**绵阳市中心医院**

**手术行为管理系统项目**

**用**

**户**

**需**

**求**

**书**

**年10月**

**一、技术要求及商务要求**

## 1、技术参数要求

## 建设清单

|  |
| --- |
| **软件部分** |
| **序号** | **业务系统** | **数量** | **建设方式** |
| 1 | 手术行为管理系统 | 手术行为管理系统 | 1套 | 新建 |
| 配套硬件 | 手术智能发衣机 | 2套 |
| 手术智能发鞋机 | 2套 |
| 智能鞋柜控制主柜 | 7台 |
| 智能更鞋柜辅柜十层 | 34台 |
| 智能衣柜控制主柜 | 18台 |
| 智能更衣柜辅柜双层 | 84台 |
| 手术智能回收机（收衣） | 2台 |
| 手术智能回收机（收鞋） | 2台 |
| 其他辅助配套硬件 | 1套 |

## 软件部分

### 手术行为管理系统

#### 手术行为管理系统

##### 行为管理系统

1. 在手术室进入更衣区前门口设置门禁，采用刷卡、指纹、人脸识别方式，可根据需求设置不同的验证方式。系统与手术排班系统集成自动采集员工信息，验证进入手术辅助区人员的身份权限，验证当天是否有参与手术，如果判断合法，自动开门。支持语音和画面显示。身份验证的同时，显示医护人员姓名、性别等信息。可识别医师资格，如住院医师、主治医师、主任医师等，对于高级别医师或者指定医师，可分配高级权限。
2. 离线与流程修复：系统具备在断网状态下工作的能力，进行权限开门并记录，联网后系统自动与数据库对接完成异常数据的修复。
3. 系统支持与医院信息系统进行无缝对接，自动同步HIS中医护人员的基本信息，可结合各个流程中手术鞋与洗手衣自动判断是否是医护人员，实现医护人员和非医护人员的不同管理模式。
4. 支持为临时人员发放临时卡，支持临时卡和临时人员信息的手工录入，临时人员二维码生成功能，并可进行信息维护管理。
5. 软件具有人脸指纹一键自动同步功能，管理端录入人脸指纹，立即自动同步到所有设备上。
6. 报表管理：基于系统记录的信息，根据医院手术室管理的要求，可以设置各种报表生成机制，如衣鞋柜报表、发放总览、回收总览、异常总览等报表，报表和统计支持自定义报表，方便管理层直观的了解各个设备使用运行情况。
7. 统计查询：基于RFID、人脸指纹组合使用的控制系统技术，系统需支持自动记录医护人员在进出大门，洗手衣鞋的领用、归还等重要的节点相关信息，需支持手术室管理人员随时统计并查询一个完整流程中各个环节、各个控制点的信息数据，如洗手衣、拖鞋使用数据、污衣回收数据等；衣物发放量统计：系统需支持根据时间统计各区域的发放量及占比或统计各型号的衣物发放量及占比；衣物违规占用信息统计：系统需支持对衣物的领用归还信息统计各科室违规占用衣物的人员数量及各科室的违规次数占比；衣物违规占用信息统计：系统需支持对衣物的领用信息统计各区域各时间段的人员数量。
8. 设备远程管控：系统需支持远程控制所有接入系统的发鞋机、发衣机，对洗手衣、鞋的发放进行管理，低于一定数量进行报警；系统需支持远程控制所有接入系统的回收机，领取洗手衣的人员离开手术室时需进行衣、鞋的归还、系统自动解除人员名下领取的衣、鞋；系统需支持远程控制所有接入系统的衣、鞋柜，医护人员在衣、鞋柜的刷卡区域刷卡、人脸指纹，系统自动根据使用者的身份权限就近开启自动换鞋柜的柜门或进行相应的提示，并自动记录柜门开启时间；系统需支持软件系统中可以远程控制衣柜、鞋柜的远程开关，在设备损坏的情况下，通过软件可以将坏的柜子锁掉，不让其它人员误用。
9. 异常信息提示：系统支持异常信息提示功能，当某医护人员没有正常走流程时，异常信息显示屏上将自动推送信息到显示屏上。
10. 锁定功能：系统的管理平台只有管理工作者才能操作，通过管理员的密码才能使用软件。

##### 智能发衣机管理系统

1. 手术室内所有的自动发衣机都在同一平台上进行控制及管理，医护人员可在任何一台自动发衣机上进行身份认证（支持刷卡、人脸、指纹三种认证方式），领取匹配人员身材的洗手衣。领取成功后，该人员信息将与此衣服信息进行绑定。
2. 支持预先设置手术衣型号和自主选择型号进行发放两种发放方式。
3. 设备能够显示各尺码洗手衣剩余数量信息，当发衣机内的储存数量低于设定值时，系统会自动进行报警提示功能，提醒工作人员及时补充洗手衣，有效的保证各种型号洗手衣的足量发放。
4. 在更衣室内，通过在智能发衣机刷卡（集成多功能卡）处刷IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别，可根据预先维护的信息按尺码领取含 RFID 芯片的洗手衣，系统自动进行衣物与领物人信息的关联登记。
5. 智能发衣机数据的采集、处理、储存与传输均以现代计算机技术和护士长的排班记录为基础，在计算机软件下工作的智能收发设备。系统基于IP网络的中央自动化控制构架，医护人员在任何一台自动发衣机刷IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别，系统能够自动与中心服务器比对识别人员身份，并作出发衣、开门、提示等，并自动发放相应尺寸的洗手衣（如：大、中、小号）。
6. 系统具有群组管理能力，手术室内所有的自动发衣机都在一个平台上进行控制及管理。

##### 智能发鞋机管理系统

1. 系统具有群组管理能力，手术室内所有的智能发鞋机都在一个平台上进行控制及管理，具有鞋子数量告警功能，当智能发鞋机中某种型号的鞋子低于设定的数量，系统会自动进行提示，提醒工作人员及时补充鞋子，有效的保证各种型号手术鞋的充足发放。
2. 智能发鞋机数据的采集、处理、储存与传输均是以现代计算机技术和护士长的排班记录为基础，在计算机软件下工作的智能化收发设备。系统基于IP 网络的中央自动化控制构架，医护人员在任何一台智能发鞋机刷IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别，系统会自动与控制服务器比对识别人员身份，并做出发鞋提示等。系统具有智能识别能力，根据IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别信息自动发放相应尺寸的手术鞋（如：大、中、小号）。
3. 支持通过RFID 标签对手术鞋进行信息化管理，包括手术鞋基础信息维护及分类信息管理。
4. 支持预先设置手术鞋型号和自主选择型号进行发放。
5. 支持显示可发手术鞋的数量，当发鞋机内的储存数量低于设定值时，系统会自动进行报警提示功能，提醒工作人员及时补充手术鞋，有效的保证各种型号手术鞋足量发放。

##### 智能回收机管理系统

1. 支持直接投放式回收方式。
2. 支持自动识别已经回收的手术衣、手术鞋。
3. 支持手术衣、手术鞋回收数量的峰值预警，达到预警值时，可通知相关工作人员；当回收机内的污衣、污鞋数量超过设定值时，在管理系统中会弹出提醒信息框，提醒工作人员及时清理对应的回收机污衣、污鞋。
4. 医护人员在出手术室之前，将领取的衣鞋送到智能回收机处回收，智能回收机通过RFID识别器识别到衣鞋芯片，系统解除人与物的绑定并语音提示归还成功。每次回收都有记录，当回收数量到达警戒值时发出溢满提示。
5. 支持系统定期将未归还手术鞋的工作人员名单显示在工作站软件及信息显示大屏上，以提醒工作人员及时归还。

##### 智能更衣柜管理系统

1. 支持对更衣柜进行信息化智能管理，可以通过IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别，无须机械钥匙进行开门。
2. 能够自动记录柜门开启时间。
3. 智能更衣柜采用主机控制平台控制各个柜体，主机内的单片机直接和每个柜体的柜门锁对接，减少更多中间环节。
4. 手术室更衣区配置有多组自动智能更衣柜，所有智能更衣柜都安装有智能识别及控制器，并连接 IP 网络，由后台统一管理，协调工作，医护人员只要在智能更衣柜的主控制柜上的刷卡区域刷 IC 卡或人脸识别，系统自动将所检测到的医护人员相关信息与中心服务器数据进行交互通信，根据持卡人的身份权限分配鞋柜并进行相应的提示。
5. 支持应急开锁等方式，打开并使用柜子；并提供在断网离线模式下，正常使用设备的功能。
6. 在任意智能更衣柜主柜通过IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别，可提示自己更衣柜的号码。

##### 智能更鞋柜管理系统

1. 支持对更鞋柜进行信息化智能管理，可以通过IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别，无须机械钥匙进行开门；同时自动记录柜门开启时间。
2. 智能更鞋柜采用主机控制平台控制各个柜体，主机内的单片机直接和每个柜体的柜门锁，红外、臭氧相对接，减少更多中间环节。
3. 手术室更鞋区配置有多组自动智能更鞋柜，所有智能更鞋柜都安装有智能识别及控制器，并连接 IP 网络，由后台统一管理，协调工作，医护人员只要在智能更鞋柜的主控制柜上的刷卡区域刷 IC 卡或人脸识别，系统自动将所检测到的医护人员相关信息与中心服务器数据进行交互通信，根据持卡人的身份权限分配鞋柜并进行相应的提示。
4. 支持应急开锁等方式，打开并使用柜子；并提供在断网离线模式下，正常使用设备的功能。
5. 在任意智能更鞋柜主柜上通过IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别，可提示自己更鞋柜的号码。

##### 手卫生管理系统

1. 手卫生管理：医护人员进入到洗手区域后，系统可自动分析医护人员洗手动作的规范性以及是否达到洗手规范所要求的时长，对于不规范的洗手行为将进行记录。
2. 统计查询：支持统计查询，支持洗手信息的精准查询，如洗手人员、洗手的时长、时间段内的视频影像画面。
3. 主动报警：可进行每周/月的洗手规范性统计，根据海量数据分析有效提高医院管理水平。

#### 配套硬件

本系统建设配套的硬件需求：手术智能发衣机2套、手术智能发鞋机2套、智能鞋柜控制主柜7台、智能更鞋柜辅柜十层34台、智能衣柜控制主柜18台、智能更衣柜辅柜双层84台、手术智能回收机（收衣）2台、手术智能回收机（收鞋）2台、超高频RFID标签4000个、换鞋凳1台、桌面式读写器1台、登记台工作站1台、智能显示大屏1台、手术室准入控制套件1套、手卫生异常显示屏7台、手卫生RFID监测模块8台、全景摄像机（手卫生）12个、硬盘录像机（手卫生）1台。

##### 外观统一要求

1. 外观、颜色可定制，表面处理便于清洁，不易油污、磨损。
2. 铝材需进行2011/65/EU(RoHS)标准。
3. 冷轧板需进行2011/65/EU(RoHS)标准。
4. 塑粉需进行2011/65/EU(RoHS)标准。

##### 手术智能发衣机

1. 显示模块采用15寸以上液晶显示及触摸屏。
2. 操作性能：应用操作响应时间<400ms。
3. 读卡模块：支持IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别。
4. 控制模块：自动分配相应型号服装给用户；可同时领取整套手术服；可控制用户领取衣服的数量。
5. 衣物存贮：≥110套/台（可按尺码分组）；手工加衣，简单折叠就能存衣，单件衣服不需外包装，无需卷成圆筒状或者挤压打包。
6. 发衣速度：≤5S，具有缺衣提醒功能；可显示相关衣服存取信息，方便管理员查看；可设置特殊权限。
7. 柜体：柜体尺寸（高\*宽\*深）2080高\*2100宽\*550±100mm，为了提高取衣效率，防止高峰期取衣拥挤，一台发衣机需要有两个取衣口，考虑到空间利用可在设计时分开使用。
8. 支持自动选择大、中、小号手术衣类型自动发放手术衣，在自助取衣机上刷IC等卡或指纹扫描领取模块等多介体取衣方式对应人尺码的手术衣，并自动绑定IC等卡或者指纹进行信息关联登记。有良好的人机操作界面, 可对于手术衣按大、中、小号类别进行综合的管理。
9. 手术衣自助取放机库存提醒功能：当各尺码衣服库存数量低于设定值时，在管理系统中要弹出提醒信息框，提醒工作人员及时添加衣物的类别及数量。
10. 采用成熟RFID应用技术，衣服与库位进行绑定管理，医务人员取衣时和衣物有绑定关系。
11. 离线与流程自动修复：系统具备在断网状态下工作的能力，脱机完成衣服发放并记录，联网后系统自动与数据库对接完成异常数据的修复。
12. 具备主副柜分离模式，可以根据地形进行90°垂直摆放，利于墙角空间摆放；

##### 手术智能发鞋机

1. 显示模块采用15寸以上液晶显示及触摸屏。
2. 操作性能：应用操作响应时间≤500ms。
3. 读卡模块：支持IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别。
4. 控制模块：自动分配相应型号的拖鞋给用户；可控制用户领取拖鞋的数量。
5. 拖鞋存贮： ≥108双/台（可按尺码分组）；手工加鞋，单双鞋子不需外包装。
6. 发鞋速度：≤5S，缺鞋子或鞋子不足时有提醒功能；可显示相关拖鞋存取信息，方便管理员查看。
7. 柜体尺寸（高\*宽\*深）：2030高\*2640宽\*650±100mm（一套）。为了提高取鞋效率，防止高峰期取鞋拥挤，一台发鞋机需要有两个取鞋口，考虑到空间利用可在设计时分开使用。
8. 可设置特殊权限。
9. 支持自动选择几种规格拖鞋类型自动发放拖鞋，在智能发鞋机上刷卡或指纹扫描模块等多介体领取对应人尺码的拖鞋，并自动绑定IC卡或者指纹进行信息关联登记。有良好的人机操作界面, 可对于拖鞋可按几种规格拖鞋类别进行综合的管理。
10. 拖鞋自助取放机库存提醒功能：当各尺码拖鞋库存数量低于设定值时，在管理系统中要弹出提醒信息框，提醒工作人员及时添加拖鞋的类别及数量。
11. 采用成熟FRID应用技术，拖鞋与库位进行绑定管理，已达到和医务人员取拖鞋时绑定关系；发鞋机械机构要求采用翻板结构，刷卡后翻开一层挡板即可掉落拖鞋，既方便速度又快。
12. 离线与流程自动修复：系统具备在断网状态下工作的能力，脱机完成衣服发放并记录，联网后系统自动与数据库对接完成异常数据的修复。
13. 具备主副柜分离模式，可以根据地形进行90°垂直摆放，利于墙角空间摆放。

##### 智能鞋柜控制主柜

1. 显示模块采用15寸以上液晶显示及触摸屏。
2. 控制主机：采用4核CPU、4G内存、128G硬盘，或以上。
3. 供电单元：AC220V，500W以上供电模块，防浪涌及雷击功能。
4. 读卡模块：支持IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别。
5. 接口：RJ45、DC OUT、AC OUT；可并轨接口，可扩容。
6. 柜体要求：柜体尺寸、外观、颜色可定制，表面处理便于清洁，不易油污、磨损。
7. 自动将所检测验证到的医护人员相关信息，根据持卡人的身份权限就近开启自智能鞋柜的柜门或进行相应的提示，并自动记录柜门开启时间。特殊情况下可对鞋柜进行清箱操作，并实现一次性清除各箱的状态。
8. 柜体尺寸（高\*宽\*深）：2080\*300\*390±100mm。
9. 离线与流程自动修复：系统具备在断网状态下工作的能力，脱机完成衣服发放并记录，联网后系统自动与数据库对接完成异常数据的修复。

##### 智能更鞋柜辅柜十层

1. 单箱规格（高\*宽\*深）：（170-190）\*（290-310）\*（370-400）；单位：mm；每台设备20个单箱；组合后总高度不超过2100mm。具体尺寸如有特殊调动，可根据现场实际情况定制。接受鞋柜主柜控制。
2. 柜体尺寸：2080高\*680宽\*390深±100mm。
3. 每套辅柜都需要配置机械锁，以便管理员能够在断电等特殊情况下采取有效的应急措施，及时开锁，不影响工作。

##### 智能衣柜控制主柜

1. 显示模块采用15寸以上液晶显示及触摸屏。
2. 传感单元：满柜提醒功能。
3. 读卡模块：支持IC卡、指纹、人脸自动进行身份识别。
4. 控制主机：采用4核CPU、4G内存、128G硬盘或以上。
5. 供电单元：AC220V，500W以上供电模块，防浪涌及雷击功能。
6. 操作性能：应用操作响应时间≤500ms；
7. 接口：RJ45、DC OUT、AC OUT；可并轨接口，可扩容。
8. 8、功能：自动将所检测验证到的医护人员相关信息，根据持卡人的身份权限就近开启智能衣柜的柜门或进行相应的提示，并自动记录柜门开启时间。可对更衣柜进行清箱操作。
9. 柜体尺寸（高\*宽\*深） 2080\*300\*450±100mm。
10. 离线与流程自动修复：系统具备在断网状态下工作的能力，脱机完成衣服发放并记录，联网后系统自动与数据库对接完成异常数据的修复。

##### 智能更衣柜辅柜双层

1. 单箱规格（高\*宽\*深）：（930-960）\*（290-310）\*（440-460）；单位：mm；每台设备6个单箱；组合后总高度不超过2100mm。具体尺寸如有特殊调动，可根据现场实际情况定制。接受更衣主柜控制。
2. 柜体尺寸（高\*宽\*深）：2080\*1008\*450±100mm。
3. 每套辅柜都需要配置机械锁，以便管理员能够在断电等特殊情况下采取有效的应急措施，及时开锁，不影响工作。

##### 手术智能回收机（收衣）

1. 显示模块采用15寸以上液晶显示及触摸屏。
2. 传感单元：回收通道感应功能、红外感应功能、衣鞋满提示功能。
3. 控制主机：采用4核CPU、4G内存、128G硬盘或以上。
4. 操作性能：应用操作响应时间≤500ms。
5. 接口要求：RJ45、DC OUT、AC OUT。
6. 柜体尺寸（高\*宽\*深）1650\*1000\*650±100mm，外观、颜色可定制，表面处理便于清洁，不易油污、磨损。
7. 产品采用工业级设计，能够适应低温、恶劣的工作环境。医务人员术后将衣鞋投入回收机时，回收机自动记录衣鞋的归还信息，并将信息回传至管理系统。
8. 衣鞋自动回收机超量提醒功能：当回收机内的衣鞋数量超过设定值时，在管理系统中要弹出提醒信息框，提醒工作人员及时清理对应回收机内的污衣、污鞋。
9. 利用RFID芯片识别技术，衣鞋归还时通过超高频RFID扫描归还衣鞋（植入RFID芯片），马上判断出医务人员归还信息，有可视界面展现归还情况，无需刷卡无需红外技术即可实现衣鞋的归还流程。
10. 离线与流程自动修复：系统具备在断网状态下工作的能力，脱机完成衣服发放并记录，联网后系统自动与数据库对接完成异常数据的修复。
11. 回收口离地高≥1100mm。

##### 手术智能回收机（收鞋）

1. 显示模块采用15寸以上液晶显示及触摸屏。
2. 传感单元：回收通道感应功能、红外感应功能、衣鞋满提示功能。
3. 控制主机：采用4核CPU、4G内存、128G硬盘或以上。
4. 操作性能：应用操作响应时间≤500ms。
5. 接口要求：RJ45、DC OUT、AC OUT；
6. 柜体尺寸（高\*宽\*深）1650\*1000\*650±100mm，外观、颜色可定制，表面处理便于清洁，不易油污、磨损。
7. 产品采用工业级设计，能够适应低温、恶劣的工作环境。医务人员术后将衣鞋投入回收机时，回收机自动记录衣鞋的归还信息，并将信息回传至管理系统。
8. 衣鞋自动回收机超量提醒功能：当回收机内的衣鞋数量超过设定值时，在管理系统中要弹出提醒信息框，提醒工作人员及时清理对应回收机内的污衣、污鞋。
9. 利用RFID芯片识别技术，衣鞋归还时通过超高频RFID扫描归还衣鞋（植入RFID芯片），马上判断出医务人员归还信息，有可视界面展现归还情况，无需刷卡无需红外技术即可实现衣鞋的归还流程。
10. 离线与流程自动修复：系统具备在断网状态下工作的能力，脱机完成衣服发放并记录，联网后系统自动与数据库对接完成异常数据的修复。
11. 回收口离地高≥1100mm。

##### 超高频RFID标签

1. 符合ISO 18000-6C协议的洗衣标签产品。
2. 符合标准：ISO 18000-6C。
3. 识读频率：902MHZ～928MHZ。

##### 换鞋凳

1. 尺寸根据医院定制。

##### 桌面式读写器

1. 操作系统：需支持Windows10。
2. 读卡距离：0-80MM，读卡时间：＜100MS，读卡速度：≤0.2S，读卡间隔：≤0.5S。
3. 工作环境：温度（-20℃~85℃），湿度（5%~95%）。
4. 状态指示灯：至少包含2色LED（1色“红色”-电源LED，1色“绿色”-状态指示灯）。
5. 内置喇叭：蜂鸣器，可控制LED和蜂鸣器。

##### 登记台工作站

1. 处理器：不低于英特尔酷睿i5。
2. 内存容量：≥4GB。
3. 硬盘容量：≥500GB。
4. ≥21.5英寸显示器。
5. 系统：Windows 10。
6. 键盘鼠标套装。

##### 智能显示大屏

1. 屏幕尺寸：≥48英寸。
2. 分辨率：≥全高清（3840\*2160）。

##### 手术室准入控制套件

1. 与手术排班系统关联，通过身份识别方式决定是否有进入手术室的权限，支持人脸指纹识别和刷卡。
2. 显示屏： 尺寸≥5英寸电容触摸显示屏，屏幕比例：16:9，分辨率：不低于1920\*1080。
3. 卡类型 13.56MHz，Mifare、CPU序列号、CPU内容。
4. 刷脸验证时间： 1：N人脸比对时间≤0.5S/人。
5. 人脸验证准确率 ≥99%。
6. 面部识别距离 0.3M～1M。
7. 人脸容量 ≥5000张。
8. 通讯方式 10/100/1000Mbps自适应双网口（可定制支持wifi、3G/4G）。
9. 物理接口 RS485\*1、韦根\*1、USB\*1、电锁\*1、门磁\*1。
10. 报警输入\*2、报警输出\*1、防拆\*1、开门按钮\*1
11. 摄像头不低于200万像素1080P,宽动态，适应140cm-190cm身高范围。
12. 相对湿度 0%至90%(在不凝结水滴状态下)。
13. 工作温度 -20℃～65℃。
14. 使用环境 IP65。
15. 读卡距离：0-80MM，读卡时间：＜100MS，读卡速度：≤0.2S，读卡间隔：≤0.5S。
16. 360°电容触摸指纹模块。

##### 手卫生异常显示屏

1. 40寸以上液晶。
2. 4K或以上分辨率。
3. 控制主机：采用4核CPU、4G内存、128G硬盘或以上。

##### 手卫生RFID监测模块

1. 放置于洗手站位或者内测，自动识别工作人员身上RFID芯片，并进行记录。

##### 全景摄像机（手卫生）

1. 有效像素大于200万，支持电动变焦和广角拍摄。
2. 内置RJ45网口，支持POE供电。

##### 硬盘录像机（手卫生）

1. 满足200小时以上视频存储。

## 商务要求

1. 硬件设备质保期 3年，软件免费服务不低于3年（含软件升级更新）；
2. 免费维保期满后每年维保费为成交总价的5%。