

DB31

上海市地方标准

DB 31/T 1445—2023

智慧急救信息系统基本功能规范

Basic functional specification of smart first-aid information system

2023-11-21 发布

2024-03-01 实施

上海市市场监督管理局

发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 1

 4.1 总体目标 1

 4.2 总体框架 2

 4.3 系统对接 3

5 功能要求 3

 5.1 基础信息管理 3

 5.2 详报发送 3

 5.3 院前院内视频会诊 4

 5.4 院前院内交接 4

 5.5 信息反馈 4

 5.6 统计分析 5

6 设备设施及网络要求 5

 6.1 软硬件要求 5

 6.2 网络要求 5

7 安全要求 6

 7.1 数据安全 6

 7.2 环境及网络安全 6

8 运行维护要求 6

 8.1 市、区急救中心端 6

 8.2 各医疗机构端 6

附录 A（资料性） 院前院内协同救治基本业务流程 7

参考文献 8

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分： 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。

本文件由上海市卫生健康委员会提出并组织实施。

本文件由上海市卫生信息标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海市医疗急救中心、上海市卫生健康委员会、上海申康医院发展中心、上海市同济医院、上海市徐汇区卫生健康委员会、上海市宝山区卫生健康委员会、上海市宝山区医疗急救中心。

本文件主要起草人：张志锋、解炯、冯骏、吴宏、周密、何萍、李警雷、程方、张瑜、郑小坚、田建广、董宁欣、沈婧、丁利倩。

引 言

生活数字化转型是践行“人民城市人民建、人民城市为人民”服务理念的重要抓手。以数字化推动公共卫生、健康等基本民生保障，朝着更均衡、更精准、更充分的方向发展，打造“便捷就医”七大场景，是数字化转型的新局面。“智慧急救”作为七大应用场景之一，是便捷就医服务的重要组成部分，搭建院前院内信息共享平台，实现市、区急救中心间与医疗机构间的信息互联互通，将救护车与医疗机构联为一体，提升院前院内协同救治的效率。

智慧急救信息系统是落实市、区急救中心与医疗机构间信息互联互通的重要技术支撑，基于新技术、新手段，为院前院内的协同救治效率的提升提供信息化技术支持，为提升危急重症的现场处置能力提供技术保障。

为规范智慧急救信息系统建设，构建市、区医疗急救中心与医疗机构的院前院内协同救治的平台，制定本文件。

智慧急救信息系统基本功能规范

1 范围

本文件规定了上海市智慧急救信息系统（以下简称“系统”）的总体要求、功能要求、设备设施及网络要求、安全与运维要求。

本文件适用于上海市智慧急救信息系统的建设与管理工作。

2 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，仅所注日期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 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
GB/T 25070 信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求
GB/T 28827.1 信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求
GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范
GB/T 38632—2020 信息安全技术 智能音视频采集设备应用安全要求
DB31/T 1108 监护型救护车配置规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

初报 first notice

院前急救车组在接到病人后，首次报送给医疗机构的信息集合。

3.2

详报 detailed report

院前急救救治途中车组报送给医疗机构的，所采集到的详细信息集合。

3.3

生命体征信息 vital signs

用来判断患者的病（伤）情轻重和危急程度的指征。

3.4

院前电子交接单 pre-hospital electronic handover

救护车到达医疗机构时，系统自动生成的、电子化的、可打印的院前急救交接单据。

4 总体要求

4.1 总体目标

基于院前院内协同救治流程（见附录 A），以 5G 网络接入和 5GVoNR 语音通讯技术、车载物联网技术、救护车路径智能选择算法等为手段，建设智慧急救信息系统，支持院前院内协同救治所需的患者基本信息、病（伤）情信息、生命体征信息、急救救治措施和车载监控等音视频信息的互联互通，形成覆盖全市、动态更新的院前院内协同救治平台。

4.2 总体框架

4.2.1 系统总体框架包含以下部分：

- a) 物理层：面向院前院内协同救治业务需求，对计算资源、存储资源、网络资源、云资源等基础设施进行定义；
- b) 数据层：包含 120 急救数据、院前病历数据、急救资源数据、医疗资源数据的数据体系，用以实现数据的交汇和管理；
- c) 应用层：包含统一身份验证和统一权限划分、提供协同救治、视频会议、健康档案、心电监护传输、视频监控和数据共享等基础应用服务；
- d) 表现层：包含车载调度终端、院前急救医生移动终端、中心督导终端、医疗机构客户端等终端接入；
- e) 网络安全体系：支撑系统运行过程中的物理安全、网络安全、数据安全、应用安全、访问安全的安管理机制；
- f) 运维管理体系：支撑系统运行过程中的硬件、网络、数据、应用及服务的稳定运行的综合管理机制。

4.2.2 系统总体框架图见图 1。

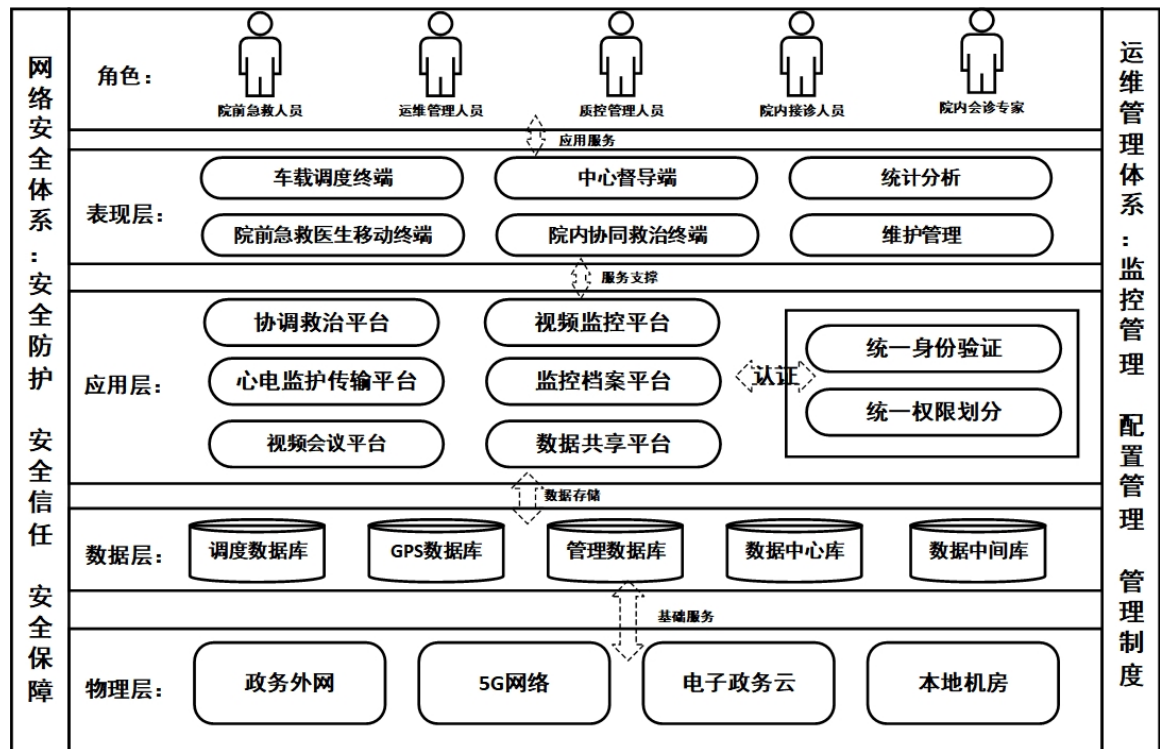


图1 智慧急救信息系统总体框图

4.3 系统对接

系统应支持与其他业务系统的对接，实现信息共享和业务协同，具体要求包括：

- a) 与医疗机构内部业务信息管理系统对接进行初报、详报的信息共享和业务协同；
- b) 与卫生信息中心的健康档案系统互联互通；
- c) 宜向社会公众、主管部门提供信息服务并接受社会监督。

5 功能要求

5.1 基础信息管理

5.1.1 基础服务

系统应提供以下基础服务功能：

- a) 各医疗机构、市及各区急救中心的账户管理，包括账户的新增、修改和删除，及账户信息的统计；
- b) 各医疗机构、市及各区急救中心等不同用户的权限管理，包括对特定患者的基础信息、生命体征信息、救护车车载信息的浏览权限进行管理；
- c) 对重要信息进行权限分级保护。

5.1.2 数据管理

系统应具备按照智慧急救院前院内协同救治的业务要求，对业务数据进行分级分类管理、分发、共享和应用功能。具体包括：

- a) 数据更新功能，支持数据随着院前院内协同救治等工作同步更新；
- b) 数据整合功能，支持业务数据整合，使患者基础信息、车辆基本信息、生命体征信息各自按照统一的数据类型和格式存储，使数据兼容和共享；
- c) 非结构化数据存储和使用功能，建立车载视频监控数据、院前院内视频会诊过程中的音视频数据等非结构化数据的存储和使用规则，并支持数据的查询；
- d) 数据备份功能，建立数据备份机制，提供备份数据恢复功能，对备份数据的相关信息及操作记录进行记录并归档。

5.1.3 健康档案调阅

系统应支持院前急救人员对患者的健康档案的文本、影像图片、病历文件等各类数据的浏览查阅。应具备患者既往病史的查阅功能，支持网页调阅。

5.1.4 初报发送

系统应具备通过系统的车载通信设备将初报信息发送到指定医疗机构客户端的功能，使得医疗机构根据患者病（伤）情，提前启动院内急诊流程。具体发送内容应包括：

- a) 救护车基本的任务调度信息、出车信息；
- b) 救护车的车辆标识、车辆坐标和行驶轨迹信息，以及预计到达医疗机构的时间；
- c) 患者的基本信息、病（伤）情种类，以及病（伤）情分级信息。

5.2 详报发送

5.2.1 详报信息内容

5.2.1.1 系统应具备通过系统的车载通信设备将院前急救救治途中的详报信息发送到指定医疗机构客户端的功能，使得医疗机构可以提前预知救护车上的救治情况，调整救治方案。

详报信息内容应包括：

- a) 该急救任务的初报信息；
- b) 患者生命体征信息；
- c) 救治措施以及车载监控视频信息。

5.2.1.2 详报信息内容应可更新和覆盖初报信息。

5.2.2 患者生命体征及救治信息传输

系统应具备将患者生命体征信息传输到指定医疗机构的功能。系统应支持与车载生命体征设备的对接，支持生命体征图形图像的获取，支持对采集到的生命体征信息进行编辑和调整。系统还应具备以下功能：

- a) 患者体温、心率、脉搏、血压、呼吸、血氧和神志等生命体征信息的编辑和传输；
- b) 患者心电图的图像获取和传输；
- c) 胸痛、卒中、创伤、孕妇、新生儿等病种分类传输，不同病种的评分量表的传输功能；
- d) 院前救治过程中的救治措施和治疗用药信息的传输；
- e) 预留超声等影像数据的传输接口。

5.2.3 车载监控视频传输

系统应具备将救护车车载监控的音视频信息传输至指定医疗机构的功能，具体包括：

- a) 至少具有三路高清视频监控，支持音视频监控图像的定点传输；
- b) 支持音视频监控图像的本地保存，保存时间不少于一周；
- c) 支持对指定车载设备或系统上指定时间的历史音视频数据进行远程回放和下载；
- d) 支持对车载监控音视频信息的加密传输，保证业务数据传输过程中的完整性和保密性。

5.3 院前院内视频会诊

系统应支持救治途中院前急救医生与院内急诊医生就患者的病（伤）情发展进行联合诊治，支持双方通过5G网络接入和5GVoNR语音通讯技术、无线通信技术和音视频设备进行远程实时会诊。系统的院前院内视频会诊功能应符合以下要求：

- a) 通过数据加密等技术对通信过程中的用户数据的完整性和保密性进行保护。音视频采集设备应用安全应符合 GB/T 38632—2020 第 6 章的要求；
- b) 具备院前急救与院内急诊的视频会议发起功能和邀请入会功能，支持多端视频会议；
- c) 音视频信息交互平稳可靠，支持实时高质量音频通话，支持实况高质量视频交互，且提供音视频的存储、回放和管理等功能；
- d) 系统音视频终端设备支持传输码流和速率可调，并采用数据加密技术，保证业务图像的传输完整性和保密性。

5.4 院前院内交接

患者的转运交接应符合院前院内交接业务管理的要求。系统应按照院前急救与院内急诊交接的业务流程，提供完整的交接信息。具体要求包括：

- a) 支持院前电子交接单的自动生成和打印功能；
- b) 支持院前电子交接单的保存、查询和调取。

5.5 信息反馈

系统应支持与医疗机构院内系统对接,支持动态获取医疗机构对院前急救任务数据的接收和反馈信息,提高院前预警效率。具体要求包括:

- a) 具备接收来自院内的患者转归及出入院信息的功能;
- b) 具备对反馈内容的自动强制记录归档功能,支持院前院内协同救治全过程可回溯查询;
- c) 具备对患者出院诊断等反馈信息的浏览功能。

5.6 统计分析

系统应支持以下统计分析功能:

- a) 具备院前急救告知任务信息的流水信息和汇总信息;
- b) 具备院内接收告知任务的统计信息,包括初报和详报的接收统计和查询功能;
- c) 具备接入系统的院内机构的离线在线情况统计和查询功能;
- d) 具备统一索引的关联回溯查询功能,支持 120 急救数据、院前病例数据、患者生命体征数据、院前院内视频会诊数据、车载监控数据回溯查询分析。

6 设备设施及网络要求

6.1 软硬件要求

6.1.1 市、区急救中心端

市、区急救中心端软硬件应符合以下要求:

- a) 救护车的通信设备配置符合 DB31/T 1108 的要求,并具备将车载物联网设备所采集到的信息进行传输的功能;
- b) 系统服务端基于国内外通用的服务器软件、数据库软件等建设,便于后期扩展的需求;
- c) 系统服务端支持云化部署,并满足国家计算机等级保护的要求;
- d) 系统服务端具备多点接入同时在线处理业务的能力,并能够支持大数据量计算;
- e) 系统客户端硬件系统具备信息处理、打印、音视频采集、多媒体播放和网络通信等功能;
- f) 系统建设优先采用满足适配国产芯片和国产软硬件的服务端和客户端。

6.1.2 医疗机构端

医疗机构端软硬件应符合以下要求:

- a) 系统客户端硬件设备包括系统运作必须的单台或多台计算机、打印机、音视频采集设备、多媒体播放设备和网络通信设备;
- b) 系统客户端配备的音视频采集设备具备音视频通信业务管理功能、音视频接入单元功能、录播功能;
- c) 系统客户端软硬件支持对大屏幕、电脑端等不同类型的终端接入和显示。

6.2 网络要求

应建立满足系统部署运行、信息共享协同的网络环境,严格按照市本级政务网络的要求,形成各医疗机构、市及各区急救中心互联互通的网络体系。具体应包括:

- a) 各医疗机构与急救中心网络环境联通,支撑院前院内协同救治的数据交汇;
- b) 各急救中心与本级电子政务网互联互通,支撑本级数据交换与共享;
- c) 各医疗机构、市及各区急救中心客户端通过路由器、防火墙等网络中间设备实现访问安全管理与控制,加强病毒防范;

- d) 网络带宽 50 M 及以上，图像流畅、清晰无卡顿，可进行视频会议。

7 安全要求

7.1 数据安全

系统的数据安全应符合以下要求：

- a) 对个人信息采集和使用符合 GB/T 35273 的要求；
- b) 对详报、初报信息进行加密存储和加密传输，系统与外部系统之间的通信采取加密传输的方式；
- c) 建立系统和应用日志，对涉及个人信息数据的操作进行记录并归档管理。

7.2 环境及网络安全

系统环境及安全应符合GB/T 25070的要求，并按照GB/T 22239的要求进行安全建设与监督管理。具体要求包括：

- a) 市、区急救中心端及医疗机构端的运行环境安全遵循 GB/T 22239 中规定的要求；
- b) 具备补丁管理功能，发现并定期进行漏洞扫描及补丁升级；
- c) 基于本级政务网络的安全机制进行网络访问控制，强化网络边界保护；
- d) 具备对各接入端进行安全监测、病毒防范、采用复杂密码和访问控制等进行安全防护。

8 运行维护要求

8.1 市、区急救中心端

系统应按照 GB/T 28827.1 的要求开展运行维护，市、区急救中心端的系统运行维护应符合以下具体要求：

- a) 制定系统运行管理规定、维护操作规定等规章制度，并按照业务需求进行制度更新；
- b) 定期或根据业务需求对数据进行备份，核心数据定期进行备份恢复演练；
- c) 制定系统运行应急预案，保证系统出现异常后在业务规定时间内恢复。

8.2 各医疗机构端

系统应按照 GB/T 28827.1 的要求开展运行维护，医疗机构端的系统运行维护应符合以下具体要求：

- a) 保持各接入端设备良好的使用环境，操作人员按操作规定启动、关闭系统；
- b) 根据业务的变化，对数据进行本地备份，并进行归档和清理；
- c) 定期进行系统故障自检，及时上报客户端故障，并配合服务端排除故障恢复系统。

附 录 A
(资料性)
院前院内协同救治基本业务流程

图A.1 给出了院前院内协同救治基本业务流程。

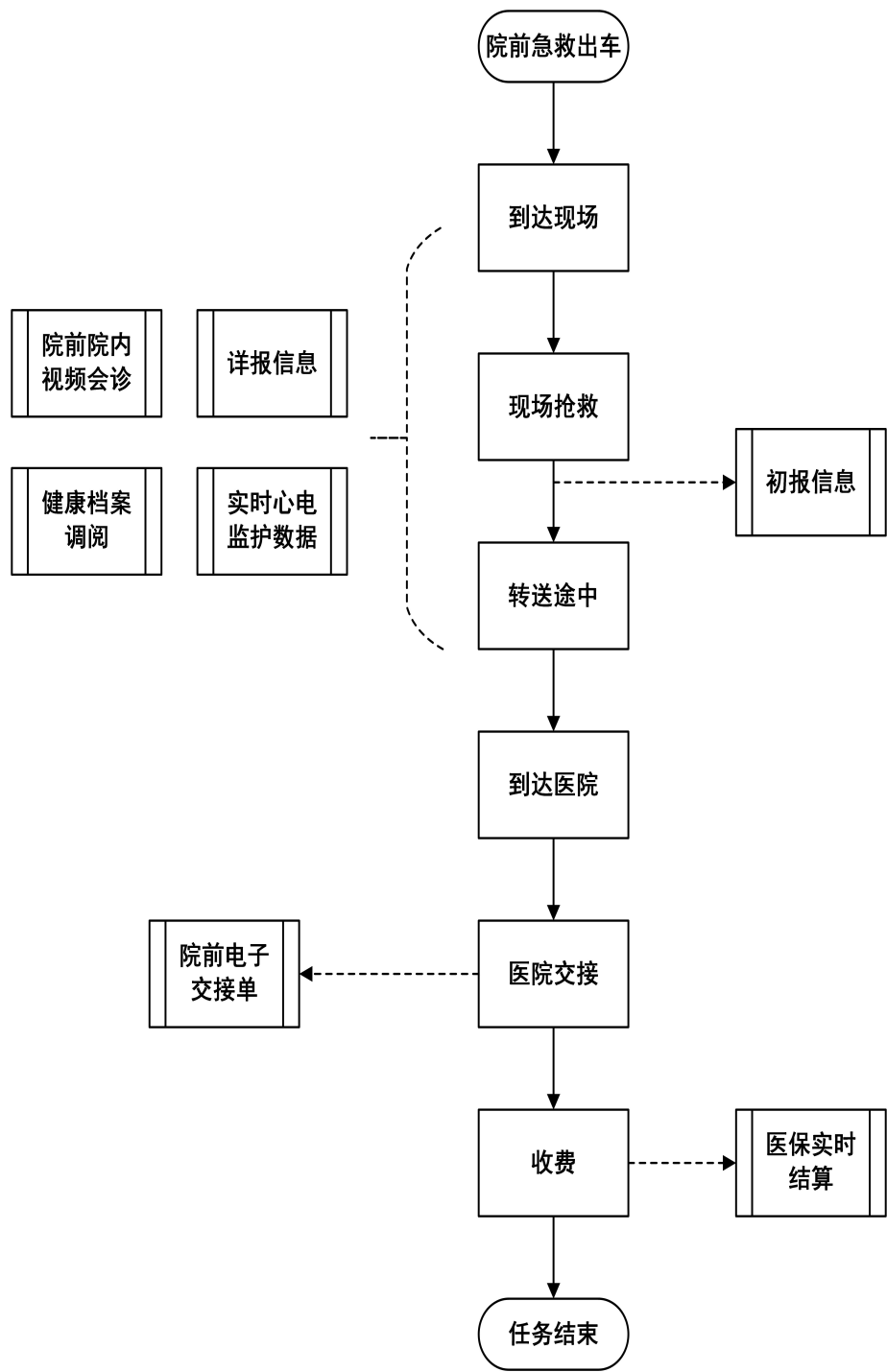


图 A.1 院前院内协同救治基本业务流程

参 考 文 献

- [1] GB/T 28827.8—2020 信息技术服务 运行维护 第8部分：医院信息系统管理要求
 - [2] GB/T 39725—2020 信息安全技术 健康医疗数据安全指南
 - [3] GB/T 40028.2 智慧城市 智慧医疗 第2部分：移动健康
 - [4] WS/T 451—2014 院前医疗急救指挥信息系统基本功能规范
 - [5] WS/T 529—2016 远程医疗信息系统基本功能规范
 - [6] WS/T 545—2017 远程医疗信息系统技术规范
 - [7] WS/T 546—2017 远程医疗信息系统与统一通信平台交互规范
 - [8] WS/T 621—2018 院前急救机构与医院急诊科患者病情交接单
 - [9] 上海市人民政府印发《关于深化本市院前急救体系改革与发展的指导意见》的通知（沪府〔2016〕12号）
 - [10] 关于印发《上海市“便捷就医服务”数字化转型工作方案》的通知（沪卫信息〔2021〕5号）
 - [11] 关于印发《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》的通知（沪府办发〔2021〕29号）
-