**第三章 采购需求**

**一、采购清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 主要技术指标 | 数量（套） | 交货期/工期 | 交货地点 | 采购预算（万元） | 备注 |
| 1 | 智能疫苗库 | 详见采购需求 | 1 | 自合同签定后六个月内 | 采购指定地点 | 1127.10 |  |
| 2 | 普通冷库 | 详见采购需求 | 3 | 290.00 |  |

**二、技术指标**

**包1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **智能疫苗库项目** | | |
| 序号 | 名称 | **技术要求** |
| **智能疫苗库总体要求** | | |
| 1.1 | 建设标准 | 智能疫苗库设计需符合：  《冷库设计标准》GB50072-2010  《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB 50274-2010  《冷库施工及验收标准》GB51440-2021  《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011  还需同时符合：  《疫苗储存和运输管理规范》（2017年版）  《疫苗流通和预防接种管理条例》(2016年版）  《疫苗管理法》(2019年版)  《药品管理法》(2019年版) |
| 1.2 | 功能区域划分 | 整个智能疫苗库建设区域面积约520m²，冷库总体应分为：  2-15℃缓冲操作间1个（要求实现可调温、自动化全流程监控、库存信息可视化）;  2-8℃疫苗传输通道1个（要求实现冷链无间断、连续自动传输）;  2-8℃自动化冷库1个（要求实现疫苗自动扫码、自动尺寸检测、自动分拣、自动出入库、货位自动分配、区域化分配，自动化设备能够取代人工实现区域内部自动化、智能化操作）;  常温电控室等区域。  自动化冷库、疫苗传输通道和缓冲操作间需要进行保温隔离处理，在非进出货时段实现完全隔离，在进出货时段自动打开进出通道。 |
| 1.3 | 基本要求 | 通过建立智能疫苗库，实现疫苗在库存管理过程中自动识别、实物核对、异常预警、精准定位、各管理系统数据无缝对接等功能，减少人工工作量，降低劳动强度的同时保障疫苗质量安全及数据准确性、完整性、可追溯性，提升疾病预防控制中心信息化管理服务水平，实现疫苗库存管理自动化、可视化、智能化。 |
| 1.4 | 供货要求 | 本项目为交钥匙工程，项目工期六个月，设备材料进场、安装、调试、软件对接、系统升级均由中标单位承担。 |
| **制冷部分** | | |
| 2.1 | 冷库部分总体要求 | 整个智能疫苗库建设区域面积约520m²，此区域内至少需设置2-15℃可调温缓冲操作间1个、2-8℃疫苗传送通道1个、2-8℃自动化冷库1个。 |
| 2.2 | 外形尺寸 | 按甲方需求以场地实际测量为具体尺寸 |
| 2.3 | 电源 | 甲方提供供电主电源：380VAC/50HZ。 |
| 2.4 | 温、湿度  要求 | 可调温缓冲操作间：库内温度2～15℃，调节精度0.1℃，相对湿度35%～75%。  疫苗传送通道：库内温度2～8℃，调节精度0.1℃，相对湿度35%～75%。  自动化冷库：库内温度2～8℃，调节精度0.1℃，相对湿度35%～75%。 |
| 2.5 | 冷量 | 冷库的制冷量需根据现场勘察情况设计，设计安全合理，工艺选择科学先进，整体稳定精确。库内各区尤其自动化冷库，冷量分布精确均匀(温度均匀性≤5℃)。 |
| 2.6 | 冷库地面处理 | 地面采用XPS板保温，阻燃等级B1，厚度≥150mm；  混凝土采用C25以上标号，钢筋采用100mm\*100mm网格，钢筋直径≥4mm，厚度≥120mm；  地面平整度≤5mm/m；表面做金刚砂耐磨层，总体要求美观大方；  地面底层需进行隔气防潮处理。 |
| ＊2.7 | 围护结构 | 高压发泡自熄型B1级聚氨酯库板，无氯氟碳化合物。库板厚度≥150mm，无冷桥连接。  库板外侧采用彩钢板，内侧采用304不锈钢板,钢板厚度≥0.5mm；中间保温材料为高压发泡聚氨酯，聚氨酯密度≥40kg/m³，压缩强度≥160kPa，吸水率≤4(V/V,%)，导热系数≤0.022 W/(m.k)。  库体要求板间拼接处密封，对接平整，上下误差范围不超过2mm，缝隙小于2mm，不得出现胶渍或漏胶现象，使用环保材料进行密封。  库板的安装结合面不允许有外露的硬质聚氨酯泡沫塑料，结合面上不得有凹凸大于1.5mm²尺寸的缺陷，且其面积不大于lcm²。  在提高隔热板机械强度时，不允许降低隔热效果或出现冷桥。 |
| 2.8 | 库内土建立柱处理 | 冷库内部土建立柱处理：投标人设计方案中冷库内出现立柱的，立柱需采用合适冷库板包柱处理，以防结露。 |
| 2.9 | 冷库门 | 进出货通道门：进出货通道采用电动门(包括冷藏车和库体对接的充气密封装置)实现装卸货时库内温度平衡，应充分考虑进出货时的冷量补充及温度控制，实现疫苗全程不间断冷链，冷库门材质同库板。  可视化玻璃窗：可调温缓冲操作间与自动化冷库保温库板应设置可视化玻璃窗以便于观测内部动作。玻璃窗宽度≥1200mm，采用双层玻璃，内置干燥剂，表面不凝露。  检修门：冷库要求预留维修门，以便于后期维护、保养人员进出。维修门总数量≥1个，维修门材质同库板，门框内设置防露加热丝，门体与门框密封严密，冷量无泄露，边框无凝露。  风幕机：需配置风幕机数量≥2个，外形尺寸长度≥900mm。采用贯流式风机，安装方式为壁挂式，电压220V/50Hz，风量≥1000m³/h。 |
| ＊2.10 | 制冷压缩机组 | 冷库要求制冷设备使用高性能、高能效比的制冷压缩机，具备过热、过载等保护装置，能够根据环境温度，智能判断、智能调节、智能温度补偿，保障内部低温环境。  制冷机组整机一体出厂，压缩机具备广泛的使用工况，要求每个冷库的制冷机组至少一用一备。如果其中一组制冷机组出现故障或者制冷效率低下，备用制冷机组自动切入；如果热负荷增加(例如初始冷却)，则制冷机组都接入。通常情况下，制冷机组按照预先设定的运行周期自动轮值切换运行(当某个制冷系统故障后，不再进行切换)。  使用高性能、高能效比的制冷压缩机。双柔性设计，保障涡旋盘间的密封，允许涡旋盘沿径向和轴向分开，碎屑或液体可通过涡旋盘而不损害压缩机，通过排气反压涡旋盘。  高强度的DU轴承：   1. 上部的主轴承和驱动轴承； 2. 多孔渗透型青铜，聚四氟乙烯PTEE涂层； 3. 在没有完全润滑的情况下延长运行时间。   在蒸发温度-5℃、冷凝温度40℃、使用HFC类绿色环保型制冷剂的状态下，2-15℃可调温缓冲操作间单台机组压缩机制冷量≥6.6kW，能效比≥2.97；2-8℃疫苗传送通道单台机组压缩机制冷量≥6.6kW，能效比≥2.97；2-8℃自动化冷库单台机组压缩机制冷量≥34kW，能效比≥2.97；压缩机与库内蒸发器分体式连接。  制冷机组保护装置：压缩机具有过热、过载、相序错误、过流、高/低压、排气温度过高、系统回液报警等多种保护装置，可将数据信号上传并中文显示在报警项中。  电源：电压380V/50Hz，三相五线，具有过热保护和高/低电压开关保护功能。  智能控制系统具有智能判断、智能调节、智能温度补偿功能，保障库内温度时刻保持在正常温度范围内。  智能控制系统采用PLC智能控制，通过操作屏显示和操作，人机界面友好，操作简便快捷，操作屏尺寸≥10英寸。疫苗冷库运行状态可以在屏上清晰显示，可以通过操作屏设定冷库运行参数，查看疫苗冷库温度和报警的历史记录，温度数据可导出，系统故障发出声光报警。冷库制造商使用的智能控制系统软件需具备国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书。 |
| 2.11 | 冷风机 | 吊顶式，前出风后回风。  铜管铝翅片式，散热翅片采用亲水铝箔材料。  每套制冷机组配备独立的冷风机，实现一用一备，独立运行。  根据冷量及距离对应选配冷风机，保证既可以承受厚重的霜层，又能提供足够的换热面积。  蒸发器铜壁厚不小于0.35mm,铝片厚度不小于0.2mm。  化霜排水管：具备良好的保温性，排水性，保证排水通畅；不能出现由于漏水造成的地面结冰，潮湿等现象。  2℃-8℃冷库送风距离不小于10m。  接水盘可反向安装且具备螺纹接头。  冷风机化霜方式：热氟除霜，采用带有铠装不锈钢保护套的电加热器。 |
| 2.12 | 制冷剂 | 压缩机制冷剂采用HFC类绿色环保型制冷剂。 |
| 2.13 | 制冷配件 | 需采用技术先进，性能优良，一流品牌的过滤器，电磁阀，管线等。  电磁阀：   1. 需提供常闭(NC)型和常开(NO)型； 2. 可适配多种交流和直流电磁阀线圈； 3. 适用于所有氟化物制冷剂； 4. 带有12W线圈电磁阀的MOPD(最大工作压差)可达25bar； 5. 用于焊接连接的加长接管或螺纹连接。   管道系统：   1. 供液管道需使用铜管及配件； 2. 回气管道需使用铜管及配件； 3. 所有管件均需使用成品配件。 |
| 2.14 | 控制系统 | 采用PLC可编程控制器 |
| 2.14.1 | 控制器及 控制柜 | 控制柜(包括但不限于)核心控制器、数模转换、输入输出模块、通讯模块、电气元件、操作屏、指示灯等控制器件。  上位机，智能可实现单机、联机操作、可隔离故障点后整体联机或单机运行。  控制元件：选用提供技术先进，性能优良，一流品牌的电气元件。  保护功能(包括但不限于):   1. 配置高低压力保护 2. 缺相、错相保护 3. 热过载保护。   控制对象包括(包括但不限于):制冷机组、蒸发器、阀门、库灯、库门、制冷相关辅助环节等。 |
| 2.14.2 | 制冷系统控制 | 制冷系统控制逻辑的根本为温度优先，制冷设备采用轮循控制互为备用。  控制点设计：一区多点控制，制冷系统的控制设计均采用多温度点智能算法控制策略。  控制结构：采用核心控制器自动控制、现场操作屏操作控制。  温度传感器：提供技术先进，性能优良，一流品牌的零部件传感器。 |
| 2.14.3 | 冷库温度  控制系统  分级管理  功能 | 可设定三级管理权限：  最低权限只能查看冷库设备运行状态、温度曲线、报警记录等，但不能修改；通过密码授权可设定冷库开停及温度。  二级权限可通过授权密码进行冷库相关参数修改。  三级权限(设备维护)除了可进行上两级人员的操作外，还可修改设备所用传感器、变送器的校准、更换时的禁用等功能。 |
| 2.14.4 | 冷链监控 | 具备自动记录温度功能，对温度数据进行保存以及历史数据查询。  具有报警功能，当冷库温度异常时进行短信、声音报警、报警灯报警，具有现场超温声光报警功能。  具有后备电池，主电源断电时仍可以不间断记录温度并报警提示，断电后可正常运行时间≥24小时。  高速多方式与服务器连接，实现远程监控、历史数据查询、报警查询及导出功能。  完全独立于冷库的智能控制系统，实现冷链的独立监控，以保证疫苗存储安全。  配置冷链监控≥11个。  制造商提供第三方检测机构出具的终端传感器校准证书。 |
| 2.14.5 | 照明 | 库内需采用防潮、防爆LED灯，数量≥70个；库内光照度≥150勒克斯。 |
| 2.14.6 | 报警功能 | 需具备多种自动报警功能(包括但不限于):包含库温异常报警、高低压力报警、程序错误报警功能、断电报警、库门关闭报警等。  提供多种报警方式(包括但不限于):包括声光报警、计算机界面报警、短信、电话报警等。 |
| 2.14.7 | 数据管理 | 相关数据实时存储，自动生成报表、曲线等，可自由查询、导出。  数据不可反向导入，不可人为修改。所有数据本地存储，确保数据安全，杜绝外泄。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **智能化部分** | | |
| ＊3.1 | 项目要求 | 通过实施该项目，借助智能化控制，实现疫苗“快速”、“高效”、“精准”管理，满足疫苗近效期先出的原则，降低疫苗过期风险；同时，通过智能化管理，提高疫苗存储效率，避免工作人员长期进入冷库操作，减少职业病发生，也缩短 了冷库大面积开启时间，保证疫苗存储安全。  要求实现疫苗自动扫码、自动尺寸检测、自动分拣、自动出入库、货位自动分配、区域化分配，自动化设备能够取代人工实现区域内部自动化、智能化操作，同时按照疫苗法要求，出入库时可保障追溯到最小包装单元，实入实出，实现每支疫苗全程可追溯  智能化设备存取疫苗时无需人工远距离搬运，无需手动扫码，无需人工出入库存取疫苗，有效节省人力，保障人身安全。  具体要求为：   1. 完成冷藏车及冷库的无缝对接，实现不间断冷链装卸货作业。 2. 疫苗自动转运、自动换层（由一层转移至负一层）、自动矫正入库方向不规则疫苗箱、自动扫描疫苗箱码，自动存储到设定货位，应尽可能减少人工干预。 3. 各环节均需考虑冷量设计及环境温度的控制及稳定。 |
| 3.2 | 疫苗传输线 | 传输线高度在600mm～800mm之间，宽度在600mm～900mm之间，安全负载≤100kg/m，运行速度在350～650mm/s之间可调节，总体应能满足疫苗箱输送要求，传输线需对入库方向不规则的疫苗箱矫正为预先设定的方向，以便自动化设备更精准抓取疫苗箱，同时冷库库板相应位置需要安装小型出货口，搭配传输线一起进行整箱疫苗的出入库操作。  传输线上需配备传感器，当传输线出现故障或出货端出现货物堆积时，传输线及智能提升机自动停止运行，保障输送疫苗箱的安全。  传输线运动方式：滚轴联动。  智能检测分拣系统：具备检测功能，能够自动检测疫苗箱尺寸是否与数据库相符；  分拣功能：能够实现将读码失败整箱疫苗拣出； |
| 3.3 | 自动扫码装置 | 传输线上设有自动扫码装置，自动扫码装置使用环境温度在+2℃以上，电源为AC220V/5OHZ，可对传输线上的疫苗箱码进行出/入库自动扫描，至少能够扫描疫苗箱左右两侧、前后两侧和上侧五面（疫苗箱尺寸范围：250mm≤长≤580mm，190mm≤宽≤440mm，150mm≤高≤360mm），同时支持手持式PDA扫码，出/入库扫码次数仅1次。 |
| 3.4 | 智能提升机 | 设备使用环境：智能提升机使用环境温度+2～+8℃。  设备使用电源：AC220V/5OHZ。  智能提升机提升高度≥5400mm(适配实际现场),负载尺寸长\*宽\*高＜700\*550\*550mm，采用链条传动，动力采用变频电机。智能提升机与出入口输送设备配套使用，实现整箱疫苗的自动转运、自动换层（由一层转移至负一层）功能。智能提升机配备安全装置。  智能提升机井道口尺寸高≥3000mm×宽1800mm（尺寸不作为最终尺寸，需综合现场情况而定）  伸缩流水线  当库门打开后，伸缩流水线自动从垂直状态放平，再自动延伸≥长1.5米流水线，与疫苗货车自动密封对接。完成转运工作后，流水线自动收回。  伸缩流水线尺寸：≥长2700mm≥宽1300mm≥高750mm。该尺寸不作为最终生产用尺寸，各投标人需实地测量。  伸缩流水线动力部分采用伺服电机加链轮形式，伺服电机≥1000瓦，速度1-10米可调。链轮强度负重≥100KG、噪音低≤56分贝。  伸缩流水线安全负载≥300KG。  伸缩流水线结构采用钣金制作，外观采用ABS板材采用5MM的V-0级阻燃材料模压成型；整体采用壳体安装形式，模块化对接。  伸缩流水线输送部分采用滚筒加皮带形式，皮带噪音低≤56分贝，滚筒表面增加滚花，增加摩擦力。  出货疫苗门（1扇）采用充气式密封门，宽≥3800mm×高≥2800mm（尺寸不作为最终尺寸，需综合现场情况而定），内层门采用快速开门结构。 |
| ★3.5 | 智能转运机构 | 智能转运机构（整箱）：  智能转运机构能够根据上层调度系统指令将线体上的整箱疫苗（疫苗箱尺寸范围：250mm≤长≤580mm，190mm≤宽≤440mm，150mm≤高≤360mm）自动搬运至设定货位，实现整箱疫苗的自动化存取， 每套智能转运机构单次转运不少于8箱（以疫苗箱尺寸：L\*W\*H=580mm\*440mm\*360mm为例）。2-8℃自动化冷库需配备智能转运机构数量≥5套，整箱疫苗出/入库最快速度≥600箱/小时，2-8℃自动化冷库可存储整箱疫苗≥5200箱（以疫苗箱尺寸L\*W\*H=480mm\*240mm\*190mm为例，实际容量因疫苗箱尺寸不同会有变化）。  智能转运机构能够长期在相对低温（+2～+8℃）的环境中可靠运行，且应具备完善的安全防护机制、声光电警示标识，有效避免宕机，可以对接PLC、上位工控机等设备，具备疫苗箱检测功能。  智能转运机构使用电源：AC380V/50HZ。  智能转运机构负载能力≥200KG，举升高度≥2米。配备安全装置。  智能转运机构（散装）：  智能转运机构能够与上层调度系统联动，根据上层调度系统指令自动搬运料框，自动分配货位，自动分区管理，实现散装疫苗的自动化存取，无需操作人员进入冷库,实现智能化管理。  需配备智能转运机构数量≥1套。  散装区可放置疫苗料筐的数量≥50个（料框外尺寸L\*W\*H≥540×490×180mm）。  智能转运机构支持长期在低温环境中可靠运行，应具备可靠的安全运行机制。  运行方式及定位精度：高精度耐低温伺服系统驱动，配合齿轮导轨，定位精度优于2mm。  需配套自动配苗系统:  可完成筐内不规则放置的疫苗盒或疫苗条的自动抓取、自动读码。 |
| ★3.6 | 智能疫苗库管理软件 | 具备不依赖于外部运行环境的驱动管理软件，执行设备状态管理、动作管理和人机交互功能。  对设备日常作业过程应实现日志记录以便回溯，可提供不同于正常作业模式的检修模式供日常养护或维修使用。  智能疫苗库管理软件具备冷库温度监测、查询、统计的功能，可显示指定冷链设备的历史温度曲线图形，也可切换至数据列表模式，显示温度数据；具备视频监控管理功能，能够记录、回放疫苗入库、储存和发送过程的视频信息。  智能疫苗库管理软件可按照甲方要求实现与与其他软件平台对接，实现数据交换和信息共享，在疫苗入库到出库的全过程中，入库时间、在库期间储存温度、出库时间、操作人员相关信息等全过程可追溯，同时温湿度监测数据、疫苗监管码信息可追溯。  系统记录、存储、使用疫苗相关信息数据或应用单位相关业务过程信息数据，应符合国家有关医疗卫生机构网络安全管理等法律法规的要求（提供智能管理软件的计算机软件著作权登记证书）。  疫苗进出库时，可对疫苗种类、数量等各项数据进行实时更新，实现智能疫苗库管理软件系统盘整，所有疫苗出入库时，能保存疫苗最小包装单元的相关信息，任务单执行时，自动核对数量与任务单是否一致。  可根据工作人员职责不同分配相应权限，具有信息修改、权限密码设定功能。  软件可根据甲方要求进行升级。  功能预警：可自定义疫苗超过效期报警线、库存不足报警线、库存积压报警线等设定，动态提供疫苗近效期预警、超过或低过疫苗存储预警，具备过期疫苗锁定等功能。 |
| 3.7 | 可视化大屏 | 可播放疫苗存储情况、出入库统计情况、疫苗临期提醒、疫苗低库存预警、冷库实时温湿度、历史温湿度曲线信息、超温报警等过程  用户权限管理：权限设置灵活，系统须提供完善的组织架构权限管理，层次分明，数据清晰，对各层级业务人员分配单独的账号权限。  具备疫苗态势、数据分析等可视化功能，数据实时刷新，大屏自由切换。  具备疫苗安全监测功能：具备疫苗安全实时监测，支持疫苗近效期预警、过期报警、库存统计等功能。  数据安全要求：采用手动备份和自动备份互补，本地存储和远程存储结合的方案，保证可视化大屏数据安全。  运行维护要求：持续跟踪用户可视化大屏使用，提供可视化大屏系统软件bug修复和升级服务。  数据互通要求：保障可视化大屏软件的疫苗信息数据与甲方要求的其他软件平台数据标准一致。  可视化大屏硬件要求：   1. 智慧显示大屏：≥85寸。 2. 芯片处理器：≥1.2GHz（4核）。 3. DDR/ROM：≥2/16G。 4. I/O接口：具备HDMI2.0、USB2.0、RS232(RJ45)、网络接口（RJ45）、RF、AV、SPDIF（Optical）以及外接3W/8Ω无源喇叭接口。 5. 高品质左右腔体音箱：≥8W，数量≥2。 6. 配备塑胶底座。 7. 支持通过U盘直接播放图片、音乐、视频。 8. 支持HDMI开机信号唤醒功能，支持无信号自动休眠模式设置。 9. 支持按键锁功能：按键锁开启后遥控器和本机按键被锁定，防止其他未授权人员操作。 10. 系统防灼烧功能，可设定自动润屏，以防止长时间开机使用导致液晶屏灼烧损坏。 11. 远程管理：支持远程设置可视化大屏的定时播放、睡眠、定时开关机、重启。 |
| **视频监控部分** | | |
| 4.1 | 智能疫苗库视频监控系统 | 智能疫苗库视频监控系统包含无线AP、监控摄像机、POE交换机、AI视觉管理平台，具备录像检索、回放等功能 。  1.无线AP数量：8台。   1. 工作频段：同时支持5GHz+2.4GHz。 2. 故障链路检测：基于无线AC管理，支持WLAN上行链路检测功能，实时监测上行链路，上行链路不可达时，将射频关闭，避免终端连接不可用网络。上行链路恢复时，射频自动开启，无线终端可以正常接入。 3. 黑洞检测：基于无线AC管理，在自动功率调整基础上，支持检测信号覆盖黑洞功能，并对AP功率做出修正，保证处于特殊位置的终端接收到增强的AP信号，保证体验。   2.监控摄像机数量：30台。   1. 水平中心分辨力：不小于1100TVL（分辨率设置为2688×1520、帧率设置为25fps、码率设置为1Mbps、RJ45输出、图像四周有畸变）。 2. 最低照度：彩色：≤0.0002lx（AGC ON，RJ45输出，应能分辨反射式视频矩阵测试卡中彩色色块）黑白：≤0.0001lx（AGC ON，RJ45输出，能分辨反射式视频分辨率测试卡中圆形轮廓）。   3.POE交换机数量：1台。  设备性能：交换容量≥430Gbps；包转发率≥80Mpps。  4.AI视觉管理平台：数量1台。  （1）硬件接口：不少于5个千兆以太网口。  （2）硬件性能参数：内存不少于64GB（2个32GB），不少于16个DDR4内存。  （3） 视频监控管理平台设备管理：支持设备（网络摄像机、解码器、报警主机、卡口设备）的添加、删除、状态查询、配置，以及信息导入、导出。  （4）实时视频功能：  支持RTSP、RTMP、HLS传输协议的取流和播放；可查询人体等目标图片通过图片可查看回放相关录像；进行人脸比对时，可显示样本图、目标图及相似度信息。 |
| **售后部分** | | |
| 5.1 | 售后部分总体需求 | 1. 从验收合格之日起质保≥3年，质保期内每年免费上门维护2次，提供设备全生命周期维修服务。  2. 提供7×24小时不间断电话支持服务和现场技术支持服务，在用户提出上门服务要求后，1小时内响应，12小时内到达现场解决问题，提供设备全生命周期维修服务。质保期内每年至少上门维护2次。  3. 在设备使用年限内，成交中标方负责对智能疫苗库管理软件提供免费升级服务。智能疫苗库管理软件须按照甲方要求实现与其他软件平台对接，除保障按照国家和省级要求对疫苗追溯等相关数据进行安全交互外，还需提供接口升级服务。  4. 质保期内，因产品质量问题造成更换部件，由成交中标方承担。  5. 成交中标方保证所提供的产品是全新、未使用过的合格产品。  6. 成交中标方提交的投标文件需包括但不限于质保期内的服务承诺书和详细的售后服务计划。  7. 信息安全性：需保证不会后台读取任何疫苗信息，提供承诺书。只关注设备运行安全，储存转运安全。  8. 质保期内，非采购人的人为原因而出现产品质量及安装问题，由公司负责包修，并承担因此而产生的一切费用。保修期外维修，需保证以优惠价格提供备件和保养服务。  9. 设备安装：厂家工程师负责机器的安装、调试；货到安装调试后，保证配备专业的硬件和软件工程师，并提供联系电话及地址；安装标准应符合我国有关技术规范和技术标准。  10. 培训要求：安装调试完毕后，投标人必须负责用户相关人员的现场操作、维修、保养、应用等方面进行专业培训，直至能独立操作；培训所需费用由投标人承担。 |

注：

1、本项目内购买的所有CPU、控制系统、储存系统、服务器等符合国家安全信息评测要求。

2、本项目内购买的操作系统和软件需是符合国家安全信息评测要求的正版软件。

**包2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **普通冷库项目** | | |
| 序号 | 名称 | **技术要求** |
| **普通冷库总体要求** | | |
| 1.1 | 建设标准 | 智能化冷库设计需符合：  《冷库设计标准》GB50072-2010  《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB 50274-2010  《冷库施工及验收标准》GB51440-2021  《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011  还需同时符合：  《疫苗储存和运输管理规范》（2017年版）  《疫苗流通和预防接种管理条例》(2016年版）  《疫苗管理法》(2019年版)  《药品管理法》(2019年版) |
| 1.2 | 功能区域划分 | 整个疫苗库建设区域面积约250m²，冷库总体分为：  2-8℃普通冷库1个;  -20℃冷冻库2个;  常温电控室等区域。 |
| 1.3 | 供货要求 | 本项目为交钥匙工程，项目工期六个月，设备材料进场、安装、调试均由中标单位承担。 |
| **制冷部分** | | |
| 2 | 总体要求 | 整个疫苗库建设区域面积约250m²，此区域内需设置2-8℃普通冷库1个、-20℃冷冻库2个。 |
| 2.1 | 外形尺寸 | 2-8℃普通冷库长度≥14m，宽度≥7m，冷库总高度≥3m。  -20℃冷冻库1：长度≥9m，宽度≥5m，冷库总高度≥3m。  -20℃冷冻库2：长度≥7.7m，宽度≥6.2m，冷库总高度≥3m。  具体尺寸以场地实际测量、设计为准。 |
| ★2.2 | 电源 | 甲方提供供电主电源：380VAC/50HZ。  应急发电机组：柴油机功率：≥360KW，发电机300KW纯铜无刷励磁，最大输出电流不小于540A,瞬态电压调整率≤±15%,电压稳定时间≤3秒,电压波动率≤0.50%,LP7m噪声（dB）≤120,  机组自启动控制屏采用国内知名品牌智能控制器，中英文液晶显示操作面板。控制屏功能：可实现全自动启动，发动机、发电机数据显示，历史故障记录，发动机故障保护，电能数据显示等。自动控制功能: 机组应能0～100秒延时后（可调）启动，在达到额定电压后方能送电。在收到远程停机信号后经1～10分钟（可调）延时空载运行后自动停机，在收到远程紧急停机信号后应立即停机。  控制系统必须实现以下机组测量：发电机三相\线电压，频率，电流，功率，功率因素，发动机水温，发动机机油压力，发动机转速，蓄电池电压，燃油油位，机组运行时间，机组发电量等测量信号。  控制系统必须实现以下机组保护：当电压超范围，频率超范围，机油压力低，过电流，断相，发电机差动保护、冷却水温偏高/低，欠/超速度，过载，电池电压低等故障时应能发出预警或报警停机功能。  UPS技术要求：要求300KVA容量，采用12V免维护阀控密封铅酸蓄电池，单机满载后备时间不低于20分钟。  为了满足将来扩容的需要，UPS系统需具备并机功能。  要求系统安装完成后需要在使用方现场进行满负载试运行测试，投标人需要在投标文件中详细描述试运行方案，测试所需要的假负载及连接工程等相关费用全部由投标人承担，并在投标分项报价中列出试运行总费用项以确保试运行的落实。  UPS必须为原厂生产，严禁采用ODM或OEM方式，提供相应的证明材料。  整流器、逆变器为UPS内部最为关键的器件，必须为原厂生产，严禁采用第三方产品方式或贴牌方式，投标时提供整流器和逆变器的制造单位信息，并提相应检测报告“关键材料信息”供验证。  投标产品必须采用DSP全数字化控制技术，所有参数设置、调整可通过端口由计算机软件完成，整机不得有电位器等模拟调整器件  设备应能提供全中文监控及操作界面和远程监控管理界面，应提供全中文显示的LCD显示器，能够显示输入输出电池电压、电流和相关运行状态以及故障告警信息等。  UPS整流输入具备软启动功能，以实现与柴油发电机的良好配合。 |
| 2.3 | 温、湿度要求 | 2-8℃普通冷库：冷库温度在+2～+8℃范围内可调，调节精度0.1℃。  -20℃冷冻库：冷库温度在-20℃～-25℃范围内可调，可调精度≤0.5℃。 |
| 2.4 | 冷量 | 冷库的制冷量需根据现场勘察情况设计，设计安全合理，工艺选择科学先进，整体稳定精确。库内冷量分布精确均匀(温度均匀性≤5℃)。（冷量见2.9项压缩机制冷量） |
| 2.5 | 冷库地面 处理 | 冷库地面底层需进行隔气防潮处理;  2-8℃普通冷库：地面采用XPS板保温，阻燃等级B1，厚度≥150mm，保温板上方铺设防滑铝板；  -20℃冷冻库：地面采用XPS板保温，阻燃等级B1，厚度≥150mm，保温板下方安装PVC底座。 |
| ＊2.6 | 围护结构 | 高压发泡自熄型B1级聚氨酯库板，无氯氟碳化合物。  2-8℃普通冷库：库板厚度≥150mm。-20℃冷冻库：库板厚度≥150mm，无冷桥连接。  库板外侧采用彩钢板，内侧采用304不锈钢板,钢板厚度≥0.5mm；中间保温材料为高压发泡聚氨酯，聚氨酯密度≥40kg/m³，压缩强度≥160kPa，吸水率≤4(V/V,%)，导热系数≤0.022 W/(m.k)。  库体要求板间拼接处密封，对接平整，上下误差范围不超过2mm，缝隙小于2mm，不得出现胶渍或漏胶现象，使用环保材料进行密封。  库板的安装结合面不允许有外露的硬质聚氨酯泡沫塑料，结合面上不得有凹凸大于1.5mm²尺寸的缺陷，且其面积不大于lcm²。  在提高隔热板机械强度时，不允许降低隔热效果或出现冷桥。 |
| 2.7 | 库内土建立柱处理 | 冷库内部土建立柱处理：投标人设计方案中冷库内出现立柱的，立柱需采用合适冷库板包柱处理，以防结露。 |
| 2.8 | 冷库门 | 冷库门：各区域衔接均需考虑安装必要的冷库门或保温门。  检修门：冷库要求预留维修门，以便于后期维护、保养人员进出。维修门总数量≥3个，维修门材质同库板，门框内设置防露加热丝，门体与门框密封严密，冷量无泄露，边框无凝露。  风幕机：需配置风幕机数量≥3个，外形尺寸长度≥900mm。采用贯流式风机，安装方式为壁挂式，电压220V/50Hz，风量≥1000m³/h。 |
| ＊2.9 | 制冷压缩机组 | 冷库要求制冷设备使用高性能、高能效比的制冷压缩机，具备过热、过载等保护装置，能够根据环境温度，智能判断、智能调节、智能温度补偿，保障内部低温环境。  制冷机组整机一体出厂，压缩机具备广泛的使用工况，要求每个冷库的制冷机组至少一用一备。如果其中一组制冷机组出现故障或者制冷效率低下，备用制冷机组自动切入；如果热负荷增加(例如初始冷却)，则制冷机组都接入。通常情况下，制冷机组按照预先设定的运行周期自动轮值切换运行(当某个制冷系统故障后，不再进行切换)。  使用高性能、高能效比的制冷压缩机。双柔性设计，保障涡旋盘间的密封，允许涡旋盘沿径向和轴向分开，碎屑或液体可通过涡旋盘而不损害压缩机，通过排气反压涡旋盘。  高强度的DU轴承：   1. 上部的主轴承和驱动轴承； 2. 多孔渗透型青铜，聚四氟乙烯PTEE涂层； 3. 在没有完全润滑的情况下延长运行时间。   在蒸发温度-5℃、冷凝温度40℃、使用HFC类绿色环保型制冷剂的状态下，2-8℃冷库单台机组压缩机制冷量≥28kW，能效比≥2.97；  在蒸发温度-25℃、冷凝温度40℃、使用HFC类绿色环保型制冷剂的状态下，-20℃冷冻库单台机组压缩机制冷量≥15kW，能效比≥1.8，压缩机与库内蒸发器分体式连接。  制冷机组保护装置：压缩机具有过热、过载、相序错误、过流、高/低压、排气温度过高、系统回液报警等多种保护装置，可将数据信号上传并中文显示在报警项中。  电源：电压380V/50Hz，三相五线，具有过热保护和高/低电压开关保护功能。  智能控制系统具有智能判断、智能调节、智能温度补偿功能，保障库内温度时刻保持在正常温度范围内。  智能控制系统采用PLC智能控制，通过操作屏显示和操作，人机界面友好，操作简便快捷，操作屏尺寸≥10英寸。疫苗冷库运行状态可以在屏上清晰显示，可以通过操作屏设定冷库运行参数，查看疫苗冷库温度和报警的历史记录，温度数据可导出，系统故障发出声光报警。冷库制造商使用的智能控制软件需具备国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书。 |
| 2.10 | 冷风机 | 吊顶式，前出风后回风。  铜管铝翅片式，散热翅片采用亲水铝箔材料。  每台制冷机组配备独立的冷风机，实现一用一备，独立运行。  根据冷量及距离对应选配冷风机，保证既可以承受厚重的霜层，又能提供足够的换热面积。  蒸发器铜壁厚不小于0.35mm,铝片厚度不小于0.2mm。  化霜排水管：具备良好的保温性，排水性，保证排水通畅；不能出现由于漏水造成的地面结冰，潮湿等现象。  接水盘可反向安装且具备螺纹接头。  冷风机化霜方式：电化霜，采用带有铠装不锈钢保护套的电加热器。 |
| 2.11 | 制冷剂 | 压缩机制冷剂采用HFC类绿色环保型制冷剂。 |
| 2.12 | 制冷配件 | 提供技术先进，性能优良，一流品牌的过滤器，电磁阀，管线等。  电磁阀：   1. 提供常闭(NC)型和常开(NO)型； 2. 可适配多种交流和直流电磁阀线圈； 3. 适用于所有氟化物制冷剂； 4. 带有12W线圈电磁阀的MOPD(最大工作压差)可达25bar； 5. 用于焊接连接的加长接管或螺纹连接。   管道系统：   1. 供液管道需使用铜管及配件； 2. 回气管道需使用铜管及配件； 3. 所有管件均需使用成品配件。 |
| 2.13 | 控制系统 | 采用PLC可编程控制器 |
| 2.13.1 | 控制器及控制柜 | 控制柜(包括但不限于)核心控制器、数模转换、输入输出模块、通讯模块、电气元件、操作屏、指示灯等控制器件。  控制元件：选用提供技术先进，性能优良，一流品牌的电气元件。  保护功能(包括但不限于):   1. 配置高低压力保护 2. 缺相、错相保护 3. 热过载保护。   控制对象包括(包括但不限于):制冷机组、蒸发器、阀门、库灯、库门、制冷相关辅助环节等。 |
| 2.13.2 | 温湿度控制 | 制冷系统控制逻辑的根本为温度优先，制冷设备采用轮循控制互为备用。  控制点设计：一区多点控制，制冷系统的控制设计均采用多温度点智能算法控制策略。  控制结构：采用核心控制器自动控制、现场操作屏操作控制。  温度传感器：提供技术先进，性能优良，一流品牌的零部件传感器。 |
| 2.13.3 | 冷库温度控制系统分级管理功能 | 可设定三级管理权限：  最低权限只能查看冷库设备运行状态、温度曲线、报警记录等，但不能修改；通过密码授权可设定冷库开停及温度。  二级权限可通过授权密码进行冷库相关参数修改。  三级权限(设备维护)除了可进行上两级人员的操作外，还可修改设备所用传感器、变送器的校准、更换时的禁用等功能。 |
| 2.13.4 | 冷链监控 | 具备自动记录温度功能，对温度数据进行保存以及历史数据查询。  具有报警功能，当冷库温度异常时进行短信、声音报警、报警灯报警，具有现场超温声光报警功能。  具有后备电池，主电源断电时仍可以不间断记录温度并报警提示，断电后可正常运行时间≥24小时。  通过4G、5G或网线与服务器连接，实现远程监控、历史数据查询、报警查询及导出功能。  完全独立于冷库智能控制系统，实现冷链的独立监控，需采用与冷库同一品牌的冷链监控系统，以保证疫苗存储安全。  配置冷链监控≥6个。  制造商提供第三方检测机构出具的终端传感器校准证书。  冷链监控系统具备国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书。并完成与其他软件平台对接，提供双方确认的对接方案。 |
| 2.13.5 | 照明 | 库内采用防潮、防爆LED灯，数量≥20个；库内光照度≥150勒克斯。 |
| 2.13.6 | 报警功能 | 提供多种自动报警功能(包括但不限于):包含库温异常报警、高低压力报警、程序错误报警功能、断电报警、人员应急求救报警、库门关闭报警等。  提供多种报警方式(包括但不限于):包括声光报警、计算机界面报警、短信、电话报警等。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **售后部分** | | |
| 3 | 售后部分总体要求 | 1. 从验收合格之日起质保≥3年。质保期内每年至少上门维护2次，提供设备全生命周期维修服务。  2. 提供7×24小时不间断电话支持服务和现场技术支持服务，在用户提出上门服务要求后，1小时内响应，12小时内到达现场解决问题。  3. 质保期内，因产品质量问题造成更换部件，由成交中标方承担。  4. 成交中标方保证所提供的产品是全新、未使用过的合格产品。  5. 成交中标方提交的投标文件需包括但不限于质保期内的服务承诺书和详细的售后服务计划。  6. 质保期内，非采购人的人为原因而出现产品质量及安装问题，由成交中标方负责包修，并承担因此而产生的一切费用。保修期外维修，需保证以优惠价格提供备件和保养服务。  7. 设备安装：成交中标方负责冷库的安装、调试；货到安装调试后，保证配备专业的软件和硬件工程师，并提供联系电话及地址；安装标准应符合我国有关技术规范和技术标准。  8. 培训要求：安装调试完毕后，成交中标方必须负责用户相关人员的现场操作、维修、保养、应用等方面进行专业培训，直至能独立操作；培训所需费用由投标人承担。 |