|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png CSBT |   点击此处添加CCS号 |

中国输血协会团体标准

T/CSBT XXXX—XXXX

血液管理超高频电子标签应用规范

Specification for Ultra-High Frequency RFID Tags in Blood Management

（本草案完成时间：2025年12月）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国输血协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc17875)

[1 范围 1](#_Toc6152)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc30752)

[3 术语和定义 1](#_Toc1829)

[4 技术要求 2](#_Toc29149)

[5 试验方法 5](#_Toc14671)

[6 场景应用 9](#_Toc8023)

[附录A （资料性 ） 测试记录表 12](#_Toc32404)

[参考文献 14](#_Toc6547)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国输血协会献血动员专业委员会提出。

本文件由中国输血协会归口。

本文件起草单位：江苏省血液中心、浙江省血液中心、苏州市中心血站、连云港市红十字中心血站、南宁中心血站、北京宏诚创新科技有限公司、广东穿越医疗科技有限公司、上海比科翱软件服务有限公司。

本文件主要起草人：叶小凡、胡伟、蒋昵真、严伟斌、孔长虹、汪韬、苏武锦、相海泉、黄少毅、苏涛。

血液管理超高频电子标签应用规范

* 1. 范围

本文件规定了血液管理环节中使用超高频电子标签作为信息载体的基本要求、技术要求、存储格式和存储内容、安装位置、测试方法以及应用操作流程等内容。

本文件适用于血液管理环节。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 29768 信息技术 射频识别 800/900MHz 空中接口协议

WS/T 789 血液产品标签与标识代码标准

T/ZSA 101 射频识别（RFID）标签应用于血液成品的技术规范

* 1. 术语和定义

T/ZSA 101 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。



射频识别 radio frequency identification（RFID）

利用射频信号和空间耦合（电感耦合或电磁耦合）传输特性，实现对被识别物体的一种非接触自动识别技术。



电子标签 RFID tag

以射频方式实现非接触识别功能的数据信息的载体。



超高频电子标签 Ultra-High Frequency RFID Tag

工作频率在860-960MHz超高频段的电子标签。



读写器 RFID reader

用于读取或/和写入射频标签内置数据的电子设备。



射频识别系统 RFID system

以射频标签与读写器为基础，实现非接触自动识别功能的系统。



屏蔽罩 shield cover

消除相邻射频识别系统间串扰现象的物理隔离基础设施。



读距离 read range

读写器可靠读取预定射频标签时，从读写器天线到射频标签的直线距离。



写距离 write range

读写器可靠写入预定射频标签时，从读写器天线到射频标签的直线距离。



血液标识 blood label

对血液产品的各类属性使用规定的值进行描述。



血液标识代码 blood identification code

针对血液某一类属性标识值的有穷集合，按照一定的多字符编制规则，对其所有成员进行编码标识。



血液产品枚举标识符 enumeration identifiers

针对血液某一类属性标识值的有穷集合，使用连续自然数，对其所有成员进行编码标识。

* 1. 技术要求
     1. 电子标签数据存储格式
        1. 电子标签数据结构

本文件要求使用电子标签的电子产品代码EPC（Electronic Product Code）数据存储区作为血液信息的内容存储区域。本文件定义EPC区内存储血液信息，而非射频识别行业内认定的“全球统一的商品编码体系”规定的信息。

本文件以96比特数据为准定义存储信息内容以及格式，要求电子标签的EPC区至少能容纳96比特数据。对于高于96比特位的存储区域本文件不做要求。

本文件以二进制数据结构的方式，对电子标签数据存储格式进行描述。

* + - 1. 编码描述

对二进制数据序列以比特位的形式进行描述：最右端为最低位，定义为第0位，向左逐位递进，最左端为第95位。

* + - 1. 校验要求

本文件制定的二进制数据结构采用奇校验方式判断数据序列的正确性，定义最低位为奇校验位，保持整个二进制数据序列中“1”的个数为奇数。

推理：第1～95位二进制数据序列中，“1”的个数是奇数，则奇校验位为0；否则奇校验位为1。

* + - 1. 版本要求

每一种二进制数据结构编码都有唯一的版本标识，本文件制定的二进制数据结构使用第1～8位数据段作为版本标识，版本标识值固定为十进制的10。

后续如定义新的二进制数据结构，则应定义新的版本标识，且不能与之前的版本标识冲突。

* + - 1. 数据结构编码

电子标签数据存储格式如表1。

表1 电子标签数据存储格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **比特位** | **长度** | **内容** | **说明** |
| 第0位 | 1 | 奇偶校验位 | 采用奇校验，保持96个二进制数据位中，“1”的个数是奇数。  推理：第1～95位二进制数据序列中，“1”的个数是奇数，则本数据位为0；否则为1。 |
| 第1～8位 | 8 | 版本标识 | 固定为10。 |
| 第9～18位 | 10 | 采血机构 | 见WS/T 789附录A。 |
| 第19～24位 | 6 | 献血码分配的年份 | 献血码分配的年份减去2025（本版本识别范围为2025至2088年）。 |
| 第25～44位 | 20 | 流水号 | 献血码分配指定年度内的流水号。 |
| 第45～46位 | 2 | 献血类型 | 见WS/T 789附录C。 |
| 第47位 | 1 | 血液产品属性标识 | 为0时，表示标识的血液产品是WS/T 789附录B中的血液产品；  为1时，表示标识的血液产品不是WS/T 789附录B中的血液产品，是采供血机构自定义的血液产品。 |
| 第48～67位 | 20 | 血液产品代码与分装信息 | 由WS/T 789附录B中表B.4的血液产品枚举标识符和分装信息序号值组成。  首先确定分装信息序号值：   * 分装信息编码在血液产品标签上由2位大写字母或数字标识，见产品码数据结构； * 整体没有被分装时，分装信息编码为“00”，序号值为0； * 第一次分装后，分装信息编码从“A0”开始，“Z0”结束，“A0”序号值为1，“B0”序号值为2，以此类推，“Z0”序号值为26； * 第二次分装后，分装信息编码为2位大写字母排列组合，从“AA”开始，“ZZ”结束，“AA”序号值为27，“AB”序号值为28，“AC”序号值为29，以此类推，“AZ”序号值为52，“BA”序号值为53，……，“ZA”序号值为677，“ZX”序号值为700，“ZY”序号值为701，“ZZ”序号值为702。   然后，血液产品枚举标识符的值乘以703再加上分装信息序号值得到本项值。 |
| 第68～71位 | 4 | 血型信息 | 见WS/T 789附录D。 |
| 第72位 | 1 | 血量单位标识 | 为0时，表示血量单位为“U”；为1时，表示血量单位为“mL”。 |
| 第73～78位 | 6 | 血量信息 | 当血量单位标识信息为0时，血量信息为实际血量值相对于“0.1U”的倍数（精确到0.1U）；  当血量单位标识信息为1时，血量信息为实际血量值除以10之后取整数部分（精确到10mL）。 |
| 第79-86 | 8 | 采集时间 | 从献血码分配的年份1月1日0时起到血液采集时间经过的小时数，不足1小时的部分不计。 |
| 第87～95位 | 9 | 失效时间 | 从献血码分配的年份1月1日0时起到失效时间经过的小时数，不足1小时的部分不计。 |

* + 1. 血袋应用电子标签的模式
       1. 单签模式

在单签模式下，每个血袋仅允许使用1枚电子标签进行标识管理。具体要求如下：

1. 电子标签可由血袋出厂时内置，也可在采血前进行粘贴；
2. 在采血之前，血袋电子标签存储内容宜包括献血码以及采血机构自行规定的其他信息；
3. 在血液制备之后，血液粘贴成品血液标签时，血袋电子标签内容应被射频读写器修改为符合4.1.5要求的电子标签数据存储内容和格式。
   * + 1. 双签模式

在双签模式下，每个血袋宜采用2枚电子标签进行标识，分别应用于采血和成品阶段。具体要求如下：

1. 第1枚电子标签称为“采血电子标签”，可以由血袋出厂时内置1枚，或者在采血之前粘贴1枚；
2. 第1枚电子标签的存储数据为出厂预置，内容宜包括献血码以及采血机构自行规定的其他信息；
3. 第2枚电子标签称为“成品电子标签”，内置在血液成品标签背面，在血液制备后，随成品标签打印时，写入标签信息，并粘贴在血袋之上；
4. 第2枚电子标签内容应符合4.1.5要求的电子标签数据存储内容和格式。
   * 1. 血袋电子标签的粘贴位置和码放方式
        1. 粘贴位置

电子标签与血袋标签一起粘贴在血袋背面，为确保识别准确性和操作便利性，具体要求如下：

1. 对于血袋采血标签，粘贴位置宜靠近血袋口方向上沿，采血标签上沿与血袋口方向上沿距离不大于1cm；
2. 对于血袋成品标签，粘贴位置宜在血袋采血标签下方，上沿与采血标签下沿间隙不大于0.5cm。

血袋标签粘贴位置见图1。



图1 血袋贴标签示意图

* + - 1. 血袋码放方式

为保证批量识别的效率和准确性，减少血液产品的液体特性影响电子标签的读取性能，血袋应按照以下要求进行码放：

1. 全血类、红细胞类血液产品宜竖直码放在血筐内，对于1U的血液产品，宜保持血袋厚度不小于2cm；对于1.5U的血液产品，宜保持血袋厚度不小于3cm；对于2U的血液产品，宜保持血袋厚度不小于4cm；
2. 血浆类、冷沉淀类血液产品宜竖直码放或平铺层叠码放在血筐内，层叠不高于5层；
3. 血小板类血液产品平铺码放1层，不应层叠，标签向上。
   * 1. 血袋射频批量扫描方式
        1. 开放式扫描

开放式扫描是指血袋置于开放空间内进行射频识别（RFID），未采取或仅部分采取电磁波屏蔽措施。常用设备包括便携手持扫描仪、门式扫描设备等。

为减少开放式扫描因射频信号干扰发生误读或串扫，应采取以下措施：

1. 前置数据比对：应预先获取被扫描血袋的存储数据；将扫描结果与前置数据对比，筛选有效数据，排除误读；
2. 规范扫描：严格限制扫描范围，降低射频功率，降低串扫的发生。
   * + 1. 屏蔽舱式扫描

屏蔽舱式扫描是指血袋与射频天线一同置于电磁屏蔽舱内进行识别，有效避免外部信号干扰。常见设备包括：舱式设备、通道设备、冰箱或冷库内集成阵列天线设备等。

屏蔽舱式扫描的优势在于可避免串扫，扫描速度快，识别效率高。

* 1. 试验方法
     1. 外观测试方法
        1. 外观面及打印、印刷测试

采用视觉检查结合物理测试的方法验证标签外观及印刷质量，具体步骤如下：

1. 将产品置于光线良好的环境中，距离肉眼 45cm 处直接观察；
2. 采用视检，手感以及擦拭等测试方法；
3. 采用棉布沾水或按技术要求指定溶液擦拭印刷面 30s 后观察其印刷面是否符合要求。
   * + 1. 尺寸测试

对标签尺寸设计进行符合性测试：

1. 测试工具：卡尺或直尺；
2. 测试方法：根据射频识别标签的实际结构进行测量；
3. 合格要求：应符合规格书中标识的尺寸。
   * 1. 空中接口协议

依据 GB/T 29768 对 RFID标签进行协议符合性测试：

1. 标签能否被正确识别；
2. 标签中的数据能否被正确读取。
   * 1. RFID标签数据安全

采用实际操作验证的方法进行验证：

1. 数据一致性验证：使用血站业务系统APP，分别通过RFID读取和红外扫描条码识别同一血袋，查看APP是否能识别出同一个血袋，APP识别出是同一个血袋的则为合格；
2. 数据防篡改验证：使用RFID读写设备尝试修改标签中存储的血袋条码信息，如果能改写的则为不合格，不能改写的则为合格。
   * 1. RFID芯片内存测试方法

采用符合 GB/T 29768 协议的 RFID 读写设备对标签进行写数据操作，通过RFID读写设备配套软件工具对 RFID 标签的 TID/EPC 及 USER 存储区进行数据的读写操作，查看可以读出或写入的数据长度来判断存储区的内存大小。测试记录宜符合附录A中表A.1的格式。

* + 1. 采血标签、成品血袋标签RFID芯片个数测试方法

使用一把符合GB/T 29768 的RFID手持终端，将其功率设置为5dBm，分别对着采血标签、成品血袋标签进行盘点读取，记录RFID标签读取个数。

* + 1. 单标签读距测试方法
       1. 测试设备与贴标要求

5.6.1.1测试设备

符合GB/T 29768 的RFID手持终端。

5.6.1.2贴标要求

RFID标签在试管、血袋表面上的贴标宜按如下位置进行贴标：

1. 试管上的贴标：RFID采血标签宜贴在试管的中上部分，宜靠近试管开口处粘贴；
2. 血袋上的贴标：RFID采血标签的粘贴位置宜靠近血袋口方向上沿，RFID采血标签的上沿与血袋上沿的距离不大于1cm；
3. RFID成品血袋标签的上沿与RFID采血标签的下沿间隙不大于0.5cm。
   * + 1. 测试方法

1人手持试管/血袋，将试管/血袋位于身体的侧面最远端并保持试管/血袋竖着摆放且标签表面朝向RFID读写设备，另一人手持RFID读写设备，保持设备的天线与目标标签正对着并逐渐后退拉开距离，直到设备刚好能够稳定的读取标签的临界距离时，记录下标签与设备之间的距离，测试方法见图2。



图2 标签读距测试方式（纵切面图）

* + - 1. 测试结果

## 重复测试3次取平均值，测试记录宜符合附录A中表A.2的格式。

* + 1. 批量盘点测试方法
       1. 采血试管批量盘点方法

5.7.1.1设备准备

一台密闭的RFID盘点柜，以及已采血的试管100根。

5.7.1.2标签贴标

按照5.6中的贴标要求贴标。

5.7.1.3测试方法

将已采血的和完成贴标的100根试管插在非金属材质的试管架上，摆放方式见图3；将试管放入密闭的盘点柜中盘点，见图4,记录盘全这100根试管的用时时长；重复测试3次取平均值，测试记录宜符合附录A中表A.3的格式。

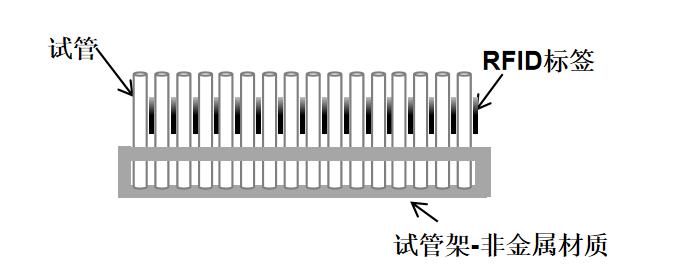


图3 试管的摆放方式（纵切面图）

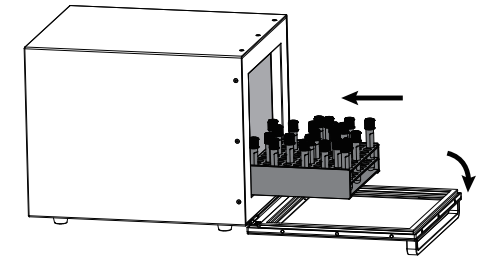


图4 使用密闭式盘点柜盘点试管

* + - 1. 红细胞、血浆、冷沉淀批量盘点方法

本测试方法用于评估RFID设备在血筐内对液体或冰冻血液制品标签的批量盘点效率，使其适用于血液存储及发放管理场景。

将液体的或冰冻的红细胞、血浆、冷沉淀竖着并排摆放在血筐内，使用功率设置为30dBm的手持机或固定盘点设备在血筐的正上方距离血筐上边沿不小于20cm位置对着血袋进行盘点，测试方法见图5，记录盘全所有血袋的用时，重复测试3次取平均值，测试记录宜符合附录A中表A.4的格式。

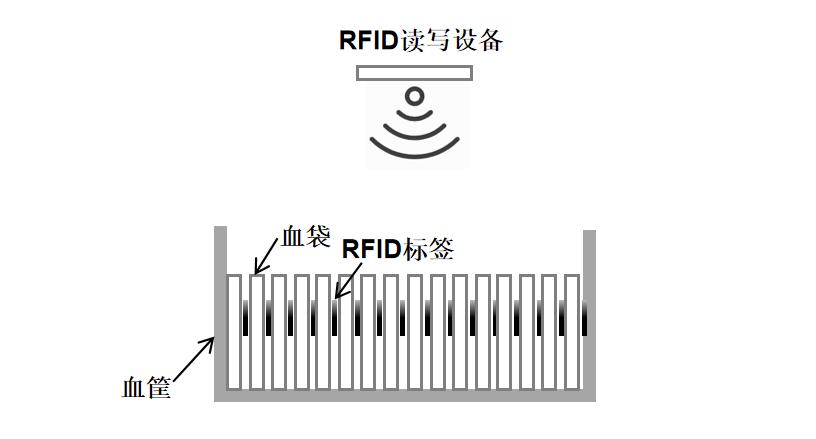


图5 血袋盘点测试方法（纵切面图）

* + - 1. 血小板盘点测试方法

本测试方法用于评估RFID设备对平铺错叠摆放的血小板血袋标签的批量识别能力，使其适用于血小板存储及运输管理场景。

血小板血袋以平铺错开叠加的方式进行摆放，使用功率设置为30dBm的手持机或固定盘点设备在血袋的正上方距离血袋不小于15cm位置对着血袋进行盘点，测试方法见图6，记录盘全所有血袋的用时，并重复测试3次取平均值，测试记录宜符合附录A中表A.5的格式。

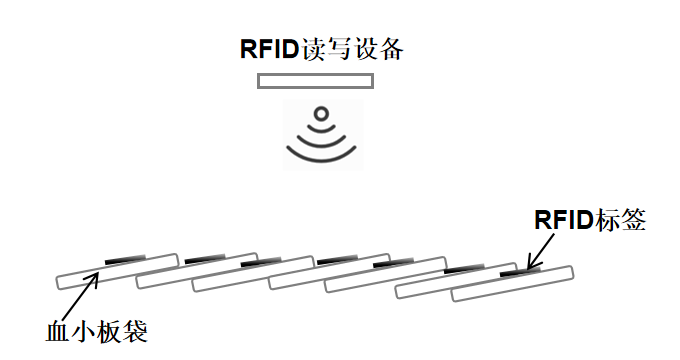


图6 血小板血袋盘点读取方式

* + 1. 高速离心测试方法

本测试方法用于验证贴有RFID采血标签的血袋及样本管在高速离心条件下的物理稳定性和数据可读性，方法如下：

根据血液成分和样本的要求和离心机操作手册，确定相对离心力、加速和减速、离心时间和温度等参数，编制离心程序，对贴有RFID采血标签的血袋和样辫皮条进行离心测试，测试记录宜符合附录A中表A.6的格式。

* + 1. 辐照测试方法

本测试用于评估RFID标签在血液辐照处理环境下的耐受性，方法如下：参照《血站技术操作规程》中血液辐照相关要求，对贴有RFID采血标签和成品血袋标签的血袋进行辐照测试，辐照后使用RFID读写设备进行读取，验证标签性能是否正常。测试记录宜符合附录A中表A.7的格式。

* + 1. -86℃冷冻测试方法

本测试验证标签在超低温储存条件下的附着性与数据可读性，方法如下：将已贴标签的血袋储存在-86℃冰箱中冷冻不少于72小时后，目视检查标签是否有起翘的现象，且标签能否被RFID读写设备正常读取到。测试记录宜符合附录A中表A.8的格式。

* + 1. 水浴测试方法

本测试通过极端温度交替变化评估标签的物理耐受性，方法如下：参照《血站技术操作规程》中血袋标签确认方法中水浴测试方法的要求进行测试，先将已贴标签的血袋放在-40℃冰箱中冷冻＞72小时后，再将血袋放入37℃恒温液浴槽中解冻浸泡 2h，标签应不起翘且标签边缘未有胶析出。测试记录宜符合附录A中表A.9的格式。

* 1. 场景应用
     1. 血液采集

在血液采集过程中，采供血机构宜根据实际需要定制电子标签，随采血标签粘贴在以下采血相关物品上：

1. 献血者健康情况征询表；
2. 多联血袋：多联血袋中保存成品血液的血袋应粘贴电子标签；
3. 样本管。

血液采集过程中使用的电子标签，均预置献血码、血型以及其他采供血机构根据业务需要自行规定的信息。

射频读写设备应对电子标签进行批量数据识别，推送相关信息管理系统后，经过数据比对，实现对采集到的血液以及相关物品在各个转运交接过程中的快速核查操作。

* + 1. 血液制备

血液制备环节要求信息管理系统记录单次制备的血液信息、制备设备、制备程序、制备地点、制备开始和结束时间、制备前后称重等信息。血液制备环节使用射频识别设备宜实现批量识别或自动感应识别制备的血液信息。制备环节使用射频识别设备扫描的方式分为两种：

1. 使用便携式射频扫描设备在制备开始和结束时手动扫描制备血袋，应按照开放式扫描的要求严格规定扫描流程及范围；
2. 在制备设备上或辅助搬运的设备上集成射频扫描天线，实现血袋靠近时自动感应扫描。
   * 1. 成品标签打印
        1. 成品标签打印和电子标签数据写入

血袋成品标签打印的过程，也是血液成品电子标签数据写入的过程，分为两种模式：

1. 对于单签模式，在血袋成品标签打印粘贴操作的前后，应设置血液电子标签数据写入的操作流程。通常使用固定式或便携式射频读写设备，对血袋电子标签进行一对一的识别与写入操作。射频设备先获取血袋电子标签中的献血码、献血码标识位、血型等数据，通过这些数据，从信息管理系统中查询制备后的详细数据，按照4.1.5规定进行数据编码，再写入到血袋电子标签中；
2. 对于双签模式，血袋成品电子标签集成在血袋成品标签背面。血袋成品标签使用射频标签打印机进行打印，在打印成品标签表面信息的同时，按照4.1.5规定进行数据编码，写入成品电子标签中。成品电子标签随血袋成品标签粘贴在血袋之上。
   * + 1. 标签数据多码核查

成品电子标签信息写入、成品标签打印粘贴后，应立即对标签数据进行多码核查。多码核查内容包括：采血标签包括采血电子标签（双签模式）的献血码、献血码标识位和血型信息，成品标签包括成品电子标签的献血码、产品码和血型信息。

* + 1. 血液出入冰箱、冷库数据核查方法
       1. 血液出入冰箱、冷库

血液出入冰箱、冷库操作涉及待检库、成品库以及临床血库的管理。血液放入冰箱、冷库之前，以及从冰箱、冷库取出之后，应进行数据扫描识别，并连同相关冰箱、冷库标识推送血液信息管理系统进行记录；出入箱、出入库数据与前后业务逻辑、业务数据进行比对，实现数据核查。

* + - 1. 血液出入集成射频天线的冰箱、冷库

血液出入集成了射频天线的冰箱、冷库时，自动触发箱内、库内的自动盘点识别，通过识别数据的前后比对，实现对出入箱、库血液数据的计算生成，辅助血液出入数据核查。

* + - 1. 血液出入自动化冷库

血液出入自动化冷库时，宜在冷库出入口安装通道式射频扫描设备，在出入过程中自动进行数据扫描识别，实现数据核查。

* + 1. 冰箱盘点

使用射频对冰箱进行盘点操作，主要有两种方式：

1. 普通冰箱使用外部射频天线进行扫描。可使用普通手持扫描设备、可伸入冰箱内部的加长手持扫描设备或大型固定天线对冰箱内部存储血袋进行扫描，识别盘点数据；
2. 集成了射频天线的冰箱宜进行自动盘点扫描。在冰箱内集成射频扫描天线，实现定时触发、操作触发自动盘点扫描。
   * 1. 冷库盘点

使用射频对冷库进行盘点操作，主要有以下三种方式：

1. 在冷库中集成固定式阵列射频天线，实现整库血液数据识别，完成盘点；
2. 在智能冷库的机械臂上集成射频天线，实现机械臂带动射频天线移动扫描识别数据，完成盘点；
3. 在冷库内使用其他移动机械装置，带动射频天线移动扫描识别数据，完成盘点。
   * 1. 其他操作场景

除上述主要场景外，射频识别技术还宜应用于：血液调入调出交接核查、转运交接核查、血液报废核查、血袋核销操作等。

2. （资料性）  
   测试记录表
   1. RFID芯片内存测试记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **存储区** | **容量** | **测试方法** | **结果** |
| TID | 96bits | 读取TID数据，选择读的起始位置0，长度6个字，读取的数据是否是：24位16进制数？是则表示符合 | 符合/不符合 |
| EPC | 96bits | 写入数据的方法，EPC写入选择：起始位置：2个字，写入长度6个字，写入框内输入24位16进制数，看是否写入成功 | 成功/不成功 |
| USER区 | 32bits | 写入数据的方法，USER写入选择：起始位置：0个字，写入长度2个字，写入框内输入8位16进制数，看是否写入成功 | 成功/不成功 |

* 1. 单标签读距测试记录表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **位置** | **标签** | **测试数量** | **测试结果** |
| 1 | 试管 | 采血标签 | 1个 | 最远读距\_\_\_\_\_m |
| 2 | 血袋 | 采血标签 | 1个 | 最远读距\_\_\_\_\_m |
| 3 | 血袋 | 成品血袋标签 | 1个 | 最远读距\_\_\_\_\_m |

* 1. 采血试管批量盘点测试记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **盘点对象** | **测试数量** | **盘全用时** |
| 1 | 采血试管 | 100根 | \_\_\_\_\_\_\_秒 |

* 1. 红细胞、血浆、冷沉淀批量盘点记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **盘点对象** | **测试数量** | **盘全用时** |
| 1 | 红细胞/血浆/冷沉淀 | 200袋 | \_\_\_\_\_\_S |

* 1. 血小板盘点测试记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **盘点对象** | **测试数量** | **盘全用时** |
| 1 | 血小板 | 40袋 | \_\_\_\_\_\_S |

* 1. 高速离心测试记录表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试对象** | **测试数量** | **标签是否有起翘** | **标签是否可正常被读取** |
| 1 | 贴血袋的标签 | 6片 | 🞎是 🞎否 | 🞎是 🞎否 |
| 2 | 贴样辫皮条标签 | 6片 | 🞎是 🞎否 | 🞎是 🞎否 |

* 1. 辐照测试记录表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试标签** | **辐照分类** | **测试数量** | **辐照后读取数量** |
| 1 | 采血标签/成品血袋标签 | X射线25GY/15min | 各10片 | \_\_\_\_\_\_\_\_片 |
| 2 | 采血标签/成品血袋标签 | 伽马射线/5min | 各10片 | \_\_\_\_\_\_\_\_片 |

* 1. -86℃冷冻测试记录表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试标签** | **测试数量** | **标签是否有起翘** | **标签是否均可正常被读取** |
| 1 | 采血标签/成品血袋标签 | 各2片 | 🞎是 🞎否 | 🞎是 🞎否 |

* 1. 水浴测试记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试标签** | **测试数量** | **标签是否有起翘** | **标签是否均可正常被读取** | **标签是否有胶析出** |
| 1 | 采血标签/成品血袋标签 | 各2片 | 🞎是 🞎否 | 🞎是 🞎否 | 🞎是 🞎否 |

参考文献

1. 血站技术操作规程(国卫医函〔2019〕98号附件)

1