

T/BIA

团 体 标 准

T/BIA XXXX—202X

方舱庇护医院信息系统基本功能要求

Basic functional specifications for the shelter hospital information system

V 1.0

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

目 次

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 缩略语 3

5 系统功能结构 4

 5.1 功能模块分解 4

 5.2 功能实现分级策略 4

6 功能要求 5

 6.1 患者接收与分诊管理 5

 6.2 住院诊疗管理 6

 6.3 电子病历管理 6

 6.4 传染病管理 7

 6.5 药事服务管理 7

 6.6 后勤物资管理 8

 6.7 检查检验管理 8

 6.8 护理管理 9

 6.9 转出与出院管理 10

 6.10 决策支持 10

 6.11 系统集成 10

7 网络连续性要求 11

 7.1 概述 11

 7.2 详述 11

8 安全要求 11

 8.1 概述 11

 8.2 安全要求内容 12

附录 A （资料性） 系统关键流程及介绍 13

参考文献 18

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。

本文件由北京信息化协会提出并归口。

本文件起草单位：中国医学科学院基础医学研究所、树兰（杭州）医院、国家人口健康科学数据中心、兰州市第二人民医院、树兰（海南）医生集团有限公司、北京大学第一医院、山东大学齐鲁医院、山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）、南京市第二医院。

本文件主要起草人：杨俊涛、闵开元、周伟、李小虎、罗葳、朱昕阳、王建云、万红、施文娟、许迪龙、李昱熙、高帅、陈颖、潘剑。

方舱庇护医院信息系统基本功能要求

1 范围

本文件规定了方舱庇护医院信息系统的功能结构、功能要求及网络连续性、安全要求。

本文件适用于方舱庇护医院信息系统的设计、开发。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件，凡是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 16835 电子病历共享文档规范

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 34960 信息安全技术 健康医疗信息安全管理指南

T/CECS 1206 大空间建筑改建方舱庇护医院技术规程

3 术语和定义

方舱庇护医院信息系统 shelter hospital information system

在突发公共卫生事件等应急状态下，为支撑方舱庇护医院运行管理和医疗服务全过程，集成患者接收与分诊、医疗服务、护理管理、物资保障、运行调度及数据汇集分析等功能的综合信息系统。

功能要求 functional requirements

方舱庇护医院信息系统为支撑医疗救治、患者管理、后勤物资、药事服务、决策支持、系统集成等具体业务，应具备的系统功能要求。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

LIS 实验室信息系统 (laboratory information system)

PACS 医学影像归档和通信系统 (picture archiving and communication system)

DICOM 医学图像存储和通信标准 (digital imaging and communications in medicine)

5 系统功能结构

功能模块分解

方舱庇护医院信息系统功能涵盖医疗救治全过程的需求，宜包括：患者接收与分诊管理、住院诊疗管理、电子病历管理、传染病管理、药事服务管理、后勤物资管理、检查检验管理、护理管理、转出与出院管理、决策支持、系统集成 11 类，见图 1。

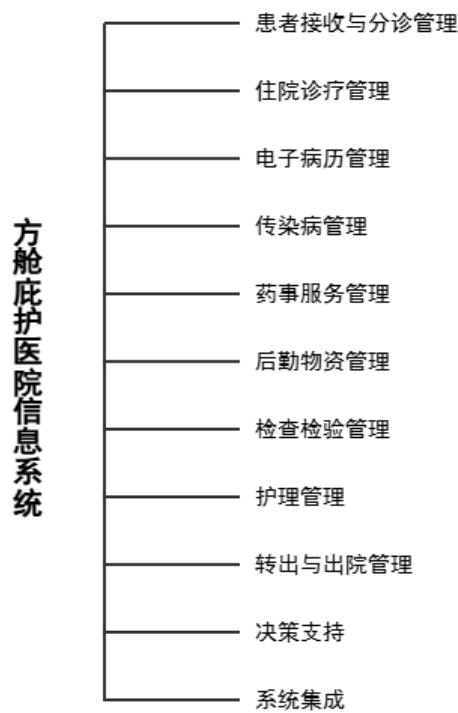


图 1 方舱庇护医院信息系统模块

功能实现分级策略

5.1.1 概述

为适应不同应急等级、地区条件及机构规模需求，本文件功能要求采用“基本功能”和“选择功能”两类。该分级策略旨在确保系统具备统一的最低能力要求，同时允许在条件具备时实现功能扩展。

基本功能用于保障方舱庇护医院在应急状态下的基本运行和医疗服务需求；选择功能用于在具备条件时，提升系统的业务支撑能力和精细化管理水平。

5.1.2 基本功能的定义与要求

基本功能为系统必须实现的强制性功能，应具有以下特征：

- a) 生命安全相关性——与患者救治和医疗安全直接相关；
- b) 法律强制性——满足国家法律法规与行业规范的必备要求；

- c) 多灾种适用性——能支撑多类型突发事件的通用业务；
- d) 应急启动必需性——在应急响应初期需立即投入使用。

5.1.3 选择功能的定义与要求

选择功能是在基本功能基础上可按需部署的增强能力，宜具有以下特征：

- a) 效率提升性——应提升工作效率、决策能力与管理水平；
- b) 场景特异性——宜针对特定灾种或专业救治场景；
- c) 技术条件依赖性——宜选择可靠、稳定的信息化能力或设备条件；
- d) 运营优化性——宜面向质量管理、资源优化或科研分析等需求。

5.1.4 功能分级的实施原则

功能分级策略的实施应遵循以下原则：

- a) 基本功能优先原则——应确保基本功能全部实现；
- b) 渐进式扩展原则——宜在基本功能稳定运行基础上可逐步配置选择功能；
- c) 适度超前原则——具备条件的机构可提前部署部分选择功能；
- d) 独立灵活原则——各模块的基本功能与选择功能相互独立，可按需组合实施。

6 功能要求

患者接收与分诊管理

6.1.1 概述

患者接收与分诊管理模块用于在突发公共卫生事件中实现快速接收、科学分流和信息登记，确保大规模患者入院流程安全、有序、高效。

6.1.2 基本功能

患者接收与分诊管理模块应具备以下功能：

a) 分诊规则管理：支持基于简明检伤分类法、儿科检伤分类程序、世界卫生组织流行病学分级等多种分诊标准，宜通过预设模板快速调用，适应不同灾害类型和接诊需求。

b) 快速批量接收登记：具备简化登记界面和多患者同时录入功能，宜自动生成临时编号并打印腕带标签，应支持身份证读取和扫码录入。

c) 分级分类分配：根据分诊结果标记患者救治优先级和隔离要求，应依据患者病情和自理能力划分护理级别：特级护理、一级护理、二级护理和三级护理。

d) 状态跟踪与信息共享：记录分诊全过程并实现可视化展示，可支持分诊信息主动推送和多部门协同。

6.1.3 选择功能

患者接收与分诊管理模块宜具备以下功能：

- a) 移动端床旁分诊：宜支持 PDA、平板等移动终端进行床旁分诊和录入，并可在断网情况下支持离线录入和后续自动同步。
- b) 多机构联动分诊：可支持与其他医疗机构共享分诊信息和分流策略，可支持区域层面的收治负荷均衡。

住院诊疗管理

6.1.4 概述

住院诊疗管理模块覆盖患者从入院到出院的全过程医疗活动，支撑分诊后的科学收治、医嘱执行和多学科协作。宜具备以下功能，用于支撑诊疗记录、医嘱管理及相关医疗协同业务。

6.1.5 基本功能

住院诊疗管理宜具备以下功能：

- a) 医嘱管理：应支持医嘱开立、修改、停嘱、执行与审批，应支持批量医嘱和模板化下达。
- b) 动态床位管理：应支持基于分诊级别、病情严重度、隔离需求等进行床位分配和调整。
- c) 信息集成与流程跟踪：应记录患者在院期间的诊疗全过程信息，宜支持诊疗状态跟踪和质控审计。

6.1.6 选择功能

住院诊疗管理宜具备以下功能：

- a) 多学科会诊协作：宜支持会诊申请、任务分配与会诊结果归档，宜支持远程专家协同，可支持跨机构联合救治。
- b) 专科评估与诊疗工具：宜支持损伤严重度评分等工具及解毒、洗消、负压隔离、手术排程等专科流程模板。

电子病历管理

6.1.7 概述

电子病历管理模块用于完整记录患者诊疗过程，实现医疗文书标准化、完整化和可追溯管理。

6.1.8 基本功能

电子病历管理宜具备以下功能：

- a) 多灾种病历模板：应提供传染病、创伤、中毒、辐射、烧伤等电子病历模板，宜支持按患者类型自动匹配和预填关键信息。
- b) 审核与签名管理：宜支持多级审核和电子签名，宜确保病历记录合规并防止篡改和丢失。

c) 特殊文书管理：应支持法定传染病报告卡、转诊记录、会诊单等文书生成和管理，应满足相关法律法规和应急规范要求。

6.1.9 选择功能

电子病历管理宜具备以下功能：

a) 快速录入支持：宜提供移动端床旁录入，可提供语音识别、手写识别和影像转文本等多种录入方式。

b) 医学多媒体管理：可支持将创伤照片、检查图像等与病历进行关联管理。

传染病管理

6.1.10 概述

传染病管理模块用于病例发现、隔离管理、法定报告和监测预警的全过程信息化管理，应满足国家公共卫生防控的强制要求。

6.1.11 基本功能

传染病管理宜具备以下功能：

a) 病例发现与录入：应支持流行病学史、接触史采集及自动初筛分级，宜支持快速识别疑似病例并纳入隔离流程。

b) 法定报告卡管理：应按国家标准生成法定传染病报告卡，应支持编辑、审核与上报。

c) 密切接触者管理：应记录密接者信息，应支持隔离安排、健康监测和随访管理。

d) 与外部系统对接：应符合国家疾控直报相关接口标准，宜支持实验室结果、密接信息和随访数据的互联互通。

6.1.12 选择功能

传染病管理宜具备以下功能：

—— 疫情监测与分析：可支持按时间、区域和人群维度的疫情分析，可提供聚集性疫情识别和阈值预警。

药事服务管理

6.1.13 概述

药事服务管理模块覆盖药品采购、库存、调配和发药全流程管理，保障应急场景下药品供应安全和合理使用。

6.1.14 基本功能

药事服务管理宜具备以下功能：

a) 药品主数据管理：应支持药品目录编码、剂型、规格、价格等信息维护，应内置应急药品目录和解毒剂库。

b) 库存与采购管理：应实现批次管理、效期预警、安全库存设置，宜实现紧急采购申请。

c) 配药与发药管理：应支持医嘱自动接收与拆分，宜支持批量发药、剂量调整与扫码发药。

d) 用药审核与提醒：应内置相互作用、禁忌症、剂量上限等规则，宜对医嘱进行自动校验并提示风险。

6.1.15 选择功能

药事服务管理宜具备以下功能：

—— 药品追溯与会计核算：宜记录药品全流程物流信息，可支持批次追溯、盘点盘亏与出入库账目生成。

后勤物资管理

6.1.16 概述

后勤物资管理模块用于管理医疗、防护、生活等物资的全流程，保障方舱庇护医院在应急环境下物资供应可持续、可追溯和高效调配。

6.1.17 基本功能

后勤物资管理宜具备以下功能：

a) 多类型物资管理：应支持医疗物资、防护用品、生活物资和应急物资的分类编码及主数据维护。

b) 动态库存预警：应支持库存阈值设置，宜实现自动监测库存变化并生成预警，应支持采购申请。

c) 采购与入库管理：应支持标准采购和紧急采购流程，应记录供应商信息、合同编号和到货验收数据。

d) 出库与领用管理：应记录领用申请、领用部门、人员、时间和用途，应自动更新库存台账。

6.1.18 选择功能

后勤物资管理宜具备以下功能：

a) 物联网与移动化支持：宜支持 RFID、条码扫码及移动盘点功能。

b) 设备全生命周期管理：可记录设备从入库、使用、维护到报废的全过程信息。

c) 供应链协同接口：可支持与上级单位、政府应急平台或供应链系统的对接。

检查检验管理

6.1.19 概述

检查检验管理模块用于支持检查检验项目从申请、采集到结果回传的全过程管理，为临床诊疗提供辅助支持。

6.1.20 基本功能

检查检验管理宜具备以下功能：

- a) 检查检验申请管理：应支持开立各类检查检验项目并生成申请单编号和条码。
- b) 条码标本管理：应支持样本条码打印与扫码确认，应覆盖采样、传送、接收和结果录入。
- c) 结果回传与集成：应支持检验设备数据导入和影像报告上传，宜自动关联至电子病历和医嘱模块。
- d) 异常值提醒：应在结果超出阈值时自动提醒相关人员，宜支持记录处理情况。

6.1.21 选择功能

检查检验管理宜具备以下功能：

- a) 预约与排程管理：可支持基于项目、设备与工作负荷的检查检验预约与排班。
- b) 标准接口集成：宜通过电子病历共享文档规范、DICOM 等标准实现与 LIS、PACS 等系统的互联互通。

护理管理

6.1.22 概述

护理管理模块用于规范记录和支持患者全程护理活动，实现护理工作可追溯、质量可评价和风险可管控。

6.1.23 基本功能

护理管理宜具备以下功能：

- a) 护理计划与模板管理：应提供传染病隔离、创伤、中毒、烧伤、辐射损伤等护理模板，宜支持个性化调整。
- b) 电子护理记录：应支持记录生命体征、护理评估、护理操作和风险评估表，宜具备结构化录入能力。
- c) 任务分派与提醒：应支持护理任务分配与提醒，宜确保关键护理措施按时执行。
- d) 安全事件记录：应支持压疮、跌倒、用药错误等不良事件的上报与分析。

6.1.24 选择功能

护理管理宜具备以下功能：

- a) 移动护理工作站：宜通过移动终端实现扫码识别、医嘱核对与床旁录入。
- b) 护理工作量统计与分析：宜支持护理工时、护理级别和患者分布统计，可为资源配置提供支撑。

转出与出院管理

6.1.25 概述

转出与出院管理模块用于支持患者在完成方舱收治后的转院、出院及后续衔接，保障诊疗服务的连续性和信息闭环。

6.1.26 基本功能

转出与出院管理宜具备以下功能：

- a) 出院标准与评估：应支持多场景下的出院条件判定，可生成标准化出院小结。
- b) 转院与转出管理：应记录上转下转和转出社区的接收机构、转运安排及相关信息。
- c) 出院指导与随访计划：宜生成出院指导单和基础随访计划。

6.1.27 选择功能

转出与出院管理宜具备以下功能：

- a) 信息对接与通知：可通过标准接口向接收机构推送出院和转出信息。
- b) 离院后数据管理：宜记录随访结果、复发情况与转诊信息，可形成连续的电子健康档案。

决策支持

6.1.28 概述

决策支持模块通过对历史和实时数据的综合分析，为管理决策和应急指挥提供辅助支持。

6.1.29 基本功能

决策支持宜具备以下功能：

- a) 风险预警分析：应支持预警指标阈值设置和异常波动检测，宜向相关责任人推送预警信息。
- b) 趋势预测：宜支持对患者流量和资源需求等进行趋势分析。
- c) 报表生成：应支持生成方舱庇护医院运行管理相关的标准化管理报表，可反映医疗救治、患者管理、护理管理、后勤物资、药事服务及运行效率等情况。

6.1.30 选择功能

决策支持宜具备以下功能：

—— 资源优化建议：宜基于患者分布、病情分级、排班与库存等数据，可提供床位、人员与物资配置建议。

系统集成

6.1.31 概述

系统集成模块用于实现方舱庇护医院内部子系统间及与必要外部系统间的数据互联互通。

6.1.32 基本功能

系统集成宜具备以下功能：

- a) 标准接口支持：应符合医院信息平台交互标准及电子病历共享文档规范，应支持院内系统集成。
- b) 设备数据采集：宜支持与医疗设备的数据对接或录入，应保证数据完整可追溯。

6.1.33 选择功能

系统集成宜具备以下功能：

- 外部数据交换：可与疾控、区域卫生信息平台等外部系统进行标准化数据交换。

7 网络连续性要求

概述

网络连续性要求旨在保障方舱庇护医院信息系统在多灾种应急条件下通过院内局域网实现稳定可用的运行环境，从而确保关键业务持续开展并维持数据安全可控。

详述

网络应满足以下连续性要求：

- a) 局域网独立运行能力。系统应能够在无外部互联网条件下依托院内局域网独立运行，保障核心业务持续可用并确保数据本地安全存储。
- b) 离线数据同步机制。外网恢复后，系统应自动执行离线数据的校验、补传和一致性处理，确保数据完整、准确、可追溯。
- c) 网络冗余与容错设计。院内网络应具备多链路冗余和容错能力，以保证在复杂环境下通信持续稳定。
- d) 关键业务连续性保障。系统应确保患者管理、医嘱处理和传染病管理等关键业务不因网络异常而中断。
- e) 数据与访问安全要求。断网期间系统的数据处理和业务操作应符合安全控制与审计要求，确保数据不泄漏、不丢失并保持完整性。

8 安全要求

概述

安全要求旨在确保方舱庇护医院信息系统在突发公共卫生事件环境下的信息安全和数据保护。

安全要求内容

系统应满足以下安全要求，保障数据安全、访问安全和合规性。

a) 数据安全和隐私保护要求。所有敏感数据在存储和传输过程中应进行加密处理，采用 SSL/TLS 加密通道和数据库加密存储技术，实施分级访问控制，防止数据泄露和非法访问。

b) 身份认证与访问控制要求。应支持多因素认证、单点登录，遵循最小权限原则，所有用户权限分配和变更须可审计，确保系统访问的安全性和可追溯性。

c) 安全合规要求。系统设计、部署与运维须符合《中华人民共和国网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等法律法规要求，满足医疗行业信息安全等级保护相关标准。

d) 安全监控与审计要求。应建立安全事件监测机制，实现操作日志记录、异常行为识别和安全告警，支持安全审计和事件追溯。

附录 A
(资料性)
系统关键流程及介绍

A.1 患者接收与分诊流程

点击“接诊分诊”模块后，系统将引导进入分诊评估界面，依照预设的灾种分类模板进行分级判定，并通过扫码或手动录入完成患者快速登记。完成后系统将自动推送患者信息至床位分配模块并同步至电子病历与指挥看板。具体流程如图 A.1 所示。

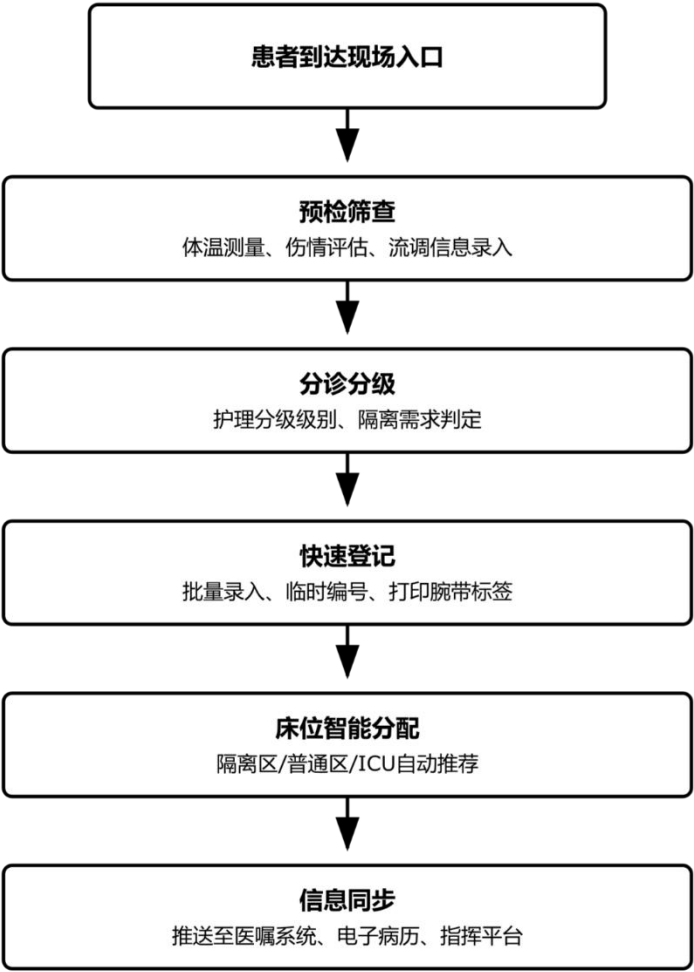


图 A.1 患者接收与分诊流程

A.2 医嘱执行与药事管理流程

医生通过病历界面或医嘱入口开立用药医嘱，系统自动调用药品规则校验服务完成交叉禁忌审查，并推送至药房执行界面，护士扫码完成发药操作并记录用药时间，确保闭环执行可追溯。具体流程如图 A.2 所示。

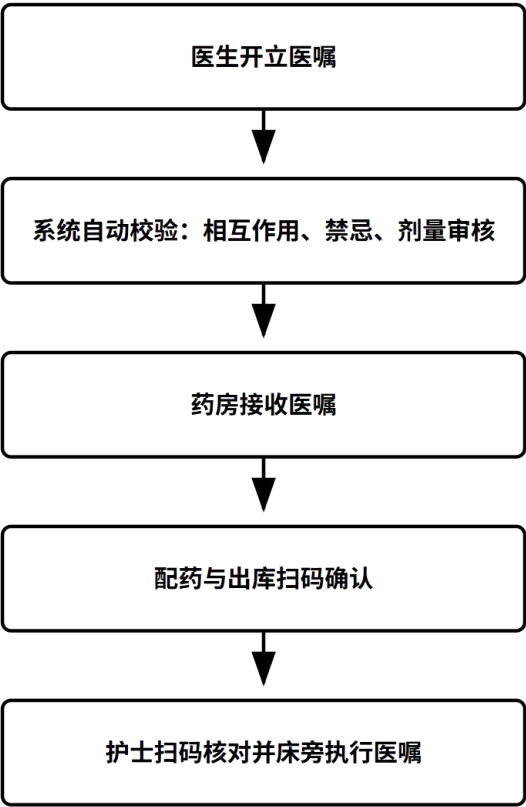


图 A.2 医嘱执行与药事管理流程

A.3 传染病报告流程

在填写病历信息后，若系统自动识别为法定传染病范围内的诊断，将弹出报告卡填写入口，由医生填写或系统预填部分字段，经审核后可一键上传至疾控平台，并记录回执信息归档。具体流程如图 A.3 所示。

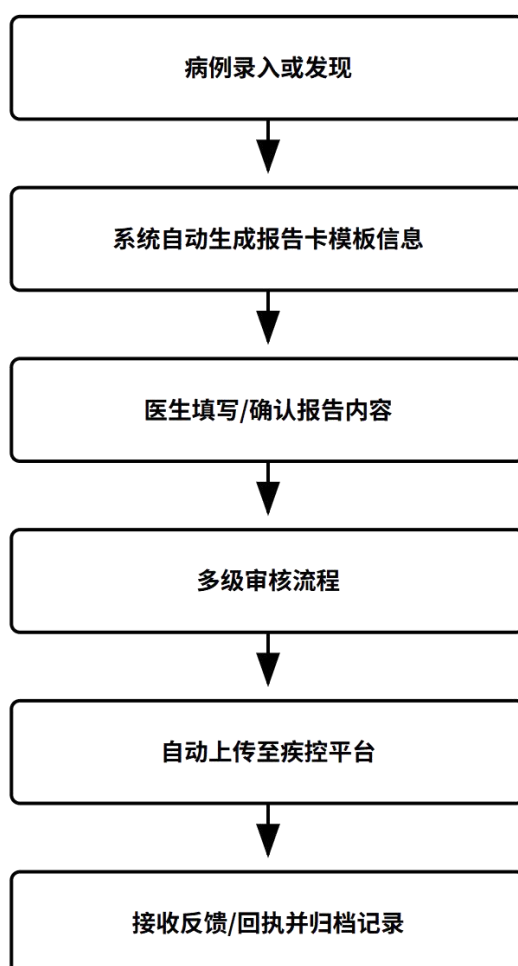


图 A.3 传染病报告流程

A.4 物资管理全流程

点击“物资管理”模块，进入需求申请或库存查询页面，根据物资类型填写申领或采购申请，审批通过后自动生成入库任务；入库完成后，后续物资可通过扫码发放并进行台账登记与库存扣减。具体流程如图 A.4 所示。

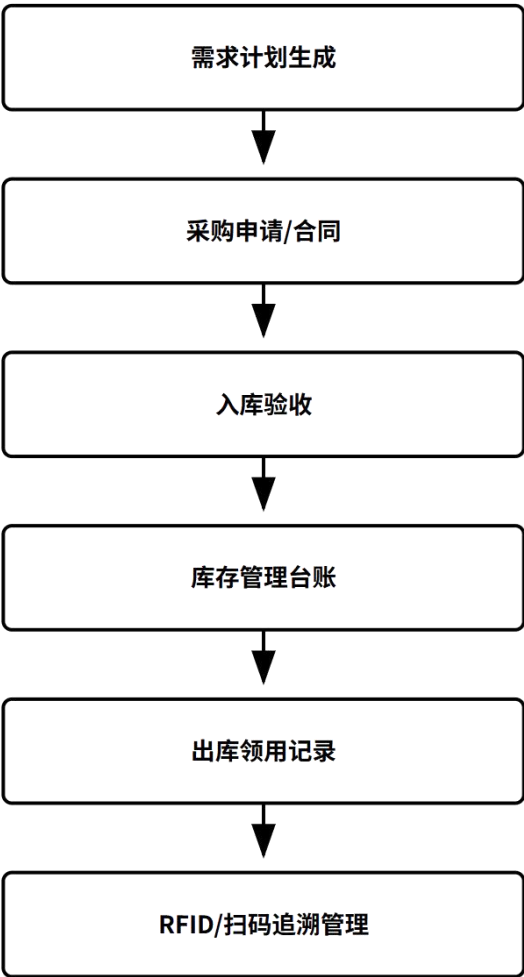


图 A.4 物资管理全流程

A.5 电子病历全流程

在患者接诊完成后可点击“电子病历”，选择模板进入文书编辑页，支持语音、结构化或图片记录；填报完成后提交上级医生审核并完成签名，所有病历信息自动同步至患者诊疗档案。具体流程如图 A.5 所示。

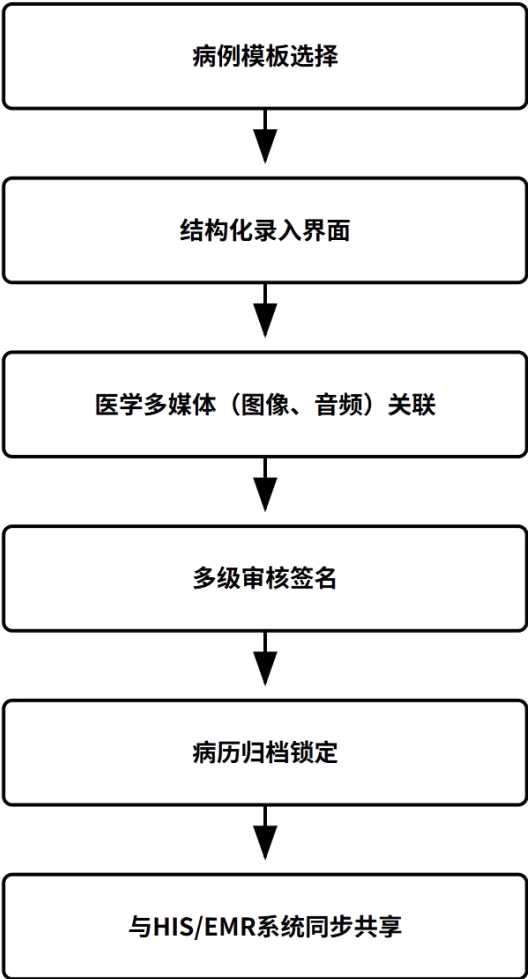


图 A.5 电子病历全流程

参考文献

- [1] GB/T 16835—2009 电子病历共享文档规范
- [2] GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- [3] GB/T 22240—2020 信息安全技术 信息系统安全工程通用要求
- [4] GB/T 25069—2022 信息安全技术 术语
- [5] GB/T 34960—2017 信息安全技术 健康医疗信息安全管理指南
- [6] GB/T 35273—2020 信息安全技术 个人信息安全规范
- [7] WS/T 846.1-11—2024 医院信息平台交互标准
- [8] T/CECS 1206—2022 大空间建筑改建方舱庇护医院技术规程
- [9] ISO 12052:2017 Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM 3.0)
- [10] 《中华人民共和国网络安全法》
- [11] 《中华人民共和国数据安全法》
- [12] 《中华人民共和国个人信息保护法》
- [13] 《方舱庇护医院信息系统需求规格说明书》
- [14] 《方舱庇护医院信息系统基本功能指引》