

建筑智能化工程通用施工设计说明(一)

1. 工程概况:

- 1.1 建筑:本项目为如东县气象局台站建设设计及预研服务采购项目。总建筑面积为6363平方米,地上4层,局部5层,建筑高度20.10米。本次改造区域为地上公共部分,阴影部分不在本次设计范围内;
- 1.2 结构:新建区域采用钢筋混凝土框架结构。抗震设防烈度为7度。
- 1.3 暖通:本项目预置大厅采用变频冷剂流量多联机空调系统,其他区域采用分体房间空调器。
- 1.4 智能化:弱电机房设置在四层,为本次新建,原4层弱电机房拆除。

2. 设计依据:

- 2.1 现行的有关设计规范和标准:
- 《建筑电气与智能化通用规范》

GB55024-2022
- 《安全防范工程通用规范》

GB55029-2022
- 《民用建筑电气设计标准》

GB51348-2019
- 《智能建筑设计标准》

GB50314-2015
- 《智慧建筑设计标准》

T/ASC19-2021
- 《综合布线系统工程设计规范》

GB50311-2016
- 《安全防范工程技术标准》

GB50348-2018
- 《入侵报警系统工程设计规范》

GB50394-2007
- 《视频安防监控系统工程设计规范》

GB50395-2007
- 《出入口控制系统工程设计规范》

GB50396-2007
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》

GB50198-2011
- 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》

- GB/ T28181-2016
- 《公安视频图像信息应用系统》

GA/ T1400-2017
- 《厅堂扩声系统设计标准》

GB/ T50371-2006
- 《会议电视会场系统工程设计规范》

GB50635-2010
- 《电子会议系统工程设计规范》

GB50799-2012
- 《电子工程防静电设计规范》

GB50611-2010
- 《建筑物防雷设计规范》

GB50057-2010
- 《建筑物电子信息系統防雷技术规范》

GB50343-2012
- 《建筑机电工程抗震设计规范》

GB50981-2014
- 《民用建筑设计统一标准》

GB50352-2019
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》

GB55002-2021
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

GB55015-2021
- 《建筑环境通用规范》

GB55016-2021
- 《民用建筑通用规范》

GB55031-2022
- 《建筑防火通用规范》

GB55037-2022
- 《建筑设计防火规范》(2018版)

GB50016-2014
- 《公共建筑节能设计标准》

GB50189-2015
- 《绿色建筑评价标准》GB/ T50378-2019
- 《民用建筑绿色设计规范》

JGJ/ T229-2010
- 《绿色建筑设计标准》DB32/3962-2020
- 《建筑工程设计文件编制深度规定》

(2016年版)
- 2.2 江苏省和南通市住房与城乡建设、应急管理、公安、电信、广电等职能部门颁布的相关标准、规定、批文及设计要点。
- 2.3 业主提供的原始设计条件、设计要求。
- 2.4 本院建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业提供的设计要求。

3. 设计范围:

- 3.1 本工程设计主要包括以下内容:
- 3.1.1 信息设施系统:
主要包含信息接入系统、用户电话交换系统、信息网络系统、综合布线系统、多媒体会议系统。
- 3.1.2 出入口控制系统。

- 3.1.3 建筑节能管理系统。
- 3.1.4 视频安防监控系统
- 3.1.5 综合管路工程:
主要包含室内管路工程和室外管路工程。
- 3.2 用户电话交换系统的分界点在弱电机房内,语音信号进户线路、核心交换设备由运营商配置安装,本次设计负责总配线架以下的配线系统设计;信息网络系统的分界点在弱电机房内,网络信号进户线路由运营商配置安装,本次设计负责网络设备及配线系统的设计。
- 3.3 本次智能化系统改造内容为:更换网络系统设备、视频安防监控系统设备、多媒体会议系统设备;利用原有视频安防监控系统网络,新建设备网网络;增补出入口控制系统,配合内装改造区域增补网络、电话末端面板,更换老旧管线。
- 3.4 本次新建弱电机房,采用冷通道模块化机房设置,本专业对机房进行选址、布置设计、静电防护与接地装置预留设计和安全防护设计,其余设计由专业承包公司设计施工。
- 3.5 原有网络系统业务服务器是否更新替换,不在本次改造范围内。
- 3.6 本项目网络安全系统需满足等级二级要求,由专业承包公司设计。

4. 信息设施系统:

- 4.1 信息接入系统:
设置信息接入系统,将信息互联网、有线电视网、公共交换电话网及移动通信室内信号覆盖系统的市政接入光缆/电缆接入建筑内。系统应满足多家电信业务经营者平等接入的要求;市政入户线路通过室外地下管路接至弱电机房。弱电机房进户线缆预埋管孔的数量除了满足本期建设的需求外,应预留50%的余量。
- 4.2 用户电话交换系统:
4.2.1 本工程采用运营商虚拟网交换系统,全部电话机接入运营商虚拟网。语音交换设备由运营商提供,本次设计负责语音主干通道的预留以及楼层配线架以下的配线系统。
- 4.2.2 系统提供普通电话、ISDN通信和IP网络电话等业务,通过配置相应的管理软件,实现计费管理、通话权限设置、来电显示、呼叫转移、语音信编等基本功能。
- 4.3 信息网络系统:
4.3.1 根据业主的使用需求,本次设计的信息网系统包括公共信息网络系统(含有线、无线网络)、设备管理网络系统,两套网络物理隔离,可根据管理需求通过部署安全网关实现网络系统互通、数据信息交换。

- 4.3.2 系统均按照万兆以太网网配置设备,对有线/无线接入认证、统一管理,确保信息网络安全。通过虚拟局域网(VLAN)设置,可将各套网络划分为不同规模和数量的虚拟子网,以满足管理部门以及建筑智能化系统的不同使用需求。每台核心层交换机从逻辑上划分为多台虚拟设备,各个虚拟设备之间互不影响。
- 4.3.3 信息网络系统安全等级的确定及保护系统的配置在用户入信息化系统建设阶段实施,不包含在本次建筑智能化基础设施建设项目中。

- 4.3.4 信息网络系统功能架构:
1) 公共信息网络系统为中心提供互联网接入、门户网站访问等服务。
系统采用核心层-接入层的两层星型拓扑结构形式;在弱电机房内部署单台核心层交换机、接入层交换机。主干系统配置10 G单链路,水平系统提供铜缆到桌面百兆/千兆接口(RJ45)的信息网络接入服务。
在室内公共区域按照全覆盖原则设置公共信息网络无线AP,兼容IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax标准,通过交换机内置POE电源模块供电。

- 2) 设备管理网络为视频安防监控系统、出入口控制系统、建筑节能监控系统等提供信息传输平台。
系统采用核心层-接入层的两层星型拓扑结构形式;在弱电机房内部署单台核心层交换机、接入层交换机。主干系统配置10 G单链路,水平系统提供铜缆到末端百兆/千兆接口(RJ45)的信息网络接入服务。

- 3) 气象业务网和政务外网均为专用网络,采用单层架构,在弱电机房部署单台核心层交换机。水平系统提供铜缆到末端百兆/千兆接口(RJ45)的信息网络接入服务。
- 4.4 综合布线系统:
系统采用星型拓扑结构,为用户电话交换、信息网络等系统提供物理传输平台,主要用于语音、数据、图像和多媒体等各种业务的传输。

- 4.4.1 在弱电机房内设置用户电话交换系统、信息网络系统的建筑微光纤配线架和楼层配线设备。
- 4.4.2 建筑物光纤配线架到楼层光纤配线架之间的信号干线均采用OM3级万兆多模光缆,光缆信道为OF-300级。信息网络系统均采用单链路布线方式。楼层配线设备与其对应工作区的终端信息插座之间的语音信号和数据信号的传输线均采用E级六类4对非屏蔽双绞电缆,接入层交换机至终端信息插座的配线距离不大于90米。
- 4.4.3 弱电机房和弱电间内的配线柜均采用19英寸标准设备机柜,壁挂或落地安装,壁挂安装的机柜下沿距地高度2.0m。
- 4.4.4 语音及数据终端信息插座均采用RJ45模块;信息插座特殊说明外下沿距地0.3m嵌墙暗装或嵌地面暗装,与电源插座水平间距不应小于200mm;放装式无线AP在吊顶下方顶顶安装,或在楼板下明装,或下沿距楼板0.3m壁挂安装;面板式无线AP嵌墙(柱)安装,建议安装高度为下沿距地0.3m或1.0m,具体安装高度结合内装设计统一考虑。

- 4.4.5 综合布线系统均采用非屏蔽电缆和非屏蔽模块。
- 4.4.6 本工程光缆和铜缆均采用低烟无卤阻燃型线缆;线缆在封闭式金属线槽内敷设,或穿金属管暗埋在吊顶上、楼板内、墙内暗敷设。
- 4.5 多媒体会议系统
本次在会商中心新建了四套多媒体会议系统。
系统由音频扩声系统、会议发言系统、视频显示系统、音视频信号管理系统、会议集中控制系统、视频会议系统等有机组合,并通过专线实现远程信号的传输。

- 会议系统选用的设备应具备标准化和模块化特性,同时应具备开放性和可集成性,便于根据各会议室的不同用途灵活搭配。
- 会商中心的扩声系统按照会议类扩声系统设计,声学特性指标应达到一级标准,最大声压级:≥103 dB;传输频率特性:以100-6300 Hz的平均声压级为0 dB,允许-4~-4 dB的变化范围;传声增益:≥-8 dB(125 Hz-6300 Hz);稳态声场不均匀度:≤+6 dB(1000 Hz)/+8 dB(4000 Hz);系统噪声:≤NR-20。
- 会议讨论系统的控制主机须具备报警触发接口,当发生火灾时,由火灾自动报警系统输出联动控制信号,自动终止会议,同时会议讨论系统的会议单元显示报警提示,并通过会场的消防广播系统指挥人员有序疏散。
- 预置大厅稍原有拼接屏搬迁到一层大会议室。预置大厅新增一套拼接屏。具体详见清单。

5. 出入口控制系统:

- 5.1. 出入口控制系统:
1)系统采用TCP/IP协议,运行在标准以太网环境中。出入口控制工作站设置在弱电机房内,通过设备管理网络与各门禁控制器通信;工作站配置出入口控制管理软件,应能对系统中的信息自动记录、打印、存储,并具有发卡管理、权限设置、门禁控制时段及节假日设置、门禁装置状态监测、系统历史操作记录存查等功能。
- 2)本项目在弱电机房、预置大厅增设门禁控制装置。不同的出入口,设置不同的出入权限,不设置公用码,授权人员应设置个人识别码,并设置定期更换个人识别码措施。所有门禁控制点在门的外侧配置读卡或人脸识别设备,内侧配置开门按钮或脚踏按钮,采用单向进入控制模式。系统主机等利旧。
- 3)出入口控制系统应与火灾自动报警系统联动。当发生火灾事故时,由火灾自动报警系统发出撤防信号,使相应区域内的门禁控制器处于撤防状态。
- 4)出入口控制系统的设备设有备用电源,备用电源容量应保证系统正常工作4.8小时,同时能保证执行设备正常开启50次以上;备用电源由电气专业提供。门禁控制器集中设置在弱电间内,采用DC24 V区域集中供电方式。
- 5)系统的各类线缆在吊顶内沿封闭式金属线槽敷设,或穿金属管暗埋在楼板内、墙内暗敷设。

6. 视频安防监控系统:

- 本项目原先设有一套视频安防监控系统,本次仅在室外周界和充电桩区域增补监控摄像机。并配套增加13块8 T硬盘。
- 采用设备管理网络和综合布线系统作为视频及控制信号的传输平台。数字摄像机的数据信号线采用E级六类4对非屏蔽双绞电缆。

注: 本图纸由设计院及其相关设计单位负责,东南大学建筑设计研究院有限公司所有。图中所有标注技术应予以保留,未经本公司书面许可,不得复制或擅自提供给第三方。

执业印章 REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S STAMP

无效 INVALI D WITHOUT SUBMITTAL STAMP

出图章 SUBMITTAL STAMP

序号 NO. 修改说明 DESCRIPTION 日期 DATE

修改记录 REVISION HISTORY

东南大学建筑设计研究院有限公司
ARCHITECTS & ENGINEERS CO., LTD. OF SOUTHEAST UNIVERSITY

方案设计师	SCHEMATIC DESIGNER
项目负责人	PROJECT DIRECTOR
专业负责人	DISCIPLINE CHIEF
设计	DESIGNED BY
校核	CHECKED BY
审核	REVIEWED BY
批准	APPROVED BY

会 签 CONFIRMED BY

建 筑	结 构
ARCHITECTURE	STRUCTURE
给 排 水	电 气
PLUMBING	ELECTRICITY
暖 通	智 能
HVAC	INTELLIGENCE

建设单位 CLIENT 如东县气象局

项目名称 PROJECT 如东县气象台站建设设计及预研服务采购项目

子项目名称 SUB-PROJECT 如东县气象台站新建设计

图 名 DRAWING TITLE 建筑智能化工程通用施工设计说明(一)

项目编号	2024-1142C	子 项 号	A
设计阶段	施工图设计	专 业	智能化
设计专业	施工图设计	DISCIPLINE	智能化
图样编号	Z001		
版 本 号	1.00	出图日期	2025.01.20
EDITION		DATE	