**附件1：**

**物联网二期项目需求**

（一）项目内容：

结合我院2019年创建5G应用示范医院中物联网建设项目的需求,拟2020年继续完善医院物联网建设，按照医院总体改造规划，在整个东病区新增及完善已有系统，建立物联网大数据中心，提高设备使用效能，提高医疗安全质量，加强资产管控。

物联网二期项目至少包含以下子项目：工勤人员定位流向系统、智慧厕所、资产定位与能效分析系统、智慧病区扩展、手术室行为管理系统（手术衣物/鞋管理系统）。功能包含但不限于：

1.工勤人员定位流向系统：

①人员实时位置查询，可实时定位工勤人员在院区内的位置。人员位置也可在医院室内3D高精地图上实时展现，方便医护管理人员对工勤人员的有效管理。

②人员汇总信息查询与统计，医院医护管理人员能对工勤人员汇总信息进行分类查询，支持输送/配送人员查询、保洁人员查询、保安人员查询、越界查询和滞留查询等多种查询方式。并能实时统计人员总数、各区域人员数量及各部门的人员数量。

③人员历史轨迹查询与回放，可选择对某个工勤人员（配送人员、保安人员或保洁人员）在某个时间段内经过和停留的区域进行室内地图的轨迹回放，准确还原出之前的的行走路线、停留时间。

④电子围栏报警，可对工勤人员设置电子围栏，限定其工作区域，人员私自离开工作岗位，一旦超出限定范围及时报警；人员被授权临时离开岗位，可暂时解除围栏警报。

⑤电子点名，自动统计和显示各个区域当前工勤人员的人数和工作状态，并可以查看统计人数对应的人员类型（配送、保洁、保安）。

⑥一键导航找人，医护管理人员通过管理平台上的一键找人功能，可实现院区内手机实时导航找人。

⑦人员数据精细化管理，可按人员总数、越界人数、滞留人数、总越界时间、总越界次数、总滞留时间、总滞留次数、越界时间排名、移动距离排名等维度进行统计分析。

2.智慧厕所：

①智能导厕系统，可在人口流动巨大的医院中让患者方便的找到空厕位并实时导航到空厕位，真正解决患者如厕难问题。通过线上线下引导、微信小程序等形式引导如厕者快速准确地找到空闲厕所，避免出现单一厕所拥挤而其他厕所空闲的情况。

②过环境检测器监测的氨气，硫化氢等数据，在数据超标时联动自动消毒，自动开启清风除臭，通过系统及时通知保洁人员进行清理，提高工作效率和减低工作负担，在检测到厕所无人时，自动打开消毒灯对厕所进行消毒。

③通过坑位感应灯，SOS紧急按钮等，简化如厕步骤，提高安全系数。

④在医院，厕所也是患者留取标本的场所，可以通过大屏机的方式播放尿液/粪便等标本留取的宣教视频。

3.资产定位与能效分析系统

①资产实时定位管理，对全院绑定智能资产标签的医疗设备，统一在医院可交互的3D高精向量地图上实现资产实时位置显示、设备运行状态实时显示。设备室内定位要实现平均1~3米级别的高精定位。

②资产历史轨迹查询，对设备在某个时间段内经过和停留的区域进行室内地图的轨迹回放。

③虚拟电子围栏，对设备可设置电子围栏区域，设备未经授权离开电子围栏的区域时，系统电子围栏可报警提醒。

④设备运行状态监测，对绑定智能资产标签的医疗设备，能准确区分设备的开机、运行、待机以及关机状态。

⑤单机设备运行数据统计分析，能准确统计单台设备的开机时间、关机时间、开机时长、运行时长、运行次数、空闲时长，总开机时长、总使用时长、总空闲时长，总开机次数、总运行次数以及总使用率等。

⑥对于DSA、CT、MRI、PET/CT、SPECT、直加、X光机、B超机等类型的大型设备；要能区别单病人的检查时间，不同病人之间检查的间隔时间并对设备进行多维度的数据分析；

⑦多维度设备能效分析，多维度医院的设备运行状态进行分析和能效分析，分析报告的数据要求包括开机次数、开机总时长、开机率、运行次数、运行总时长,空闲总时长和使用率等数据。

⑧资产一键盘点，对绑定资产标签的医疗设备，可按设备所属科室或资产分类进行一键实时盘点。

⑨一键导航找设备，基于医院室内3D高精地图和室内高精定位，实现手机微信扫码实时动态导航找设备。

⑩设备一键状态提醒，可对绑定资产标签的医疗设备进行一键状态（故障/可用）提醒，设备的状态可以通过系统实时查询。

4.智慧病区扩展

①连续体征监测系统;实现持续体征采集，远程无线通信方式,降低护士工作强度，减少交叉感染几率，体征记录自动生成，一键转换成护理文书。

②智能床垫监测系统:智能床垫采用感器可以实时监测⼈人体的⾏为信息和⽣生命体征信息，同时提供睡眠报告和异常行为和体征报警，方便护士远程监测隔离患者实时状况，患者离床自动报警，提前发现患者异常情况。

③急救药品与器械智能管理系统：含急救药品与器材智能管理系统软件（服务端和病区端）、急救药品和器械管理移动工作站等，全院急救药品、耗材、物品、器械的远程统一配置和管理，药品按支/个管控到批次与效期，智能清点和快速盘点，防止过期和错误药品的使用，保障药品和器械的使用安全，交接班迅速快捷。

5.手术室行为管理系统：

①自动身份识别/精准人员进出控制：系统与医院工卡/人脸识别系统无缝对接， 自动识别进出手术室的人员身份。

系统与医院手术排班系统无缝对接，根据当天手术排班的情况自动审核医护人员的手术室准入机制，避免无关人员进入手术室。

②识别人员身份后，自动发放医护人员相应尺码的手术衣物，规避衣物乱发滥用情况，自动打开柜门回收穿过的手术服、鞋。

③可批量扫描仪，感应衣物，快速核对衣物数量。

④人员登记后自动分配存位，可配置特殊规则。柜号即时显示，可随时查询。可实时显示库存衣物数量，衣物存位查询。

⑤手术衣归还后可延时自动释放人员对应的存衣柜与鞋柜。

⑥衣物状态全追溯：可查询生成数据报表，未归还、乱放衣物等行为可反查询，追溯责任人，可对违规者进行权限暂停。

⑦医疗行为可追溯：医护人员进出手术室，领用衣服、鞋，手术衣、鞋归还等行为都会自动记录，使医疗行为变成可追溯。

⑧有主动通风系统，自动消毒。

⑨系统对设备可能出现的故障进行预警管理，设备故障如断电、断网、程序异常报警。

⑩系统内存储设备空仓、满仓时报警，空仓、满仓阈值、报警方式可设置。

（二）基本要求：

1.设计方案应立足先进技术，采用先进的设计理念、技术路线和技术体系架构。

2.提供满足医院需求的信息系统，满足医院工作流程及管理。

3.所提供的产品为简体中文操作界面产品。

4.信息系统应设计先进、运行稳定、使用便捷、管理方便。

5.有完善的服务质量保证体系和制度，把好服务质量关，承诺对医院的服务质量负全责。

6.在合同期内确保医院网络信息安全，保护医院信息不泄密。