

昆明医科大学第二附属医院消防控制中心升级改造建设需求

一、基本情况

昆明医科大学第二附属医院（以下简称“我院”）消防控制中心报警系统从落成使用至今已有 12 年，存在以下问题：

1、消防控制中心内的消防设备数量、型号越来越多，空间拥挤；设备老化严重，现有的消防控制中心的报警主机型号已停产且售后过期，面临出现问题修复困难等问题。

2、传统消防系统在申请过程中，存在火灾隐患报警和火灾信息判断响应处理时间长、准确度不高的问题；设备维护方面，成本高、技术修改困难；消防日常管理方面，预警处理效率低。

3、目前消防系统各业务独立运行，消防报警信息统一接入到消防控制中心，通过报警主机查看、操作；消防水系统的水压及水位，气体灭火系统部分接入到消防控制中心管理。目前消防各系统各自一体，管理分散，耗时耗力。

以上问题突显了传统消防模式已难以适应我院消防安全管理的需求，因此亟待改进和升级。

根据《云南省人民政府办公厅关于印发云南省消防安全治理能力提升三年行动计划（2024—2026 年）的通知》、《关于印发医疗机构消防安全管理九项规定（2020 年版）的通知》等文件精神，结合我院目前消防工作的实际开展情况，需对消防控制中心、现有的报警主机等进行升级改造，满足日常消防安全管理工作需求。建设安消联动系统不仅是医院履行社会责任、保障患者和员工生命财产安全的必要举措，也是医院能够提升自身的社会形象和公信力，为构建和谐医患关系创造有利条件。

二、建设内容

针对我院现状，满足日益增加的安全管理需求，基于高可靠性、先进性、实用性等原则，以国家安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求为基础，结合我院消防、安防以及信息化现状，打造我院智慧消防的安消一体化综合管理平台，实现对火灾警情、火灾隐患等的在线可视化管理，通过三维地图与视频融合，精准定位报警位置，远程查看现场情况，提供安全隐患管理辅助措施，提升我院安全管理升级，全面监控和快速响应机制的建立。具体建设内容

如下：

（一）传统消防报警系统升级

升级消防报警系统，包括火灾自动报警系统、消防电话系统和消防应急广播系统。更换7号楼、6号楼、1号楼火灾自动报警控制器。

火灾自动报警系统包括感烟火灾探测器、感温火灾探测器、手动报警按钮，消火栓按钮、火灾显示盘，声光警报器、总线隔离器/隔离模块、输入模块、输出模块等前端感知设备，升级后原有设备需要接入更换后的火灾自动报警控制器。

升级消防电话系统，更换消防电话总机，更换后的消防电话总机能与原有的消防电话分机及消防电话插孔无缝对接。

升级消防应急广播系统为数字IP网络广播，升级后能与原有的扬声器对接。扬声器约8Kw，约30个广播分区。

整合5号楼、烧伤楼、会议中心的火灾自动报警系统，并直接接入安消一体化综合管理平台；实现报警信息远程联网，设施设备远程管理功能。火灾自动报警系统包括感烟火灾探测器、感温火灾探测器、手动报警按钮，消火栓按钮、火灾显示盘，声光警报器、总线隔离器/隔离模块、输入模块、输出模块等前端感知设备（约800个点）以及图型显示装置。

（二）消防控制中心装修

消防控制中心约70平方米，需进行整体装修改造，重新布局，完成综合布线、防雷接地、静电地板更新、增加至少60Kw/h UPS备电（不含LED大屏）、增加规格为P0.9的LED大屏（约5米*2.6米）、壁挂设备需入柜等。

（三）智慧消防终端建设

基于安消一体化综合管理平台进行智慧消防终端建设，建设内容如下：

1. 已有消防设施感知终端建设

采用用户信息传输装置对接医院原有火灾自动报警系统，导入原有报警系统点位表，实时采集与接收火灾自动报警系统探测设备状态信息，实时接收报警、故障警情。

对医院风机、水泵等消防设施状态实现远程状态采集，实时展示设施运行状态，接入安消一体化综合管理平台实现远程监测。

所有新建及更换的智慧消防感知设备均可联动安防视频实现视频联动能力，快速、直观了解警情位置及的现场情况。

2. 消防水系统监测

安装压力传感器、液位传感器，实现对医院消防管网水压、水池液位进行准确检测。并将水压、水位信息上传到平台，替代传统人工检测的方式，平台通过对水压值、液位值进行动态分析，保证消防管网水压、消防水箱/水池的液位处于正常范围内，确保系统能正常运行。

3. 智慧用电监测

在医院配电箱增加智慧用电主机及智慧用电模块，对配电箱主回路及分回路进行用电监测，实现对医院用电的智慧监管，实现从传统的“粗放、低效”向“智能、科技、节约”转变，电气火灾监测系统能够对电压、电流、温度、剩余电流等进行实时监测并进行数据分析，对被保护线路的过压、过载、过流、过温、欠压、打火、缺相、设备不在线等情况进行预警，系统发现火灾预警时，系统可支持多种途径及时通知相关人员处理，确保用电线路系统安全。

针对医院内三级（末端）配电柜（漏电不超过 1000mA），通过加装智慧用电监测设备（卡口式监测），实现回路内剩余电流、实时相电流、相电压、温度等情况的监控信息并上传到平台，实时预警，避免用电过程火灾事故的发生；在末端回路安装智慧用电监测模块，实现全天候对电气线路电压、电流、温度、剩余电流等电气火灾的关键数据实时监测，并进行统计分析，超出设定范围的实现自动报警，可以随时、随地通过手机 APP 或平台了解自身单位用电安全情况，对出现的异常能及时通过预警方式向各安全负责人员提醒存在的安全隐患，避免火情的发生。

4. 重点消防部位视频 AI 探测

对医院消防重点部位加装智能热成像探测摄像机，通过热成像测温功能发现异常高温火点并联动报警，同时结合内置智能算法实现视频消防事件分析，对燃烧火焰、消防通道占用等事件进行实时监测报警。

（四）打造安消一体化综合管理平台

建设安消一体化综合管理平台，实现智慧消防、安消联动的业务统一管理。平台支持原有和新增的安防、消防设施设备的接入、管理、安防消防的业务联动。

三维建模：基于三维地图的智慧消防业务应用以及安消可视化应用。建设我院在智慧消防与安消联动业务上的新型数字孪生应用能力。增强消防数字化管理能力，丰富应用类型，提高管理效能，基于感知数据及历史数据建立分析模型，

提供智能风险预警、及决策建议能力等内容，具体应用内容如下：

1. 数字孪生应用

安消一体化综合管理平台和三维模型（约 16 万 M²）的详细要求包括安防、消防业务，在三维模型中增加消防设备点位及消防管网模型，对风管、电路、管网、报警、喷淋、梯控等系统的组件进行精细化建模（L4 级），针对设备运行状态以及数据进行展示，满足日常安全管理工作要求。直观展示安防及消防设施分布及状态情况，以三维形式全景呈现，融合“综合安防、智慧消防”等系统业务，实现安全指数、动态告警、安全趋势、巡检状态等业务直观展示，全方位呈现我院安防、消防安全态势，便于进行安防、消防设备的日常管理及智能联动，在三维上呈现火灾预演模型及火灾处置预案。

三维地图渲染效果包含但不仅限于光照、阴影、纹理、粒子效果、物理模拟等因素的处理，支持不低于 20 个用户同时并发实时查看基于三维地图的业务应用。

三维地图支持通过用户、角色权限设置，分级授权不同用户的业务数据查看、管理权限。

2. 消防数据实时监测应用

分业务系统展示各类设备的实时监测数据，包括消防远程监测系统、智能预警系统、智慧用电系统、智慧用水系统、视频智能监测系统、智能充电桩系统、在岗监测系统以及相关传输设备等。可通过拓扑图、卡片、仪表式等方式直观展示各类感知设备实时数据，对终端设备总数、正常设备、报警设备、故障设备、屏蔽设备等进行分类统计。

支持在三维地图上展示消防各类设备的基础信息、实时状态数据、报警信息等内容，并能查看详细信息、报警弹窗、视频联动。

3. 用电安全专项监测应用

以配电柜拓扑图方式展示被测回路及配电柜之间的层级关系，直观展示上下级的进线、出线关系；具备风险分析功能，对温度、电压、电流、剩余电流等监测数据通过用电安全算法评估模型，实现配电柜层级的高、中、低风险动态评估，风险状态颜色标识；可查看配电柜中监测设备的实时模拟量，展示设备的基本信息、设备参数、报警/故障走势以及模拟量走势图；可通过监测设备自动生成配电柜的电气系统图，通过系统图直观查看各个回路的实时数据；支持在配电拓扑图中展示配电柜内部的实物安装图，将实物监测图和监测设备结合起来，方便

检修人员将监测设备和配电柜实物对应，快速定位配电柜内异常设备点位安全状态。

支持在三维地图上展示用电设备的基本信息、设备状态、报警信息等内容，并能查看详细信息、报警弹窗、视频联动。

4. 消防警报通知应用

可通过客户端、WEB端、手机APP、短信通知等方式实现警报通知。消防报警时，平台进行弹窗提示，值班人员可直接在弹窗界面联动报警点最近的视频画面实现远程核警，针对报警事件处置。处理结果包含误报、告警、测试等，针对误报和告警的结果，可将报警事件转工单处置，通过责任到人，督促维修人员处理报警，闭环事件。

支持在三维地图上展示精准的报警位置信息，并能查看报警详细信息、报警弹窗、视频联动。

5. 维保巡查管理应用

支持对消防设施设备进行电子标签化管理，每个设施设备具有唯一的二维码标签。标签支持通过微信扫码显示设备信息、巡检信息等，支持通过APP扫码进行设备管理、设备巡查、上传隐患照片等功能。

针对医院消防重点部位及消防设备设施开展隐患排查，如配电间、防火门、灭火器、电气线路、水泵房、喷淋系统、疏散照明系统、防排烟系统、火灾自动报警系统、室内外消火栓、疏散通道等进行隐患巡查，巡查人员根据现场排查巡查情况上报信息，平台对消防隐患进行统计与跟踪管理。平台可查看巡查点名称、异常巡查项、所属组织、上报时间、上报人、处理状态及处理时间，并对该条隐患进行操作管理。

支持相关维修人员及时采取措施并进行修复，保证隐患有巡查，有修复，完成隐患闭环处理。将巡查中不能解决的隐患推送给维保公司，进行维保派单。维保公司接到派单后，安排人员进行现场勘察并处理，上报现场处理情况。

支持在三维地图上展示消防设施设备的基本信息、设备状态等内容，并能查看详细维保巡查信息。

6. 工程安全管理应用

平台可对在建工程进行安全管理，包括工程的流程发起、审批、过程监督以及工程完成后的结果反馈。

工程资料:可通过终端发起工程申请流程,需填写:建设单位信息、建设单位资质、工程基本信息、CAD 图纸、工程人员信息、负责人员信息、工程实施流程、危害辨识、安全措施信息等。

动火作业审批:可在终端审批动火作业流程,查看动火作业详细流程,可对动火作业流程进行驳回操作并进行电子签名确认。

现场监督:可在终端如实上报现场实施过程及监督结果。工程安全反馈:工程建设完成后,申请人可通过终端反馈工程建设结果。

工程验收:工程完结后,需要针对本次所产生的所有文档资料进行上传归档。

7. 人员履职管理与监督应用

包含智慧查岗功能、上下班交接功能。智慧查岗功能包括视频查岗和报警主机查岗,视频查岗可通过 AI 视频摄像机, AI 视频摄像机通过对消控室等场所的人员在离岗状态进行检测,发现离岗后可自动在平台端进行提示,同时平台端消控室的状态自动变为离岗。报警主机查岗可通过在系统下发查岗命令,若消控室人员在规定时间内无应答,则自动判定消控室人员离岗。上下班交接功能接班人员通过 APP 扫码,进行接班,系统能够自动同步消防控制室的报警、故障、未处理事件等状态,让接班人员能够快速了解系统的实时状态。

8. 消防设施周期管理应用

可根据设备的维护保养周期以及报废到期时间自动生成维护保养提醒与报废到期提醒,可对医院灭火器、水带、气灭系统及危化品实现全生命周期管理。

支持 APP、客户端、短信等多维途径对维护保养人员进行智能化提醒,避免人员对需要维护保养或者报废的设备的遗漏,实现“应检尽检、应废尽废”,通过规范化管理,延长设备的使用周期,节省资源。

支持在三维地图上展示消防设施设备的周期信息等内容,并能查看详细的维护保养信息与报废到期信息等。

9. 消防应急预案应用

应急预案启动支持演练模式和真实预案两种模式,根据实际场景,在火警发生确认阶段选择启动预案或演练,支持对已确认的火警报警信息关联选择,信息自动填入设备名称、报警类型、报警时间等信息,选择预案和等级,启动预案。

应急预案管理支持自定义应急预案类型,支持自定义预案小组,支持自定义分组配置,自定义配置预案引导措施、应急指挥通讯录,预案等级,支持事前配

置预案启动、升级、结束等通知模板，支持多种方式推送到应急处置人员。

应急预案指挥救援：支持一键启动全部措施救援，支持手动单条推送预案措施通知调度救援组参与救援，支持调度现场视频画面、消防水系统、园区地图等信息辅助指挥中心了解火灾现场情况。

预案回溯：支持事后补充应急救援回溯文件，支持回溯阶段补充预案时间名称，支持全局预案流程节点通知、处置记录回查。支持查看各流程节点回传的救援图片和相关记录。

10. 报表统计及分析应用

通过可视化看板、统计报表以及评估管理数字化等多种方式提供特色化的管理分析数据。可自动生成医院消防周报、月报、年报，展示消防系统运行情况、消防设施设备建设和运行情况，分析消防管理薄弱环节，辅助提供整改建议。

11. 消防培训应用

消防培训应用包括试题管理、试卷管理、课件管理、题库管理、任务管理功能，可配置试卷的考试时长与合格分数线，支持随机组卷设置 AB 卷。支持配置培训任务、考试任务，指定参与任务的人员与考试截止时间，并对考试结果进行统计分析。

考试人员通过扫码进入小程序注册，姓名、工号、电话、部门，考试结果同步到 PC 端，考试完成后按照部门进行统计已完成人数及未完成人数，生成报表。