医疗废物信息化管理、监管内容

**总体目的**：为提高医疗废物管理的信息化、全程化和实时化水平，提高医疗废物的监控管理水平，协助做到预防为主、防控结合，预防医疗废物流失、泄露、扩散和意外事故的发生，提高对突发事故处理的应变能力，有效控制医疗废物和事故造成的对人体和环境的危害。做到事前预防、事中应急、事后跟踪、做出评价。



### 区域协同目标

根据内外网数据传输的差异化协同需求，采用相应的通讯协议，提供适用的 WEB 接口，以便满足区域协同要求。

### 监管对接目标

通过公开的通信协议，可与省全民健康信息平台无缝对接。所有数据通过网络实时上传，医疗废物从分类、收集、转运、暂存直至交接给处置公司等各环节交接符合医疗废物政策法规要求，实现规范化管理。同时，在系统协助下，卫生健康行政部门可以实现对医疗废物信息化监管，全过程留痕可追溯，建立精准、长效监督机制。

### 系统管理目标

系统具有可靠性，兼具可用性，用户界面设计、系统功能的组合都体现以人为本的原则，简化用户的操作。系统建设过程中遵循扩展性原则，提供标准的开发接口与用户现有或将来扩展的业务系统集成，特别加强系统设计的前瞻性、预留系统扩充和扩展能力。

### 系统安全目标

根据医疗机构外部数据传输及医疗机构内部数据传输的不同要求，信息系统的外网传输安全与内网传输安全采用不同模式，但两者均实现7 × 24 h连续安全运行，性能可靠、易于维护。系统发生故障或输入数据不合理的情况下，具备抗干扰能力和控制故障能力，以免系统发生停顿或遭到破坏而影响工作。系统在瘫痪后能够在短时间内迅速恢复，有相应的检修和自动恢复功能。系统在用户出现错误操作时能进行提示。内网数据传输有严密的用户权限的管理和控制，满足物理安全、网络安全、主机安全、应用安全、数据安全五个方面基本技术要求进行技术体系建设。外网数据传输则需建立统一的身份注册，对所有使用人员具有资格审核和对权限的控制能力。访问控制需到页面级，系统平台在进行网络通讯过程中全程进行数据加密传输。

### 功能点

* 建立医疗废弃物电子台账，告别传统手工台账，保存时间久。
* 规范管理，降低医废丢失遗漏带来的风险。
* 可全程追溯医废信息，落实到具体责任人。
* 可按具体时间范围打印年、月、日的医废产生重量、类型报表。
* 重量异常、人员信息不符、未正常出库等均可报警。
* 实时可视化监控医废。
* 后台预留信息接口，可对接任一监管部门。
* 可对接医院后勤管理系统。
* 监管人员可以查询医废信息、远程视频监控、接收报警信息等。
* 规避责任风险，保护医院内医疗废弃物的安全性。
* 固定周期内废弃物状态未更新报警
* 超时运送报警
* 人员信息不符报警
* 废弃物重量偏离检测报警
* 报警信息移动客户端+短信推送
* 可视化报表分析系统
* 基于地理信息的实时数据可视化系统
* 医疗废弃物监管助手移动客户端

### 转运管理

医疗废物交接后全部通过医疗废物转运工具车进行转运，系统对转运工车具有回收科室路径追踪功能，支持按医疗卫生机构、收集人员、时间等参数进行车辆转运路径查询。

### 入暂存地

医疗废物通过转运到达暂存地后，将此次收集的医疗废弃物整车称重，将产生的重量信息数据通过PDA上传至服务器，与后台数据对比，核对重量信息是否正确，如无误则完成全部入库操作。如重量有出入，且不在规定的范围，系统提示重新逐箱称重，直到找到重量有出入的箱子，再将袋装医废重新称重，检查是否由遗漏，如无问题则全部称重重新上传重量，再入箱完成入库操作。

### 出暂存地

医疗废物处置公司通过对每箱出库的医疗废物逐箱进行扫码和复核，逐箱称重，再次核对各箱医疗废物产生的医疗卫生机构、科室、收集人员、类别、时间、重量等信息数据，打印出库单交予院方交接人，完成医疗废物出库操作。医废出库交接单：

### 数据传输

对于上述各项业务操作流程中涉及的数据信息，支持按照移动通讯协议及院内无线网络传输两种方式进行业务操作数据上传后台操作，实现数据的自动采集传输，且所有被获取数据一旦进入系统则不可随意更改。

### 溯源管理

在上述各项业务操作流程中，可通过扫描医疗废物垃圾袋或箱体上的二维码，获取当前医疗废物的来源、种类、重量、时间及之前所有经办人的信息等，支持医疗废物在各个运输路径上的破损、遗漏或泄露登记，并及时上传登记信息，给出各项应对措施提示。

### 异常情况上报

针对科室的医疗废物的管理情况，收集员在回收医疗废物的时候，可对异常情况进行拍照上报，系统后台生成报表，反馈到管理部门，方便管理部门通知科室整改，提高工作质量。

## 监管功能

### 数据概览

提供总院、分院各科室的今日、本周、本月、本年度已收集医疗废物详情预览，包含医疗废物类别与重量，实现医院废物总量变化趋势分析，支持收集工人数据统计功能。

### 统计查询

具备医疗废物多维度统计查询功能，自动生成医疗废物年度、季度、月度及自定义时间区间汇总表单，自动生成医疗废物科室统计、交接统计、交接明细等表单，并形成可视化的柱状或折线交接统计图表，支持图表导出和打印功能。

### 数据预警

具备医疗废物未及时出入库情况和同期数据对比情况预警功能，预警阈值可由医疗机构业务部门在系统中自行设定。（如预警条件设定为：收集后8小时未入库、入库48小时内未出库）。

### 数据上报

具备医疗废物数据上报功能，可根据上级行政部门卫生信息平台接口文档要求，由系统自动完成数据上报。

### 多途经信息通知

可通过微信、短信等方式，将预警信息通知推送到管理部门人员手机上，可实现实时高效的信息管理。

### 大屏展示

可以在管理部门安装大屏展示平台运转情况，可实时监控医废收集动态，展示重量预警、入暂存地超时等信息，方便管理部门实时监管。

# 系统实施网络方案

（1）采用普通4G手机卡+云服务器的组合。云服务器配置要求：CPU 2.5ghz及以上，2核心；内存6G及以上,操作系统：Windows server 2008 R2及以上，云服务器要求提供两台，一台外网可以访问，一台内网。

（2）采用专网4G手机卡+院内服务器的组合配置要求与方案一一致。

# 功能列表

## 医废追溯

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **软件模块** | **系统流程** | **流 程 描 述** |
| 医废收集 | 医废分类 | 科室保洁或护士人员分类医疗废物，收集袋中医疗废物满3/4后，使用扎带封口，粘贴封口条码。 |
| 科室扫码 | 医废收集人员用PDA扫描工号牌登录系统，到达科室处置间扫描科室码获取科室信息。 |
| 扫码交接 | 收集人员用PDA扫码护士工号牌，获取科室交接人员信息。 |
| 箱袋关联 | 收集人员用PDA扫描医废转运箱的身份二位码，完成医废袋箱关联，同种类的医疗废物可以扫描同一个医废箱进行关联，不同种分类的不能关联同一个医废箱。 |
| 医废称重 | 收集人员用PDA扫描医废封口条码，获取分类信息，称重后重量自动上传，并打印称重标签，（内容包括：医疗废物产生科室、产生日期、类别、收集人、交接人、收集时间及需要的特别说明（如“胎盘个数”等）。 |
| 自动上传 | 称重并打印医废标签，自动上传已采集的数据，并有语音提醒。 |
| 医废入库 | 扫码入库 | 医废收集人员用PDA扫描暂存地条码，获取暂存地信息，进入入库页面。 |
| 逐箱称重 | 医废收集人员用PDA逐箱扫描箱条码并将医废箱放到入库秤上称重，系统自动核对重量是否超过设定的误差范围。 |
| 入库完成 | 称重复核重量正常后，确认入库完成操作。 |
| 泄漏、损坏登记 | 逐箱称重时，如果发生重量异常（超过设定的误差范围），需要逐袋称重，可以进行泄漏、损坏登记。 |
| 遗失登记 | 如有医废袋丢失，系统未识别到袋条码信息，经过设置时间之后，会自动判定丢失登记，并在预警功能中提示。 |
| 医废出库 | 扫码出库 | 医废收集人员用智能一体秤扫描或PDA移动设备暂存地条码，获取暂存地信息，进入出库页面。 |
| 扫描交接 | 医废收集人员用PDA扫描收集人员、物流人员工号牌，获取收集公司、物流人员信息。 |
| 逐箱称重 | 医废收集人员用PDA扫描箱标签并逐箱称重，与入库重量比对，超出误差范围会提示预警和提示。 |
| 一键出库 | 系统也可以支持出库方式一键出库，批量出库。 |
| 其他 | 大屏展示 | 可与电视大屏对接，将数据实时展示医疗废物管理相关数据。 |
| 离线模式 | PDA在没有网络或者信号不好的情况下，可以进行离线科室收集，网络连通时可以上传收集数据。 |
| 未污染输液瓶袋管理 | 未污染输液瓶、袋可纳入医疗废物系统管理。 |
| 胎盘管理 | 对病理性废物中的胎盘，可对产生科室进行设置，并在收集的时候选择胎盘数量，医疗废物标签上可进行展示，并有专门的统计报表。 |
| 多院区管理 | 系统支持管理部门对多院区进行统一管理，业务流程可按照不同院区进行分离运作。 |

## 统计监管

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **软件模块** | **系统功能** | **功 能 描 述** |
| 统计监管 | 数据概览 | 提供总院、分院各科室的今日、本周、本月、本年度已收集医疗废物详情预览，包含医疗废物类别与重量，实现医院废物总量变化趋势分析，支持收集工人数据统计功能。 |
| 统计查询 | 具备医疗废物多维度统计查询功能，自动生成医疗废物年度、季度、月度及自定义时间区间汇总表单，自动生成医疗废物科室统计、交接统计、交接明细等表单，并形成可视化的柱状或折线交接统计图表，支持图表导出和打印功能。 |
| 数据上报 | （1）具备医疗卫生机构各类医疗废物数据上报功能，使用市集中部署系统的医疗卫生机构实行数据实时上报；自建系统的二、三级医疗机构根据上级行政部门卫生信息平台接口文档要求，由系统自动完成数据上报。实现区域范围各地区、各医疗卫生机构医疗废物详情统计，形成大数据决策支持依据。  （2）如医疗卫生机构发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故，系统支持对事故进行填写上报并记录调查处理情况。 |
| 日常质量管理 | 系统支持每天运送工作结束后，对运送工具、暂存点进行清洁和消毒的记录。 |
| 档案资料管理 | 系统有专门的档案管理模块，对医疗废物管理相关国家政策，人员信息，体检信息，工作制度，培训记录（专业技术、职业卫生安全防护和紧急处理知识等）进行存档，可制定相关工作人员的培训计划并组织实施、应急演练记录等。方便管理人员查阅、相关工作人员学习。 |
| 其他 | 具备医疗废物管理过程中异常情况、拍照图片上传功能，优化医疗废物业务管理。 |
| 信息预警 | 重量预警 | 称重数据自动与上一环节进行对比，如果存在重量不符，系统提示预警。 |
| 未按照规定路线收集预警 | 收集人员未按照规定的收集路线进行收集，系统提示预警。 |
| 超时收集预警 | 收集人员未在院方规定的时间段进行医废收集，系统提示预警。 |
| 入库超时预警 | 医废收集后，未在8小时内进行入库，系统提示预警 |
| 出库超时预警 | 医废入库后，未在48小时内进行出库，系统提示预警 |
| 破损预警 | 入库时箱袋关联时发现医废破损进行破损登记，系统并提示预警 |
| 泄漏预警 | 入库时箱袋关联时发现医废泄露进行泄露登记，系统并提示预警 |
| 遗失预警 | 入库时箱袋关联时发现医废遗失进行遗失登记，系统并提示预警 |

# 硬件对接

|  |
| --- |
| **功能描述** |
| 手持移动终端（需自备4G电话卡，一个PDA一张）：   * 过程中扫码操作 * Android * 支持扫描二维码 * 蓝牙功能 * 软件集成 |
| 不干胶蓝牙打印机（条码打印纸自备）：   * 支持与PDA自动传输打印数据 * 蓝牙功能 |
| 平板蓝牙秤（需改装集成到推车上）   * 支持蓝牙连接 * 数据自动称重上传 * 可集成到收集车 |
| 暂存点蓝牙入库秤   * 出入库称重 * 可称重并传输重量信息到PDA中 * 软件集成 * 支持蓝牙连接 |