**病原微生物智能样本保藏管理系统**

**技术参数**

1. **总体使用需求**

病原微生物智能样本保藏管理系统通过引入射频识别技术将现有保藏菌（毒）种、样本赋予芯片标识，对菌（毒）种、样本接收、入库、出库、归还、保藏、销毁等过程进行实时安全监控管理，实现菌（毒）种或样本保藏管理过程中信息快速采集、批量核对、异常情况即时预警、存储精准定位、动态库存显示等功能。做到菌（毒）种或样本管理过程可追溯，保障质量安全，全面提高保藏管理工作效率及精细化管理水平。

1. **主要产品技术参数**
2. **智能样本定位仪**

**1.1功能需求：**

智能样本定位仪用于菌（毒）种或样本精准存储定位。产品运用RFID、视觉、智能算法等技术实现保藏样本放入保藏盒过程中的实时摆放位置记录，定位速度平均小于1.5s/支，同时自动读取样本信息，信息绑定后数据同步至业务系统。定位仪兼容RFID、一维码、二维码扫描，便于工作人员对原始样本进行定位识别。产品需自带触摸屏及软件系统，用于对读取信息的显示及相应数据处理，处理结果能够实时同步至后台系统。

**1.2技术参数：**

1. 接口标准： EPCglobal UHF Class1 Gen2 / ISO 18000 - 6C国际标准
2. 工作频率： 902～928MHz(根据国家或地区要求调整)
3. 通信接口：USB/RJ45/WIFI
4. 读取距离：0-20cm
5. 工作温度：-10℃~+50℃
6. 工作电压：AC220V 50Hz
7. 外形尺寸：532mm\*300mm\*411mm （L\*W\*H）
8. 显示屏：10.1寸；多点触控，支持湿手、手套操作
9. 主机：内存2GB；存储32G；
10. 操作系统：WINDOWS 10
11. 摄像头：像素500万；
12. 分辨率/帧率：2592×1944（15帧），1920×1080（30帧）；自动对焦；
13. 定位速度：1.5s/支
14. 条码支持：支持一维码、二维码扫描
15. 设备形式：采用开放式设计，操作方便
16. ★系统对接：与保藏管理系统能够实现无缝对接
17. ★兼容性：能够支持RFID和条码两种识别方式定位
18. ★定位功能：样本插入盒内时设备自动确认位置并获取该样本信息，同步完成位置关系绑定，准确率100%，需提供5张功能页面截图。
19. **便携式智能采集终端**

**2.1功能需求：**

便携式智能采集终端配合智能样本保藏管理系统使用，用于菌种或样本入库、出库、移库、盘点等业务环节。本产品内置保藏管理APP，能够独立完成菌种或样本入库、出库、移库，盘点等功能并将操作数据实时同步给后台系统。便携式智能采集终端具有便携、可移动、操作灵活等特点。

**2.2技术参数：**

1. CPU： Cortex-A53 2.5/2.3GHz 八核
2. ★操作系统 ：Android 11
3. 协议标准：符合EPCglobal UHF Class1 Gen2 / ISO 18000 - 6C国际标准
4. 工作频率： 920MHz – 925 MHz，250KHz/Step，功率小于2W，符合工信部无线电认证规范要求。
5. 显示屏：5.2寸,IPS FHD 1920x1080分辨率
6. 触摸屏类型：支持多点触控，支持手套或湿手操作
7. 工作温度：-10°C至50°C
8. 防护等级：主机IP65
9. 跌落测试：在操作温度范围内，6面均可承受从1.5米高度跌落到混凝土地面或水泥地面的冲击。
10. 读卡距离：≥7米
11. 最大读取速率：≥190次/秒（读取速度与实际环境有关）
12. 兼容性：支持一维码、二维码扫描
13. ★产品资质：具有中国国家强制性产品认证证书（CCC证书）
14. ★功能：含有业务操作程序,能够实现对菌（毒）种样本进行交接、入库、盘点、出库操作，并与保藏管理系统要能够实现无缝对接，数据实时上传至现有软件系统
15. **射频打印机**

**3.1功能需求**

通过系统打印菌种或样本RFID射频标签，打印表面信息的同时完成芯片信息写入。

**3.2技术参数：**

1. ★分辨率：300 dpi/每毫米12个点
2. 最大打印宽度：104mm
3. 最大打印长度：3.8米
4. 打印速度：356mm/s
5. 通讯接口：USB2.0,串行接口，并行接口
6. 工作温度：5-40℃
7. 工作湿度：20%至85%（无冷凝）
8. 存储温度：-40℃-60℃
9. RFID功能：集成的UHF读写器 / 编码器（EPC Class 1 Gen 2/ISO 18000-6C）
10. ★系统对接：与智慧样本保藏管理系统实现无缝对接，按格式向所打印的菌（毒）种样本标签中写入RFID数据，数据信息与转印在菌（毒）种样本标签的可见数据信息内容一致
11. **智能交互终端**

**4.1功能需求**

智能交互终端部署在单体存储冰箱顶部，与保藏管理系统配合使用，终端内置软件系统，用于展示单体冰箱内菌（毒）种或样本存储数据，业务操作数据等内容。设备自带人感功能，长时间无人经过时自动节能息屏，感应到有人员经过时自动亮起。

**4.2技术参数：**

1. 屏类型：LED 液晶屏
2. 尺寸： 10.1 英寸
3. 分辨率 ：1280×800
4. 处理器：最高主频1.6GHz
5. 操作系统：Android 6.1
6. 通信接口：WIFI/RJ45
7. 语音播报：具有语音播报
8. ★智能感应：具有人体感应功能。
9. ★功能：能够实时显示冰箱存储数据，联动切换显示入库、出库任务单，引领工作人员完成样本入库、出库操作。
10. **身份识别终端**

**5.1功能需求**

身份识别设备用于智能样本保藏管理系统操作身份确认。终端配合识别射频人员身份卡使用。

**5.2技术参数：**

1. 工作频率：SRRC 中国：840-845MHz、920-925MHz (根据国家或地区要求调整)
2. 读取距离：0cm-50cm
3. 工作电流：200mA
4. 工作温度：-20°C～+55°C
5. 通讯接口：USB口
6. **高拍仪**

**6.1功能需求**

与保藏管理系统实现无缝对接，电子图片拍照后直接上传系统

**6.2技术参数：**

1. 分辨率：1500万
2. 拍摄幅面：A4及以下面幅
3. 外形尺寸：376mm\*405mm\*298mm
4. 成像速度：≤2s
5. 通讯接口：USB\*1
6. 功能：与保藏管理系统实现无缝对接，电子图片拍照后直接上传系统
7. **智能温度监测终端**

**7.1功能需求**

智能样本保藏管理系统设有样本存储温度监控模块，通过在样本存储冰箱安装智能温度监测终端，在不影响冰箱密封结构的前提下，支持深低温范围内的高精度测量，实现对样本存储冰箱的温度进行全程实时采集、数据传输、阈值预警、报警联动等。

**7.2技术参数：**

1. ★通信方式：WiFi、Micro USB，关机连接电脑为U盘，可进行PDF/TXT格式数据导出；开机连接电脑为虚拟串口功能，可使用配置工具进行配置。
2. ★测量范围：外置pt100探头，-200℃~+150℃
3. 显示精度：0.1℃
4. 电池：聚合物锂电池5000mAh
5. 充电方式：USB
6. 充电检测：支持
7. 工作电流：≤2A
8. 待机电流 ≤200uA
9. 主机存储温度：-40℃~+65℃
10. 主机工作温度：-10℃~+55℃
11. 显示屏幕：2寸LCD
12. 显示分辨率：128\*64
13. 存储：存储温湿度数据≥6万条
14. 报警方式：蜂鸣器+指示灯
15. LED指示灯：双色LED充电指示灯，三色LED状态指示灯
16. **射频样本标签**

**8.1功能需求**

射频样本标签标签可适应深低温存储、液氮存储等极端工作条件。标签拥有国际RoHS认证，第三方权威实验室检测报告等认证。

**8.2技术参数：**

1. 执行标准：符合EPCglobal UHF Class1 Gen2 / ISO 18000 - 6C国际标准
2. 操作频率：在860MHz–960MHz上通用
3. 工作模式：无源被动式
4. 封装方式：嵌入式封装
5. 制程方式：铝蚀刻
6. 保存：-80℃ to 45 ℃非冷凝；工作：-80℃ 至 55 ℃非冷凝。
7. ★芯片存储容量：EPC区：≥ 496bit
8. 标签尺寸：30mm×25mm
9. ★胶粘剂：在深低温冰箱存储环境下，标签可保持粘贴牢固。
10. ★读取性能：深低温环境存储后，标签信息可被批量准确读取，读取速度≥50支/秒。
11. ★射频标签具有CMA、ilac-MRA、CNAS标识的第三方检测报告复印件并加盖公章。
12. 信息对接：与保藏管理系统要能够实现无缝对接，能够被智能硬件设备快速批量读取且数据实时同步至PC端。
13. **射频人员身份卡**

**9.1功能需求**

用于对保藏管理工作人员进行RFID标识，卡片为双频工作卡，既能实现身份识别终端的读取（高频）又能兼容业务操作系统身份确认（超高频）。可根据客户需求定制卡片表面内容。

**9.2技术参数：**

1. 卡片材质：PVC
2. 卡片尺寸：长90mm,宽60mm,厚度1mm
3. 执行标准：符合EPCglobal UHF Class1 Gen2 /ISO18000-6C
4. 操作频率：在860–960MHz上通用
5. 工作模式：无源被动式
6. 信息对接：与保藏管理系统和设备实现无缝对接
7. 功能要求：完整记录工作人员业务操作信息；确认关键通道节点的身份信息
8. **射频标签碳带**

**10.1功能需求**

用于射频样本标签表面信息的打印。

**10.2技术参数：**

1. ★材质：树脂
2. 规格：60mm\*300M
3. 单位：卷
4. 辅件：辅轴
5. 碳带颜色：黑色
6. 使用环境：5℃- 35℃
7. 相对湿度：30%-85%
8. ★功能参数：可与射频打印机及射频样本标签适配；打印射频样本标签表面内容不脱落（揉搓及水浴）
9. **智能样本保藏管理系统**

**11.1技术参数：**

1. 平台管理：对系统用户、业务角色进行管理。
2. 基础数据：对业务相关课题、科室进行设置；对储位、容器等内容进行设置；对自定义字段进行设置。
3. 标签预制：预制RFID采集标签，用于下发至采集点进行采集样本标识。
4. 保藏容器标识：设置保藏容器并打印相应容器标签。
5. ★批量样本信息导入：可通过EXCEL表格将样本信息批量导入至系统。
6. 手动录入：可将样本信息按字段要求进行单独录入。
7. 创建库存：可根据批量导入或录入的样本信息自动创建库存信息
8. ★孔级定位:在菌（毒）种和样本放入冻存盒的同时自动记录摆放孔位，完成保藏样本孔级定位。
9. ★样本入库：实现样本入库前批量信息核对，确保入库样本信息准确；实现精细的样本存储定位；生成完整的样本入库信息。
10. ★样本出库：系统可确认样本精细存储位置，便于工作人员快速找到出库样本；对出库样本实现批量信息核对，确保出库样本信息准确；生成完整的样本出库信息。
11. 样本移库：系统能够准确查找样本原始存储位置并可直接输入未来存储位置，同时能够对移库样本进行批量信息核对，确保移库样本信息准确。
12. 智能预警提醒：对保藏管理过程中设置相应条件进行到期或异常提醒。
13. 操作记录：对系统操作进行全面统计，生成操作记录，便于工作人员日常查看。
14. 实时库存：对实时库存状况进行查看，储位信息可精确至孔位。
15. ★温度监控：对监控冰箱温度进行数据汇总、展示，异常情况系统报警提示。
16. ★信息溯源：实现对样本信息的溯源信息查询，包含操作记录，与其他样本的关联关系等信息。
17. ★产品认证：系统具有第三方检测机构出具的软件产品登记测试报告。
18. **配置需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 智能样本定位仪 | 1 | 台 | 对样本进行冻存盒孔级定位 |
| 2 | 便携式智能采集终端 | 1 | 台 | 便携移动式对菌种或样本进行批量交接核查 |
| 3 | 射频打印机 | 1 | 台 | 打印射频样本标签表面信息及芯片内容写入 |
| 4 | 智能交互终端 | 10 | 台 | 时实显示单体冰箱库存信息 |
| 5 | 身份识别终端 | 1 | 台 | 用于工作人员身份识别验证 |
| 6 | 高拍仪 | 1 | 台 | 对纸质单据进行电子存档 |
| 7 | 智能温度监测终端 | 10 | 台 | WiFi一体式，冰箱内温度进行实时采集 |
| 8 | 射频样本标签 | 1000 | 张 | 菌种或样本唯一标识，耐-80℃深低温  尺寸：30\*25（mm） |
| 9 | 射频人员身份卡 | 10 | 张 | 完整记录工作人员业务操作信息；确认关键通道节点的身份信息，长90mm,宽60mm,厚度1mm |
| 10 | 射频标签碳带 | 1 | 卷 | 宽度60mm,用于打印射频标签表面内容 |
| 11 | 智能样本保藏管理系统 | 1 | 套 | 对菌种或样本进行综合存储管理，包括信息库及实体库的管理。 |

1. **售后服务需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一、产品维保** | | |
| **序号** | **指标项** | **服务要求** |
|  | **本地化服务** |  |
| 1 | 定期巡检 | 每季度现场巡检1次，每年保证不少于四次的现场巡检服务。包含硬件保养维护、软件维护等，并提供巡检报告 |
| 2 | ★服务响应 | 系统使用期间，凡发生故障及质量问题，均应能够及时地满足采购人提出的技术服务要求。接到报修电话后维修技术人员4小时内响应，或24小时内现场解答用户疑问，48小时内排除故障。如三日内不能修复，免费提供备用方案 |
| 3 | 硬件检修 | 整机维保(除人为损坏之外），含零部件免费更换，保障硬件稳定运行 |
| 4 | 软件维护 | 软件功能定期优化，保证系统稳定运行 |
| 5 | 技术培训 | 派遣专业技术人员定期对工作人员进行系统（软硬件）操作培训，保证用户完全掌握系统性能及操作使用方法 |
| 6 | 文档更新 | 系统更新后在一周内，提交相关技术文档，含操作手册、保养手册等 |
| 7 | 回访服务 | 服务包含电话回访与现场走访。回访内容包含：系统使用情况、操作步骤细节交流、技术交流等。每年保证不少于四次的现场走访服务 |
| 8 | 质保期 | 一年 |

**“**★**”：指关键技术参数（唯一项），发生3（含）项以上负偏离，则投标无效**