第五章 采购需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求

(一)采购标的需实现的功能或者目标：

本次招标采购是为北京市疾病预防控制中心配置基本设备，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术先进的设备、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

（二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交投标人为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产

品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

★1.投标产品属于医疗器械的，应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。

★2.投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按原国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★3.投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★4.投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

5. 投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123 号）的规定。

三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

（一）采购标的的数量

包号	品目号	标的名称	数量（台/套）	单台设备最高限价（万元）	是否接受进口产品
1	1-1	全自动深低温生物样本存储系统	2 套	450	否
	1-2	全自动超低温生物样本存储系统	2 套	550	否
	1-3	样本转运机器人	1 套	105	否
	1-4	生物样本转运箱	4 套	2.4	否
	1-5	运维管理软件	1 套	16	否
	1-6	生物样本信息管理系统	1 套	79.9	否
	1-7	无人化运行调度系统	1 套	35	否
	1-8	除湿机	2 套	0.24	否
	1-9	超低温冰箱	15 台	8.5	否

（二）采购项目交付或者实施的时间和地点：

1、采购项目（标的）交付的时间：签订合同后 120 天内交付。

2、采购项目（标的）交付的地点：买方指定地点。

四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

（一）采购标的需满足的服务标准、效率要求（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 5 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。
2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操

作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。

3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。
4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。
5. 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）
6. 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

（二）采购标的需满足的服务期限要求

★1.质量保证期（保修期）及服务要求：

★1.1 整机质保 3 年，保证 5 年配件供应，投标人须提供原厂或代理商售后服务承诺函并加盖公章。

★1.2 售后服务应符合以下要求；①每季度巡检 1 次，进行全面检修，并提供检修检测记录。②负责买方使用、维修人员培训工作。提供中文使用、维修手册。③接到设备报修电话，24 小时内技术人员到场维修。维修周期超过 72 小时，须提供备用机（件）。④如包内技术要求中有其它需求的，按包内要求执行。

五、采购标的物验收标准

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付

款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、包装、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

3. 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

   1） 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。

   2） 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、

湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）

七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：

（一）投标要求及须知

1.1 投标人在准备投标书时，需在所提供商品的技术规格文件中，标明型号、生产厂家和商标名称。

1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。

2.其他要求

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐采购人没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。

2.3 为便于采购人进行接收仪器的准备工作，中标人应在合同生效后 120 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，中标人应在合同生效后一个月内向采购人提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标

价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由中标人支付。

3.工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于在气温为摄氏-40℃～＋50℃和相对湿度≤90％的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源 220V（±10％）/50Hz 或 380V（±10％）/50Hz、气温+15℃～＋30℃和相对湿度小于 40％的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等），投标人应在投标书中加以说明。

4.验收标准

除非另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

★4.1 货物运抵采购项目交付地点后，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、包装、质量、安全、功能及性能等进行验收，本项目实行逐条逐项现场验收，所有技术参数、软件功能以现场真机实测是否符合招标要求为验收依据。验收或质保期内，若交付产品与投标响应不一致、功能无法现场复现，认定为实质性违约。查实弄虚作假的，采购人有权不予验收；中标人须赔偿项目全部损失。采购人可单方解除合同、没收履约保证金，并上报供应商不良行为记录，依法追究相关责任。

4.2 验收由采购人、中标人及相关人员依据国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

5.本采购需求书中标注“★”号技术条款的为实质性要求，如不满足“★”号技术条款，其投标将被视为无效投标。

6.如在具体规格要求中有本总则不一致之处，以具体规格中的要求为准。

（二）总体规格要求

1.基本要求

★1.1 自动化生物样本库整体方案包括超低温自动化生物样本存储系统和深低温自动化生物样本存储系统，可用于血液、粪便、组织、核酸、蛋白、微生物等生物样本自动化、无人化存储。自动化生物样本库须基于项目单位规划面积建设，提供超低温自动化存储系统 2 套，总量不少于 240 万支；提供深低温自动化存储系统 2 套，总量不少于 50 万支，其中感染性样本库配备自动化超低温存储系统 1 套，自动化深低温存储系统 1 套；非感染性样本库配备自动化超低温存储系统 1 套，自动化深低温存储系统 1 套，以上存量均按 0.75ml 冻存管规格计算。

★1.2 样本库内必须能够实现自动化无人值守和人工值守方式存取样本，且能实现快速紧急切换。自动化无人值守方式要求全流程无需人员进入自动化存储设备房间，全程通过指令及样本转运系统实现无人值守运行，整体库区处于物理空间隔离状态，紧急情况下人员可以入库人工操作，每套设备可以不依赖样本转运系统独立全自动运行。

2.具体规格要求

品目 1-1 全自动深低温生物样本存储系统

1. 样本存储区温度：≤-180℃；
2. 存储方式：非液相存储，样本不可接触液氮；

★3、 总存储量：提供全自动深低温生物样本存储系统 2 套（可≥2 台自动化存储设备），满足 2ml 冻存管总存量≥20 万支或 0.75ml 冻存管总存量≥50 万支；

★4、 单台设备宽度要求：≤1.5 米，满足设备整机进场及设备转移需求（场地设备入场消防门最大门洞 1.5 米）；

★5、 挑管区温度及效率要求：挑管区温度≤-150℃，挑管区无须设备内临时加注液氮，无须预冷等待时间可随时响应用户低温挑管出库要求（提供设备挑管区位置结构图、挑管区冷源来源说明及挑管区无须设备内临时加注液氮和预冷等待可即时响应用户低温挑管出库要求的说明材料）；

▲6、 样本单支操作安全保护：采用气动吸取的方式进行单支冻存管的挑取，避免夹伤冻存管造成样本泄露，确保样本安全（投标人提供制造商气动实现方式及原理说明文件）；

7、 整盒入库效率：连续完成 2 盒 SBS 板架样本进入设备时间≤3 分钟（提供制造商承诺函）；

8、 单支挑管效率：≤12 秒；

9、 单位面积存量：满足 2ml 冻存管每平方米存量≥2 万管（投标供应商提供所投产品生产商出具的设备单位面积存量计算逻辑）；

▲10、存储结构及样本安全：冻存管单管存储，存储区无需板架，存取任意位置样本无板架及提篮提出存储区（投标供应商提供所投产品生产商出具的设备存储区结构图）；

▲11、设备稳定性：低温存储区域除中心轴外无其他自动化机构，以避免自动化机构在低温环境下的运行风险（投标供应商提供所投产品生产商出具的设备存储区内部结构图及存储区样本取出设备外流程图）；

12、 转运罐/转运箱配置：每台设备配置样本转运罐或转运箱≥1 个；

13、 转运罐/转运箱单次转运通量：≥2 个 SBS 板架；

14、 密闭对接：样本存取全流程设备密闭式对接，避免湿气进入；

15、 转运罐/转运箱单次加液安全自持时间：配套转运罐/转运箱单次加注液氮维持样本安全时间≥8 小时；

16、 转运罐/转运箱自动液氮补给：配置自动化转运罐或转运箱加液工作站（或对应功能独立设备）一套，可在库内为样本转运罐或转运箱全自动补充液氮，液氮补充全过程无需人工介入；

17、 电源备份：配置 UPS 电源 2 套，确保断电情况下设备自动化运行时间≥30 分钟；

18、 信息复核：设备内置扫描器，可对冻存盒侧面条码或整板冻存管二维码进行扫描，每次样本入库时均可自动扫码，实时复核样本信息；

19、 温度监测配置：至少包含 3 个温度探头，分别测量储存区顶部温度、底部温度和样本挑管区温度，设备储存区顶部预留至少 1 个第三方温度探头专用接入孔，无需拆机即可外接计量标准探头，专供法定第三方计量机构开展现场温度比对、校准验证、溯源检定使用。

20、 设备温度报警：系统具备高温报警、低液位报警及运行故障本地声光报警功能，可在液氮罐内温度超限时启动远程报警；

21、 设备故障报警：设备运行出现故障、异常状态时，系统将按照故障分级标

准，分别启动黄色预警报警和红色故障报警。

品目 1-2 全自动超低温生物样本存储系统

★1、 存储量：提供全自动超低温生物样本存储系统 2 套，每套包含≥6 台-80℃全自动存储设备，每台设备型号及功能一致，单台设备 0.75ml 冻存管存量≥20 万支，总容量 0.75ml 冻存管≥240 万支；

2、 单台设备宽度要求：≤1.5 米，满足设备整机进场及设备转移需求（设备入场消防门最大门洞 1.5 米）；

3、 自动化要求：设备可单机独立运行，也可以无缝衔接整个无人化调度系统实现库区无人化运行，每台设备均满足单支挑管和挑盒全自动操作；

4、 样本自动化操作安全保护：设备在 SBS 板架抓取、挑取单支冻存管过程中可规避夹爪对板架、冻存管挤压损伤风险；可规避低温环境下挑取冻存管时连带牵引板架，造成板架悬空跌落、样本损毁的安全隐患；

5、 电机设置：设备全部驱动电机要求布置于存储区外部，杜绝电机存储区低温运行失效、电机散热造成样本升温冻融（投标供应商提供所投产品生产商出具的设备电机及存储区结构图并说明文件）；

▲6、 出入库通量：单台设备单次存入与出库通量均≥2 盒 SBS 板架（投标供应商提供所投产品生产商出具的设备出入库实景照片佐证）；

7、 单支挑管效率：设备内任意单支冻存管取出时间≤90 秒（提供制造商承诺函）；

8、 整盒入库效率：连续完成 10 盒 SBS 板架样本入库时间≤10 分钟（提供制造商承诺函）；

9、 整盒出库效率：连续完成 10 盒 SBS 板架样本出库时间≤10 分钟（提供制造商承诺函）；

▲10、样本转运对接方式：样本转运存储对接全过程设备密闭式运行，避免外界湿气进入设备（投标人提供制造商密闭对接实现方案及原理说明文件）；

11、 制冷备份要求：设备设置一备一用热备用机组，两台机组长期处于待机待命状态；当运行机组出现故障停机，备用机组自动启动接替制冷，确保存储区域环境温度稳定控制在-80℃以下；

▲12、温度控制：用于生物样本超低温环境自动化存取和样本管理，样本的转运、

挑管、存储均能实现-80℃以下的超低温环境保护，防止样本反复冻融，保障样本活性；（投标人需提供所投产品生产商出具的样本转运、挑管、存储均为-80℃以下实现方式的证明材料，要求完整体现转运过程、挑管过程-80℃以下冷源实现方式及说明）；

13、 无辜样本保护：存取任意位置样本，无提篮或无须提篮提出存储区，以避免整个提篮样本在存储区外的温度暴露和样本的反复冻融。

▲14、自动化机构故障维修：存储区无多轴机械机构（做三维运动的机构），多轴机械结构（做三维运动的机构）只在存储区外运行，避免多轴机械结构在存储区内低温运行故障维修造成样本复温和湿气进入存储区；（投标供应商提供所投产品生产商出具的设备存储区结构图及存储区单个板架完整出库流程图，可以完整证明存储区无多轴机械机构及多轴机械机构只在存储区外运行）；

15、 扫码成功率：至少 1 万次实测设备扫码成功率≥99.95%；

16、 挑管成功率：至少 1 万次实测设备单支挑管成功率≥99.95%；

▲17、挑管区掉管应急：挑管区挑管掉管用户操作人员可自行现场拿到样本，无须专用工具、无需厂家工程师上门处理（投标供应商提供所投产品生产商出具的设备挑管区掉管取回脱落冻存管人工处理流程图，需完整呈现挑管掉管后取回脱落冻存管的全流程及无须厂家工程师上门处理的支撑材料）；

18、 转运配置：每台设备配置样本转运罐或转运箱≥1 个，转运罐或转运箱单次转运样本≥2 个 SBS 板架；

▲19、挑管掉管取管控湿措施：挑管区掉管取管过程可避免湿气进入存储设备（投标供应商提供所投产品生产商出具的设备挑管区掉管取回脱落冻存管可避免设备敞口外界湿气进入设备解决方案及可行性支撑证明材料）；

20、 温度控制：温度监测配置不少于 4 路独立温度探测探头，分别采集储存区域顶层、中层、底层环境温度及设备制冷启停控制点温度；存储区顶部至少具有一个独立的第三方温度探头接入孔，无需拆机即可外接计量标准探头，专供法定第三方计量机构开展现场温度比对、校准验证、溯源检定使用；

21、 设备内温度均一性±2.5℃以内；

22、 湿度探头：自动化操作区域配置湿度探头≥1 个；湿度露点温度高于-20℃

时启动灯光报警；

23、 故障报警：当设备故障及异常状态时，设备可根据故障等级启动黄色预警报警和红色故障报警。

品目 1-3 样本转运机器人

★1、 数量及功能要求：提供**样本转运机器人 1 套，单套需满足机器人台数≥4 台，满足**感染库区及非感染库区均配置样本转运机器人（AGV 或 RGV 机器人均可）均≥2 台，实现感染库区、非感染库区-80℃自动化、液氮自动化设备样本无人化转运及各自库区内机器人故障情况下的相互备份；

2、 导航技术要求：具备成熟可靠的复合导航能力，可支持稳定自主导航、定位，满足库区复杂环境下高精度行走、停靠定位作业要求；

3、 单次充电运行时间：最长工作续航时间≥8 小时；

4、 对接要求：样本转运系统可包含 AGV 机器人或 RGV 机器人，可实现与库内不同高度自动化设备间的无缝对接；当转运罐或转运箱与任一存储设备完成对接后执行样本单支出入库期间，不得导致转运机器人对其他存储设备的转运任务发生停滞或等待；（投标供应商提供所投产品生产商出具机器人与不同高度自动化设备进行对接解决方案实景图及说明文件）；

5、 避障功能：具备安全避障及应急停止能力，配置多形式安全检测与防护装置，可实时识别前方障碍物，发生碰撞风险时可及时减速、停止，具备应急急停机制，保障设备与样本转运安全；

6、 运行速度：最大行进速度≥1 米/s；

7、 设备对接精度：末端对接精度±5mm 以内；

8、 续航与控制：支持无线控制、移动电源供电及自动充电功能。

9、 配置自动化传递窗≥2 套，可以与样本转运机器人（AGV 机器人或 RGV 机器人）对接，实现库区样本无人化运行；

10、 自动化传递窗平时关闭，用于隔绝库内外环境，样本对接时自动开启，无须人工干预。

品目 1-4 生物样本转运箱

1、 低温保持时间：提供生物样本转运箱 4 套，可维持-150℃以下温度时间≥

8 小时；

2、 设备重量：≤8kg；

3、 单次转运量：单次转运板架数量≥2 个；

4、 加液量：一次补充液氮量≥2.5L；

5、 摆放方式：平铺设计，转运箱内板架间样本可在低温保护下手动转移；

品目 1-5 运维管理软件

1. 业务数据与运维数据分区隔离存储，支持环境数据检索回溯；数据来源覆盖本项目低温自动化存储设备、传感器、转运机器人、转运箱等所有接入设备，支持采集温度、液位、压力、氧浓度、设备状态、报警事件、操作日志等数据。
2. 后台管理端支持账号、角色分级精细化权限分配，约束各操作人员功能访问范围。
3. 后台可集中完成存储设备、传感器、通讯模组参数统一配置与远程下发。
4. 系统支持多条件报警记录检索，实现异常分级处置、操作留痕、问题闭环管理。
5. 可视化大屏配置：配置集中展示大屏≥3 套；大屏支持 7×24 小时不间断展示库房设备运行状态、环境指标、预警实时信息；尺寸≥120 英寸，支持本地独立展示、信号稳定接入，支持告警弹窗、颜色分级提示。
6. 设备上电即插即用，无需复杂现场组网调试，可快速接入运维平台。
7. 设备本地缓存采集数据，网络中断恢复后自动断点续传，避免数据丢失。
8. 搭建 APP 移动端、中控大屏、PC 后台四端一体化体系，多终端数据实时同步互通。
9. 支持单台、批量存储设备远程在线状态、运行参数一键查询。
10. 具备设备故障分级预警能力，支持远程参数调试、固件升级、线上故障排查。
11. 远程实时监测温湿度、氧浓度、液氮管路液位、压力、流量，全部监测阈值支持自定义。
12. 配置微信、语音电话、本地声光三级报警；支持维保计划自动生成、线上预约、客户设备档案管理、运维工单全流程闭环。

品目 1-6 生物样本信息管理系统

1、支持样本源基础信息新增、编辑、查询，实现样本源全生命周期信息登记管理。

2、独立设置样本前处理模块，完整记录工序流程、处理数据并统一归档留存。

3、实现样本入库、在库、出库全流程跟踪，自动生成样本存储台账。

4、管控样本领用、归还、销毁、跨库转移等使用行为，所有操作全程留痕可追溯。

5、配套采样管理功能，完整记录采样时间、点位、操作人员、原始采样数据。

6、内置随访管理模块，支持录入、更新、检索样本源配套临床随访信息。

7、支持样本疾控中心内部、跨中心转运登记，留存转运轨迹、转运人员相关信息。

8、支持自定义各类业务表单模板，提供模板保存、修改、复用、批量打印功能。

9、系统内置全局条码管理，自动生成样本唯一识别条码，支持条码打印与扫码识别。

10、独立账号管理模块，可完成账号新增、冻结、注销、基础信息维护操作。

11、精细化角色权限配置，自定义角色菜单访问、数据查看、数据编辑权限范围。

12、支持库区编号、区域属性、存储类型等库区基础信息划分与配置管理。

13、支持多科研项目独立创建，各项目数据独立归档，逻辑隔离互不干扰。

14、适配多研究中心运营模式，各中心独立管理自有样本与对应项目数据。

15、支持项目下细分多课题管理，按课题分类统计对应样本数据。

16、根据登录角色自动生成差异化数据视图，仅展示岗位权责范围内样本信息。

17、项目立项、样本出库、样本销毁等业务流程，支持自定义多级审批节点。

18、项目表单支持拓展自定义字段，可配置字段名称、数据类型、必填属性。

19、设置三档分级样本数据可见权限，灵活管控部门、项目成员的数据查阅范围。

20、支持上传、在线预览、下载、打印样本源知情同意书与各类校验检查报告。

21、系统自动生成全局唯一、不可重复样本源编号，绑定该样本源全部衍生样本。

22、统一管理人体生物样本、微生物、菌（毒）种、环境样本、细胞系多类型样本。

23、划分公共数据集、生物 / 菌毒种数据集、检测项目数据集、样本源数据集

四类数据池。

24、可自定义各数据集字段、数据关联关系、展示格式，按需定制业务录入表单。

25、系统采用 B/S 架构，配套 X86 服务器部署（软件标配硬件），部署于采购人物理隔离内网环境；适配主流关系型数据库，具备良好软硬件兼容适配能力。系统性能满足：支持不少于 50 用户并发访问；支持存储本项目样本业务数据，可承载≥20 万份样本源、百万级衍生样本全生命周期数据存储，配套存储容量满足本项目 5 年业务数据留存需求。

26、支持 Oracle、SQL Server、MySQL 等主流关系型数据库，具备良好跨平台兼容适配能力，可按需选用数据库。

27、支持基于 TCP/IP 协议及标准化 API 接口，与本项目自动化存储设备、无人化运行调度系统、运维管理软件实现安全数据交互。

28、内置系统缓存调度、细粒度权限控制，预留标准化第三方系统对接 API 接口，支持业务拓展对接。

29、配置数据加密、全量操作日志、访问审计、敏感信息脱敏多重防泄露安全机制，日志留存时长不低于 6 个月。

30、系统符合安全三级等保标准，可配合完成三级等保测评；

品目 1-7 无人化运行调度系统

1、 交互数据同步分发至库房本地数据处理节点及内网全部自动化存储设备。

2、 全部传输数据遵循专属保密协议加密，规避数据传输篡改、泄漏风险。

3、 断网状态下本地缓存运行数据，网络恢复后自动同步补全，无数据丢失问题。

4、 统一管控库内全自动超低温、全自动深低温两类自动化生物样本存储设备。

5、 支持下发单管样本自动化出入库调度任务，完成单支样本独立存取作业。

6、 支持批量整盒样本统一出入库调度，一次性完成大批量样本存取操作。

7、 实时更新全库在库样本信息，生成动态库存台账，支持库存明细查询统计。

8、 样本出入库操作强制线上审批，全部审批记录永久留存，全程可追溯查询。

9、 自动汇总统计样本存取频次、设备运行时长等多维度库房运营数据。

10、 内置库体安全防护逻辑，规避自动化存取作业中的样本、设备安全隐患。

11、 实时监测设备运行工况，设备故障、库存异常自动触发多级预警提醒。

12、 无偿开放软硬件标准化接口，可对接自动化移液工作站、样本前处理整合工作站。

13、 每台自动化存储设备配套独立本地单机控制系统，支持设备本地独立运行。

14、 系统采用标准 B/S 架构，服务端部署于采购人物理隔离内网环境，运行于 X86 架构服务器（软件标配）；无需安装本地客户端软件，内网浏览器即可远程登录访问。

15、 系统支持多任务并行调度，可同时管控本项目全部自动化存储设备与转运设备；支持不少于 50 用户内网并发访问；调度指令下发响应时间≤3 秒；满足本项目规划样本存储规模与出入库调度频次使用要求。

16、 可接收生物样本信息管理系统下发的样本出入库业务任务指令，完成自动化存储设备、转运机器人等设备物理存取动作调度；任务执行状态、设备实时工况、调度结果回传生物样本信息管理系统，实现业务任务与调度执行数据双向同步、数据同源；样本业务审批、样本档案管理由生物样本信息管理系统负责，本系统负责设备动作执行，二者职责边界清晰。

17、 设备传感器、环境参数采集，设备维保工单及故障运维管理由运维管理软件承担；本系统将设备运行、故障、告警等数据推送至运维管理软件统一监测管理，两系统接口互通、协同运行。

18、 支持自定义样本源类型、样本类型、扩展属性、存储方式及样本标签打印模板。

19、 图形化仿真还原冷库、冰箱、液氮罐、冻存架、冻存盒完整多级存储结构。

20、 支持系统智能匹配最优库位自动入库，也可人工在图形界面选定指定库位入库。

21、 支持图形点位录入、单管 / 批量扫码两种样本编号录入方式；可自定义存储结构参数，按库区、设备设置分级访问操作权限。

▲22、具备标准化 API 数据接口，免费对接第三方软件，需配合中心已有实验室全流程管理系统完成对接，实现数据互通，智能协作；能够通过 API 与生物样本信息管理系统、自动化集成岛或各种设备自动化设备控制软件（至少含液体处理工作站、冻存管开关盖机、AGV 或 RGV 机器人）集成，更高效地进行样本前处理操作和管理（提供落地案例及实际运行视频截图佐证）。

品目 1-8 除湿机

1、 提供除湿机 2 套，可保持感染库区、非感染库区湿度维持在＜40%；

2、 单套设备除湿量≥180L/天；

3、 支持水箱水满提示、水满自动停机保护、自动除霜、定时功能。

4、 噪声＜65dB。

品目 1-9 超低温冰箱

1、 品名及数量：提供超低温冰箱 15 台；

2、 单台设备内部容积：≥800 升，2 英寸冻存盒的存放数量≥600 个；

3、 压缩机配置：每台冰箱 2 台工业级高效压缩机层叠制冷；空载情况下，内外门全开一分钟后关闭，冰箱回温到 -75℃ 的时间不超过 25 分钟；

4、 工作温度范围：-50℃至-86℃，微电脑控制，工作温度设定点可调节；

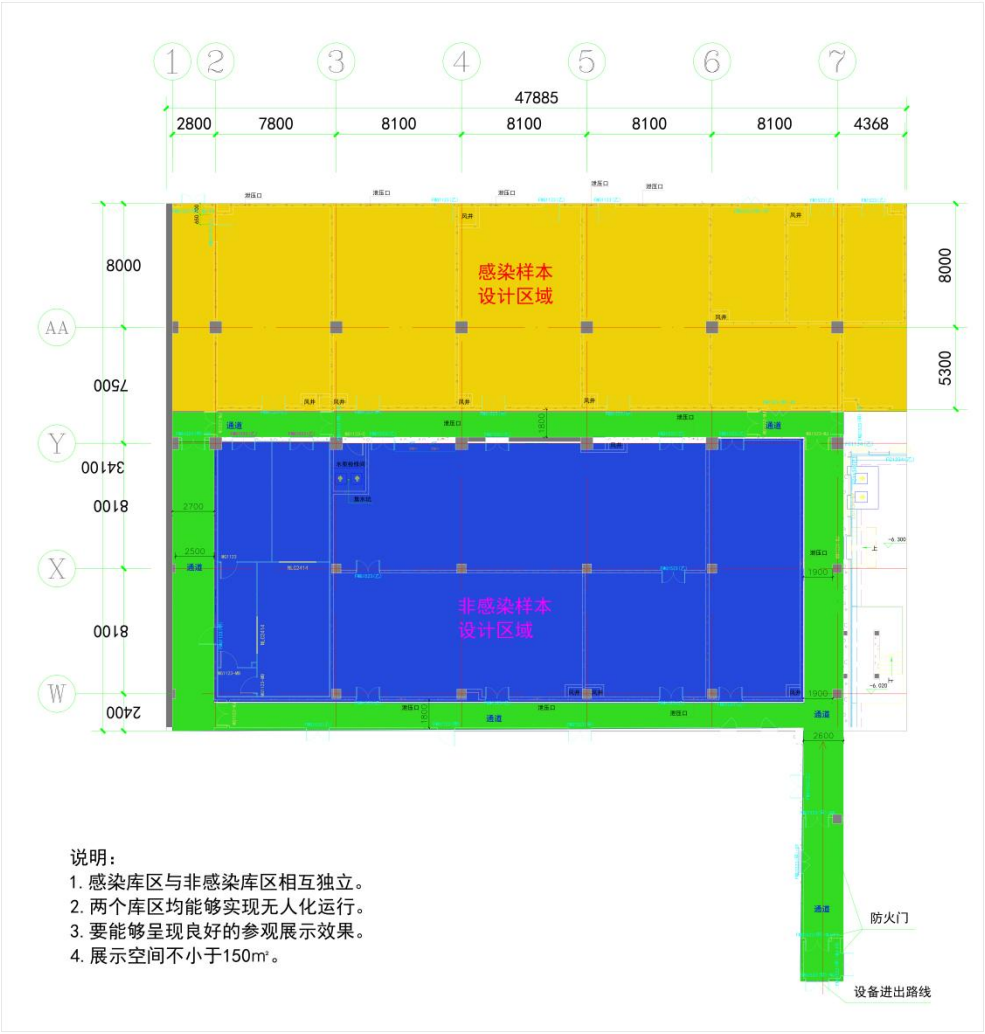
5、 制冷剂为完全无氟，具有良好的保温性能，室温 20℃断电时，空载的情况下从 -80℃ 升温到 -50℃ 的时间不低于 350 分钟；

6、 标配 3 块不锈钢隔板，隔板数量可增加，可调节高度，隔板最大承重≥100KG；

7、 整机内置 7 个温度探头，全面监控超低温冰箱腔体温度、环境温度、热交换器温度、蒸发器入口温度、蒸发器出口温度、一级吸气管温度、二级吸气管温度，确保冰箱顺利运行；

8、 其中超低温冰箱腔体温度、环境温度、热交换器温度、一级吸气管温度、二级吸气管温度 5 个温度探头的数据工程师可本地 USB 直接导出，蒸发器出口和入口温度探头用于工程师现场故障诊断；

附件：图纸


1
2
3
4
5
6
7
47885
2800
7800
8100
8100
8100
8100
4368
8000
AA
7500
Y
34100
8100
X
8100
W
2400
感染样本
设计区域
非感染样本
设计区域
8000
5300
通道
防火门
设备进出路线
说明：
1. 感染库区与非感染库区相互独立。
2. 两个库区均能够实现无人化运行。
3. 要能够呈现良好的参观展示效果。
4. 展示空间不小于150㎡。