

设备名称	技术参数
<p>血液智能化冷库（红细胞类+血浆类）核心产品</p>	<p>一、建造血液冷库应符合《冷库设计标准》GB 50072-2021、《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275-2010、《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB 50274-2010、《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》GB 50254-2014、《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》GB 50168-2018等，同时符合《WS 399-2023 血液储存标准》、《血站管理办法》、《血站质量管理规范》、《血站技术操作规程（2019 版）》等相关法规的特殊要求，并结合本地区的气象情况和条件，合理科学布局和设计。电源：国家标准、采用三相五线制TN-S系统，工作电压采用AC380V、220V（±10%）、50Hz。</p> <p>▲二：显示大屏：应安装在库外，≥70英寸LED液晶显示屏，供电：AC220V ±10%50Hz，可壁挂式安装。大屏需实时显示以下信息：温度趋势曲线、历史数据，血液入库/出库/库存数量（可对接血液管理系统）报警。</p> <p>三、控制与管理</p> <p>支持7×24小时不间断运行；支持定时开关机、屏幕节能模式；支持分屏显示（温度数据+视频监控+系统状态）；支持遥控器+本地按键双控制；支持开机画；自定义（医院/血站LOGO）</p> <p>安装方式：壁挂式安装（标配壁挂架） 符合血液冷库、血液储存设备相关环境要求</p> <p>四、血浆储存冷库</p> <p>（一）库体要求：</p> <p>▲1、血浆冷库储存量要求：库存量≥4000盒。并在响应文件中根据盒尺寸注明最大数量。</p> <p>2、信息化血浆冷冻库尺寸：按需定制。冷库6面完全采用B1级硬质聚氨酯高压整体发泡隔热夹芯板材建造（隔热夹心板须符合GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》及JB/T6527-2006标准《组合冷库用隔热夹芯板》标准），板材厚度≥150mm，库体外面采用彩钢板（$\delta \geq 0.8\text{mm}$），库体内面采用304不锈钢板（$\delta \geq 0.6\text{mm}$）（根据现场实际情况设计方案）具备第三方检测机构出具的板材检测报告）。</p> <p>▲3、血浆冷库门：须设计内嵌式保温自动回归检修大门，和内嵌式存取血浆平面保温门，保温层厚度与库板相同。门框处设有自动加热系统，可根据环境温度自动开启加热系统并能进行加热功率输出调整功能。门体与门框采用泡绵密封条密封。</p> <p>▲4、冷库防水基础要求：冷库基础采用具有通风工艺的防潮基础，冷</p>

库底部采用厚度 $\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$ 的PVC铺设。冷库内地面要求敷设铝合金防滑板，安装要求平整对接，板间拼接处缝隙采用与板材颜色相同的密封胶完全密封，不能出现胶渍或漏胶现象。化霜排水管与冷库外地漏连接，不得出现漏水现象。

5、投标商必须提供符合各项参数要求的设计图纸（包括但不限于效果图、制冷工艺管路机组系统透视原理图、现场布局流程图、电气系统配电图等佐证资料）。须提供所选用主要材料（包括但不限于冷库库体、制冷系统压缩机组空气冷却器等）的如下信息：包括但不限于生产厂家、品牌、主要参数等。

（二）血浆信息化冷库制冷系统要求：

1、制冷系统压缩机组：每座信息化冷库须配置2套完全独立的低噪全封涡旋制冷机组，一用一备。两组系统可自动定时轮换，遇故障自动切换，互为备用。使用蒸发温度 0°C — -40°C 范围的低温全封涡旋压缩机可在低负荷工况下匀速回油。备有储液器、膨胀阀等。压缩机自带诊断模块及通讯接口，能将相序错误、压缩机过流、压缩机高、低压保护、排气温度过高等数据信号可以自动传送至PLC，并以中文显示在触摸屏和上位机电脑屏幕上看到报警故障信息。

2、空气冷却器：每座冷库采用2套吊挂式独立空气冷却器，做到一用一备。空气冷却器外壳材质采用304不锈钢，内螺纹铜管。风机采用外转子低噪音风机，配有风机罩和导流栅，能远距离均流送风，翅片片距 $\geq 7\text{mm}$ 。声压级 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，送风距离 $\geq 19\text{M}$ ，风机电机具有内部热保护功能，绝缘等级：F。防水等级： $\geq \text{IP54}$ 。电气接线盒防水等级： $\geq \text{IP54}$ 。

▲3、制冷系统智能化霜：“触摸屏菜单”具有远程“热氟化霜”和“电加热化霜”两种化霜功能。冷库运行库温 -30°C 化霜时，库内温度升高 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ ，化霜系统能设定化霜间隔参数。（投标商必须提供具有远程“热氟化霜”和“电加热化霜”两种模式操作功能软件菜单的实物照片或产品彩页或产品说明书扫描件等证明材料）。

（三）血浆信息化冷库温度控制系统软件和硬件要求：

1、要求采用2套完全独立的温度自动控制系统，独立两套控制软件、系统做

到互为备用。两组智能温度自动控制系统须集成于一个落地式控制柜。

2、每组温度控制柜系统必须包括独立的智能控制软件、硬件包括：2套彩色“触摸屏”、PLC编程器、总开关、断路器、接触器，控制电源、漏电开关等相关配套附件。

3、温度控制软件要求：一用一备

①冷库控制系统软件具有国家版权局颁发的血站冷库控制与监测软件证书；

②每组温度控制系统须配置1台可扩展型PLC与有效显示尺寸 ≥ 5.5 英寸、4096色触摸屏控制。“触摸屏”须具有2层授权密码才能进行开机、停机及参数修改功能；

③两组温度控制系统能自动轮换工作，遇故障自动切换到另一套系统继续工作；

④每组温度控制系统配置多路温度传感器，实现多梯次温度测量。“触摸屏”可显示压缩机运行状态，冷风机运行状态，化霜状态等重要信息，并可以联网计算机实现历史数据、降温曲线、温度报表、历史故障记录保存、打印功能。并提供通讯接口，可以实现与供应商总部远程运维平台无缝对接；

▲⑤温度控制要求：血浆冷库设定为 -30°C 的情况下，库内各点温度不能超出 $-28^{\circ}\text{C} \sim -32^{\circ}\text{C}$ 的范围。

(四) 血浆信息化冷库监控及报警系统要求：

1、采用2套摄像头监控报警系统、共分为2组一用一备。具有完全独立的智能信息化报警功能，两组系统做到互为备用，安装在落地式控制柜内。

2、每套系统具备电控系统故障自动监测、故障自诊断、遇故障自动进行声、光报警提示并在“触摸屏”中文显示故障内容信息。

3、报警信息须包括：压缩机相序错误，压缩机过流，压缩机高、低压保护，排气温度过高，传感器故障等重要信息。

4、报警信息可上传至联网的计算机，实现冷库温度同步监控，可以实现远程运维无缝对接，能同时显示当前的报警信息，并可查询历史报警数据并进行归档，所有数据均可实现导出打印功能。

5、报警系统具备故障内容手机中文短信报警功能，可以向 ≥ 2 部手机发送故障信息

, 可用手机短信功能远程查询冷库实时温度。

6、有软件备份, 一键恢复功能。

(五) 血浆库远程/运维售后服务平台及APP远程监控系统要求:

1、要求冷库公司总部设有远程/运维平台, 通过库内的2套摄像头能实现24小时对冷库制冷机组运行状态、冷风机运行状态、蒸发器化霜状态、空气冷却器结霜情况的在线实时监控, 第一时间排除故障隐患。可实现温度数据查询、远程调试功能、历史故障报警及安全日志查询、视频化霜监控辅助功能、库门开门次数监控信息记录等功能, 历史数据保存 ≥ 1 年。

2、运维平台技术人员24小时线上在岗售后服务, 能远程调试排除故障, 可随时巡检冷库温度、制冷机组设备异常报警, 通过库内摄像头在线诊断库内蒸发器结霜情况。

3、具有可通过手机安装的APP, 该APP具有库温实时监控、库内温度数据和温度曲线查询、历史故障报警信息、远程操作智能热氟化霜、冷库门长时间未关闭报警监控等功能, APP同时能实现线上远程即时故障排查及复位功能。(投标商须提供以上手机APP内容的相关证明材料)。

(六) 血浆库其他技术要求:

▲1、制冷剂: 使用R507绿色环保型制冷剂。

2、要求配置监控计算机1台, 每座冷库配备 ≥ 2 套摄像头系统, 影像清晰度 $\geq 1080P$; 硬盘录像机容量 $\geq 1TB$ 。

▲3、冷库内安装应急开关和报警功能装置。冷库门内设有逃生装置, 避免工作人员被锁在库内不能逃生发生事故。

4、冷库配备专用多层304材质不锈钢货架多套, 货架适合低温 $-30^{\circ}C$ 以下工况工作。

(七) 血浆冷库其他相关要求:

血浆冷库预留升级自动化部分。

五、红细胞储存冷库

(一) 红细胞冷库库体要求:

▲1、红细胞冷库储存量要求: 库存量 ≥ 1000 袋。

2、红细胞冷库尺寸: 按需定制。冷库6面完全采用B1级硬质聚氨酯高压

整体发泡隔热夹芯板材建造（隔热夹心板材须符合GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》及JB/T6527-2006标准《组合冷库用隔热夹芯板》标准），板材厚度 $\geq 100\text{mm}$ ，库体外面采用彩钢板（ $\delta \geq 0.8\text{mm}$ ），库体内面采用304不锈钢板（ $\delta \geq 0.6\text{mm}$ ）。（须提供第三方检测机构出具的板材检测报告）。

3、冷库门：须设计1扇内嵌式保温自动回归检修大门，门洞尺寸： \geq 高1600mm \times 宽600mm。3扇中空防凝露玻璃门。库门要求与库板平齐。门框处设有自动加热系统，可根据环境温度自动开启加热系统并能进行加热功率输出调整。门体与门框采用泡绵密封条密封。

4、冷库防水基础要求：冷库基础采用具有通风工艺的防潮基础，冷库底部采用厚度 $\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 4\text{mm}$ 的PVC铺设。

5、冷库内地面要求敷设铝合金防滑板，安装要求平整对接，板间拼接处缝隙采用与板材颜色相同的密封胶完全密封，不能出现胶渍或漏胶现象。化霜排水管与冷库外地漏连接，不得出现漏水现象。

（二）红细胞信息化冷库制冷系统要求：

1、制冷系统压缩机组：每座信息化冷库须配置2套完全独立的低噪全封涡旋制冷机组，一用一备。两组系统可自动定时轮换，遇故障自动切换，互为备用。使用蒸发温度 $\leq -5^{\circ}\text{C}$ 的全封涡旋压缩机可在低负荷工况下匀速回油。备有储液器、膨胀阀等。压缩机自带诊断模块及通讯接口，能将相序错误、压缩机过流、压缩机高、低压保护、排气温度过高等数据信号可以自动传送至PLC，并以中文显示在触摸屏和上位机电脑屏幕上看到报警故障信息。

2、空气冷却器：每座冷库采用2套吊挂式独立空气冷却器，做到一用一备。空气冷却器外壳材质采用304不锈钢，内螺纹铜管。风机采用外转子低噪音风机，配有风机罩和导流栅，能远距离均流送风，送风距离 $\geq 12\text{米}$ ，风机电机具有内部热保护功能，绝缘等级：F。防水等级： $\geq \text{IP54}$ 。电气接线盒防水等级： $\geq \text{IP55}$ 。

3、制冷系统远程化霜：具有远程操作“化霜”功能。冷库运行库温 4°C 化霜时，库内温度升高 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ ，化霜系统能设定化霜间隔参数。

（三）红细胞信息化冷库温度控制柜系统软件和硬件要求：

1、采用落地式高低温组合式控制柜，要求采用2套完全独立的温度自动

控制系统，系统做到互为备用。两组智能温度自动控制系统须集成于一个落地式控制柜。

2、每组温度控制系统须包括独立的智能控制软件、硬件包括：彩色“触摸屏”、PLC编程器、总开关、断路器、接触器，控制电源、漏电开关等相关配套附件。

3、温度控制软件要求：

①冷库控制系统软件具有国家版权局颁发的血站冷库控制与监测软件证书；

②每组温度控制系统须配置1台可扩展型PLC与有效显示尺寸 ≥ 5.5 英寸、4096色触摸屏控制。“触摸屏”须具有2层授权密码才能进行开机、停机及参数修改功能；

③两组温度控制系统能自动轮换工作，遇故障自动切换到另一套系统继续工作；

④每组温度控制系统配置多路温度传感器，实现多梯次温度测量。“触摸屏”菜单可显示压缩机运行状态，冷风机运行状态，化霜状态等重要信息，并可以联网计算机实现历史数据、降温曲线、温度报表、历史故障记录保存、打印功能。并提供通讯接口，可以实现与供应商总部远程运维平台无缝对接；

▲⑤温度控制要求：设定库内温度 4°C 的情况下，库内各点温度不能超出 $2^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$ 的范围。

(四) 红细胞信息化冷库监控及报警系统要求：

1、采用2套报警系统。具有完全独立的智能信息化报警功能，两组系统做到互为备用，安装在落地式控制柜内。

2、每套系统具备电控系统故障自动监测、故障自诊断、遇故障自动进行声、光报警提示并在“触摸屏”中文显示故障内容信息。

3、报警信息须包括：压缩机相序错误，压缩机过流，压缩机高、低压保护，排气温度过高，传感器故障等重要信息。

4、报警信息可上传至联网的计算机，实现冷库温度同步监控，可以实现远程运维无缝对接，能同时显示当前的报警信息，并可查询历史报警数据并进行归档，所有数据均可

实现导出打印功能。

5、报警系统具备故障内容手机中文短信报警功能，可以向 ≥ 2 部手机发送故障信息，可用手机短信功能远程查询冷库实时温度。

6、具有软件备份，一键恢复功能。

(五) 红细胞信息化冷库远程/运维售后服务平台及APP远程监控系统要求：

1、要求冷库公司总部设有远程/运维平台，通过库内的2套摄像头能实现24小时对冷库制冷机组运行状态、冷风机运行状态、蒸发器化霜状态、空气冷却器结霜情况的在线实时监控，第一时间排除故障隐患。可实现温度数据查询、远程调试功能、历史故障报警及安全日志查询、视频化霜监控辅助功能、库门开门次数监控信息记录等功能，历史数据保存 ≥ 1 年。

2、运维平台技术人员24小时线上在岗售后服务，能远程调试排除故障，可随时巡检冷库温度、制冷机组设备异常报警，通过库内摄像头在线诊断库内蒸发器结霜情况。

3、具有可通过手机安装的APP，该APP具有库温实时监控、库内温度数据和温度曲线查询、历史故障报警信息、冷库门长时间未关闭报警监控等功能，APP同时能实现线上远程即时故障排查及复位功能。

(六) 红细胞冷库其他技术要求：

1、制冷剂：使用R507绿色环保型制冷剂。

2、库内要求配置监控，每座冷库配备 ≥ 2 套摄像头系统，影像清晰度 $\geq 1080P$ ；硬盘录像机容量 $\geq 1TB$ 。

3、冷库内安装应急开关和报警功能装置。冷库门内设有逃生装置，避免工作人员被锁在库内不能逃生发生事故。

4、冷库配备专用多层304不锈钢货架。

5、储存筐尺寸：根据科室现有实际需求进行配套浸塑筐。

6、冷库建设时需要拆除相关的门窗等干扰物，此费用由中标方承担并且恢复如初。