

华能石岛湾核电开发有限公司

武警智慧磐石系统优化改造 技术规范书

批准: 张永强 2022.11.1

审核: 张永强 2022.10.27

校核: 张永强 2022.10.27

编制: 张永强 2022.10.27

华能石岛湾核电开发有限公司维修部

2022 年 10 月

一. 工程概况

武警中队执勤设施信息化系统由中队勤务值班室、数字哨位集成系统、高清监控系统、防护系统、报警系统、通信系统、广播联动系统、综合布线系统等组成。其中监控系统包括每个哨位点一套岗楼数字哨位系统，各个监控点的摄像球机，勤务值班系统，警情发布系统，大屏显示系统；机房包括机柜、交换机、服务器等；广播报警系统包括红外、泄露电缆报警系统，执勤哨兵手动报警；电视会议系统在中队值班室、会议室、学习室、备勤室、远程会诊室、训练馆、室外训练场安装电视会议终端，可进行视频会议、远程教育和室外会操。

武警“智慧磐石”执勤安保系统由中队指挥信息系统、勤务智能管控平台、基础设施环境建设、信息感知体系建设、综合报警体系建设、联防联控体系建设及机房综合布线系统等。

现有问题：

- 1) 各哨位的监控系统运行卡顿，网络线路流量大，哨位箱摄像头图像经常丢失。
- 2) 子弹安全箱经常出现无法正常供弹的问题。
- 3) 哨位上的设备老旧，与新上的“智慧磐石”系统对接易出现新系统无法控制哨位箱部分功能问题。
- 4) 老旧设备厂家已经不生产，售后服务已经得不到很好的保障。

现需对以上部分系统进行升级改造，具体包括：

- 1) 替换现有保护区双围栏电子哨兵系统中的光纤收发器，采用环网交换机方式组成传输网络，保证视频传输的可靠和稳定性。
- 2) 新增一套存储阵列和视频监控平台服务器，用于替换部分现有硬盘录像机和平台监控软件，保证视频系统满足高清存储 90 天的要求。
- 3) 在 3 个岗哨新增 3 台哨位门禁机，用于人员认证和远程申请开门。
- 4) 新增 3 套智能哨位信息化终端（双屏版）。
- 5) 新增 1 台 SIP 接入网关，用于哨位对讲，群呼，监听等功能。
- 6) 对视频、报警联动系统升级，完善勤务视频浏览控制、视频上墙及录像回放功能；执勤哨位网络查勤评价功能；哨位执勤报警管理、子弹箱控制功能；勤务报警联动处置及报警上传功能；兵员信息管理及指纹查岗换哨监督上传功能；执勤排班等勤务管控功能；勤务哨位可视对讲、对讲广播、对讲监听功能；上下级勤务

值班室消息收发功能；执勤预案管理及调度功能；实地查勤记录、交接班记录、报警记录、子弹箱开关查询功能；自动生成各类勤务统计报表功能；支持接入周界智能分析、电子哨兵、出入口管控、人脸识别等智能分析报警功能；

兼容接入报警主机、雷达报警系统、激光对射系统、光纤震动系统、电子哨兵、高压电网等周界防范报警与视频联动上屏；兼容集成岗哨门禁系统、枪弹管控系统、声光打击系统、辅助处置等子系统功能；

7) 新增自卫哨目标单位电话一部，含线缆敷设及设备安装。

8) 实现融合通信功能，将目标单位电话、武警内线、哨位语音对讲、两警联动对讲、对讲机对讲融合起来。

9) 执勤信息管控平台部分软件图标更改。

10) 调度指挥中心线路改造，包括原机柜设备线路整理，原大厅内部分设备等接入 UPS 系统。

原有及新更换所有设备需添加至新系统，并保证系统稳定运行，且能与上级系统无缝对接。

二. 招标范围和内容

本次招标范围主要包括存储设备、平台服务器、交换机、智能哨位信息化终端等的供货、安装、调试及软件升级、线路改造等。本次招标要求投标单位提供产品报价、安装调试计划、实施方案和系统设备相关资料，以及招标单位认为需要的其他文件等。至少包括但不限于以下内容：

投标文件中必须提供设备厂家针对本项目的授权文件。

应针对产品报价进行说明，包括设备价格（包含安装调试费用）、其他费用（请说明价格的来源）。

服务响应和服务承诺，投标人需说明分时间阶段提供的服务内容及费用计划。

三. 工期要求

本项目暂定于 2022 年 12 月 1 日开工，2023 年 1 月 30 日完成警卫营房信息化系统改造物项采购交工验收，总工期为日历工期 60 天。如发生争议，由招标人裁决，各方都应遵守，并不得籍此要求增加费用或延长工期。

四. 技术要求

4.1 磁盘阵列

服务器配置：1 颗 64 位多核处理器，4GB 内存，内置 SSD 固态硬盘，配置 3 个风扇，支持风扇热插拔冗余温控调速风扇。

支持热插拔 1+1AC220V 或 1+1 直流冗余金牌电源供电，机箱具备防尘滤网，采用双立柱防震设计

标配 2 个千兆网口, 内置 12 块 16TSATA 硬盘；支持 NL-SAS 硬盘、HDD 硬盘、SSD 硬盘、氦气硬盘、空气硬盘；支持 CMR 或 SMR 硬盘；支持硬盘交错/分时启动，节省功耗。支持 SATA 和 SAS 混插，支持不同品牌（希捷、西数、东芝、海康威视）的硬盘混插；支持不同大小的硬盘混合使用，可显示硬盘的总容量（各个硬盘容量之和）

配备独立元数据系统、支持元数据系统组成 RAID 和网络 RAID (N+M 配置，且 $M \geq 8$)，一组 RAID 故障时其业务可自动切换至其他网络 RAID 组

支持网络 raid 纠删码技术，多台存储设备组建网络 RAID，设置为负载均衡；单台或多台存储设备组建网络 RAID，允许每组 RAID 中任意任意 1-12 个磁盘发生故障，数据不丢失，存储服务不中断。允许每组 RAID 中任意 12 块硬盘发生故障，业务不中断。

支持视音频、图片、智能数据流进行混合直存，无须存储服务器和图片服务器的参与，平台服务器宕机时，存储业务正常；支持国际 GB/T 28181 和 Onvif 视频流直存模式；支持 iSCSI 直存功能，前端网络摄像机和设备之间可直接通过 iSCSI 协议进行块存储；

网络中断后重新恢复，可续存断网期间存储在前端设备中的录像文件，并可通过 IE 浏览器设置自动回传和手动回传；支持 256 路 4Mbps 的录像回传。

支持 ONVIF、PSIA、TCP/IP、UDP、SIP、SIP2.0、RTSP、RTP、RTCP、iSCSI、CIFS(SMB)、NFS、FTP、HTTP、AFP、RSYNC、SNMP、IPV4、IPV6、HLS、ehome、ISAPI、S3、OSS 等协议

支持红灯/蓝灯报警，可根据故障紧急程度分级报警，不同级别闪烁不同颜色保养灯，保养灯闪烁时长、频率可设

4.2 视频服务器

CPU：1 颗 HG7163(16 核，2.4GHz)

内存 2*16G DDR4，16 根内存插槽，最大支持扩展至 2TB 内存

硬盘：2 块 1T 7.2K 3.5 英寸 SATA 盘

支持 1 个 M.2 插槽

支持 1 个 TF 插槽

阵列卡：标配 SAS_HBA 卡，支持 RAID0/1/10

PCIE 扩展：最大可支持 6 个 PCIe 扩展插槽

网口：2 个千兆电口

其他接口：1 个千兆 RJ-45 管理接口，4 个 USB 3.0 接口，2 个位于机箱后部，2 个位于机箱前部

1 个 VGA 口，位于机箱后部

电源：标配 550W（1+1）白金冗余电源

支持 200-240V 50/60Hz AC/HVDC

操作系统：HIK OS

4.3 综合管理平台

iSecure Center，150 路视频、50 路门禁授权

4.4 哨位门禁机

软件功能支持与支队管控平台及中队管控平台视频对讲功能，远程控制功能，并支持上勤排班，干部查哨，士兵人脸识别上勤等功能。

1、支持与智能化执勤信息管控系统对接，实现数据互联互通，平台可远程控制开门权限，能够进行可视及语音对讲；

2、支持与两警联动系统对接，能够进行可视及语音对讲；

3、支持与 A 门人脸识别终端对接，实现可视及语音对讲；

4、支持与武警可视对讲系统对接，哨位门禁终端可与武警值班室及各哨位实现可视及语音对讲；

5、与武警四类报警系统对接，实现四类报警信息上报功能，扩大报警上报范围，并在智能化执勤信息管控系统和三维影像地图系统中展示报警位置；

6、支持与三维影像地图系统对接，在三维影像地图中点击哨位门禁，即可实现可视对讲、远程开门等功能。

操作系统 Android5.1 支持双 sip 接入 7 英寸液晶屏及电容触摸屏 分辨率：600 x 1024

CPU RK3288 RAM DDR3 2GB FLASH16GB WIFI802.11b/g/n, 2.4GHz 蓝牙 Bluetooth4.0 以太网 10/100Mbps 自适应, 接口为 RJ45

摄像头双目摄像头：IR+RGB 分辨率：200 万像素（1920×1080）

LED 白光，RGB 摄像头补光光源

SDK 中具备控制接口 NIR LED850nm 红外 LED 灯，IR 摄像头补光光源

SDK 中具备控制接口输出继电器单路开关继电器开关（门锁），工业连接器输出接口

SDK 中具备控制接口接近传感器有效识别直线距离大于 1m，自动休眠

SDK 中具备控制接口扬声器：单路、8Ω/2W 麦克：单路 16 位高保真语音 USB 接口 1 个 micro USB，调试接口 RS485 接口单路有线 RS485 接口，工业连接器输出接口

SDK 中具备控制接口支持 26 位和 34 位等格式的韦根接口

SDK 中具备控制接口复位按钮单路复位按钮电源 12V/2A LTE 功能支持 4G 全网通上网功能语音对讲支持 SIP 语音对讲功能，应用层调用 SDK 即可实现

4.5 智能哨位信息化终端（双屏版）

1、哨位信息终端基于嵌入工业级低功耗硬件架构，采用国产工业级处理器芯片和嵌入式 Linux 实时多任务系统

2、支持 9 路 1080P/16 路 720P 视频实时解码显示；支持 1/4/9/16 画面切换；支持主、子码流切换；支持视频截图、录像、截图录像回查等功能；支持本地视频分组显示，支持分组视频快捷切换；支持视频轮巡

3、实现六种分类报警功能：冲闯、破坏、袭击、爆炸、灾害、其他

4、实现哨兵自主调阅监控画面和操控云台

5、支持哨位终端与门禁终端可视对讲、远程开门功能

6、系统或网络瘫痪时可支持物理紧急报警

7、通过指纹识别方式实现查哨、换岗考勤系统，全程进行拍照，监控，照片可以实时传回勤务值班室

8、集成 Wj 专线电话和监所内部电话

9、警戒区域语音警告、鸣枪警告功能，异常情况对管辖区域内进行喊话功能

10、紧急情况申请子弹功能

11、支持视频监控物理按键通道选择、切换视频、分屏和设置等功能；通过哨位信息化终端面板控制键盘按键，手动切换显示、手动任意调用\切换监控画面、单\多画面切换分屏等功能

12、内置 2 个 19 寸 10 点电容触摸 3MM 防爆触摸显示屏，亮度可调节，分辨率

1440*900，可切换视频全屏及防区视频实时观看功能

13、支持可视化兵力（哨位）部署图应用，兵力分布实时掌握

14、支持通道选择、云台控制、镜头变倍等触摸操作；具备通过物理按键和摇杆实现通道选择、云台控制、镜头变倍功能快捷操作；具备触摸屏选择云台控制的混合操作方式

15、触摸显示屏具备一键 180 度倒屏功能

16、可外接 16 路开关量报警信号输入及 6 路常开或常闭报警输出

17、报警触发时，所有报警信号都会以文字、声音、图形等形式呈现

18、子弹箱具有本地与远程强制打开功能，前端强制打开子弹箱报警录像功能

19、可与值班室实现网络对讲，网络对讲支持 VoIP 协议、支持号码输入功能；

4.6 SIP 接入网关

用户可自由选配模拟分机、模拟外线、E1 数字中继与手机卡外线

内置众多先进的免费通信功能

适用多种通信方案

支持在 PC、手机或平板上进行本地或远程管理

用户数：100

通话并发数：30

支持 2 个 FX0 口+2 个 FXS 口。

4.7 视频、报警联动系统升级

勤务视频浏览控制、视频上墙及录像回放功能；

执勤哨位网络查勤评价功能；

哨位执勤报警管理、子弹箱控制功能；

勤务报警联动处置及报警上传功能；

兵员信息管理及指纹查岗换哨监督上传功能；

执勤排班等勤务管控功能；

勤务哨位可视对讲、对讲广播、对讲监听功能；

上下级勤务值班室消息收发功能；

执勤预案管理及调度功能；

实地查勤记录、交接班记录、报警记录、子弹箱开关查询功能；

自动生成各类勤务统计报表功能；

支持接入周界智能分析、电子哨兵、出入口管控、人脸识别等智能分析报警功能；

支持兼容对接集成国内主流厂商的编解码设备。支持 GB28181、ONVIF、SVAC 等标准编码接入；

兼容接入报警主机、雷达报警系统、激光对射系统、光纤震动系统、电子哨兵、高压电网等周界防范报警与视频联动上屏；

兼容集成岗哨门禁系统、枪弹管控系统、声光打击系统、辅助处置等子系统功能；

4.8 交换机

端口数量：5 口

下行端口速率：千兆

上行端口速率：千兆

网管类型：网管

端口供电：非 POE

输入电压：5V-12V

交换容量：36G

包转发率：26.78Mbps

4.9 智能电子叫哨系统

手表

LoRaWAN+BLE5.0 GPS 北斗+Wifi+加速度计 心率+血压+体温+计步+睡眠

450mAh 吸附充电 2 个按键

LORA 基站网关

通信方式 10M/100Mbps 以太网接入 互联网有线接入 LTE 4G 接入

互联网无线接入 2.4-2.4835G WIFI 470-510MHZ LoRa LoRa 上行 470-490MHZ，下行 470-510MHZ

无线覆盖范围 WiFi 60 米 LoRa 3 千米(城市环境)

电气性能指标 输入电压 直流 12V 平均功耗典型值 <5W

智能电子叫哨系统

通过对接值班排版系统，获取下一班值班人员信息和手表 ID，在值班上岗之前可推送上岗信息到手表上显示，同时手表通过振动方式提醒上岗人员，可回复信息表示推送

已经收到。

五. 安装调试验收标准

5.1 实施和调试

1. 卖方提供的设备的安装、调试至最终运行，全部由卖方负责，买方予以协助配合。
2. 卖方必须提供买方规定的相关资质证明、授权文件等，保证提供的设备无质量问题与原厂保修权利问题。
3. 设备安装调试由卖方在买方管理下进行，并制定出详细的设备安装调试的计划与方案，经买方审核后执行。安装调试必须进行详细记录，安装调试结束后，由卖方技术人员签字后交由买方验收。

5.2 验收

项目验收分两个阶段进行，即：到货安装验收与最终验收。到货安装验收之后进入系统试运行阶段，时间为三个月，试运行阶段结束后完成最终验收。

5.2.1 到货安装验收

卖方将设备运抵石岛湾核电厂现场，买方清点本次采购系统设备的型号、数量，查验设备是否与招标要求相符，设备安装由卖方实施。

设备安装完成后，由卖方负责制定测试内容、指标、方法和测试计划，经买方批准后进行现场测试。测试内容至少包括：功能测试、性能测试、稳定性测试、故障测试和安全性测试等。

卖方提出到货安装验收申请，买方组织验收，测试合格后，双方签署验收协议，完成到货验收，系统进入三个月的试运行阶段。

5.2.2 最终验收

试运行期间如本次采购系统设备及配件运行稳定可靠，所有功能及性能指标达、相关技术规范书及合同的要求，卖方可提出进行最终验收，经买方确认后完成终验。在试运行期间，如发生由于设备质量等因素造成某些指标达不到项目要求，允许卖方更换或进行修复，但试运行期顺延三个月，在全部指标达到要求时，双方签署最终验收文件。

验收主要内容：

实物保护视频监控系统存储设备扩容设备及配件已安装，经联调、试运行进入稳定正常运行。

所有技术资料（包括但不限于随机资料、安装报告，实施过程文档）中文文本，在验收前已经由卖方完整移交买方。

售后服务要求：

1. 所有投标产品必须提供 2 年原厂商的技术支持、质量保证和免费上门售后服务，自双方最终验收签字之日起计算。

2. 如果系统发生故障，要及时查明故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，查故障原因与修复的过程不收取额外费用。

3. 卖方需设立全天候 7*24 小时热线服务电话，指定专人负责处理和联系。超过保修期的机器设备，应进行终生维修，维修时只收部件成本费并提供终身有偿维修、保养服务。随时优惠提供备品备件，优惠提供产品更新、改造服务。在质保期内，卖方对产品出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用；产品在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，本投标方负责免费更换；保修期外，卖方应对其提供的设备提供终身技术支持，设备出现故障，在 1 个小时内做出响应，24 小时内到达现场并恢复系统正常运行；

4. 质保期内，投标人承诺对本项目产品在提供免费日常维护之外，应安排定期巡检，以便保证系统长期稳定运行。

5. 在质保期内如遇到重大任务，应用户要求，卖方应免费派技术人员进行现场保障服务、技术维护、保障以确保设备在活动期间能够正常运行。

6. 卖方为本项目提供的控制软件，投标人承诺对于本项目所使用的软件提供终身免费的系统软件升级服务。

7. 如果由于维修服务失误或产品故障造成最终客户损失，卖方需要予以赔偿并提供处理办法。

8. 卖方须认真理解上述质保要求，须详细说明原厂商及卖方随所投产品的售后支持与服务的项目，一经应答将作为合同的一部分。

六. 设备清单：

序号	商品名称	品牌	型号	技术规格	单位	数量	备注
1	磁盘阵列	海康威视	DS-A71024R/HG/V3/16T	1 颗 64 位多核处理器，4GB 内存，内置 SSD 固态硬盘，配置 3 个风扇。标配 2 个千兆网口, 内置 12 块 16TSATA 硬盘；	台	1	
2	视频平台	海康威视	DS-VM21S-B	CPU: 1 颗 HG7163 (16 核，2.4GHz) 内存 2*16G DDR4，硬盘：2 块 1T 7.2K 3.5 英寸 SATA 盘含 150 路视频，50 路门禁授权	台	1	
3	哨位门禁机	顺和	SH-S-MJ02		台	3	
4	智能哨位信息化终端（双屏版）	顺和	SH-SW002	哨位箱的两部电话具备来电显示功能, 含智能哨位声光报警器	台	3	
5	智能电子叫哨手表	顺和	SH-WDA03		个	20	
6	LORA 基站网关	顺和	SH-JSJZ01		台	3	
7	智能电子叫哨系统	顺和	智能电子叫哨系统 1.2		套	1	
8	SIP 接入网关	美电贝尔	BL-APA1000-OT-LV10		台	1	
9	视频、报警联动系统升级	美电贝尔	执勤信息系统 V5.0		套	1	
10	开门按钮	微耕	WEG80A	86 盒式	台	3	
11	电磁锁	微耕	WEGL20D	12v 供电，断电开锁	台	3	
12	门禁控制器	微耕	WEG1D		台	3	
13	交换机	NetLINK	HTB-G214-SI-20KM/SFP	千兆 2 光 4 电，单模双纤，带环网自愈，含 2 个光模块（兼容华为）。	个	12	
14	光纤盒	NetLINK	HTF-ODF-96LC-SM		个	2	
15	4 口 LC 满配光纤插座		PL-MS04L		个	11	
16	耗材			电源线、空开、PDU 等	套	1	
17	光缆				米	500	甲供
18	六类双绞线				箱	2	甲供
19	机柜		1200*600*1000		台	1	甲供