300m³ 组装式保鲜冷库（0～5℃）招标技术参数及要求

项目：有效容积 300m³，设计库温 0～5℃，投标方按冷库热负荷合理配置设备，保证库温达标。

第一部分 冷库库体

序号	名称	数量	技术参数和要求
1	冷库板	263 ㎡	★1.采用双面彩钢聚氨酯夹芯保温板，保温板厚度≥100mm； 2.芯材为高压发泡硬质聚氨酯，密度≥40±2kg/m³，导热系数≤0.024W/(m·K)，闭孔率≥93%，燃烧性能等级不低于 B1 级； 3.双面彩钢板厚度≥0.4mm，表面经防腐涂层处理，面板与芯材粘结强度≥0.1MPa； 4.板材采用自动连续高压发泡工艺生产，板面平整度偏差≤5mm/m，拼装采用接插式槽口结构。
2	冷库门	2 樘	1.采用手动平移式冷库门，门洞尺寸≥2.2m×1.8m； 2.门板双面彩钢板厚度≥0.5mm，内部聚氨酯保温芯材厚度≥100mm，密度≥38kg/m³，燃烧性能等级不低于 B1 级； 3.门框四周配防凝露加热丝，密封条采用性能不低于高弹性低温硅胶或三元乙丙材质； 4.须设库内应急开启装置，无需工具即可从库内开启；启闭灵活、密封可靠，具备良好的保温密闭性能。
3	地面保温	9m³	1.采用高密度 XPS 挤塑保温板，厚度≥50mm，双层错缝铺设，上下两层错缝距离≥1/2 板长； 2.挤塑板密度≥30kg/m³，压缩强度≥250kPa，导热系数≤0.030W/(m·K)，吸水率≤1.5%，燃烧性能等级不低于 B1 级； 3.铺设前须完成隔汽层施工，隔汽层搭接宽度≥100mm 并密封处理；缝隙≤5mm 直接打聚氨酯密封胶密封。

二、设备部分

序号	名称	数量	技术参数和要求
1	制冷	2 套	1.采用中温型半封闭活塞式制冷压缩机组，名义功率≥12HP，适用库温范围覆盖 0℃～+10℃；

	机组		2.在蒸发温度-5℃/冷凝温度+40℃工况下，制冷量≥25kW； 3.机组须具备压缩机高低压保护、排气温度过高保护、过流保护、回液报警等自动保护功能，三相电机须设断相保护器； 4.机组 COP 值须满足 GB 44015-2024《冷库（箱）和压缩冷凝机组能效限定值及能效等级》不低于 3 级的要求； 5.机组结构紧凑、运行平稳、噪声低，蒸发器与冷凝器匹配合理。
2	◁蒸发器	4 台	1.采用吊顶式高效冷风机，名义制冷量须与制冷机组匹配，满足 300m³ 库体降温至 0～5℃的设计要求； 2.在蒸发温度-5℃、传热温差 8～10K 工况下，单台制冷量≥15kW； ▲3.单台风量≥12000m³/h，冷却面积≥80m²； 4.蒸发器采用内螺纹铜管与亲水铝翅片组合式换热器，铜管壁厚≥0.35mm，翅片间距精准设计以保证结霜均匀； 5.采用电热融霜，化霜功率匹配冷风机面积，化霜须设过热保护，化霜结束采用温度和时间双重控制； 6.风机电机防护等级不低于 IP44，带过载保护装置，采用防潮耐低温型外转子电机； 7.外壳采用镀锌钢板静电喷塑处理，具备良好的耐腐蚀性。
3	库温控制柜	2 套	采用微电脑全功能温度控制柜，每套控制柜独立控制一台机组及对应冷风机。 1.彩色液晶触摸屏≥7 英寸（推荐 10 英寸），实时显示库温、吸气压力、排气压力、吸气温度、排气温度、电机电流、总运行时间等参数。 ▲2.控温范围-50.0℃～+50.0℃，显示分辨率 0.1℃，控温精度±0.5℃。 3.具备制冷控制、定时化霜（化霜结束采用温度和时间双重控制）、压缩机开机延时保护、温控探头故障告警及故障时按设定开停比定期运行等功能。 4.须逐项列明并实现以下保护与报警——高低压保护、过载保护、缺相/相序保护、过热保护、传感器故障报警、超温声光报警、断电报警。报警具有声光输出，并可自由设置延时报警时间。

4	截流装置	4 只	采用热力膨胀阀，每台冷风机配套一只。 1.蒸发温度适用范围：-40℃～+10℃，须覆盖本项目设计工况并留有余量。 2.名义制冷量须与蒸发器热负荷匹配（容量应比蒸发器实际热负荷大 20%～30%），阀接口规格须与系统铜管管径匹配（参考：1/2 in×5/8 in×1/4 in）。 3.适用制冷剂： 环保型制冷剂。 4.结构要求： 配备可更换流口组件和过滤网，便于后期维护和负荷调整； 5.感温包： 充注介质须与所用制冷剂匹配，安装位置便于操作和检修。
5	风幕机	2 台	采用工业型风幕机，机身长度与冷库门口宽度匹配（1.8 米），安装高度 2～3m。 1.出口风速与射程：出口风速≥10m/s，有效射程≥2.5m。 2.电机与功率：额定电压 220V，电机功率≥350W，采用高速纯铜电机；电机防护等级不低于 IP44。 3.外壳材质：镀锌钢板喷塑防锈处理或同等耐腐蚀材质。 4.联动控制：须与冷库门开闭联动，具备自动启停功能。 5.安装辅材：含挂墙板、膨胀螺栓、电源线、开关、线管等全套安装辅料。
整套制冷系统性能指标： ① 系统 COP：在环境温度 35℃、库温 0～5℃设计工况下，整套制冷系统 COP≥2.0。 ② 降温时间：空库环境温度 30～35℃条件下，由环境温度降至 0- 5℃，降温时间≤8h；库温稳定后连续运行 24h，温度指标达标。 ③ 温度均匀性：库温稳定后，同一水平面温度差≤±1℃，垂直方向温差≤±2℃。 ④ 温度波动：库温稳定后，任意点温度波动幅度不超过±1℃。 ⑤ 制冷剂充注：首次充注量须根据系统容积精确计算，20HP 机组参考充注量 8～10kg，以调试确定为准，充注须符合 GB 51440-2021 第 8.4 条要求。 ⑥ 电气系统：电源 380V/3N/50Hz，所有电气设备可靠接地，接地电阻≤4Ω，照明用电与电加热装置用电分别设置保护。			

三、安装辅材

序号	名称	数量	技术参数和要求

1	连接管道	2 套	采用磷脱氧紫铜管，管径规格包括 32#、19#、16#、12#、10#等多种规格，壁厚≥1.0mm； 管线连接采用铜焊，焊接时须充氮保护，管内氮气压力不低于 0.02MPa，防止内壁氧化产生皮膜； 管道布置须按规范设置坡度和回油弯，吊点布置合理、牢固美观；含管件、铜弯头、铜直接等全套配件。
2	电缆、电线	2 项	采用国标软芯铜电缆线，规格包括 16mm²、10mm²、6mm²、4mm²、2.5mm²等； 电线电缆须选用阻燃型，耐低温、耐高温； 电气线路须有完善的过载和短路保护装置，照明用电与电加热装置用电应分别设置保护； 所有电气设备须可靠接地，接地电阻≤4Ω； 含接线柱、电工胶带等配件。
3	库内照明	8 只	采用冷库专用防水防爆 LED 灯，单灯功率≤55W，库内照度不低于 50lx，显色性指数不低于 60； 灯具防护等级不低于 IP65，适应低温高湿环境；含单控明双开关 2 个。
4	气路保温	2 项	采用厚壁橡塑保温管，导热系数≤0.034W/(m·K)，抗水汽渗透系数μ≥3500； 保温管须与铜管规格匹配，接头处用专用胶带密封严密，防止冷凝水渗入和冷量流失； 含 23 丝无钙扎带等配件。
5	库体密封	2 项	采用低温耐候聚氨酯密封胶，耐温范围覆盖-40℃～+40℃，粘结强度满足冷库板缝密封要求； 含发泡胶，用于板缝、穿墙孔洞、管道穿板等部位的密封处理；密封材料须环保、无毒、耐老化。
6	制冷剂	2 项	充注量须根据系统容积精确计算，20HP 机组参考充注量约 8～10kg，以实际调试确定； 含系统抽真空至≤50Pa 及充注调试服务。
7	设备支、	2 套	采用国标方钢、角钢制作设备支吊架，材质须满足承重设计要求；含设备挂架、支架、顶板铝吊梁等全套配件；

	吊架		配套钢丝绳、卡子、花兰、蘑菇钉等紧固件； 所有金属构件须做防腐处理，穿墙及穿透保温层部位须做防冷桥处理。
8	化霜、排水	2 项	采用 PVC 排水管，含弯头和直接等管件； 排水管须做保温处理，防止凝露和冻结； 排水坡度须满足冷凝水顺畅排出要求，接入指定排水点。
9	冷冻机油	2 项	采用合成型冷冻机油，须与环保型制冷剂及压缩机型号匹配；含首次充注量及调试补充用量。

1、标◁为本项目核心产品

2、标★为核心参数，需提供产品佐证资料（包括但不限于产品检测报告或宣传彩页或技术白皮书等证明材料与之对应）。

3、标▲为重要参数，需提供产品佐证资料（包括但不限于产品检测报告或宣传彩页或技术白皮书等证明材料与之对应）。