

# 采购需求

采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

## （一）采购标的需实现的功能或者目标

北京市无线电监测站拟通过无线电管理相关的系统建设，以信息化、智能化手段开展相关工作。无线电管理指挥中心是我市无线电保障指挥体系的核心，与无线电业务操作室、监督检查登记保存及测试室、电磁环境测试报告操作室、无线电监测信号分析室、无线电监测应急保障室联动，共同完成无线电保障工作。指挥中心运用地理信息、音视频信息、监测信息、各业务应用系统信息以及语音通讯等技术手段，能够快速有效地进行人员和设备调配、查找无线电干扰和准确定位干扰信号，实现管控无线电频率资源，加强重大活动无线电安全保障和突发事件的应急处理水平，提升无线电管理综合能力。

为了更好地完成无线电管理工作，本期建设工作的重点是完善北京市无线电指挥中心。北京市无线电指挥中心功能主要是根据无线电管理业务的需要，可根据保障现场的地理信息、视频信息以及语音信息等，结合已建成的系统中的频率数据、台站数据和监测数据进行综合决策，通过有线、无线等多种通信手段指挥调度辖区内的无线电管理力量，进行重大活动保障，也可用于北京无线电管理机构的日常工作交流学习和召开视频会议等。

## （二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）

2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含

新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责,提交的监狱企业的证明文件不真实的,应承担相应的法律责任。

**3. 促进残疾人就业政府采购政策:**根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)规定,符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时,投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》,并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的,采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》,接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

**4. 鼓励节能政策:**投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的,投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

**5. 鼓励环保政策:**投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的,投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

## 一、项目概况

北京市无线电监测站拟通过无线电管理相关的系统建设，以信息化、智能化手段开展相关工作。无线电管理指挥中心是我市无线电保障指挥体系的核心，与无线电业务操作室、监督检查登记保存及测试室、电磁环境测试报告操作室、无线电监测信号分析室、无线电监测应急保障室联动，共同完成无线电保障工作。指挥中心运用地理信息、音视频信息、监测信息、各业务应用系统信息以及语音通讯等技术手段，能够快速有效地进行人员和设备调配、查找无线电干扰和准确定位干扰信号，实现管控无线电频率资源，加强重大活动无线电安全保障和突发事件的应急处理水平，提升无线电管理综合能力。

为了更好地完成无线电管理工作，建设工作的重点是完善北京市无线电指挥中心。各拟改造业务用房已经具备墙面、地砖等基本条件，北京市无线电指挥中心功能主要是根据无线电管理业务的需要，可根据保障现场的地理信息、视频信息以及语音信息等，结合已建成的系统中的频率数据、台站数据和监测数据进行综合决策，通过有线、无线等多种通信手段指挥调度辖区内的无线电管理力量，进行重大活动保障，也可用于北京无线电管理机构的日常工作交流学习和召开视频会议，同时兼顾与其他部门业务功能复用的要求。

### 1.1 指挥中心及各业务用房现状

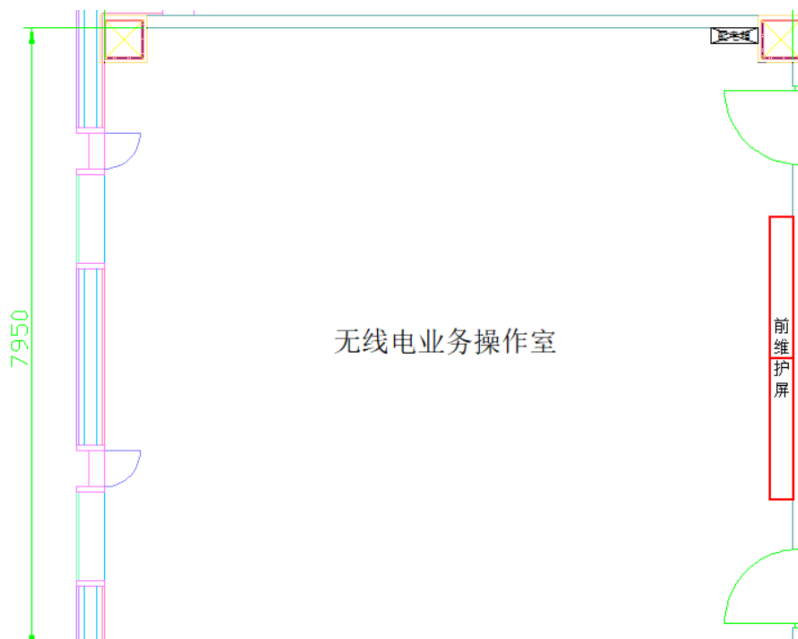
#### 1.1.1 指挥中心

指挥中心室内长 15.5 ，宽 7.75 ，高 2.8 ，设备间长 5.3 ，宽 1 。现状详见下图：



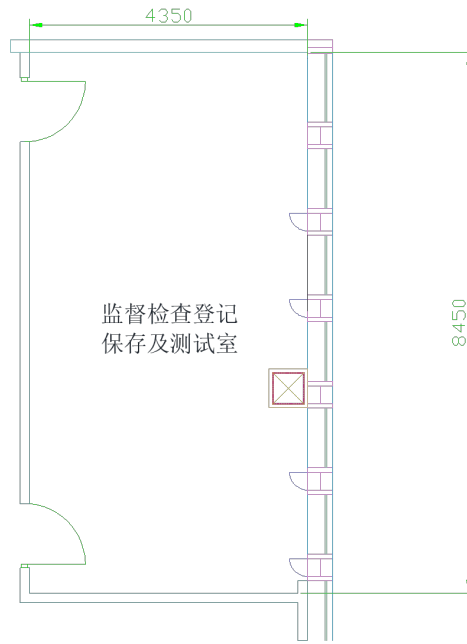
### 1.1.2 无线电业务操作室

无线电业务操作室室内长 8.8 、宽 7.95 。现状详见下图：



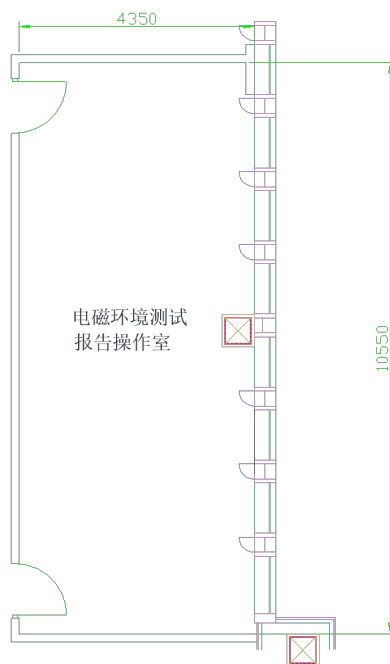
### 1.1.3 监督检查登记保存及测试室

监督检查登记保存及测试室室内长 8.36m、宽 4.35m，高 2.8m。现状详见下图：



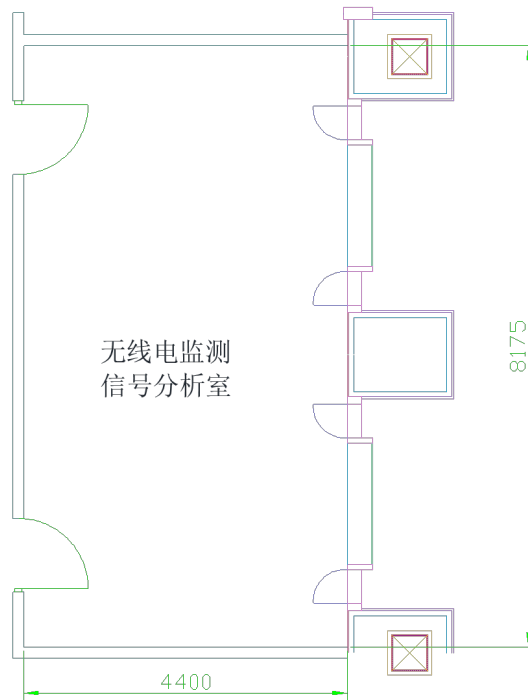
#### 1.1.4 电磁环境测试报告操作室

电磁环境测试报告操作室室内长 10.55m、宽 4.35m，高 2.8m。现状详见下图：



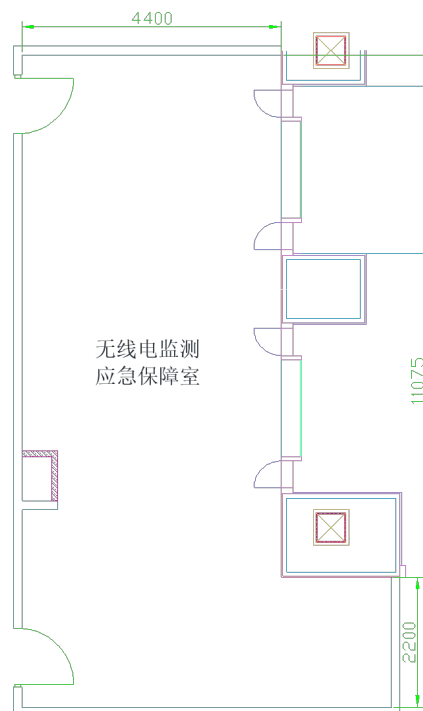
#### 1.1.5 无线电监测信号分析室

无线电监测信号分析室室内长 8.175m、宽 4.4m，高 2.8m。现状详见下图：



### 1.1.6 无线电监测应急保障室

无线电监测应急保障室室内长 11.075m、宽 4.4m，高 2.8m。现状详见下图：



## 二、项目总体需求

无线电指挥中心基于北京市无线电管理一体化平台，可以接入已建的频率台

站管理系统、监测管控系统、常规监测、联合监测等应用系统，实时掌握频率、台站、监测等业务数据，为指挥决策提供支撑。

无线电业务操作室、监督检查登记保存及测试室、电磁环境测试报告操作室、无线电监测信号分析室、无线电监测应急保障室这 5 个业务工作室在日常工作中，可独立发挥各自功能，在进行重大活动无线电安全保障时，可与指挥中心联动，共同执行保障任务。要求 5 个业务工作室可以观看指挥中心大屏幕显示内容，收看指挥中心图像，收听指挥中心声音，随时接受指挥中心下达的指令，开展相应工作；同时指挥中心要能将各业务室工作站上运行的业务应用系统的相关内容显示在指挥中心大屏幕上，看到各业务工作室的影像，了解保障人员准备情况，收听对指令的响应；指挥中心应能收到保障现场传回的图像和声音，看到各个业务应用系统处理和分析的各种数据。

指挥中心能够召开本地及远程会议，可进行业务专题汇报和学习交流演示。同时兼顾与其他部门业务功能复用的要求。

为实现以上功能，需要建设指挥中心和各业务室所需的配套设施，还需要构建一套复杂的音视频传输、交换和管理的系统。由于需要接入的业务应用系统较多，数据量较大，所以必须在指挥中心与 5 个业务室之间布设光缆，在指挥中心布设高性能网络设备，同时指挥中心到大楼核心机房也需要布设光缆，建立到无线电专网的高速通道，连接已建的无线电一体化云平台上的各个业务应用系统，才能保证整个指挥中心正常运转。在重大活动无线电安全保障和突发事件的应急处理过程中，指挥中心与 5 个业务室的全部设施和系统均可独立运行维护，不需要协调楼宇相关部门才能开展。

空调、新风、消防、供电等大楼配套建设应能满足指挥中心和 5 个业务工作室不同工作场景的要求。综合布线系统要能支持各个子系统实现上述功能。中央控制系统要结合不同工作场景进行合理的设置。大屏幕显示要能结合不同工作场景进行合理的画面分割和布局。

指挥中心利用重大活动无线电频率管理系统对频率、台站、监测等既有数据进行分析，运用传播模型进行重大活动保障期间各类设备用频复用的兼容性计算，为大型活动无线电保障工作中的频率管理开展频率分析、临时指配等管理工作提供有效的信息化管理系统，提升管理工作的自动化、智能化水平。指挥中心还可

利用无线电指挥调度系统实现指挥调度功能。

### 三、项目设计依据及标准

本项目建设应遵循以下政策法规及标准规范：

- (1) 《中华人民共和国无线电管理条例》
- (2) 《“十四五”国家无线电管理和发展规划》
- (3) 《北京市无线电管理“十四五”规划》
- (4) 《省级无线电监测设施建设规范和技术要求（试行）》
- (5) 《无线电管理一体化平台体系架构及应用规范》
- (6) 《省级无线电管理一体化平台建设规范及技术要求》
- (7) 《无线电管理频率数据库结构技术规范》
- (8) 《无线电台站数据管理服务接口规范》
- (9) 《无线电管理台站数据库结构技术标准（1.1版）》
- (10) 《中华人民共和国无线电频率划分规定 2023 版》
- (11) 《智能建筑设计标准》 GB 50314-2015
- (12) 《数据中心设计规范》 GB 50174-2017
- (13) 《数据中心基础设施施工及验收规范》 GB 50462-2015
- (14) 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014
- (15) 《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222-2017
- (16) 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348-2019
- (17) 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 GB 50169-2016
- (18) 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2013
- (19) 《低压配电设计规范》 GB 50054-2011

- (20) 《安全防范工程程序与要求》 GA/T 75-1994
- (21) 《会议电视会场系统工程设计规范》 GB 50635-2010
- (22) 《电子会议系统工程设计规范》 GB50799-2012
- (23) 《电子会议系统工程施工与质量验收规范》 GB51043-2014
- (24) 《中国成年人人体尺寸》 GB/T 10000-2023
- (25) 《声学语言清晰度测试方法》 GB/T 15508-1995
- (26) 《音频、视频和视听系统互连的优选配接值》 GB/T 14197-2012
- (27) 《音频、视频及视听系统设备用图形符号》 SJ/T 11117-1997
- (28) 《视频显示系统工程技术规范》 GB 50464-2008
- (29) 《视频显示系统工程测量规范》 GB/T 50525-2010
- (30) 《扩声、会议系统安装工程施工及验收规范》 GY 5055-2008
- (31) 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB 50395-2007
- (32) 《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311-2016
- (33) 《综合布线系统工程验收规范》 GB/T 50312-2016
- (34) 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243-2016
- (35) 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010
- (36) 《建筑物电子信息系统防雷设计规范》 GB 50343-2012
- (37) 《电力设施抗震设计规范》 GB50260-2013
- (38) 《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010
- (39) 《民用建筑电气设计规范》 GB51348-2019
- (40) 《计算机信息系统防雷保安器》 GA 173-2002
- (41) 《雷电电磁脉冲的防护》 IECI312

- (42) 《SPD 电源防雷器》 IEC61643
- (43) 《SPD 通讯网络防雷器》 IEC61644
- (44) 《过电压保护器》 VDE0675
- (45) 《厅堂、体育场管扩声系统设计规范》 GB/T 28049-2011
- (46) 《超短波监测管理一体化平台技术规范》

#### 四、项目设计原则

本项目以实际需求为导向，以实际应用为目标，以实际效果为标准，在设计过程中本着先进、灵活、高效、使用方便的指导思想，满足以下设计原则：

##### 1、开放性

系统在设计方面将参考国际、国内相关标准建议要求，进行系统标准化构建，搭建统一、开放的统一平台。

##### 2、先进性

充分利用技术成熟的先进技术和装备，使系统在尽可能长的时间内与社会发展相适应。

##### 3、可靠性

选用成熟稳定的技术和产品，最大限度保障系统的稳定和可靠性。

##### 4、安全性

由于无线电管理部门的工作特殊性，建设过程中应综合考虑信息安全和设备安全，注重各种信息资源的充分共享共用，保障信息传输和数据存储的安全、可靠，严格避免保密信息的泄露。

##### 5、环保性

考虑到环境的重要性，应选用对环境无污染的环保材料，并在节能、防尘、防异味、防噪音方面采取有效的措施。

##### 6、可维护性

在系统设计及安装方面，考虑供电、日常管理操作和后期维护等诸多因素，电缆走线、线孔等设计，在保证安全、整体美观大方的前提下，要达到系统的可维护性。

##### 7、实用性

充分考虑当前北京市无线电监测的业务需求，选择性能稳定、技术成熟的设备。既适应北京市特殊的环境，满足北京市无线电管理工作的需求，也符合国家对无线电管理工作的要求。

##### 8、兼容性

充分整合现有设施，做好与无线电管理一体化平台的对接，并预留与市内相关部门系统的接口，综合考虑系统的兼容性，满足相应标准规范的要求。

## 9、可扩展性

系统具备良好的可扩展能力，能提供必要的扩展接口，以适应未来无线电通信技术和无线电业务的不断发展的要求。

## 五、项目建设内容

拟在留庄路3号院建设北京市无线电管理指挥中心和无线电业务操作室、监督检查登记保存及测试室、电磁环境测试报告操作室、无线电监测信号分析室、无线电监测应急保障室5个业务工作室，建设重点内容包括：无线电管理指挥中心和各业务工作室显示系统、显示控制系统、音频扩声系统、中控系统、会议会商系统、视频会议系统、综合布线系统、设备配套装饰装修、定制设备配套专业的操作台、指挥台、试验台、货架等技术设施的软硬件。

### 5.1 项目设备建设清单：

序号	需求名称	单位	数量
<b>一、主要设备及配套</b>			
1	指挥中心 LED 拼接显示屏	套	1
2	指挥中心液晶屏伸缩支架等配套五金件	套	6
3	指挥中心显示屏发送/接受系统	项	1
4	指挥中心播控系统软件	套	1
5	指挥中心大屏幕智能配电箱	个	1
6	指挥中心播控工作站（双屏）	台	1
7	指挥中心全频主音箱/补声音箱	个	6
8	指挥中心会议专用存储设备	套	1
9	指挥中心集中控制主机（含键盘操控摇杆）	套	1
10	高级降噪话筒	套	5
11	指挥中心操作席位工作站	套	8
12	指挥中心指挥席位	套	20

序号	需求名称	单位	数量
13	指挥中心操作席位	套	6
14	指挥中心机柜配电箱	个	1
15	指挥中心落地式机柜	套	2
16	指挥控制中心控制软件	套	1
17	高清视频会议终端	套	1
18	D类高效功放	台	3
19	数字音频处理器	台	2
20	显控系统分布式输入/输出节点	项	1
21	显控系统可视化综合管控平台	套	1
22	网络交互式数字会议主机	台	1
23	网络交互式数字会议主席单元/代表单元	个	24
24	无线业务操作室拼接显示屏	套	1
25	无线电业务室液晶屏伸缩支架等配套五金件	套	8
26	无线业务操作室显示屏发送/接受系统	项	1
27	无线业务操作室播控系统软件	套	1
28	业务操作室全频主音箱	个	2
29	业务操作室内落地式机柜	套	1
30	无线电业务室操作席位	套	8
31	业务室 75"触摸互动平板屏及移动架	套	4
32	监督检查登记保存及测试室和电磁环境测试报告操作室专业试验台	套	4
33	监督检查登记保存及测试室和电磁环境测试报告操作室专业试验作业桌	套	2
34	无线电信号分析室 6 人专业试验台	套	1
35	无线电监测应急保障室 10 人专业试验台	套	1
36	高清摄像机及支架	套	10
37	净化时序电源	台	3
38	集控平板	套	1
39	Pad 控制软件授权	套	1
40	强电继电器	套	1
41	设备专业货架	套	6
42	打印传真桌	套	5
43	48 口千兆光纤交换机(含光模块)	台	2
44	12/24 口千兆光纤 POE 交换机(含光模块)	台	7
45	24 口配线架 (含理线器)	套	4
<b>二、主要材料表</b>			

序号	需求名称	单位	数量
1	六类 UTP	箱	5
2	六类跳线	根	200
3	国标 86 型单双口面板及六类信息插座	个	176
4	86 接线盒	个	120
5	红外发射电缆	套	5
6	各种电力电缆/电缆头	项	1
7	bv6/bv2.5 三色电气配线	盘	9
8	镀锌钢管/软连接管	米	850
9	16A 工业连接器/防浪涌/金属专业 PDU	套	5
10	HDMI/4K/工程级高清视频跳线	根	72
11	各类音视频网络转换接头及其他定制线材	批	1
12	等电位铜网	平米	88
13	等电位端子箱	个	2

## 5.2 项目服务内容如下：

序号	产品名称	单位	数量	
一	<b>装修工程（含材料和安装，材料量包含适量损耗）：</b> 含指挥中心、无线电业务操作室、监督检查登记保存及测试室、电磁环境测试报告操作室、无线电监测信号分析室、无线电监测应急保障室等业务用房。			
1	指挥中心设备间及各业务室静电地板（地毯）铺装、背景墙发光 LOGO 制作、卷帘&文化墙制作、金属踢脚线制作安装及其他零星装饰处理、拆除清运等	项	1	
二	<b>电气工程</b>			
2	指挥中心及无线电业务操作室配电箱安装/改造、机柜安装加固，强电线路改造、电源线敷设、配管及管内配线、防火封堵、防雷接地、测试等	项	1	
三	<b>专业设备配套指挥席位、操作工位、试验台、货架等</b>			
3	设施就位、安装	项	1	
四	<b>弱电工程</b>			
4	综合布线系统、视频监控系统、交互式触摸屏设备的安装调试及指挥中心综合布线线路、各业务室综合布线线路的改造	项	1	
五	<b>音响、会议会商等系统</b>			
5	音响、会议会商等系统安装调试	项	1	
六	<b>分布式、中控系统</b>			

序号	产品名称	单位	数量	
6	分布式系统及中控系统安装调试	项	1	
七	<b>大屏幕显示系统</b>			
7	大屏幕显示系统安装调试及大屏幕显示画面分割和布局的调测	项	1	
八	<b>无线电信息化应用系统</b>			
8	无线电信息化应用系统接入指挥中心的调测	项	1	
九	<b>原子化服务改造与接入</b>			
9	固定监测站原子化服务改造与接入（四类站），完成后需出具测试报告	站	2	
十	<b>系统联调</b>			
10	指挥中心和 5 个业务室全部系统联调	项	1	
十一	<b>系统培训</b>			
11	系统培训	项	1	
十二	<b>保修服务</b>			
12	三年保修服务	项	1	

## 六、项目建设具体需求和功能指标

### 6.1 指挥中心及各业务室具体需求

#### 6.1.1 指挥中心

指挥中心本期项目建设具体需求如下：

- 1、LED 大屏幕及封边。LED 屏尺寸不小于： $10.8m$ (宽) $\times 2.025m$ (高) $=21.87m^2$ ，COB 封装，点间距  $0.93mm$ ；
- 2、指挥席位 20 套，席位不小于  $900\times 600\times 750mm$ ；
- 3、操作席位 2 组，每组 3 套，每套操作席位不小于  $1200\times 600\times 750mm$ ；
- 4、网络设备安装及调测：配置 POE 千兆光纤交换机，满足通联到 5 个业务室和指挥中心指挥席位、操作席位、摄像机等全部设施所需端口的功能；
- 5、显示控制系统安装及调测：建设 1 套可视化综合管控平台，可满足：1) 指挥中心大屏实现拼接任意开窗口显示的功能 2) 指挥中心内包括移动笔记本电脑、工作站、指挥调度机、摄像机、视频会议及其他非指挥中心内的服务器主机、

存储机等全部 IT 设备不少于 16 路（非软）图像均可同时显示的功能 3) 指挥中心可同时提供不少于 13 路（非软）图像（包括大屏或显示屏回显）至本地需要显示的屏及各业务室电视（或显示屏）的功能 4) 各业务室包括工作站、摄像机等可提供不少于 13 路（非软）图像接入指挥中心的大屏及其他需要显示的屏的功能 5) 各业务室可提供不少于 8 路（非软）图像（包括电视或显示屏回显）至指挥中心大屏或需要显示的屏同时显示的功能以上配套管线的安装敷设

6、中央控制系统安装及调测：1) 对指挥中心内的灯光、整套 A/V 系统、设备电源等可进行独立控制，并根据无线电监管系统的特点定制“一键”场景化控制的功能；2) 以上配套管线的安装敷设；

7、会议会商音频扩声系统安装及调测：1) 各指挥席位和操作席位不少于 24 套数字会议话筒及任意移动笔记本电脑、工作站、指挥调度机、本地摄像机、视频会议设备、各业务室的会议发言和播放设备及其他非指挥中心内的服务器主机、存储机等近远端设备所对应音频均可在指挥中心本地正常实时播放的功能；2) 指挥中心与各业务室、指挥调度设备和视频会议设备的远端之间均可正常实时语音互动交流的功能；本地配置壁挂音箱和吸顶补声音箱及配套的音频设备，满足指挥中心与各业务室任意音频设备之间交互，且确保音视频同步的功能；3) 以上配套管线的安装敷设；

8、视频会议系统安装及调测：1) 采用与国家无线电监测中心视频会议系统完全兼容的高清设备；2) 5 台视频会议 PTZ 高清摄像机，其中 4 台安装在顶面，另 1 台架设在大屏幕前的落地三脚架上，可实现发言席位的跟踪摄像；3) 提供满足视频会议系统要求的录播存储设备；4) 以上配套管线的安装敷设；

9、指挥中心综合布线系统安装及调测：1) 完成上述所有设备所需功能的(POE) 供电线路、控制线路和信号传输线路、模块、面板等安装和调测；2) 提供电、光配线架等全套综合布线系统并完成设备间预留光缆的线路敷设和熔接工作；

10、对现有未能达到各系统的应用要求的墙面信息点和供电点的管线进行必要的改造；

11、设备间供电系统安装及调测：1) 改造现有配电箱和部分线路；2) 新建大屏幕智能配电箱，使之满足指挥中心设备所需；

12、对照明回路和消防水喷淋系统防护进行必要的改造达到控制和大屏的使

用要求；

13、设备间机柜安装：机柜底座按 3 台考虑，设备间安装 2 台，保留扩展 1 台的空间；

14、整体系统调测等。

15、地面处理：1) 设备间满铺硫酸钙防静电地板；2) 指挥大厅铺设防静电地毯；3) 接地网的安装和调测；

16、对施工造成的墙、顶装修孔洞进行必要的修补。

### 6.1.2 无线电业务操作室

无线电业务操作室本期项目建设具体需求如下：

1、完成 LED 大屏幕及封边。LED 屏尺寸不小于：2.4m(宽)×1.35m(高)=3.24 m<sup>2</sup>，COB 封装，点间距 0.93mm；

2、操作工位 8 套，每套操作工位不小于 1200\*600\*750mm；

3、网络设备安装及调测：配置 POE 千兆光纤交换机，满足通联到指挥中心全部设施所需端口的功能；

4、显示控制系统安装及调测：将满足：1) 大屏实现拼接任意开窗口显示的功能；2) 本业务室包括工作站、摄像机及其他非本业务室内的服务器主机、存储机等全部 IT 设备不少于 5 路（非软）图像均可本地和指挥中心或需要显示的屏同时显示的功能；3) 本业务室可接收来自指挥中心不少于 13 路（非软）图像的功能；4) 本业务室可同时提供不少于 4 路（非软）图像（包括大屏回显）至指挥中心大屏或需要显示的屏的功能；5) 以上配套管线的安装敷设；

5、音频扩声系统安装及调测：1) 含话筒和壁挂音箱各 1 套以及配套音频处理设备；2) 工作站、本地摄像机、发言和播放设备及指挥中心等近远端设备所对应音频均可在本地正常实时播放的功能；3) 与指挥中心之间均可正常实时语音互动交流的功能；本地配置壁挂音箱及配套的音频设备，满足与指挥中心任意音频设备之间交互，且确保音视频同步的功能；4) 以上配套管线的安装敷设；

6、摄像机系统安装及调测：1) 视频会议 PTZ 高清摄像机安装在顶面，可实

- 现发言人的跟踪摄像；3)以上配套管线的安装敷设；
- 7、综合布线系统安装及调测：1)完成上述所有设备所需功能的（POE）供电线路、控制线路和信号传输线路、模块、面板等安装和调测；2)提供电、光配线架等全套综合布线系统并完成设备间预留光缆的线路敷设和熔接工作；
  - 8、对现有未能达到各系统的应用要求的墙面信息点和供电点的管线进行必要的改造；
  - 9、供电系统安装及调测：改造现有配电箱和部分线路，使之满足本业务室设备所需；
  - 10、 安装设备机柜 1 台；
  - 11、 整体系统调测等；
  - 12、 地面处理：1)设备间满铺硫酸钙防静电地板；2)接地网的安装和调测；
  - 13、 墙面处理：大屏幕显示墙基础结构及其显示墙装饰面的制作和安装，并对施工造成的墙、顶装修孔洞进行必要的修补，对墙上现有开关、插座、空调控制面板进行挪移。
  - 14、 配置挂墙式地图等。

### **6.1.3 监督检查登记保存及测试室**

监督检查登记保存及测试室本期项目建设具体需求如下：

- 1、安装触摸屏电视（带电子白板功能）及电视移动支撑架；
- 2、网络设备安装及调测：配置 POE 千兆光纤交换机，满足通联到指挥中心全部设施所需端口的功能；
- 3、显示控制系统安装及调测：将满足：1)本业务室内包括工作站、摄像机及其他非本业务室内的服务器主机、存储机等全部 IT 设备不少于 2 路（非软）图像均可提供本地和指挥中心同时显示的功能；3)本业务室可接收来自指挥中心不少于 13 路（非软）图像的功能；4)本业务室可同时提供不少于 1 路（非软）图像（包括大屏回显）至指挥中心大屏或需要显示的屏的功能；5)以上配套管线的安装敷设；

- 4、音频系统安装及调测：1)含话筒 1 套；2)工作站、本地摄像机、发言和播放设备及指挥中心等近远端设备所对应音频均可在本地正常实时播放的功能；3)与指挥中心之间均可正常实时语音互动交流的功能；本地配置的音频设备，满足与指挥中心任意音频设备之间交互，且确保音视频同步的功能；4)以上配套管线的安装敷设；
- 5、摄像机系统安装及调测：1)视频会议 PTZ 高清摄像机安装在顶面，可实现发言人的跟踪摄像；3)以上配套管线的安装敷设；
- 6、综合布线系统安装及调测：1)完成上述所有设备所需功能的（POE）供电线路、控制线路和信号传输线路、模块、面板等安装和调测；2)提供全套综合布线系统并完成预留光缆的线路敷设和熔接工作；
- 7、对现有未能达到各系统的应用要求的墙面信息点和供电点的管线进行必要的改造；
- 8、供电系统安装及调测：改造现有部分线路使之满足本业务室设备所需；
- 9、整体系统调测等。
- 10、对施工造成的墙、顶装修孔洞进行必要的修补。
- 11、定制设备专业存放货架；
- 12、定制 2 组专业试验台和 1 组专业试验作业桌。

#### **6.1.4 电磁环境测试报告操作室**

电磁环境测试报告操作室本期项目建设具体需求如下：

- 1、安装触摸屏电视（带电子白板功能）及电视移动支撑架；
- 2、网络设备安装及调测：配置 POE 千兆光纤交换机，满足通联到指挥中心全部设施所需端口的功能；
- 3、显示控制系统安装及调测：将满足：1)本业务室内包括工作站、摄像机及其他非本业务室内的服务器主机、存储机等全部 IT 设备不少于 2 路（非软）图像均可提供本地和指挥中心同时显示的功能；3)本业务室可接收来自指挥中心不少于 13 路（非软）图像的功能；4)本业务室可同时提供不少于 1 路（非软）图像（包括大屏回显）至指挥中心大屏或需要显示的屏的功能；5)以上配套管线的安装敷设；

- 4、音频系统安装及调测：1)含话筒 1 套；2)工作站、本地摄像机、发言和播放设备及指挥中心等近远端设备所对应音频均可在本地正常实时播放的功能；3)与指挥中心之间均可正常实时语音互动交流的功能；本地配置的音频设备，满足与指挥中心任意音频设备之间交互，且确保音视频同步的功能；4)以上配套管线的安装敷设；
- 5、摄像机系统安装及调测：1)视频会议 PTZ 高清摄像机安装在顶面，可实现发言人的跟踪摄像；3)以上配套管线的安装敷设；
- 6、综合布线系统安装及调测：1)完成上述所有设备所需功能的（POE）供电线路、控制线路和信号传输线路、模块、面板等安装和调测；2)提供全套综合布线系统并完成预留光缆的线路敷设和熔接工作；
- 7、对现有未能达到各系统的应用要求的墙面信息点和供电点的管线进行必要的改造；
- 8、供电系统安装及调测：改造现有部分线路使之满足本业务室设备所需；
- 9、整体系统调测等。
- 10、对施工造成的墙、顶装修孔洞进行必要的修补。
- 11、定制设备专业存放货架；
- 12、定制 2 组专业试验台和 1 组专业试验作业桌；
- 13、定制窗户卷帘。

#### **6.1.5 无线电监测信号分析室**

无线电监测信号分析室本期项目建设具体需求如下：

- 1、安装触摸屏电视（带电子白板功能）及电视移动支撑架；
- 2、网络设备安装及调测：配置 POE 千兆光纤交换机，满足通联到指挥中心全部设施所需端口的功能；
- 3、显示控制系统安装及调测：将满足：1)本业务室内包括工作站、摄像机及其他非本业务室内的服务器主机、存储机等全部 IT 设备不少于 2 路（非软）图像均可提供本地和指挥中心同时显示的功能；3)本业务室可接收来自指挥中心不少于 13 路（非软）图像的功能；4)本业务室可同时提供不少于 1 路（非软）图像（包括大屏回显）至指挥中心大屏或需要

- 显示的屏的功能；5)以上配套管线的安装敷设；
- 4、音频系统安装及调测：1)含话筒 1 套；2)工作站、本地摄像机、发言和播放设备及指挥中心等近远端设备所对应音频均可在本地正常实时播放的功能；3)与指挥中心之间均可正常实时语音互动交流的功能；本地配置的音频设备，满足与指挥中心任意音频设备之间交互，且确保音视频同步的功能；4)以上配套管线的安装敷设；
  - 5、摄像机系统安装及调测：1)视频会议 PTZ 高清摄像机安装在顶面，可实现发言人的跟踪摄像；3)以上配套管线的安装敷设；
  - 6、综合布线系统安装及调测：1)完成上述所有设备所需功能的（POE）供电线路、控制线路和信号传输线路、模块、面板等安装和调测；2)提供全套综合布线系统并完成预留光缆的线路敷设和熔接工作；
  - 7、对现有未能达到各系统的应用要求的墙面信息点和供电点的管线进行必要的改造；
  - 8、供电系统安装及调测：改造现有部分线路使之满足本业务室设备所需；
  - 9、整体系统调测等。
  - 10、对施工造成的墙、顶装修孔洞进行必要的修补。
  - 11、定制 1 组 6 人专业试验台，放置于房间中央。

#### **6.1.6 无线电监测应急保障室**

无线电监测应急保障室本期项目建设具体需求如下：

- 1、安装触摸屏电视（带电子白板功能）及电视移动支撑架；
- 2、网络设备安装及调测：配置 POE 千兆光纤交换机，满足通联到指挥中心全部设施所需端口的功能；
- 3、显示控制系统安装及调测：将满足：1)本业务室内包括工作站、摄像机及其他非本业务室内的服务器主机、存储机等全部 IT 设备不少于 2 路（非软）图像均可提供本地和指挥中心同时显示的功能；3)本业务室可接收来自指挥中心不少于 13 路（非软）图像的功能；4)本业务室可同时提供不少于 1 路（非软）图像（包括大屏回显）至指挥中心大屏或需要显示的屏的功能；5)以上配套管线的安装敷设；

- 4、音频系统安装及调测：1)含话筒 1 套；2)工作站、本地摄像机、发言和播放设备及指挥中心等近远端设备所对应音频均可在本地正常实时播放的功能；3)与指挥中心之间均可正常实时语音互动交流的功能；本地配置的音频设备，满足与指挥中心任意音频设备之间交互，且确保音视频同步的功能；4)以上配套管线的安装敷设；
- 5、摄像机系统安装及调测：1)视频会议 PTZ 高清摄像机安装在顶面，可实现发言人的跟踪摄像；3)以上配套管线的安装敷设；
- 6、综合布线系统安装及调测：1)完成上述所有设备所需功能的（POE）供电线路、控制线路和信号传输线路、模块、面板等安装和调测；2)提供全套综合布线系统并完成预留光缆的线路敷设和熔接工作；
- 7、对现有未能达到各系统的应用要求的墙面信息点和供电点的管线进行必要的改造；
- 8、供电系统安装及调测，改造现有部分线路使之满足本业务室设备所需；
- 9、整体系统调测等；
- 10、对施工造成的墙、顶装修孔洞进行必要的修补；
- 11、定制设备专业存放货架；
- 12、定制卷帘；
- 13、定制 1 组专业试验台，可供 10 人使用，放置于房间中央；
- 14、建造荣誉墙，展示北京市无线电机构取得的荣誉；
- 15、建造设备展示墙，展示无线电相关设备。

## **6.2 指挥中心及各业务室装饰需求**

### **6.2.1 功能布局**

按功能区划分为：无线电监测指挥中心（以下简称：指挥中心）、设备间及其他业务室，详见前文中的布局平面图和说明。

### **6.2.2 净空需求**

房间内的净空不但要考虑房间内的采光、美观效果，还需考虑到天花吊顶内的管线、设备安装的空间。对指挥中心的净空尽可能保留高一些。指挥中心的吊顶高度设置为 2.8m。设备间未作吊顶，铺设高度 0.2m 防静电地板后高度设置为

2.6m。

各业务室均按办公标准装修，无线电业务操作室需铺设高度 0.2m 防静电地板，高度设置为 2.6m，其他各业务室净高 2.8m 不做改动。

### 6.2.3 地面需求

指挥中心地面采用方块吸音地毯（在现有 600×600mm 地板砖上）。各种线缆通过埋于地板砖下的铝方槽和预留管线敷设至指定位置，个别未留管线的地方需二次铺设。

指挥中心设备间和无线电业务操作室的地面采用硫酸钙防静电地板，架空高度 200mm，加装 80mm 高拉丝加厚不锈钢踢脚线。

其他业务室均为现有办公装修，地面留有信息点位，需根据各业务室功能和用途将供电和信息点位部署在合适位置。地面不做其他改动。

### 6.2.4 墙面需求

指挥中心大屏的已提前完成的隔断装修，采用吸音材质饰面，墙面吸声处理，提高传声增益，克服啸叫。

指挥中心南侧墙面将建设内嵌 LED 显示屏，屏尺寸：10.8m(宽)×2.025m(高)，屏体采用落地式铁架“天地”生根作可靠支撑，北侧沿柱体突出面找平建背景造型墙，形成统一标准和风格，背景造型墙悬挂定制的无线电标志。

为确保设备间内设备的安全，房间与外界连接的墙体的缝隙区和管线槽接口处均堵实，以防止虫、鼠进入设备间。

在安装时，所有金属器件均要接地并连接成一体，在天花吊顶内及防静电地板下将轻钢龙骨、天花、防静电架高地板等用金属导线焊接，并连接至房间等电位接地汇线排上，做好等电位接地。

无线电业务操作室将建内嵌 LED 显示屏，需完成的隔断装修，LED 显示屏与屏幕硬包取平至两侧门的边缘。LED 屏尺寸不小于：2.4m(宽)×1.35m(高)，屏体采用落地式铁架“天地”生根作可靠支撑。

无线电监测应急保障室需建荣誉墙和设备展示墙，分别展示北京市无线电机构取得的荣誉和无线电相关设备。

指挥中心和各业务室墙面插座和管线涉及改造的地方，都需进行必要的修补工作。

指挥中心其他业务室均为现有装修，墙面不做改动。

### 6.2.5 顶面需求

指挥中心充分利用现有石膏板造型吊顶。其他业务室均为现有办公装修，天花不做改动。对施工造成的顶面装修孔洞进行必要的修补。

### 6.2.6 门窗需求

设备间设外开隐形单门，其他业务室均现有办公装修，门窗不做改动。

## 6.3 指挥中心及各业务室电气系统需求

指挥中心及各业务室的大屏幕和显示屏幕、音频扩声设备、显控设备、指挥调度设备、计算机网络等供配电系统是指挥中心及各业务室内的各系统正常运行的前提和保证。一个供电系统的性能，主要可以从两个方面来考虑：一是供配电系统供电时间的连续性，二是供配电系统供电电压（流）的稳定性。

除指挥中心和无线电业务操作室外，其他各业务室均沿用大楼现有供电方式。

### 6.3.1 指挥中心

指挥中心设备间内配电箱进行改造，使之满足本指挥中心的用电需求，并新建大屏专用配电箱和机柜配电箱。配电箱为指挥中心内空调控制、照明用电供电，为 UPS 和设备机柜内设备供电，为指挥中心 LED 大屏供电及各功能区操作台设备供电。配电箱需考虑漏电保护和浪涌防护。

设备机柜的电源供电，各供电回路的线缆采用 ZR-YJV-3×4mm<sup>2</sup> 阻燃铜芯电缆，配置 16A 输入的专业 PDU。

设备电源改造内容：

对现有配电系统进行线路改造，满足指挥中心功能要求。

吸顶摄像机(4 台)附近顶面各预留 1 电源接口；

移动摄像机附近地面或墙面预留 1 个五孔电源接口；

操作工位（2 组）中靠大屏较近的工位的地面各预留 1 个五孔电源接口；

指挥席位每排地面各预留 2 个五孔电源接口等；

背景墙如考虑字体标识边缘发光，其后也需引供电线路。

### 6.3.2 无线电业务操作室

从对无线电业务操作室内配电箱进行改造使之满足本业务室全部用电需求。

为业务操作室内空调控制、照明用电供电，为设备机柜内设备供电，为业务操作室 LED 大屏供电及操作台设备供电。配电箱需考虑漏电保护和浪涌防护。

设备机柜的电源供电,各供电回路的线缆采用 ZR-YJV-3×4mm<sup>2</sup> 阻燃铜芯电缆,配置 16A 输入的专业 PDU。

设备电源改造内容:

对现有配电系统进行线路改造,满足本业务室功能要求。

吸顶摄像机附近顶面预留五孔电源接口;

操作工位预留五孔电源接口;

设备机柜附近预留五孔电源接口等。

### **6.3.3 监督检查登记保存及测试室**

设备电源改造内容:

对现有配电系统进行线路改造,满足本业务室功能要求。

在电视后墙面预留五孔电源接口。

试验台附近的立柱需预留 2 个五孔电源接口等。

### **6.3.4 电磁环境测试报告操作室**

设备电源改造内容:

对现有配电系统进行线路改造,满足本业务室功能要求。

在电视后墙面预留五孔电源接口。

试验台附近的立柱需预留 2 个五孔电源接口。

### **6.3.5 无线电监测信号分析室**

设备电源需求:

对现有配电系统进行线路改造,满足本业务室功能要求。

在电视后墙面预留五孔电源接口。

试验台需预留地插五孔电源接口等。

### **6.3.6 无线电监测应急保障室**

设备电源改造内容:

对现有配电系统进行线路改造,满足本业务室功能要求。

在电视后墙面预留五孔电源接口;

试验台需预留地插五孔电源接口等。

## 6.4 防雷接地系统需求

雷击可以间接损坏微电子设备,需对入侵的雷电压及过电流进行防护。

### 6.4.1 防雷接地系统需求

#### (一) 电源防雷

在配电系统中采用三级防雷。在市电引入大楼的总配电柜处安装防雷器作为第一级防雷,将直击雷或因雷电感应而生的较强的电压(流)浪涌消耗或阻挡在房间外。在指挥中心的UPS输入端安装防雷器作为第二级防雷,将防雷残余电压吸收,保护UPS电源系统;在UPS输出端安装防雷器作为第三级防雷,消除用电设备在启动或停止时,防止产生的浪涌电压对计算机设备产生影响,降低残压值,可以消除源于电源的雷击危害,保障设备安全。

本项目中的涉及到的三级电源防雷在项目交付时需具备。

#### (二) 信号防雷

此部分线路防雷由运营商提供保护,暂不涉及。

#### (三) 接地

在项目建设中采用共地是最常用的一种接地方式,此方式需大楼的综合接地的接地阻值 $\leq 1\Omega$ 。具体需施工单位进行实地测试。

若大楼的综合接地满足不了接地阻值的要求,需单独建造房间专用的接地体。计算机直流地与大楼应相距大于20m。接地布线过程中应严格保持绝缘,不能有断点和联结点,按一定间距内设置接地的标记,房间专用接地极(接地电阻 $\leq 1\Omega$ ),并与大楼建筑物接地体隔离。

#### 6.4.1.1 指挥中心设备间和无线电业务操作室的等电位需求

房间内设备都是精密设备,对静电以及电磁辐射比较敏感,在设备间和无线电业务操作室内抗静电地板下做等电位处理,可消除静电及各地网之间的电位压。

为了使处于同一电位,需要等电位连接主要包括如下:

- (一) 等电位汇接排
- (二) 吊顶龙骨接地网
- (三) 钢骨架金属墙面接地网
- (四) 抗静电活动地板接地网
- (五) 设备机柜接地网等

## **6.5 空调和新风系统需求**

### **6.5.1 空调、新风系统**

指挥中心区域装修已按 30 人密度的办公人员数量要求的标准基础上再增加 40%的制冷量，指挥中心的大屏背后预留通风口，满足大屏的散热需求；设备间内布置设备机柜，该区域已设的空调送、排风口，满足机柜设备的散热需求。

指挥中心和设备间（新风量、排风、排烟等均按 30 人密度考虑）来满足此空间的通风需求。

其他各业务室空调、新风系统均已按常规办公区由装修进行交付。

### **6.5.2 消防系统设计**

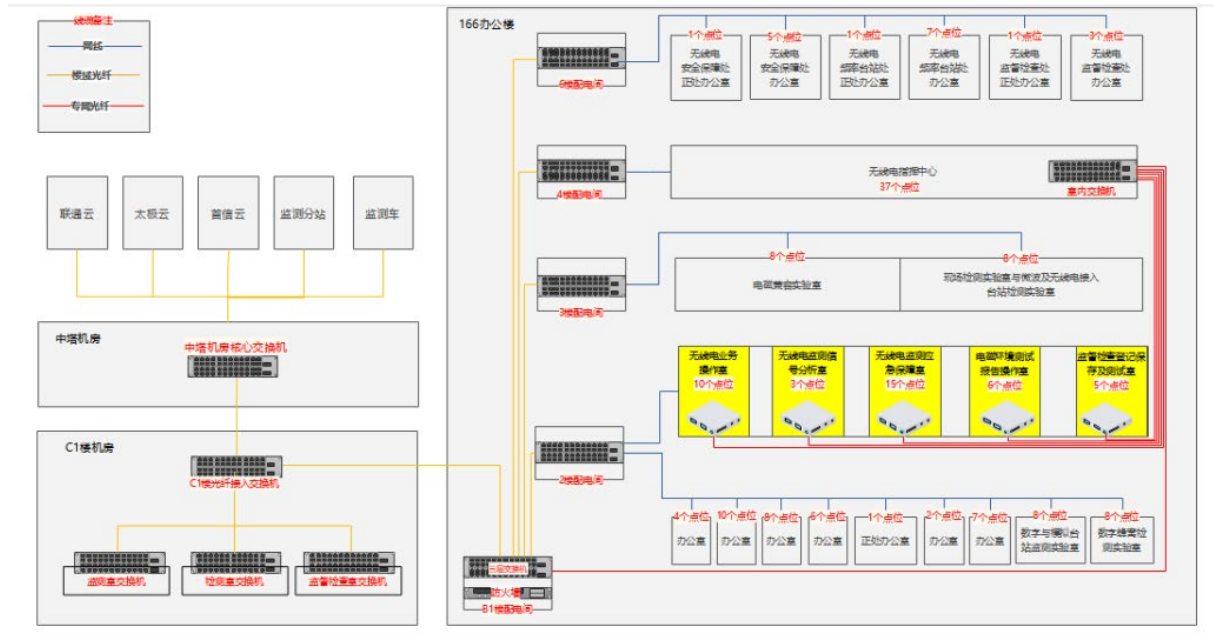
指挥中心和无线电业务操作室原有的消防系统，确保指挥中心大厅的水喷淋消防喷头要求采用边墙喷头或增加防喷措施，尽可能远离大屏、机柜等设备，不可溅到大屏幕和机柜侧。

指挥中心大屏前后区域及设备间消防报警按常规办公区进行配置，纳入整个大楼消防报警系统。无需自动灭火设备均要求按大楼普通办公区进行交付。

其他各业务室消防和火灾报警等系统均已按常规办公区由大楼消防进行交付。

## **6.6 指挥中心及各业务室网络需求**

在办公楼各层设有无线电管理指挥中心和业务用房，这些设施墙体的信息点位引接至每层配电间，通过无线电专网交换机连接到大楼 B1 楼配电间，再通过 C1 楼机房连接无线电一体化云平台。指挥中心和 5 个业务工作室在重大活动无线电安全保障和突发事件的应急处理过程中需要联动，所以应组成独立的局域网，在指挥中心布设高性能网络设备，同时在 5 个业务室与指挥中心之间布设光缆，指挥中心到大楼核心机房布设光缆，建立到无线电专网的高速通道，连接已建的无线电一体化云平台上的各个业务应用系统。同时要求网络系统可独立运行维护，不需要协调相关部门才能开展。网络结构示意图如下：



## 6.7 综合布线系统需求

### 6.7.1 总体需求

布线系统所有部件要求符合六类 UTP 标准，并将实现以下目标：

- 满足房间各项主要业务对布线系统的需求，并兼顾未来的长远发展；
- 符合当前和长远的各类信息传输要求；
- 系统设计遵从国际标准、国家标准和建设部标准及其他标准；
- 布线系统采用国际标准建议的星型拓扑结构；
- 布线系统将支持语音、数据等综合信息的高质量传输，并适应各种不同类型不同厂商的电脑及网络产品；
- 布线系统的信息出口采用国际标准的 RJ45 插座，以统一的线路规格和设备接口，使任意信息点都能插接不同类型的终端设备，以支持语音、数据、图象等数据信息或多媒体信息的传输；
- 布线系统符合综合业务数据网 ISDN 的要求，以便与国内、国际其他网络互联。

### 6.7.2 信息点数量及分布位置

从大楼总网络机柜（B1 层）无线电专网至无线电指挥中心设备机柜 1 引一根 8 芯万兆单模光缆。从无线电业务操作室、监督检查登记保存及测试室、电磁

环境测试报告操作室、无线电监测信号分析室、无线电监测应急保障室 5 间业务室分别引一根 8 芯万兆多模光缆至设备间机柜 1。其他专用光缆也已自行敷设至机柜附近。自 4 层指挥中心指挥席位、操作席位和设备间分别至设备间机柜。

考虑适量冗余，指挥中心 26 套席位和其他设备将提供 50 根以上（且还不包括舍 2 台机柜之间各设备之间互联的网点以及机柜内部连接线路，具体将根据实际已预留可用情况调整）六类线到设备间机柜配线架，指挥中心的大屏幕与设备机柜之间铺设满足产品要求的六类线，其他按摄像机、音箱、屏幕数量和系统使用要求进行音、视频布线；音视频线路、网线等均按分类整理。

1) 指挥中心主要包括如下：

配线架、交换机等设备均放于机柜中，满足下列用网要求。吸顶摄像机(4 台)附近顶面各敷设 1 个 HDMI 接口（HDMI 线）和 2 根六类线至设备机柜；移动摄像机附近地面或墙面敷设 1 个 HDMI 接口（HDMI 线）和 2 根六类线至设备机柜；每排指挥席位安装政务外网接口、无线电专网信息接口至设备机柜；每个操作工位安装 1 个政务外网接口、2 个无线电专网接口、1 个 HDMI 接口（网线），如长度超过 20m，则需要考虑换线；共 2 组操作工位，每组 3 个操作工位，每组操作工位安装 1 个电话，大屏后分区视频卡共铺设不少于 15 根六类线至设备机柜。具体还需结合所用产品进行深化设计并包含在内。

2) 无线电业务操作室主要包括如下：

从房间机柜敷设 1 根 8 芯万兆光缆至指挥中心设备间的设备机柜，后续需完成尾纤熔接；配线架、交换机等设备均放于机柜中，对现有布线系统进行线路改造，满足本业务室以下主要要求。吸顶摄像机附近顶面预留 1 个 HDMI 接口（HDMI 线）和 2 根六类线至设备机柜；共 2 组操作工位，每组 4 个操作工位，每组 4 个政务外网接口，4 个无线电专网接口，1 个电话接口，前排设 4 个 HDMI 接口（HDMI 线）和 4 根六类线至设备机柜；大屏后分区视频卡共铺设 6 根六类线至设备机柜，打印、传真一体机附近预留 1 个政务外网、1 个无线电专网等。具体还需结合所用产品进行深化设计并包含在内。

3) 监督检查登记保存及测试室设备用缆线具体如下：

从房间机柜敷设 1 根 8 芯万兆光缆至指挥中心设备间的设备机柜并完成后续的尾纤熔接；对现有布线系统进行线路改造，满足本业务室以下功能要求。电视机后墙面预留 1 个政务外网、3 个无线电专网、1 个 HDMI 接口（HDMI 线）和 1

根六类屏蔽网；打印、传真一体机附近预留 1 个政务外网、1 个无线电专网等。具体还需结合所用产品进行深化设计并包含在内。

4) 电磁环境测试报告操作室设备用网具体如下：

从房间机柜敷设 1 根 8 芯万兆光缆至指挥中心设备间的设备机柜，后续需完成尾纤熔接；对现有布线系统进行线路改造，满足本业务室功能要求。电视机后墙面预留 1 个政务外网信息接口，3 个无线电专网信息接口，1 个 HDMI 接口(HDMI 线)和 1 根六类屏蔽网线；打印、传真一体机附近预留 1 个政务外网信息接口，1 个无线电专网等。具体还需结合所用产品进行深化设计并包含在内。

5) 无线电监测信号分析室设备用缆线具体如下：

从房间机柜敷设 1 根 8 芯万兆光缆至指挥中心设备间的设备机柜，后续需完成尾纤熔接；对现有布线系统进行线路改造，满足本业务室功能要求。电视机后墙面预留 1 个政务外网信息接口，3 个无线电专网信息接口，1 个 HDMI 接口(HDMI 线)和 1 根六类屏蔽网线；打印、传真一体机附近预留 1 个政务外网信息接口，1 个无线电专网等；具体还需结合所用产品进行深化设计并包含在内。

6) 无线电监测应急保障室设备用缆线具体如下：

从房间机柜敷设 1 根 8 芯万兆光缆至指挥中心设备间的设备机柜，后续需完成尾纤熔接；对现有布线系统进行线路改造，满足本业务室功能要求。电视机后墙面预留 1 个政务外网信息接口，3 个无线电专网信息接口，1 个 HDMI 接口(HDMI 线)和 1 根六类屏蔽网线；打印、传真一体机附近预留 1 个政务外网信息接口，1 个无线电专网等；具体还需结合所用产品进行深化设计并包含在内。

### **6.7.3 布线系统各子系统需求**

北京无线电监测指挥中心项目建设项目综合布线系统，其中子系统包括工作区子系统、水平布线子系统和设备间子系统。各个子系统的布线系统方案均采用星型拓扑结构。整个系统采用非屏蔽六类系统。

水平区域电缆从起点到终点无断点且均不会超过 90m，水平区域电缆直接从房间内的配线架上引出。

整个指挥中心的综合布线系统设计的所有铜缆信息点采用六类非屏蔽线(部分设备采用屏蔽线)，可以保证其水平区布线系统的先进性，互换性，使用户能充分享受信息随手可得的便利。

- 工作区子系统

工作区子系统由终端设备连接到信息插座的连线和信息插座所组成，通过插座即可以连接数据终端。本系统中铜缆信息输入端口均采用标准六类铜缆信息插座。

作为六类布线解决方案的一部分，六类信息模块超越了所有六类部件的性能要求，符合千兆以太网应用系统，适用于设备间与工作区的通讯插座连接，可提供高达 250MHz 的可用带宽。

- 管理子系统

管理子系统设置在房间的主配线架、跳线及辅助配件等组成。借助于管理子系统，可以实现不同的网络拓扑结构；当工作人员位置迁移或调整时，可以灵活地改变用户的路由。

在本项目中，管理子系统中水平区配线架全部采用六类非屏蔽 24 口配线架。在机柜的选择方面，本设计方案考虑了以后数据设备 (switch 等) 放置的需求并予留了足够的空间。

六类非屏蔽配线架采用模块化打线设计，满足或优于现行的六类传输标准，性能超越六类 250MHz 连接硬件指标，符合千兆以太网应用系统，适用于设备间与工作区的通讯插座连，设备以及集中点的互配端接。

- 设备间子系统

设备间子系统由主配线架与主房间内各系统的连接部分组成，包括通讯系统，计算机系统等。房间内所有配线架及配件均安装在 42U 的 19" 机柜内。

- 接地系统

综合布线系统的电缆采用金属线槽或钢管铺设时，线槽或钢管应保持连续的电气连接，并在两端应有良好的接地。

干线电缆的位置应接近垂直地导体（如建筑物的钢结构）并尽可能位于建筑物的网络中心部分。

综合布线系统的接地宜采用联合接地方式，如同层有避雷带及均压网时应与此相接，使整个大楼的接地系统组成一个笼式均压体。

综合布线系统采用屏蔽措施时，必须有良好的接地系统，采取布线桥架联合接地体时，接地电阻值不应大于  $1\Omega$ 。由于采用非屏蔽布线产品，根据国标接地导线应和弱电接地接成树状接地网，使用接地铜线。

接地汇流铜排不得直接与其它任何金属物接触（包括其它接地系统）。

#### 6.7.4 设备间设备机柜需求

指挥中心 2 台 2 米的标准机柜(无线电业务操作室采用 32U 落地小型机柜)。

所用到的 2 米 19" 机柜将达到以下标准：

机柜尺寸：600×800×2000mm，黑色

美观实用、散热性好，前、后钢制网孔门，每台机柜按需配置设备托板，并具有 500 公斤以上的设备承载能力。每台机柜配置 2 套专用电源插座（PDU）。

#### 6.8 指挥中心应用系统需求

##### 6.8.1 大屏显示系统设计

在指挥中心和无线电业务操作室均各安装一套 LED 大屏拼接显示系统。其他四个业务室均采用 1 台 75" 的触摸交互平板进行显示和触控。

##### 6.8.1.1 显示系统组成及功能设计

###### （一）系统组成

指挥中心和无线电业务操作室的大屏幕显示系统主要由以下几部分组成：

- 1) P0.9 LED 显示单元
- 2) 显示屏发送系统
- 3) 显示屏接收系统
- 4) 播控系统软件
- 5) 1 台指挥中心智能配电柜
- 6) 线缆等外围设备

**信号源：**指挥中心包括 12 路 2K 高清信号，无线电业务操作室包括 4 路 2K 高清信号。

**信号处理：**在显示信号之前对信号进行对应的处理，如切割、放大、窗口化等，包括集成淳中的多个技术的多屏拼接处理器系统和显示单元内置的信号处理模块。

**信号显示：**由显示单元组成的显示墙体，可将处理后的信号在大屏幕上显示出来。

**信号控制：**由一台或多台安装了大屏幕控制软件的工作站构成，可对大屏幕上显示的信号进行控制。

其他四个业务操作室的大屏显示系统均为 75"交互平板。交互平板管理电脑可以由各业务室的工作站兼用即可。

## **(二) 尺寸要求**

指挥中心拼接后显示屏净尺寸为宽 10.8m×高 2.025m，显示面积 21.87 m<sup>2</sup>，安装方式采用标准座装单排结构前维护方式，四周采用不锈钢拉丝包边，边框设计风格与 LED 大屏及现场环境相匹配。

无线电业务操作室拼接后显示屏净尺寸为宽 2.4m×高 1.35m，显示面积 3.24 m<sup>2</sup>。其他与指挥中心一致。

## **(三) 视角**

LED 发光视角范围：水平 170°，垂直 170°。

## **(四) 控制**

LED 显示控制系统由 LED 显示屏、LED 控制器、控制计算机组成，指挥中心整屏共划分为 12 个视频拼接控制区域，无线电业务操作室整屏共划分为 4 个视频拼接控制区域。

## **(五) 大屏配电系统需求**

指挥中心 LED 显示屏显示面积为 21.87 m<sup>2</sup>，无线电业务操作室 LED 显示屏显示面积为 3.24 m<sup>2</sup>，每平方米峰值功率约 600W。本项目 LED 显示屏采用配电箱实现分区配电，指挥中心配电柜安装在设备间，从上级配电箱取电（配电箱需改造才能满足要求）。

配电柜采用 PLC 智能控制模块，具备过压、过流、欠压、短路、断路以及漏电保护措施。

## **(六) 系统功能**

### **1、LED 大屏幕系统功能**

LED 大屏显示系统可以完成各种显示模式，用以显示用户的各种输入信号。具体模式可根据需要进行制定，通用显示模式示意如下：

- (1) 全屏显示，高分辨率应用
- (2) 画面的整屏显示
- (3) 多信号的叠加显示
- (4) 功能分屏显示模式
- (5) 信号的漫游和复制显示

- (6) 信号的随意拉伸
- (7) 区域多画面显示
- (8) 各类信号混合显示
- (9) 多种显示模式切换

#### 6.8.1.2 LED 大屏技术参数指标要求

小间距 COB 系列产品为全新设计的共阴驱动小间距显示产品。单元箱体为 600mm(宽)×337.5mm(高)，整体厚度为 43mm，单元结构采用全铸铝外壳，静音设计。16:9 比例 27 吋单元设计，可对传统 DLP、DID、PDP 拼接屏幕无障碍替换，符合数字显示设备标准，能够配合图像处理器，将常见的数字格式信号进行忠实的点对点还原，保证图像质量，还能直接拼出 Full-HD、4K、8K 等常用分辨率显示屏。箱体级直角拼接需达到如下指标：

1. 采用全倒装 COB 共阴驱动 LED
2. 电源、接收卡、信号分配 HUB 三合一集成设计
3. 双电压共阴驱动节能设计
4. 黑屏节能设计，黑屏功耗 $\leq 5W/cabinet$
5. 可选配置双卡双电备份设计
6. 压铸箱可选 45°切角，直角拼装设计
7. 可选 5G 接收驱动设计

##### (一) 屏体技术规格参数

1. 点间距：0.935mm
2. 单元分辨率 (W×H)：640×360
3. 像素密度：1137777 点/m<sup>2</sup>
4. 显示单元相对错位：垂直相对错位： $\leq 0.05mm$  水平相对错位： $\leq 0.05mm$
5. 单元拼接间隙： $\leq 0.05mm$

6. 相邻像素之间平整度:  $\leq 0.05\text{mm}$
7. 相邻模块之间平整度:  $\leq 0.05\text{mm}$
8. 单元比例: 16 : 9
9. 发光点中心距偏差:  $\leq 0.0051$
10. 像素构成: 全倒装集成三合一 COB 封装
11. 箱体材质: 箱体采用压铸铝合金, 整体压铸, 一次成型
12. 驱动方式: 共阴恒流驱动
13. ▲刷新频率:  $\geq 4200\text{Hz}$  (提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告)
14. ▲星型连接: 模组供电电源和信号采用星型连接方式 (提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告)
15. 像素失控率: LED 像素失控率:  $\leq 0.000001$ , 区域像素失控率  $\leq 0.000003$ , 无连续失控点, 出厂时为 0
16. 视角: 水平  $\geq 170^\circ$ ; 垂直  $\geq 170^\circ$
17. 智能节电功能: 产品通过节能认证。产品具备智能 (黑屏) 节电功能, 开启智能节电功能比没有开启节能 50%
18. ▲观看舒适度: “人眼视觉舒适度 (VICO)”指数低于 2.0 (符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度 (VICO)”要求)  $0 \leq \text{VICO} < 1$ ; 去除 100% 紫外线, 消除 80% 摩尔纹 (提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告)
19. 反光率: 屏体亚黑处理, 反光率  $\leq 0.5\%$  (提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告)
20. 色域覆盖率:  $\geq 120\%$  NTSC
21. ▲直角拼接: 压铸铝箱左右边采用双层结构设计, 机加不用补丁实现直

角拼接(提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告)

22. 监控功能:可监控到工作电压幅度、接收卡工作状态、发送卡工作状, 具有实时运行状态监控、温度监控, 具有过温或者故障报警功能
23. 温度自控:LED 显示屏具有多点测温自控系统, 均衡散热, 防止局部温度过高造成色彩漂移, 并提高显示屏寿命
24. 电源温度控制系统:LED 显示屏具有电源温度控制系统, 提供电源实时温度监控, 超出设定温度自动报警, 防止过温失效
25. ▲AI 智能感应检测:屏体可支持人体检测, 检测屏体前有人时, 正常显示。检测屏体前无人时, 屏体低亮显示或黑屏节能(提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告)
26. ▲支持 5G 驱动方案, 单元箱体可直接处理 1080P 信号, 单网线串接箱体 1920×1080 分辨率(提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告)
27. 低延时:屏体依据视频源输入频率, 低延时。延时 1 帧
28. ▲模块级校正:模组自带校正功能, 带 flash 芯片, 支持数据存储及回读(提供 CNAS 认可实验室出具的检测报告)
29. 消除重影和拖影:LED 显示屏正常工作时显示画面无重影和拖影现象
30. ▲大屏制造厂家需具备:五星售后服务体系资质、钢结构工程专业承包三级资质、建筑机电安装工程专业三级资质, 提供复印件并加盖制造商原厂公章。

## (二) LED 控制器技术规格参数要求

1. 带载能力:230 万

2. 宽高极限:最宽 3840

最高 3840

3. 输入源:HDMI×1、DVI×1、AUDIO×1、DVI Loop×1、HDMI Loop×1
4. 高位阶视频源输入:8/10/12bit
5. 输出接口:网口×6

### **(三) 对智能配电柜的要求**

配电柜表面应采用静电喷涂工艺,以达到抗震、防潮、防腐、防静电的要求。配电柜内所有器件的安装接线要求符合国家有关标准,主要元器件采用施耐德品牌,每根电线两端都必需压接端子和打线标,输入输出端子排上必需严格按照设计图纸编号标识清楚,柜门上要有安全警告标识。

配电系统应采用放射式和树干式结合的配电方式,采用 1 套 PLC 智能监控配电柜输入电压为交流 380V±10%,工频 50Hz。PLC 智能监控系统实现对显示系统的远程智能控制和操作。电柜内安装有一台 PLC 控制器。通过网线与 RJ45 口接入控制计算机,实现度自动调节、远程监控、故障预警、自动开关机等操作。配电柜由 PLC 控制分步延时起动和断电,以减小显示屏停、送电时对电网的冲击。参数要求如下:

1. 防护等级:IP43
2. 供电方式:三相五线制
3. 输入电源线:YJV-5x10
4. 输出电源线:9 根 (RVV3X4)
5. 额定输入电压:380VAC
6. 额定输出电压:9 路 220VAC
7. 主开关:40A/3P
8. PLC 型号:LYD-LYD-50
9. 工作温度:-20-60° C
10. 工作湿度:10-90%RH

### **6.8.1.3 交互触摸平板功能和技术参数指标要求**

#### **一、硬件要求**

- 1、整机显示尺寸 75 英寸,分辨率:3840×2160,在双系统下均支持 20 点同时触控及书写;

- 2、整机表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级，高于石墨 1-9H 硬度；
- 3、整机前置 1 路前置 HDMI 接口（非转接）或 VGA 接口，2 路前置 USB3.0 接口；
- 4、前置 U 盘接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，高度不少于 4cm；
- 5、▲整机标配 VGA 输入接口 $\geq 1$  路（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖厂家公章）
- 6、▲整机前置电脑还原按键，为避免误碰按键采用针孔式设计，并有配有中文标识（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖厂家公章）
- 7、▲前置接口面板和前置按键面板支持单独前拆，无需打开触控一体机背板；
- 8、▲整机具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告与证明照片并加盖厂家公章）
- 9、▲设备前置按键不少于 8 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖厂家公章）
- 10、▲设备前置面板具有标识的天线模块，包含 2.4G 、5G 双频 Wifi 及蓝牙接发装置，保证信号使用稳定性；

- 11、 整机前置 2 个 15W 音箱，采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，且设备具备智能护眼组合功能，通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书。
- 12、 为满足使用需求，支持不少于 3 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作；
- 13、 ▲内嵌 (Android) 11.0 系统，主板具备四核 CPU，内存不小于 2G，主页提供不少于 5 个应用程序，也可替代其他应用程序；（须提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖厂家公章）
- 14、 ▲整机左右两侧提供快捷键，数量各不少于 15 个，可以双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口，展台，桌面、多屏互动等常教学常用按键。（提供截图，照片等证明文件并加盖厂家公章）
- 15、 整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、感光系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU 型号、CPU 使用率、设备名称等进行状态提示、及故障提示。
- 16、 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置
- 17、 整机功率 $\leq$ 360W，且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求；
- 18、 整机采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，方便用户后续自主升级维护或对接第三方智慧教室类插拔电脑产品；

## 二、软件要求

1. 开机进入桌面，可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面；
2. 支持手势操作，左右滑动方便快捷切换主页、应用页及 Windows 桌面，下滑屏幕下移，方便点击大屏上方功能按钮，上滑调起系统设置，方便快捷设置系统；
3. ▲支持三种（账号、扫码、U 盘-key）登录方式，支持应用登录联动功能，登录系统后打开其他应用，可进行快捷登录，无需再次输入账户密码；
4. ▲应用页分类显示应用，工具、管理辅助、数字资源四类，方便快捷找到相应应用；
5. 互动软件提供统一登录入口：可整合互动应用软件，集中管理，方便在各软件之间的切换和使用；
6. ▲支持免登录直接使用本地工具，支持账号、U 盘和扫码登录；每个个人账户提供不少于 32G 云端存储空间，无需用户通过完成特定任务才能获取，方便存储资料；
7. ▲书写工具：为方便板书，提供粉笔、硬笔、笔、纹理笔、图章笔、激光笔等不少于 9 种书写工具；（提供截图，照片等证明文件并加盖厂家公章）
8. 工具箱：提供不少于 12 个辅助工具，例如作图工具（直尺、圆规、三角板等）、聚光灯、放大镜、屏幕截图、展台、草稿纸等；

9. PPT 导入功能：可以将 PPT 直接导入到白板软件中，并保留原文档中的音频、视频、图片、文字及动画，快速生成互动课件；
10. 为方便应用，提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修；
11. 软件根据语言环境可设置中、英文切换；（提供截图，照片等证明文件并加盖厂家公章）

## 6.8.2 显示控制系统需求

显示控制系统具备视频显示处理、协同应用和可视化视频管理等功能。具备业务协同办公、设备管理、用户管理、用户操作控制以及用户操作记录技术手段，能支撑现代办公管理工作。可视化视频管理具备可视化展示、监控指挥的所有功能应用，实现在相应的可视化坐席对前端的视频监控信息，后端显示信息以及其他的相应设备进行统一的管理功能。

### 6.8.2.1 具体需求

前端的信号源经过信号输入节点接入相应的交换网络，交换网络输出接入输出节点进行解码输出到相应的显示设备，同时输出节点可以支持鼠标和键盘的接入，通过鼠标键盘的接入，可以对前端的接入计算机信号源进行操作。

系统主要由输入节点、输出节点和网络交换机构成。

传输路径为：信号源→输入节点→网络交换机→输出节点→显示设备。

### 指挥中心视频处理系统配置

大屏幕、视频会议终端、摄像机、音频设备等，负责指挥调度各业务室及保障现场的音视频信号。本项目主机部署在指挥中心设备间，用于拼接信号传输。部署发送器连接信号源，接收器连接至席位显示器；发送器分别提供给摄像机，采集音视频信号，并为工作人员反向传输音频信号，实现音频信号的互联互通；LED 大屏音视频接收器提供给 LED 显示大屏，同时与其他信号互联互通，在席位

端也可实现大屏控制，为高效指挥中心办公提供有力支持。

此外，部署中控主机对指挥中心内的声音灯光电源等信号进行集中管控，可调节本地环境下的声音大小、灯光开关等，此外还可以对云台摄像机进行控制，切换摄像机录制顺序，对摄像机的摄像范围进行操控等。部署可视化综合管控平台，可视化综合管控平台作为中控主机的上位端，为指挥中心以及五间业务室进行集中控制，可以分别对每个房间内的环境信号单独控制，也可对整体环境集中管控，不仅如此，还可以将此环境下接入的所有音视频信号进行集中管控，实现kvm操作、拼接上屏、矩阵切换等全场景下的音视频管理，实现指挥中心与各业务室间的互联互通。

### **监督检查登记保存及测试室**

监督检查等级保存及测试室负责存放监督检查设备及测试仪器，负责监督检查及登记保存等工作。部署发送器采集此业务室内的工作站信号，部署接收器显示音视频信号，并进行控制，通过音视频发送器采集摄像机信号，同时可设定相应权限，为其他房间提供本业务室内的音视频信号，可以将指挥中心其他信号传输到本业务室内，通过音视频接收器可以显示在触摸互动平板屏上。

### **电磁环境测试报告操作室**

电磁环境测试报告操作室负责存放磁环境的监测与报告制作。部署发送器采集此业务室内的工作站信号，部署接收器显示音视频信号，并进行控制，通过音视频发送器采集摄像机信号，同时可设定相应权限，为其他房间提供本业务室内的音视频信号，可以将指挥中心其他信号传输到本业务室内，通过音视频接收器可以显示在触摸互动平板屏上。

### **无线电监测信号分析室**

无线电监测信号分析室配置无线电监测信号分析系统，负责对监测信号的分析与展示。部署发送器采集此业务室内的工作站信号，部署接收器显示音视频信号，并进行控制，通过音视频发送器采集摄像机信号，同时可设定相应权限，为其他房间提供本业务室内的音视频信号，可以将指挥中心其他信号传输到本业务室内，通过音视频接收器可以显示在触摸互动平板屏上。

### **无线电监测应急保障室**

无线电监测应急保障室配置无线电监测信号分析系统和显示大屏，负责无线电监测应急保障工作。部署发送器采集此业务室内的工作站信号，部署接收器显示音视频信号，并进行控制，通过音视频发送器采集摄像机信号，同时可设定相应权限，为其他房间提供本业务室内的音视频信号，可以将指挥中心其他信号传输到本业务室内，通过音视频接收器可以显示在触摸互动平板屏上。

### **无线电业务操作室**

无线电业务操作室配置无线电监测信号分析系统和显示大屏，负责无线电业务的操作与监控。部署发送器采集此业务室内的工作站信号，部署接收器显示音视频信号，并进行控制，通过音视频发送器采集摄像机信号，同时可设定相应权限，为其他房间提供本业务室内的音视频信号，可以将指挥中心其他信号传输到本业务室内，通过音视频接收器可以显示在本业务室大屏上。

### **控制系统**

控制系统由可视化综合管控平台以及中控主机组成。

中控主机作为环境控制的核心，是集成了控制和管理功能的数字化系统，各设备之间采用控制线或网线连接，共同组成了一套完整的环境管控系统。使各种不同区域内环境管控达到高度智能化的效果。最终可实现对现场灯光、空调温度、窗帘采光等进行集中管理，营造一个舒适的现场环境，日常可通过中控进行一键式操作，可以同步调节好灯光的亮度、空调的温度、采光的光度，实现智能化环境管理。

可视化综合管控平台集成了视频控制、大屏管控、环境控制等功能，通过整合前端设备，对前端数据进行分析，将各类设备的控制汇聚到可视化智能管控系统进行统一管理，实现对前端设备的集中管控。

#### **6.8.2.2 功能**

系统需实现以下主要功能：

- 图像处理功能
- 大屏拼接显示功能
- 整屏画面显示

- 任意分割显示
- 窗口叠加显示
- 画面任意缩放
- 画面任意漫游
- 60fps 无丢帧处理
- 高清底图功能
- 多组屏统一管理
- HDCP 2.2 加密传输
- 鼠标滑屏功能
- 画面推送功能
- USB 高速传输
- 多画面分割显示
- 远程开关机功能
- 可视化综合管理功能
- 信号切换控制
- 预监回显-所见即所得
- 集中控制
- 实时浏览
- 摄像机云台控制
- 视频存储
- 视频点播
- 事件管理

- 音频控制
- 音频切换
- 一体化控制
- 多用户登录
- 权限管理
- 日志管理
- 安全管理

### 6.8.2.3 系统设备主要技术参数指标要求

#### 分布式设备

1、▲分布式 4K 输入节点:1 路 RJ45 千兆网口, 2 路万兆光口; 1 路视频输入, 1 路环出, 1 路音频输入, 1 路音频输出, 1 路音频环出, 1 路 USB 接口, 支持远程开关机控制, 支持前面板显示屏。

2、▲分布式 4K 输出节点, 1 路 RJ45 千兆网口, 2 路万兆光口; 1 路视频输出, 1 路音频输入, 1 路音频输出, 6 个 USB 接口, USB 透传功能, 支持前面板显示屏, RS232 控制。

3、▲分布式 4K 拼接输出节点, 2 路 RJ45 千兆网口, 1 路万兆光口; 1 路视频输出, 1 路音频输入, 1 路音频输出, 支持前面板显示屏, RS232 控制。

4、▲可自动检测节点的 IP 地址冲突情况 (提供公安部检测报告并加盖厂家公章);

5、▲支持数据镜像转发不少于 256 路, 可复制及调用 (提供公安部检测报告并加盖厂家公章);

6、▲支持硬件监控, 异常报警提示, 包括各节点分辨率信息、温度、运行状态、IP 地址、节点运行状态、连接状态等 (提供公安部检测报告并加盖厂家公章);

7、▲支持节点固件网络在线批量升级, 可设定部分节点升级 (提供公安部检测报告并加盖厂家公章);

## 可视化综合管控平台

1. ▲系统支持多用户登录，用户数量无上限，多用户操作同步实现多人协同办公，单个客户端操作，会在其他客户端进行同步显示，确保操作实时（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
2. ▲采用 C/S 和 B/S 系统架构，支持部署在 Windows、Linux 及国产麒麟系统等不同的操作系统中（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
3. ▲ 提供操作提醒，每一步操作成功或者失败都会有弹框提醒，并记录操作日志（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
4. ▲可实现 16 路 1080P 信号的同时实时浏览（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
5. ▲ 支持在大屏条幅中显示标语、本地时间、天文时间、作战时间、北斗时间等信息，支持对条幅进行背景色、字体大小颜色、位置、时钟格式等自定义设置，支持条幅预案的保存和快速调取（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
6. ▲支持系统中任意设备节点的多级级联，用户无需关心信号源和大屏之间的复杂链路，实现信号源的统一管控和一键上墙操作（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
7. ▲支持对各类信号源和大屏整屏的录制、存储、回放，采用加密文件格式，保证文件安全性（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
8. ▲ 在软件界面上可对所有接入信号源和大屏幕当前显示的画面进行实时预览观看，对信号源的预监画面帧率可达 30Hz（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
9. ▲支持对大屏的可视化监管，实时 监管大屏显示内容和信号源的预监管应用，保证信号源的准确上屏显示，同时对 4k 信号可以进行预监回显（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
10. ▲支持日历事件管理，可在对应日期建立事件，从而实现在指定日期执行预案切换、屏幕开关等命令，支持按周期重复执行事件，并可手动触发事件（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；
11. ▲可实现 H265、H264、H263、MPEG2、MPEG4、HTTP-FLV、HLS、RTMP

等多种不同编码协议和格式的流媒体信号源的接入和解码（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；

12. ▲支持与音频处理器对接，实现音频控制与音频切换。可调节音量大小、进行静音控制，以及获取电平值的实时反馈，支持音频预案保存和调（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；

13. 支持时统对接，可以通过多种接口与天文时间、作战时间、北斗时间等专用时间进行接入，可针对用户使用习惯调整时间显示格式，支持不同的时间来源选择，且与时间源保持同步，具备主动和被动的的时间获取模式，可主动获取和被动接收时统系统的时间、步长等信息（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；

14. ▲支持可视化交互多点触控操作，包括大屏管理、矩阵切换、视频点播、音频控制、音频切换、中央控制等功能，采用“所见即所得”的直观控制方式，帮助用户快速、精准地调用、显示、控制音视频信号源与中控设备（提供带有 CNAS 标识的第三方检测报告并加盖厂家公章）；

### **6.8.3 智能集中控制系统（中控系统）**

#### **6.8.3.1 系统概述**

智能集中控制系统是以中央控制器为核心的集中控制系统，将视音频及环境控制等所有电控设备通过各种控制方式集于触摸屏控制的一套集中控制系统。符合指挥调度中心的诸多要求。

本指挥中心实现以下二方面的集控功能：

- 1) 对指挥中心内的灯光、整套 A/V 系统、设备电源等可进行独立控制；
- 2) 根据无线电监管系统的特点定制“一键”场景化控制的功能。

#### **6.8.3.2 功能**

##### ➤ 大屏幕拼接及显示设备的控制

智能控制系统对指挥中心的大屏幕拼接系统的控制，通过系统控制大屏幕的模式选择、信号切换、开/关机等；并且能够自动实现关联动作，如关闭系统时，自动将大屏拼接墙关闭；

##### ➤ 控制 A/V、RGB 矩阵进行切换

通过主机控制，自动切换 DVD、VCR、MD、计算机的音频输入；并且能够自动实现关联动作，如选择视频信号的时候，自动将投影机切换到视频模式，当选择电脑信号的时候自动将投影机切换到计算机模式；

➤ 摄像头控制

通过主机控制摄像头的所有功能，如摄像头旋转、聚焦、变焦等；

➤ 音频信号切换控制

通过触摸屏上的按钮可轻松控制音频信号的切换，实现各个子系统音频输出到扩声系统，指挥中心音频信号输入到各个子系统。

➤ 灯光控制

可预设各路灯光开关。

➤ 红外设备控制；

通过红外方式，可以实现对信号源设备的管理和视频终端的管理，如对大屏，控制信号源的开、关等。

➤ 音频系统的控制；

通过对音频处理器的控制，可以控制音响的音量的大小或静音，可以选择的控制任意输入和输出，并进行音量调节和静音。可以进行预设控制。

➤ 继电器设备控制；

实现对系统设备的市电（220V）开、关控制的功能。

通过强电继电器，控制系统电源，并且能够自动实现关联动作，当开启系统的时候，自动时序的开启 DVD、矩阵、数字音频处理器、会议系统、功放电源，当系统关闭是时序的关闭功放、DVD、矩阵、数字音频处理器、会议系统电源；

### 6.8.3.3 系统设备主要技术参数指标要求

#### 可编程集中控制主机

1. ▲多核 CPU 速率高达 1.4G，1G 内存，支持 8G Flash 闪存（最大可拓展至 128G）；

2. ▲支持 2 路带供电 T-NET 总线信号管理，最大管理设备数量不少于 255 台，支持 1 路 Ethernet 接口，支持 1 路红外仿真输出接口，支持 1 路红外学习接口（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

3. ▲支持 8 路可自定义的 I/O 输入输出或红外输出，支持红外调制信号发

送（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

4. ▲设备需具备 4 路触点，每路触点安装的继电器规格为支持 30V/1A DC，125V/0.5A AC 负载（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

5. ▲设备具备端口复用功能，支持 8 路可自定义协议的串口，可配置 RS-232、RS-485、DMX512 协议，第一第五路支持 24V 供电输出（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

6. ▲设备编程方式支持自定义宏、可编辑宏、可导入或导出宏，支持图形化和语句式编程，具备时间轴、多线程时间编辑功能，支持操控屏直接编程，用户可自行编辑按键形式及按键的执行联动操作内容（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

7. 设备可建立自有的红外代码数据库，或下载最新的红外代码库，可实现一键发双代码等红外逻辑控制（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

8. 设备支持多平台控制。支持 Android、IOS、Windows 三平台同时控制，主机支持一机多屏、一屏多机、多屏多机等对接方式（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

9. ▲设备支持双机备份功能，当主控主机出现网络通讯中断或停机时，备份主机自动启动并接管系统，当主机出现宕机时，备份主机自动启动并接管系统。当主控主机恢复后，备份主机恢复到冷备份状态，保证系统正常运行（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

10. 可根据内置调试功能测试中控收发指令内容，快速定位调试故障点，节约调试成本，提高调试效率

11. ▲触摸屏和中控支持双向通讯功能，触摸屏能够实时的读取主机的状态，保持按键的状态和主机的状态同步。在触摸屏断网或者断电重启之后能够读取主机最后一次操作时的状态，将触控屏按键的状态还原到断电之前（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

12. 主机支持音频信号换算控制功能，接入音频信号时根据程序自动换算，并根据程序内容来控制外围设备

13. 搭建服务器形式的中央控制系统之后，所有中控主机都可以联动在一起，实现一个指令所有中控都可以反馈触发的机制

14. ▲自动时钟定时设置，可根据用户自定义的按键定时功能，做到在规定时间内执行对应按钮动作，预约动作可精确到年月日时分秒（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

15. 支持 LUA 的编辑、查看和上传

16. ▲可建立时间执行时间轴，主机将按照设置好的时间轴执行事件命令（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

17. ▲支持字符串函数调用功能，拥有字符串连接、截取，数值与字符串互转，获取字符长度，字符串 json 互转的功能（提供第三方机构认可的检测报告并加盖厂家公章）

18. ▲设备提供 CQC、CE、CB 认证证书；

19. ▲设备提供计算机软件著作权登记证书；

#### **6.8.4 会议会商音频扩声系统**

##### **6.8.4.1 系统概述**

本项目发言扩声系统主要由音柱、功放、数字音频处理器、麦克等组成。由 1 台会议控制主机，2 台主席会议单元，22 台发言代表单元。采用全数字网络架构方式，连接所有会议讨论设备，并通过专业的音频输出口和音响扩声系统相结合。

指挥中心音响扩声采用全天候高清 4.5 寸全频主音箱，二通道功率放大器，6.5 寸吸顶辅助音箱，12x8 DSP 音频处理器。

无线电业务操作室音响扩声采用全天候高清 4.5 寸全频主音箱，二通道功率放大器，12x8 DSP 音频处理器。

##### **6.8.4.2 功能**

- 用数字处理设备对音频信号进行修饰；
- 具有会议扩声功能；
- 具有音频信息的实况录制功能；
- 具有报告模式功能；
- 采用一对一定阻传输方式，确保了系统的安全性；

- 采用小功率均匀布点的布声方式,利用直达声提高语言的清晰度和可懂度;
- 采用数字音频处理技术进行音质处理;
- 具备多种扩声模式预设功能;
- 具有密码保护功能;
- 具有多种音频处理软设备,如均衡,压限,噪声门,延时器,分频器等等;
- 具有信号检测功能,如白噪检测信号,红噪检测信号,正弦波检测信号等等;
- 具有音频路由功能,可实现音频信号的输入输出路由选择和预设选择;
- 可以多机级联扩展系统,保证系统的扩展性;
- 具有多种接口如 RS232、RS485、可于其他的控制系统无缝对接;
- 具有调度指挥系统本地扩声功能,具有业务电脑音频扩声功能,具有办公电脑音频扩声功能。

#### **6.8.4.3 声学指标要求**

会议音频扩声系统要进行语言、其它影音资料音频信号的重播,重点考虑扬声器的分布以及声压覆盖的均匀,系统的互相信号的交流。作到各种音频信号重播清晰不混浊。

#### **6.8.4.4 系统设备主要技术参数指标要求**

##### **一、会议会商控制主机**

- 1、采用全数字会议技术,符合 IEC60914 国际标准;
- 2、基于数字网络架构开发,内置高性能 CPU 处理器,处理速度更快,音质更佳;
- 3、▲网络化协作管理,系统主机可设置 IP 地址,与控制 PC 电脑与主机间采用先进的 TCP/IP 网络化连接方式,如网络接入,可实现 PC 与主机控制管理;
- 4、多台会议主机可分别作为独立的会议系统,也可以方便地扩展组成一个大型的会议系统,实现灵活的多会议室配置功能;

- 5、AoIP 网络音频模块，实现大型会议或多会议室实时音频互联互通，支持主流网络音频协议；
- 6、环形手拉手连接技术，一只话筒的故障或更换不会影响到系统其他分机的工作，话筒间出现一处连接故障也不会影响到系统工作，从而使系统更具可靠性；
- 7、支持线路“热拔插”，可随时增加话筒接入系统；
- 8、配合摄像跟踪主机，使用电脑预设后，可进行摄像机自动跟踪，支持预置全景位；
- 9、可配合话筒实现指向性可调，支持 5 种模式：全指向性、心型指向性、超心型指向性、锐心型指向性、8 字型指向性等；
- 10、内置实时时钟，万年历功能，可在会议主机、会议终端上显示当前时间，方便参会人员查看；
- 11、▲2 路音频外部线路输入和 2 路音频线路输出，1 路平衡输出；
- 12、4 路 8 芯航空接头，可组成 2 组手拉手环形接线方式，确保系统更稳定；
- 13、▲3.5 寸触摸屏用于会议主机管理及设置，同时可显示以下信息：
  - a. 四种发言模式选择：普通模式、先进先出模式、自由模式、申请模式；
  - b. 发言模式限制功能：发言单元数量 1、2、4、6 可调，主席单元和 VIP 单元不受限制；
  - c. 系统音量调节，高低音调节；
  - d. 系统设置及状态查看；
  - e. Id 设置和帮助；

14、连接电脑配合系统控制软件使用，具备更多功能：

- 可集中进行话筒管理，如话筒拾音增益调节、强制开关，发言人员信息登记；
- 可发起表决及签到功能；
- 与发言话筒进行互联互通，如茶水、笔纸等请求；
- 查看话筒线路情况；
- 可通过软件设置 VIP 单元，VIP 单元的开关不受同时打开的会议单元数量和发言模式限制。

### 技术规格要求

电源电压	AC110-220V/50Hz
功率消耗	10W
频率响应	40~20KHz
话筒输入	阻抗：100K $\Omega$ 电平：-60dB
信噪比	90dB
代表/主席单元接口	8P 插座（X4）
音频输出	RCA 插座（X2）XLR 卡侬插座（X1）
音频输入	RCA 插座（X2）
通讯接口	TCP/IP

### 二、主席发言单元要求

- 1、采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准；
- 2、精致极简的结构设计，凸显现代气息，符合人体工程学；
- 3、特殊驻极体电容式双咪芯设计，音质清晰明亮、灵敏度高；
- 4、独创话筒数字指向性可变技术，使用者可根据不同环境、位置、会议方式、演讲者的需求来调整话筒的指向性，从而达到一个最佳拾音效果，支持 5 种模式：全指向性、心型指向性、超心型指向性、锐心型指向性、8 字型指向性等；
- 5、3.5 寸触摸屏用于发言者与会议管理者的信息交互，同时可显示以下信息：

- a. 发言者信息、时间；
  - b. 话筒指向性设置；
  - c. 签到及观察表决状态；
  - d. 话筒增益调节；
  - e. 发言者与会议管理员信息交互；
  - f. 系统语言设置及单元信息显示；
- 6、全数字音频技术，内置高性能 CPU，处理速度更快，音质更佳；
  - 7、数模双备份功能，确保系统稳定可靠，每场重要会议无间断进行；
  - 8、环形手拉手连接技术，一只话筒的故障或更换不会影响到系统其他分机的工作，话筒间出现一处连接故障也不会影响到系统工作，从而使系统更具可靠性；
  - 9、支持线路“热拔插”，可随时增加话筒接入系统；
  - 10、主席单元具有全权控制会议秩序的优先功能、连接位置不受限制；
  - 11、主席单元可以在申请模式下短按功能按键同意代表单元开启话筒；
  - 12、主席单元有两个触摸按键，无机械按键声，寿命长，并具防水功能，一个是开关话筒按键，另一个是功能按键；
  - 13、配合摄像跟踪主机，使用电脑预设后，可进行摄像机自动跟踪；
  - 14、具有 4 种发言模式：普通模式、先进先出模式、自由模式、申请模式；
  - 15、双色 LED 指示灯，发言为红色；
  - 16、单元自带 1.8 米会议专用 8 芯线缆，1 米模拟备份音频线（带伴侬头）；
  - 17、抗手机干扰咪芯，连接稳固，耐用可靠；
  - 18、1 个 Ø3.5 mm 的立体声耳机插口可连接耳机；
  - 19、会议单元有唯一的序列号，会议系统可以手动给会议单元分配 ID。

#### 技术规格要求

电源	DC24V 主机供电
功率消耗	5W
灵敏度	-32dBV
频率响应	40Hz-20KHz
开关方式	触摸式开关
传声器类型	心型电容式

连接方式	航空 8P 专用线
------	-----------

### 三、代表发言单元要求

- 1、采用全数字会议技术，符合 IEC60914 国际标准；
- 2、精致极简的结构设计，凸显现代气息，符合人体工程学；
- 3、特殊驻极体电容式双咪芯设计，音质清晰明亮、灵敏度高；
- 4、独创话筒数字指向性可变技术，使用者可根据不同环境、位置、会议方式、演讲者的需求来调整话筒的指向性，从而达到一个最佳拾音效果，支持 5 种模式：全指向性、心型指向性、超心型指向性、锐心型指向性、8 字型指向性等；
- 5、精致典雅的 3.5 寸触摸屏用于发言者与会议管理者的信息交互，同时可显示以下信息：
  - a. 发言者信息、时间；
  - b. 话筒指向性设置；
  - c. 签到及观察表决状态；
  - d. 话筒增益调节；
  - e. 发言者与会议管理人员信息交互；
  - f. 系统语言设置及单元信息显示；
- 6、全数字音频技术，内置高性能 CPU，处理速度更快，音质更佳；
- 7、数模双备份功能，确保系统稳定可靠，每场重要会议无间断进行；
- 8、环形手拉手连接技术，一只话筒的故障或更换不会影响到系统其他分机的工作，话筒间出现一处连接故障也不会影响到系统工作，从而使系统更具可靠性；
- 9、支持线路“热拔插”，可随时增加话筒接入系统；
- 10、代表单元可设置为 VIP 单元，VIP 单元不受最大开启数量限制；
- 11、配合摄像跟踪主机，使用电脑预设后，可进行摄像机自动跟踪；
- 12、具有 4 种发言模式：普通模式、先进先出模式、自由模式、申请模式；
- 13、双色 LED 指示灯，发言为红色；
- 14、单元自带 1.8 米会议专用 8 芯线缆，1 米模拟备份音频线（带伴依头）；
- 15、抗手机干扰咪芯，连接稳固，耐用可靠；
- 16、1 个 Ø3.5 mm 的立体声耳机插口可连接耳机；
- 17、会议单元有唯一的序列号，会议系统可以手动给会议单元分配 ID。

## 技术规格要求

电源	DC24V 主机供电
功率消耗	5W
灵敏度	-32dBV
频率响应	40Hz-20KHz
开关方式	触摸式开关
传声器类型	心型电容式
连接方式	航空 8P 专用线

## 四、指挥中心全天候高清 4.5 寸全频音柱技术要求

驱动组件:	9 个 4.5 英寸锥盘全频单元
频率范围 (-10dB) :	100Hz-18kHz
频率响应 (-3dB) :	160Hz-16kHz
覆盖范围:	120° H×15° V
灵敏度:	99dB
额定阻抗:	8 Ω
承受功率:	360W (1440W 峰值)
输出声压级:	125dB (131dB 峰值)
箱体材料:	铝合金一体成型箱体, 烤漆穿孔钢网, 声学海绵防尘层
信号连接件:	2 个 NL4 音箱插座, Phoenix plug 连接器
室外能力:	IP54 防护等级, 可订制 IP56 等级
颜色:	标准产品为黑色, 可订制 RAL 色表上颜色
适配安装架:	墙面垂直安装支架

## 五、6.5 寸吸顶音箱

### 技术参数要求:

驱动单元 DRIVERS	6.5 英寸带号角同轴单元
频率响应 FREQUENCY RESPONSE	65Hz-20KHz (±3)
面网材质 GRILLE MATERIAL	铁质面网
变压器抽头功率 POWER TAPS	15/30/60W @ 100V
额定功率 RATED POWER	60W @ 8 Ω

灵敏度 SENSITIVITY	90 1W/m
-----------------	---------

## 六、无线电业务操作室全天候高清 4.5 寸全频音柱

### 技术参数要求:

驱动组件:	4×4.5 英寸锥盘全频单元
频率范围 (-10dB):	100Hz-18kHz
频率响应 (-3dB):	160Hz-16kHz
覆盖范围:	120° H×40° V
灵敏度:	96dB
额定阻抗:	8 Ω
承受功率:	160W (640W 峰值)
输出声压级:	118dB (124dB 峰值)
箱体材料:	铝合金一体成型箱体, 烤漆穿孔钢网, 声学海绵防尘层
信号连接件:	2 个 NL4 音箱插座, Phoenix plug 连接器
室外能力:	IP54 防护等级, 可订制 IP56 等级
颜色:	标准产品为黑色, 可订制 RAL 色表上颜色
适配安装架:	墙面垂直安装支架

## 七、全频音箱功放

### 技术参数要求:

8 Ω 立体声功率 8 Ω POWER	2X600W
4 Ω 立体声功率 4 Ω POWER	2X900W
2 Ω 立体声功率 2 Ω POWER	2X1035W
8 Ω 桥接功率 8 Ω BRIDGE POWER	1800W
4 Ω 桥接功率 4 Ω BRIDGE POWER	2070W
输入阻抗 INPUT IMPEDANCE	20K Ω (Balanced )/10K Ω (Unbalanced)
总谐波失真 THD	<0.02%
信噪比 SNR	>109dB
阻尼系数 DAMPING FACTOR	>1000
转换速率 SLEW RATE	>45V/us
输入灵敏度 INPUT SENSITIVITY	32dB、1.0V、0.775V
最低负载阻抗 MINIMUM LOAD IMPEDANCE	≥2 Ω

## 6.8.5 视频会议系统

本系统需与国家无线电管理局视频会议系统完全兼容。

本次项目要求通过各会议室大屏幕、电视、投影机等显示设备，以及摄像头、麦克风、调音、扩音设备以及其它中控设备，实现的视频会议的召开。实现会议的多媒体交流。

视频会议系统采用 1 套会议终端（用于本地）、配套高清摄像机等组成视频会议系统。

指挥中心规模配备会议相关设备可实现灯光、窗帘与大屏系统的联动。

视频会议系统的建设主要通过 TCP/IP 网络为数据传输介质将各分会议室的视频及音频进行传输交换，为达到要求，整个设计需具备以下要求：

选择配置录播服务器可在进行视频会议时可同时对整个会议过程进行音视频存储记录，以便事后方便查询。

### 6.8.5.1 系统功能

**视频会议系统能够实现以下功能：**

#### 一、音频功能

- 1、终端采用 32kHz 宽频语音协议，实现了 CD 音乐级的音频，大大优于传统会议电视的 G. 711/G. 722/G. 728/G. 723 等音频协议，并且大大领先于一般只能达到 14kHz 和 22kHz 的 AAC-LD 宽频语音，提供良好的声音效果。
- 2、高达 30dB 的噪音消除技术，可以根据会议现场的情况，动态学习。

#### 二、 视频功能

- 1、低带宽高清技术
- 2、独创的多屏显示技术
- 3、多路编码技术
- 4、唇音同步
- 5、智能图像比例调整显示

6、摄像机自动跟踪

### **三、数据协作功能**

1、双流数据

2、屏幕共享

3、视频共享

4、会议讨论

### **四、智能控制功能**

指挥中心可以通过中控对各系统设备进行统一管理控制,可以实现模式化的一键联动。使指挥中心的系统设备使用起来更方便、更简单。

### **五、其他实用功能**

1、轮循

2、自由拖曳

3、设置保存

4、分组讨论

5、会议公告

6、会议控制

7、多模板、多分屏的选择

8、在线参数的调整

9、语音激励

10、独有的会议录像、存储、点播功能

#### **6.8.5.1.1 指挥中心会议专用存储设备**

##### **一、录制功能**

网络存储服务器基于 IP 网络,可以在会议过程中随时启动、停止会议录制,将会议中的视频、音频信号和计算机动态屏幕信号进行同步组合录制,并能够存

储回放。

支持多个会议音视频图像同时录制，每个图像又可以进行点播回放。

## 二、视频点播回放功能

支持点播通过浏览器登录进行 Web 文件点播回放。

## 三、文件管理功能

支持通过管理界面对录制文件的集中管理，包括对录制文件的修改，下载以及删除等。

## 四、兼容性强

兼容各种品牌的 H. 323/SIP 标准的 MCU、视频终端设备。

## 五、安全可靠

嵌入式操作系统，系统稳定可靠，可满足 7×24 连续运行需求，MTBF>100,000 小时。支持 RAID0/ RAID1/ RAID5/RAID10 磁盘阵列功能，确保录制文件可靠保存。

## 六、技术指标

项目	参数
并发录制	支持多路 1080P 高清会议的并发录制
视频点播	支持多路视频并发点播
录制文件格式	MP4 等多种格式
RAID	RAID0、RAID1、RAID5、RAID10 等
录制容量	6TB (1.5Mbps × 1 万小时)，可扩展
网络接口	10M/100M/1000M 以太网口 × 2
电气指标	工作电压：220V/50Hz

### 6.8.5.1.2 视频会议终端

提供高达 1080P60 帧的视频分辨率为业务通信实现了更高水平的清晰度和真实性。

标准机架式设计，便于大中型会议室的安装使用，丰富的音视频接口可以满足各种各样的接入需求。

完全基于标准，能够连接目前正在用的其它数以百万计的标准视频系统，内嵌支持各种统一通信(UC)平台可实现无须添加昂贵和复杂的网关，即可轻松地整合您现有的通信方式。TE 系列还支持互操作性 SVC 架构。

### 一、配置要求

采用分体式结构设计；终端采用嵌入式操作系统，非 PC 结构不受电脑病毒感染。

### 二、设备性能要求

(1) 遵循 ITU-T H. 323, SIP 协议，支持 H. 261、H. 263、H. 264 HP、H. 264 SVC 视频协议；

(2) 支持 ITU-T G. 711、G. 722、G. 728、G. 719 等 20Khz 以上频响的双声道宽频语音协议；

(3) 终端支持 CIF、4CIF (704×576)、720P (1280×720)、1080P (1920×1080) 60fps 等图像格式；

(4) 配置 360 度全向数字麦克风，拾音范围不小于 6 米；

(5) 配置高清摄像机，配置如下：≥200 万像素，1/3 CMOS，不低于 12 倍光学变焦，支持 1080P 60 帧，1080P 30 帧，720P 60 帧；

(6) 摄像机可以满足长距离传输；

(7) 至少支持两路摄像头接入。

### 三、系统功能要求

(1) 终端具有 H. 239 双流收发；

(2) 实现 IP 网络丢包时修复机制，确保丢包达到 20%时，图像声音正常，会议可正常召开；丢包达到 60%时，会议声音不受影响，依然能够正常召开。

(3) 支持通过鼠标、触摸屏方式对双流内容进行标注，

(4) 终端能够通过 WiFi 或网线的方式，将 PC 中的数据作为双流内容发送，并且双流内容能放大。

#### 6.8.5.1.3 会议摄像机

12 倍光学变焦镜头加上 200 万像素高清技术。搭载新开发 1/2.3 型 MOS 图

像传感器和 DSP(数字信号处理器)，实现了高灵敏度和高分辨率。

在以往的动态范围扩展 (DRS) 和数字降噪 (DNR) 的基础上,新搭载高动态范围模式(HDR)。以不同的曝光时间拍摄和合成两个图像时,AW-HE48C 系列能够获得高清晰度的图像,即便在逆光的条件下也可以补偿泛白和偏暗部分。

### 指标参数要求

电源	DC12V (标配交流适配器)、DC42V-57V (PoE+电源)
功耗	1.2A (交流适配器供电) 0.4A(PoE+电源)
尺寸	160mm×186mm×166mm (不包含凸起部分、吊装支架)
图像传感器	不低于 12 倍光学变焦及 10 倍数字变焦
分辨率	1920×1080, 1280×720, 640×360
帧速度	最高可达 60/50 帧/秒
分色光学系统	片内滤色片系统
同步扫描	59.94Hz: 59.94Hz~660.09Hz 50Hz: 50.00Hz~570.12Hz
白平衡	AWB A、AWB B、ATW、3200K、5600K、VAR (2400K 至 9900K)
色调量可调性	±3 步进
视频输出	USB 视频类型 ver1.0*5

## 6.8.6 操作终端

### 6.8.6.1 指挥中心和各业务室工作站

频管工作站、监测工作站。打印复印一体机利旧。

### 6.8.7 设备配套专业定制试验台、操作席位、指挥席位、货物存放架

根据现场勘测结果,提供试验台、操作席位、指挥席位、货物存放架等布局 and 尺寸。

1. 在指挥中心定制 20 套指挥席位和 6 套操作席位。
2. 在无线电业务操作室定制 8 套操作席位。

3. 在监督检查登记保存及测试室定制 2 组专业试验台和 1 组专业试验作业桌、2 个设备专业存放货架。
4. 在电磁环境测试报告操作室定制 2 组专业试验台和 1 组专业试验作业桌、3 个设备专业存放货架。
5. 在无线电监测信号分析室定制 1 套防静电 6 人专业试验台。
6. 在无线电监测应急保障室定制 1 套防静电 10 人专业试验台、1 个设备专业存放货架、定制设备展示墙和荣誉墙。
7. 具体详见项目设备建设清单。

### **6.9 大屏幕显示的画面分割和布局设计**

根据指挥中心的不同工作场景，对大屏幕显示进行合理的画面分割和布局，充分发挥指挥中心的各系统功能。应包括以下场景：

- 1、重大活动保障。大屏幕显示应包括频管、监测、综合以及活动现场的相关信息。
- 2、视频会议。
- 3、交流学习。
- 4、跨业务功能复用。

### **6.10 无线电业务应用系统接入指挥中心**

将已建无线电管理一体化平台的各业务应用系统接入指挥中心，并能配合不同工作场景开展工作。

### **6.11 原子化服务改造与接入**

监测设施原子化服务改造与接入

#### **(1) 监测设施原子化服务改造要求**

遵循《超短波监测管理一体化平台技术规范 第 3 部分：设备操作服务》与《超短波监测管理一体化平台技术规范 SOAP 报文结构补充说明（共 3 部分）》完成监测设施原子化服务改造。

#### **(2) 监测设施原子化服务接入要求**

将原子化服务接入无线电管理一体化平台，由监测管控系统完成验证与测试，供监测业务应用使用。

### （3）监测设施原子化服务改造与接入范围

本期完成 2 个通州区四类固定监测站的原子化服务改造与接入。改造站点由采购人根据实际工作确定，改造完成须出具由甲方或者甲方指定的第三方检测机构认可符合性测试报告。

## 七、项目实施要求

中标人应在合同签订后 20 日内，提供系统的实施计划。

项目地点：北京市通州区留庄路

合同签订后 5 个月内，中标人应完成系统的实施。系统基本稳定、可靠，满足技术指标的所有要求，提供完整的技术资料（包括用户操作手册等）。

系统部署完成后，招标人对系统进行一个月的试运行，中标人应根据试运行结果反馈进一步完善系统，并妥善解决在试运行中出现的问题，直至系统功能完全正常、系统可靠稳定。试运行结束后，由招标人组织验收。

## 八、售后服务与系统培训

### 8.1 售后服务要求

1、投标人应对本系统提供 3 年的免费保修与升级服务。质保期从项目整体最终验收合格签署之日算起。

2、投标人应有稳定的技术服务小组，提供长期良好的售后服务，确保本软件正常运行（提供人员名单、联系方式、职位、学历等）。

3、质保期内，发生故障后，中标人必须在采购方发出服务要求后的 2 小时内进行远程维护。若远程维护无法解决问题，供应商的维护人员必须在 24 小时内到达现场进行维修。质保期内，上述维修服务免费。

4、投标人应在投标文件中提供详细具体的售后服务承诺条款及保证函，包含详细的技术支持和售后服务方案，明确质保期、响应时间、服务方式和服务内容等。

### 8.2 培训要求

系统培训的内容是完成系统操作和使用方面的培训，中标方需在采购人指定地点提供不少于 3 天，10 人次的培训服务，由中标方提供讲师，并承担培训资料和讲师的费用。中标人必须提供高水平的培训，培训内容、时间及相关安排需经采购人协商，在征得采购人同意后方可实施，所提供的培训课程表随投标文件一并提交。

## 九、采购标的其他技术服务要求

1、供货产品与成交产品必须一致或优于，严禁使用地下工厂产品冒牌顶替，否则将取消投标和成交资格。

2、验收过程中若有不合格产品，须重新提供全新未开箱产品或部件(不接受任何修复处理)，直至验收合格（不合格的设备、部件须在重新提供全新产品并验收合格后方可退回），重新提供产品或部件、耗材的，时间期限应包含在各验收阶段时间节点。

3、设备安装、调试完成后，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件，中标人须提供相应货物的质量证明文件以及相关技术文件。

4、项目实施过程中，因项目需要采购人有权要求中标人承担合同总价不高于+3%的浮动，且该浮动包含在合同总价内。（需提供相关承诺函，格式自拟）

5、中标人应按配置清单要求，提供出厂检验合格并符合中华人民共和国相关法规和标准要求及设备。确保其产品质量、性能及技术参数达到采购人要求，如提供虚假参数、不满足采购人参数配置需要的，则采购人有权向中标人提出退货或索赔的要求。

6、技术资料应包括但不限于系统作业指导书、设备履历表、使用说明书、维修说明书等。