开展，投标人报价综合考虑夜间施工、降噪除尘、焊接排烟等附加成本，总价包干不再额外增补费用。

二、建筑物基本情况

新建项目/改造项目：改造项目

机组安装位置：地下 2 层

★机组安装尺寸（含检修）要求：长*宽*高≤4800mm×2400mm×2800mm

提供施工图纸（附件）/安排现场考察：现场考察

三、执行标准及规范

所提供产品参考执行以下国家、地方及行业标准的要求：

1、设计相关标准

GB 50736《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》

GB/T 18430.1《蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组 第 1 部分：工业或商业用及类似用途的冷水（热泵）机组》

GB/T 45477 《无油悬浮离心式冷水（热泵）机组》

GB 55015 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

2、施工安装规范

GB 50243《通风与空调工程施工质量验收规范》

GB 50231《机械设备安装工程施工及验收通用规范》

GB 50316《工业金属管道设计规范》

3、能效与环保标准

GB 19577《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》

GB 55015 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

《绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准（2025 年版）》

4、安全与验收规范

GB 55037《建筑防火通用规范》

GB 50016《建筑设计防火规范》

GB 50116《火灾自动报警系统设计规范》

GB 50303《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB/T 19001《质量管理体系要求》

GB 50314《智能建筑设计标准》

5、上海市节能标准

DG/TJ08-107《公共建筑节能设计标准》

DG/TJ08-2090《绿色建筑评价标准》

DGJ08-113 《建筑节能工程施工质量验收规程》

四、基本要求

（一）采购标的：

1）设备更新目标：完成大厦冷水机房制冷系统整体换代改造，拆除原有老旧 3 台冷水机组、冷冻水循环泵、冷却水循环泵及配套锈蚀管道、失效阀门、老化电气元器件；全套更换全新高效冷水机组、变频冷冻泵、变频冷却泵、优质管道管件、自控阀门、低压配电、控制柜、线缆及传感采集设备，消除原有设备渗漏、故障频发、能耗偏高、配件停产无维保等安全与运行短板，统一整套系统设备品牌匹配度，降低长期运维故障风险。

1.机组

□活塞式/涡旋式冷水机组

√离心式或螺杆式冷水机组 3 台

2.水泵 8 台：

更换 8 台水泵，2 台 2250kW 的机组配置 2 台冷冻泵和 2 台冷却水泵，1 台 1125kW 的机组配置 2 台冷冻水泵及 2 台冷却泵

3.群控系统：

搭建一体化机房群控自控系统，实现冷水机组、冷冻水系统、冷却水系统、阀门、配电设备全流程无人值守全自动协同运行：

- ✓ 系统依据大厦实时空调负荷、室外温湿度、供回水温差、压差参数自动启停机组、调节运行台数；
- ✓ 水泵变频联动机组负荷智能调速，自动平衡管网水力工况，无需人工现场调节阀门；
- ✓ 冷却水侧根据室外湿球温度、机组冷凝温度联动冷却塔、冷却泵变频优化散热；
- ✓ 设备联锁保护、故障自动报警、异常工况自动停机避险，具备压差、温度、过载、缺水、高低压等全维度安全逻辑；
- ✓ 支持远程数据监控、运行曲线存储、能耗自动统计、定时启停、节假日模式、负荷预测节能调度；
- ✓ 取消人工现场操作，仅需定期巡检，满足 7×24 小时稳定全自动供冷需求。

（二）整体要求：

运行稳定、安全：标准化成套电气与自控系统，统一人机交互界面，简化运维操作；完整存储运行数据、故障记录，便于能耗分析、设备保养预判；设备零配件通用化、标准化，大幅简化后期维保、检修工作。管道、阀门更换后杜绝跑冒滴漏，消除机房积水、锈蚀漏电隐患；电气系统重新规范布线、接地、配置保护器件，符合低压配电、暖通设计相关国标规范，设备保护逻辑完整，杜绝过载、短路、干烧等安全事故。

五、机组基础技术参数要求

1.制冷量

机组设计工况为：冷冻水供回水温度 7/12℃，冷却水供回水温度 32/37℃，（在此工况下）

离心式或螺杆式冷水机组（2 台）（核心产品）：

★1.1 制冷量：≥ 2250 kW；

★1.2 输入功率：≤ 375 kW；

离心式或螺杆式冷水机组（1 台）：

★1.3 制冷量：≥ 1125 kW；

★1.4 输入功率：≤ 190 kW；

说明：投标人需提供选型报告

2. 能效指标

名义工况下：

★2.1 性能系数（COP）：COP≥ 6.5_

说明：需提供机组在 100%、75%、50%、25%负荷下的性能指标（具有 CMA 标识的检测报告或选型报告或者中国能效标识网备案性能信息）

3、冷冻水系统

▲额定水流量下蒸发器水压降≤95kPa（工况条件：冷冻水进 / 出水 12/7℃，设备要求蒸发器水侧承压≥2.0MPa，选型污垢系数取 0.018㎡·℃/kW:）

4、冷却水系统

▲额定冷却水流量下冷凝器水压降≤70kPa（工况条件：冷却水进 / 出水 37/32℃，额定水流量执行 GB/T 18430.1； 设备要求冷凝器水侧承压≥1.0MPa，选型污垢系数取 0.044㎡·℃/kW）

5、电源

电源 V-Q-HZ：380-3-50

6、冷媒要求：

★冷媒要求：环保冷媒，▲ 整机设计制冷剂年泄露率低于 0.1%；

7.机组负荷调节范围及方式

部分负荷运行稳定性：支持≥ 20 %负荷的持续运行。

▲8.噪声值限制：机组运行噪音≤ 83 dB(A)（按国标测量标准）

9.安装配件要求：冷水机组配置标准减震垫或者弹簧减震器；开放 485 接口，MODBUS 通讯协议，便于群控系统读取机组参数，控制机组运行；

六、机组功能特性要求

★1、压缩机类型：离心式或螺杆式 3 台

2、核心部件要求

2.1 压缩机：高效变频压缩机

1.▲冷水机组厂家自有研发生产压缩机；

2.离心机组双级压缩及双进气导叶形式

3.单机采用单压缩机机头单回路压缩机设计

4.冷水机组采用电子膨胀阀节流，实现精确动态控制，提高机组的传热效率和出水温度的精度

5.冷水机组自带机载变频器，机组的变频器冷却方式采用风冷冷却

2.2 换热器：壳管式，换热管采用高性能换热铜管，蒸发器为满液式或降膜式结构；

★2.3 电机：永磁变频电机；

3、机组智能控制功能

3.1 自动控制：支持水温、压力、负荷自动调节，具备故障自诊断功能。

3.2 物联网接入：支持标准通讯协议，可接入楼宇自动化系统（BAS）。

3.3 操作界面：10 寸彩色液晶显示屏、触屏操作，维护所需信息能完全体现。

4、机组保护措施

4.1 标配高低压保护、过载保护、缺水保护等安全机制。

4.2 针对冷却水、冷冻水、油温、油压异常等情况提供机组保护措施。

4.3 机组需配置防喘振控制，避免低负荷时喘振损坏设备。

5、机组长期运行验证

机组设计使用寿命情况，及投标品牌机组的长期实际运行数据（如能效衰减率）。

6、机组性能要求

绿色要求	品质属性要求
1.制冷剂臭氧层破坏潜值 ODP=0 2.噪声≤100%名义值	1.名义工况制冷量≥100%名义值 2.名义工况输入功率≤110%名义值 3.水侧压力损失≤115%机组名义规定值
注：依据 T/CECS 10243。	

七、水泵要求

a) 水泵的电源为三相 380 伏 50 赫兹 TN-S 系统。水泵在负载变动时，能稳定运行。在正常运行状态下能保持高效率。水泵效率≥80%。

b) 水泵的振动：在良好的基础及避震配合下，震动应降至最低值

c) 本项目变频调速控制水泵，必须提供水泵运行在 25~50Hz 之间

d) 电机效率等级为 IE5（国标 1 级能效），防护等级为 IP55，绝缘等级为 F，由买方认可，且在铭牌上标明能效等级；

e) 泵与电机同轴，整机加工中心加工；

八、群控系统要求：

a) 群控范围覆盖：冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔、电动阀门、分集水器、旁通阀等全套冷站设备，**AI 自适应优化控制平台**，实现全自动无人值守、负荷跟随、能效最优控制；
b) 采用与冷水机组同品牌的群控厂家或者可靠、稳定的群控系统，采用 DDC 控制器，图形化逻辑模块，实现控制系统的长期稳定运行，维护；
c) 操作站：B/S 架构，全中文界面；支持 Web 浏览器、手机 APP、平板远程监控；三级权限（操作员 / 管理员 / 工程师）；
d) 配置机房常规加减机组、水温设定、变频优化、能效优化算法等多重控制逻辑的无人值守机房运行；
e) 采集参数：冷量、各设备电功率、水温、压力、流量、阀门开度、频率、运行状态、故障、室外温湿度；
f) 采样周期：1min；数据不可篡改、可追溯；存储≥2 年；
g) 报表功能：自动生成能耗日报 / 月报 / 年报、设备运行报告、能效分析报告、故障统计报告；支持 Excel/PDF 导出；
h) 群控系统可实现全自动运行，显示实时系统能效 COP；
i) 分级报警：一般 / 重要 / 紧急；弹窗 + 声光 + 短信 / 邮件推送；报警可追溯、可统计、可屏蔽；
j) 操作日志：所有手动操作、参数修改全程记录、不可删除、可审计；
k) 故障安全：网络 / 控制器故障时，设备保持当前状态或安全停机，不误动作；
l) 提供系统授权书、软件 License、原厂技术手册、原理图、IO 清单、通信点表、测试报告；
m) 调试与培训：原厂工程师现场调试 + 不少于 2 次操作培训，提供培训记录；

九、安装与维护要求

1、工作内容要求：包括且不限于设备吊装、就位、安装、调试、验收等，提供配套的

减振垫铁或弹簧减振器,减少振动传递;提供配套的控制柜及控制柜与本体设备电源的连接;设备干触点/标准通讯接口，开放通讯协议；机组周围预留维护通道，吊装口尺寸符合设备尺寸。因不停业改造，大部分施工时间集中在夜间及节假日，投标报价充分考虑工期过程中影响。

2、工期要求： 自采购人通知之日起120天内完成施工并通过验收

3、实施方案要求：投标人应在投标文件中明确项目实施期间的安装过程管理方案、调试方案、维保及技术支撑方案等。

4、安装人员要求：项目组成员数量配置能够满足本项目安装进度要求，配备的安装人员持有岗位证书，从业经历丰富。

5、其他要求：投标人应具有建设主管部门颁发的《建筑业企业资质证书（建筑机电安装工程专业承包资质二级及以上证书）》(如证书颁发地已施行电子资质证书分类管理，则投标人应提供有效的电子资质证书的使用件)，冷水机组制造商或针对本项目的授权经销商投标优先；

6、免费售后维保服务期限：自安装验收合格之日起，不低于 3 年。

7、售后服务要求

7.1在质量保证期内，负责组织不少于 2 次的使用培训。

7.2 质量保证期内，最少每月进行 1 次定期巡检服务，在巡检时提供巡检单和售后服务日志，最少每年进行 1 次定期保养服务。

7.3 质量保证期内，提供年度能效检测服务一次，出具CMA或CNAS资质的检测报告；

7.4电话技术支持服务，响应时间在 2 小时内。需要进场维修的应在 4 小时内达到现场，并在 8 小时内排除故障。若故障在 24 小时内无法修复，应及时告知采购人，并提供应急备用方案。

7.5在质量保证期限内存在质量问题的，中标供应商应当提供免费修理服务，所有维修更换的配件均应为原厂正品配件。在质量保证期内,因产品质量问题发生故障并维修 2 次仍不能正常使用的，供应商应负责免费更换同型号全新整机，并承担合同约定的违约责任。换机后质量保证期重新计算。若同型号设备停产的，供应商应与采购人协商，更换其他型号的新机，更换的新机型性能不得低于故障机。

7.6质保期外维保内容、质保期外整机维保价格、备品备件价格情况

在质量保证期满后如果继续提供维修服务的，在投标文件中投报维保方案，并按整机保修和单次维修两种情形进行报价：如签署保修合同，投报年度保修合同价（全保）；如不签

署保修合同，投报备品备件、上门费及服务费等。

8.项目经理具备类似业绩的优先

十、施工界面划分

大厦改造范围以现有冷水机房为界面，更新冷水机房内与空调供冷相关的设备、管道及附件、群控系统，主要界面如下：实际请以现场勘察为准。

（1）群控系统：群控系统更新，包含冷水机房内电动阀门/传感器/执行器，冷却塔侧的电动阀门等，冷水机房内设备的通讯数据采集（温度、负荷率、电功率等）及设备的控制，冷水机房能效的采集显示及优化控制；

（2）主机：更换 2 台 2250kW 和 1 台 1125kW 的变频螺杆/离心机组；

（3）冷却塔：利旧不变

（4）冷冻/冷却水泵：更换 8 台水泵，2 台 2250kW 的变频螺杆/离心主机配置 2 台冷冻泵和 2 台冷却水泵，1 台 1125kW 的变频螺杆/离心机组配置 2 台冷冻水泵及 2 台冷却泵，机组扬程不低于现场设备扬程；

（5）机房旧设备的拆除及新设备进场安装，包含机房内所有空调制冷相关的冷冻管道及冷却管道，以冷冻和冷却水进出总管出机房墙或者楼板为界面，冷水机房及配套安装设备进出冷水机房通道上的设备设施拆除及恢复

（6）上述设备电气系统接通，以机房旁边低压配电房原有馈电柜开关出线端为界面，开关出线端至冷水机房所有设备的供电电缆更换，包含不限于冷水机组，水泵，加药装置等，冷却塔相关电气利旧；

（7）更新冷冻水总管及锅炉供热水总管手动关断阀（4 个）；

（8）控制系统调适及水力平衡调试；

（9）冷水机房内部做环氧地坪，适配机房高湿环境，抗设备震动不起皮；

公告附件二

6.2 ★参数要求响应表

序号	招标产品要求		投标产品响应	页码
1	机组安装尺寸（含检修）要求：长*宽*高≤4800mm×2400mm×2800mm			
2	离心式冷水机组、螺杆式冷水机组设计工况为：冷冻水供回水温度7/12℃，冷却水供回水温度32/37℃，（在此工况下）	离心式冷水机组制冷量：≥2250 kW		
		离心式冷水机组输入功率：≤375 kW		
		螺杆式冷水机组制冷量：≥1125 kW		
		螺杆式冷水机组输入功率：≤190 kW		
3	**名义工况下**	性能系数（COP）：COP≥ **6.5**		
4	冷媒要求：环保冷媒			
5	压缩机类型：离心式或螺杆式3台			
6	电机：永磁变频电机			