

---

求真楼、致远楼及行知楼电教设备改造  
建设方案

厦门信息学校  
2020年12月10日

## 目录

第 1 章 建设需求 .....	3
1.1 需要背景 .....	3
1.2 设计原则 .....	3
1.3 设计依据 .....	4
第 2 章 系统总体设计 .....	6
2.1 设计目标 .....	6
2.2 设计思路 .....	6
2.3 设备选型设计 .....	7
第 3 章 施工组织要求 .....	12
1.            项目概况 .....	12
2.            施工组织要求 .....	13
第 4 章 预算清单及详细参数 .....	17

---

# 第 1 章 建设需求

## 1.1 需要背景

学校 2020 年秋季进一步扩大招生人数，原有 85 个班扩到 91 个班级，经过学校对教学场所的优化与调整，多的班级分配到求真楼、致远楼及行知楼，因新增加的班级教室原来没有安装电教设备，现需对其进行改造完成，主要需求如下：

1、需要建设一批接入综合监管平台进行统一管理，使用全 IP 化的高清、智能设备、扩声设备、无线 wifi 热点设备等，实现高清监控、教室进出、入侵报警的有效管理，同时系统需要有视频质量诊断功能，并从节省资源、降低成本等角度考虑原有系统利旧。

2、系统需要能够融入校园无线 wifi 热点实时监管；

3、系统需要能够将融入校园广播及教室的扩声应用进行融合；

4、系统需要能够与其他系统进行联动，将多套系统进行有机整合，形成综合监管。

## 1.2 设计原则

本系统的设计以“先进性、可靠性、实用性、经济性、扩展性”为基本原则，具体如下：

**先进性：**采用成熟、主流的设备构建系统，系统建设充分利用当前最新的视音频、数据、网络等技术，充分兼顾需求和技术的不断变化，建设业内领先的高清视频监控系統。

**可靠性：**系统硬件采用电信级的服务器及专业设备，对关键设备采取冗余备份措施，软件采用模块化、分层隔离的设计思想，确保整个系统长期稳定运行。

**实用性：**系统的设计突出应用，以现实需求为导向，以有效应用为核心，以技术建设与工作机制的同步协调为保障，确保系统能有效服务于用户的工作需要。

**经济性：**系统整体配置性能高，价格合理，建设成本和投入较低，同时方案

---

考虑原有监控系统的利旧。

**扩展性：**系统采用业界主流的硬件设备，提供标准的协议，具有良好的兼容性和通用的软硬件接口，可以全面兼容主流厂商的设备，并能为其他系统提供接口。

## 1.3 设计依据

系统建设依据国家相关法律法规、国家和行业相关标准、相关研究成果等资料进行规划设计，具体如下：

### 1、城市联网监控报警系统设计方面：

- 《城市监控报警联网系统技术标准》（GA/T669-2008）
- 《跨区域视频监控联网共享技术规范》DB33/T 629-2007
- 公安部关于城市报警与监控系统的建设、管理、应用规范性文件（公安部科技信息化局汇编 2009 年 3 月）

### 2、安防视频监控系统设计方面：

- 《视频安防监控系统技术要求》（GA/T367-2001）
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-94）
- 《工业电视系统工程设计规范》（GBJ115-87）
- 《安全防范系统通用图形符号》（GA/T75-2000）
- 《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/833-2009）
- 《建筑及建筑群综合布线工程设计规范》（GB/T50311-2000）

### 3、视频监控图像质量方面：

- 《电视视频通道测试方法》（GB3659-83）
- 《彩色电视图像质量主观评价方法》（GB7401-1987）

### 4、视频系统网络设计方面：

- 《信息技术开放系统互连网络层安全协议》（GB/T 17963）
- 《计算机信息系统安全》（GA 216.1-1999）
- 《计算机软件开发规范》（GB8566-88）

### 5、视频系统工程建设方面

- 《安全防范工程程序与要求》（GA/T75-94）

- 
- 《安全防范工程技术规范》(GB 50348-2004)
  - 《电子计算机机房设计规范》(GB50174-93)
  - 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)
  - 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2004)
  - 《安全防范系统雷电浪涌防护技术要求》(GA/T670-2006)
  - 《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16-92)

## 6、建筑系统方面

- 《民用建筑电线电缆防火设计规程》DGJ 08-93-2002
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2000
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008
- 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006
- 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2007

## 7、扩声系统方面

- 《厅堂混响时间测量方法》GBJ76-84
- 《会议系统电及音频性能要求》GBJ76-84
- 《语言清晰度指数的计算方法》GB/T15485-
- 《扩声系统设备互连用连接器的应用》GB/T14197-93
- 《扩声系统设备互连的优选配接值》GB/T14947-94
- 《客观评价厅堂语言可懂度的“RASTI”法》GB/T14476-93
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008
- 《厅堂扩声系统设计规范》一级标准 GB 50371
- 《厅堂扩声特性测量方法》GB4959-95

---

## 第 2 章 系统总体设计

### 2.1 设计目标

系统采用高清视频监控、智能图像分析、校园广播扩声、无线 wifi 热点与报警管理等技术，实现整个校园的综合监管，实现全网调度、管理及智能化应用，为用户提供一套“高清化、网络化、智能化、高集成”的安防综合监管系统，满足用户在综合安防业务应用中日益迫切的需求。本方案主要实现以下目标：

建成统一的中心管理平台：通过管理平台实现全网统一的安防资源管理，对视频监控、校园广播扩声管理、无线 wifi 热点管理等系统进行统一管理，实现远程参数配置与远程控制等；通过管理平台实现全网统一的用户和权限管理，满足系统多用户的监控、管理需求，真正做到“坐阵指挥中心，掌控千里之外”。

系统具备以下特征：

系统具备高可靠性、高开放性的特征：通过采用业内成熟、主流的设备来提高系统可靠性，尤其是录像存储的稳定性，另外系统可接入其他厂家的摄像机、编码器、控制器等设备，能与其他厂家的平台无缝对接；

具备高智能化、低码流的特征：运用智能分析、带有智能功能的摄像机等提高系统智能化水平，同时通过先进的编码技术降低视频码流，减少存储成本和网络成本，减弱对网络的依赖性，提高视频预览的流畅度；

具备快速部署、及时维护的特征：通过采用高集成化、模块化设计的设备提高系统部署效率，减少系统调试周期，系统能及时发现前端系统的故障并及时告警，快速相应；

具备高度整合、充分利旧的特征：新建系统能与原有系统高度整合、无缝对接，能充分利用原有监控资源，避免前期投资的浪费。

### 2.2 设计思路

本方案的总体设计思路如下：

---

1) 统一采用 IP 化产品，同时在需要的场景中选用智能化产品，实现视频、报警等信息的识别与管理功能。

2) 建立统一的综合信息管理应用平台，实现对系统的统一管理；

3) 充分考虑原有系统利旧，实现新老系统的无缝对接，降低成本，减少资源浪费。

## 2.3 设备选型设计

本方案的选型设计如下：

### 2.3.1、六类网线：定制（蓝色）

1) 性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009、GB/T 50312-2016、IEC 61156-5 六类标准。

2) 用于语音、数据、图像、多媒体等信息传输，支持当前及今后较长时间数据业务的高带宽应用。

3) 中心 PE 十字骨架分开了线对并维持稳定的线对位置，减小了近端串扰损耗（NEXT）和保持了阻抗稳定，提供更稳定的性能及线缆支撑。

4) 精确的不同线对扭绞节距搭配和平衡设计，减小了近端串扰损耗（NEXT）。

5) 线缆采用 Reellex 技术包装，有效防止扭转、缠结。

6) 绝缘层与导体的密着性(紧包)大于 45N/50mm，且芯线退扭率要求达 98% 以上。

7) 绝缘层材料为高密度聚乙烯（HDPE），外护套材料为 PVC。

8) 电气性能：工作电容 $\leq 5.6$  nF/100 米；线对对地电容不平衡 $\leq 330$  pF/100 米；额定传输速率（NVP）：65%；线对时延差 $\leq 45$ ns/100 米；线对直流不平衡电阻 $\leq 2\%$ 。

9) 绝缘电阻最小值（M $\Omega$ /km）：5000。

---

### **2.3.2、双口面板：**

- 1)符合 GB/T 50312-2016 标准。
- 2)可以支持 RJ45 Keystone 型信息模块，兼容光纤、电视等多媒体信息模块。
- 3)产品人性化地设计了弹性防尘门及标识系统，方便用户使用与维护。
- 4)储存温度：-40℃~80℃；工作温度：-30℃~70℃；工作湿度：<95%相对湿度。
- 5)物理特性：面板与模块的插合次数≥1000 次。
- 6)自带电脑、电话标识块，提高系统维护的灵活性。
- 7)符合 GB/T 2099.1-2008

### **2.3.3、六类模块：**

- 1)性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009 和 GB/T 50312-2016 六类标准。
- 2)接触针触点采用高低错位技术，有效降低近端串扰值。
- 3)磷青铜镀金金针和磷青铜镀锌卡线端子，具有优异的抗腐蚀性能，可通过 48h 盐雾试验。
- 4)物理特性：传输带宽大于 250MHz；IDC 端子卡接 22~26AWG 导体；IDC 打线柱耐用性大于 250 次端接。
- 5)搭载模块端口锁，避免现场恶意插拔，提高安全性。

### **2.3.4、六类 24 口配线架：**

- 1) 性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009 和 GB/T 50312-2016 六类标准。
- 2) 整体式配线架设计，正面及背面有明显的标签系统，带线缆管理架。
- 3) 配线架每个端口自带外置式防尘盖，防止灰尘和异物进入跳线插口。
- 4) 支持端口色彩管理，方便区分、管理不同网络的应用要求。
- 5) 接触针触点采用高低错位技术，不仅能够使水晶头接触不在同一平面上，从



---

而保证最好的低近端串扰，还能分散压力，保证大于 1500 次的拔插。

6) 独特的上下排打线方式，有效的提高近端串音。

### **2.3.5、理线架：**

1)符合 GB/T3047.1-95 安装标准，为配线架、跳线架及设备连接的跳线提供有效辅助管理。

2)采用优质冷轧钢板冲压成型后进行喷塑处理，避免划伤线缆，提高承重力。

3)均匀琴键式理线槽位，保证跳线良好的弯曲，确保传输性能。

4)卡接式盖板设计，方便布线时拆装。

5)独特的 16 条穿线槽设计，可与多种规格配线架和网络设备搭配使用。

### **2.3.6、24 口交换机：**

24 个千兆自适应电口，2 个千兆光口，交换机容量 52Gbps，包转发率 38.69Mpps，非网管型交换机，机架式。

### **2.3.7、教室扩声设备：**

1) .终端设备采用壁挂式设计，自带 2×60W 功率放大器模块。

2) .内置 SSD 存储容量≥8GB，支持离线自动播放功能。

3) .具备≥1 路 AUX 音频输入接口、≥1 组 MIC 输入接口、≥1 路 EMC 紧急输入接口、≥1 路 Line out 独立音频输出接口。

4) .内置 100V 定压信号备份模块，当网络异常时或设备断电时，自动从数字网络广播切换到模拟定压广播，模拟信号输出到喇叭，符合高考听力考试备份系统需求。

5) .自带 LED 显示屏，支持显示系统时间，可实时同步显示服务器时间。

6) .支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP(组播)，IETF SIP；支持音频格式：MP3、WMA、WAV。

---

7) .频率响应范围 80Hz~16KHz, 谐波失真 $\leq$ 1%, 信噪比 $>$ 65dB。

8) .内置 2.4G 无线音频模块, 传输频率: 2.40MHz—2.53MHz, 高保真、抗干扰性好。为行业内最高 64K @16bit $\times$ 2, 具有 HDCD 音质效果, 音质最佳。声音延迟 ( $<$ 0.5ms)。响应频率: 80Hz—16KHz。

### 2.3.8、高清网络半球摄像机:

1/2.7 英寸 Progressive Scan CMOS 200 万 2.8mm

最高分辨率可达 1920 $\times$ 1080 @ 25 fps,在该分辨率下可输出实时图像

支持低码率、低延时、ROI 感兴趣区域增强编码、SVC 自适应编码技术,支持

smart265 编码

码流平滑设置, 适应不同场景下对图像质量、流畅性的不同要求

支持 GBK 字库, 支持更多汉字及生僻字叠加

支持 OSD 颜色自选

采用高效红外灯,使用寿命长,照射距离可达 20-30 米

支持 smart IR, 防止夜间红外过曝

ICR 红外滤片式自动切换,实现真正的日夜监控

支持日夜两套参数独立配置

支持 PoE 供电功能(选配)

支持 Micro SD/SDHC/SDXC 卡(128G)本地存储

支持 3D 数字降噪

支持双码流,支持手机监控

支持走廊模式,背光补偿,自动电子快门功能,适应不同监控环境

功能齐全:心跳,镜像等

内置麦克风

---

支持智能报警：越界侦测,区域入侵侦测

支持智能后检索，配合 NVR 支持事件的二次检索分析

支持 Email、FTP、NTP 服务器测试

支持 HTTPS 等安全认证，支持创建证书

初始设备开机修改密码，保障密码安全

支持用户登录锁定机制，及密码复杂度提示

### **2.3.9、无线 wifi 热点：**

室内灵动天线型无线接入点，内置 X-sense 灵动天线，双路双频，整机四条空间流，整机最大接入速率 1.267Gbps；扩展模式下整机四路射频，八条空间流，整机最大接入速率 2.4Gbps。可支持 802.11a/b/g/n 和 802.11ac，支持 802.11ac Wave2，支持 MU-MIMO，胖/瘦模式切换、PoE 和本地供电（PoE 和本地电源适配器需单独选购）。与学校现有无线控制器兼容，与学校现有无线控制器兼容，实现统一管理，兼容学校现有安全认证平台，实现用户安全认证准入

---

## 第 3 章 施工组织要求

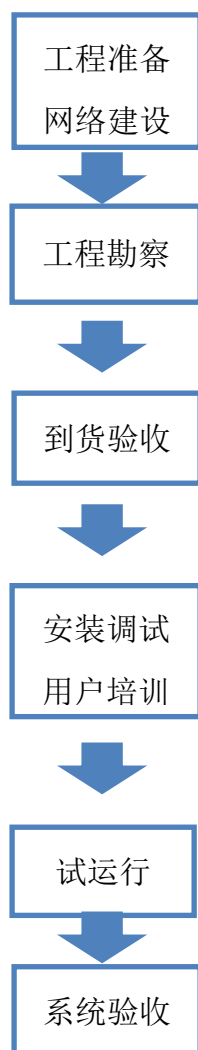
### 1. 项目概况

求真楼、致远楼及行知楼电教设备改造系统工程是意识超前、技术含量较高的高科技工程。该工程对安装要求严格，施工专业性强，必须精心组织设计，方可保证该系统具有高度的安全性，可靠性和稳定性，以及设备安装的整体美观，方便实用，维护便利。

## 2. 施工组织要求

### 2.1 流程

#### 流程图流程



#### 说明

料、工具、施工人员、等。

**工程勘察：**统计学校建设需求，落实施工环境、资源条件是否具备。

**到货验收：**将合同货物配送到指定地点，对货物的品牌、型号、数量、技术指标进行验收。

**安装调试：**将设备安装指定位置，加电调试，系统可正常运行。

**用户培训：**学校设备安装到位后，培训随后跟进，教师可使用该系统进行教学工作。

**试运行：**系统试运行 5 天。

**验收：**试运行后，各方根据试运行情况最终确认系统是否达到要求。

#### 主要工程资料

《工程勘察方案》、《施工图纸》

《签收单》

《设备安装清单》、《竣工图》等工程管理相关文件

《用户培训记录》、《试运行报告》

《验收申请》、《验收报告》

**工程准备：**准备工程材

## 2.2 项目实施总进度

本次项目首先进行厦门信息学校校园监控系统、校园广播扩声系统、无线wifi热点、综合布线系统，根据项目的规模均衡分配人力资源。根据项目实际情况，预计现场安装调试期为自合同签订之日起，15天内完成项目的安装、调试、集成并投入运行。整体项目实施总进度见下表：

任务周期	1	3	5	7	9	12	15
工程设计和前期调研	■	■					
用户场地环境调查	■	■					
用户场地环境准备	■	■	■				
确定项目实施方案		■	■				
设备到货及开箱验收		■	■	■			
设备安装和调试			■	■	■		
系统调试，调试合格，初					■	■	
系统培训							
系统试运行						■	■
项目验收							

表 3-01 项目实施总进度表

## 2.3 施工时间

本次工程的主要施工场在学校内，为避免对正常教学活动的影响，学校施工时间安排如下表：

序号	日期类别	施工时间（24小时制）	备注
1	工作日	8：00-20：00	
2	双休日	8：00-20：00	
3	法定节假日	8：00-20：00	
4	期中、期末、研究生或其他社会考试	由教育局统一规划确定考试时间和学校，应避开考试学校保证正常考试，选择其他学校。	

序号	日期类别	施工时间（24 小时制）	备注
5	寒暑假	8: 00-20: 00	

表 3-02 学校施工时间安排

#### 2.4 项目文明实施及安全保证措施

为本项目配备的进场工作人员需携带有专业技术工具，应有从事类似项目资质、经验。服装统一整齐、洁净，文明工作，不违反采购人单位安全、卫生等管理制度。作息时间符合采购人的制度规定，不得随意加班，滞留，确保符合服务承诺。我公司加强进场工作人员的安全教育，相关人员人身安全事故责任均由我公司承担。

#### 2.5 项目质量的技术组织措施

- (1) 所有工程准备、勘察、安装、调试、培训、验收等工程实施活动均应遵守国家或行业相关的法律法规和技术标准，杜绝出现违法乱纪现象。
- (2) 参与本次项目的人员应高度认识该项目重大的、积极的社会意义，从思想上认识到工作的重要性。各项工作责任明确到人，与其他参建单位密切配合，保障项目顺利地按照既定目标完成建设。
- (3) 本方案属于实施指导性文件，凡与投标书、合同描述的不一致的条款，均以投标书、合同中的条款为准。
- (4) 将工程质量放在首要地位。本次工程要贯彻高标准的质量要求，注重工程细节，加强监管机制，采用科学有效的方法，从各个环节保障工程质量。

#### 2.6 风险控制的技术组织措施

- (1) 必须坚持“安全第一、预防为主”的方针，做好安全管理，避免出现人员、设备等安全事故，尤其在工程施工过程中注意学生的安全防护，绝对杜绝因施工对学生的人身伤害。
- (2) 开工前做充足的准备。各单位应主动配合、跟踪、落实安装空间、电源条件、网络条件、人员配合、施工时间、配套设施等必要资源的准备情况，将所有问题解决在开工前，条件不具备不得进场施工。
- (3) 坚持“用户至上”的原则。在施工工程中尊重用户，对于用户提出各项需求要积极响应，主动提出优化建议。
- (4) 在施工期间应遵守学校的各项管理规定，不得影响学校的正常教学活动

---

和师生休息，避开上课、考试等时间。

- (5) 在施工期间保持良好的精神面貌，谈吐得体，举止文明，要求统一着装，佩戴统一标志。

### **2.7 项目完成期的技术组织措施**

- (1) 在施工期间每天应向用户单位及时报告工程建设进度，遇到问题及时上报，主动寻求办法解决。
- (2) 注重该系统的在教学实践中的应用，施工完毕后培训工作及时跟进，认真与学校沟通培训内容和培训方式。
- (3) 老师、学生应努力学习班班通系统的使用方法，主动加强与的交流沟通，在实际的教学中尽快取得良好的效果。
- (4) 做好售后服务保障，主动跟踪学校系统运行情况，耐心解答学校遇到的问题，及时解决系统故障，确保系统长期稳定运行。



## 第 4 章 预算清单及详细参数

### 1. 求真楼、致远楼及行知楼电教设备改造

序号	项目名称	主要技术要求	数量	单位
一、综合布线部分（致远楼、行知楼）				
1	六类网线	定制（蓝色）1）性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009、GB/T 50312-2016、IEC 61156-5 六类标准。 2）用于语音、数据、图像、多媒体等信息传输，支持当前及今后较长时间数据业务的高带宽应用。 3）中心 PE 十字骨架分开了线对并维持稳定的线对位置，减小了近端串扰损耗（NEXT）和保持了阻抗稳定，提供更稳定的性能及线缆支撑。 4）精确的不同线对扭绞节距搭配和平衡设计，减小了近端串扰损耗（NEXT）。 5）线缆采用 Realex 技术包装，有效防止扭转、缠结。	3	箱

		<p>6) 绝缘层与导体的密着性(紧包)大于 45N/50mm, 且芯线退扭率要求达 98%以上。</p> <p>7) 绝缘层材料为高密度聚乙烯 (HDPE), 外护套材料为 PVC。</p> <p>8) 电气性能: 工作电容<math>\leq 5.6</math> nF/100 米; 线对对地电容不平衡<math>\leq 330</math> pF/100 米; 额定传输速率 (NVP): 65% ; 线对时延差<math>\leq 45</math>ns/100 米; 线对直流不平衡电阻<math>\leq 2\%</math>。</p> <p>9) 绝缘电阻最小值 (<math>M\Omega/km</math>) : 5000。</p>		
2	管道/线槽	DN20/25/32	150	米
3	双口面板	<p>1)符合 GB/T 50312-2016 标准。</p> <p>2)可以支持 RJ45 Keystone 型信息模块, 兼容光纤、电视等多媒体信息模块。</p> <p>3)产品人性化地设计了弹性防尘门及标识系统, 方便用户使用与维护。</p> <p>4)储存温度: <math>-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}</math>; 工作温度: <math>-30^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}</math>; 工作湿度: <math>&lt;95\%</math>相对湿度。</p> <p>5)物理特性: 面板与模块的插合次数<math>\geq 1000</math> 次。</p> <p>6)自带电脑、电话标识块, 提高系统维护的灵活性。</p>	7	个

		7)符合 GB/T 2099.1-2008 《家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求》，通过权威检测机构耐冲击和跌落实验检测，提供招标文件发布前有效权威检测机构的检验报告复印件，原件备查或检测机构官网可查。		
4	六类模块	<p>1)性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009 和 GB/T 50312-2016 六类标准。</p> <p>2)接触针触点采用高低错位技术，有效降低近端串扰值。</p> <p>3)磷青铜镀金金针和磷青铜镀锌卡线端子，具有优异的抗腐蚀性能，可通过 48h 盐雾试验，需提供具有 CMA 和 CNAS 认证的检验（检测）报告有效复印件进行佐证，并加盖投标人公章，原件备查。</p> <p>4)物理特性：传输带宽大于 250MHz；IDC 端子卡接 22~26AWG 导体；IDC 打线柱耐用性大于 250 次端接。</p> <p>5)IDC 采用 45 度自锁式结构交叉设计，增大线对间离，保障 NEXT 和 PSNEXT 最佳性能，同时确保线缆卡接更快捷、更牢固。</p> <p>6)搭载模块端口锁，避免现场恶意插拔，提高安全性。</p>	14	个

		<p>7)核心电路板采用 <b>Press Fit</b> 技术，提高性能降低污染，符合 <b>RoHS</b> 环保要求。</p> <p>8)支持垂直进线和侧面进线两种进线方式，支持 <b>110</b> 或 <b>Krone</b> 工具进行端接。</p>		
5	六类 24 口配线架	<p>1) 性能符合 <b>ANST/TIA-568-C.2-2009</b> 和 <b>GB/T 50312-2016</b> 六类标准。</p> <p>2) 整体式配线架设计，正面及背面有明显的标签系统，带线缆管理架。</p> <p>3) 配线架每个端口自带外置式防尘盖，防止灰尘和异物进入跳线插口。</p> <p>4) 支持端口色彩管理，方便区分、管理不同网络的应用要求。</p> <p>5) 接触针触点采用高低错位技术，不仅能够使水晶头接触不在同一平面上，从而保证最好的低近端串扰，还能分散压力，保证大于 <b>1500</b> 次的拔插。</p> <p>6) 核心电路板采用 <b>Press Fit</b> 技术，提高性能降低污染，符合 <b>RoHS</b> 环保要求。</p> <p>7) 物理特性：传输带宽大于 <b>250MHz</b>；<b>IDC</b> 端子卡接 <b>22~26AWG</b> 导体；<b>IDC</b> 打线柱耐用性大于 <b>250</b> 次端接，支持 <b>110</b> 或 <b>Krone</b> 工具进行端接。</p> <p>8) 独特的上下排打线方式，有效的提高近端串音。</p>	2	套

6	理线架	<p>1)符合 GB/T3047.1-95 安装标准，为配线架、跳线架及设备连接的跳线提供有效辅助管理。</p> <p>2)采用优质冷轧钢板冲压成型后进行喷塑处理，避免划伤线缆，提高承重力。</p> <p>3)均匀琴键式理线槽位，保证跳线良好的弯曲，确保传输性能。</p> <p>4)卡接式盖板设计，方便布线时拆装。</p> <p>5)独特的 16 条穿线槽设计，可与多种规格配线架和网络设备搭配使用。</p>	2	个
7	PE 软管	DN20/25	8	米
二、扩声部分（1F 书法室、5102、5207、5301 已布线预留）、（致远-1F1-3、行知 2F1-4 未布线预留）				
1	六类网线	<p>定制（绿色）1）性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009、GB/T 50312-2016、IEC 61156-5 六类标准。</p> <p>2）用于语音、数据、图像、多媒体等信息传输，支持当前及今后较长时间数据业务的高带宽应用。</p> <p>3）中心 PE 十字骨架分开了线对并维持稳定的线对位置，减小了近端串扰损耗（NEXT）</p>	箱	2

		<p>和保持了阻抗稳定，提供更稳定的性能及线缆支撑。</p> <p>4) 精确的不同线对扭绞节距搭配和平衡设计，减小了近端串扰损耗（NEXT）。</p> <p>5) 线缆采用 <b>Reelex</b> 技术包装，有效防止扭转、缠结。</p> <p>6) 绝缘层与导体的密着性(紧包)大于 45N/50mm，且芯线退扭率要求达 98%以上。</p> <p>7) 绝缘层材料为高密度聚乙烯（HDPE），外护套材料为 PVC。</p> <p>8) 电气性能：工作电容<math>\leq 5.6</math> nF/100 米；线对对地电容不平衡<math>\leq 330</math> pF/100 米；额定传输速率（NVP）：65%；线对时延差<math>\leq 45</math>ns/100 米；线对直流不平衡电阻<math>\leq 2\%</math>。</p> <p>9) 绝缘电阻最小值（M<math>\Omega</math>/km）：5000。</p>		
2	电源线	定制（绿色）	米	400
3	音频线	定制（绿色）	米	200

4	管道/线槽	DN20/25/32	米	200
5	单口面板	<p>1)符合 GB/T 50312-2016 标准。</p> <p>2)可以支持 RJ45 Keystone 型信息模块，兼容光纤、电视等多媒体信息模块。</p> <p>3)产品人性化地设计了弹性防尘门及标识系统，方便用户使用与维护。</p> <p>4)储存温度：-40℃~80℃；工作温度：-30℃~70℃；工作湿度：&lt;95%相对湿度。</p> <p>5)物理特性：面板与模块的插合次数≥1000 次。</p> <p>6)自带电脑、电话标识块，提高系统维护的灵活性。</p> <p>7)符合 GB/T 2099.1-2008 《家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求》，通过权威检测机构耐冲击和跌落实验检测，提供招标文件发布前有效权威检测机构的检验报告复</p>	个	7

		印件，原件备查或检测机构官网可查。		
6	六类模块	<p>1)性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009 和 GB/T 50312-2016 六类标准。</p> <p>2)接触针触点采用高低错位技术，有效降低近端串扰值。</p> <p>3)磷青铜镀金金针和磷青铜镀锌卡线端子，具有优异的抗腐蚀性能，可通过 48h 盐雾试验，需提供具有 CMA 和 CNAS 认证的检验（检测）报告有效复印件进行佐证，并加盖投标人公章，原件备查。</p> <p>4)物理特性：传输带宽大于 250MHz；IDC 端子卡接 22~26AWG 导体；IDC 打线柱耐用性大于 250 次端接。</p> <p>5)IDC 采用 45 度自锁式结构交叉设计，增大线对隔离，保障 NEXT 和 PSNEXT 最佳性能，同时确保线缆卡接更快捷、更牢固。</p> <p>6)搭载模块端口锁，避免现场恶意插拔，提高安全性。</p> <p>7)核心电路板采用 Press Fit 技术，提高性能降低污染，符合 RoHS 环保要求。</p> <p>8)支持垂直进线和侧面进线两种进线方式，支持 110 或 Krone 工具进行端接。</p>	个	7



7	六类 24 口配线架	<p>1) 性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009 和 GB/T 50312-2016 六类标准。</p> <p>2) 整体式配线架设计，正面及背面有明显的标签系统，带线缆管理架。</p> <p>3) 配线架每个端口自带外置式防尘盖，防止灰尘和异物进入跳线插口。</p> <p>4) 支持端口色彩管理，方便区分、管理不同网络的应用要求。</p> <p>5) 接触针触点采用高低错位技术，不仅能够使水晶头接触不在同一平面上，从而保证最好的低近端串扰，还能分散压力，保证大于 1500 次的拔插。</p> <p>6) 核心电路板采用 Press Fit 技术，提高性能降低污染，符合 RoHS 环保要求。</p> <p>7) 物理特性：传输带宽大于 250MHz；IDC 端子卡接 22~26AWG 导体；IDC 打线柱耐用性大于 250 次端接，支持 110 或 Krone 工具进行端接。</p> <p>8) 独特的上下排打线方式，有效的提高近端串音。</p>	套	2
8	理线架	<p>1)符合 GB/T3047.1-95 安装标准，为配线架、跳线架及设备连接的跳线提供有效辅助管理。</p>	个	5

		<p>2)采用优质冷轧钢板冲压成型后进行喷塑处理，避免划伤线缆，提高承重力。</p> <p>3)均匀琴键式理线槽位，保证跳线良好的弯曲，确保传输性能。</p> <p>4)卡接式盖板设计，方便布线时拆装。</p> <p>5)独特的 16 条穿线槽设计，可与多种规格配线架和网络设备搭配使用。</p>		
9	24 口交换机	24 个千兆自适应电口，2 个千兆光口，交换机容量 52Gbps，包转发率 38.69Mpps，非网管型交换机，机架式	台	3
10	PE 软管	DN20/25	米	8
11	教室扩声设备	<p>1.终端设备采用壁挂式设计，自带 2×60W 功率放大器模块。</p> <p>2.内置 SSD 存储容量≥8GB，支持离线自动播放功能。（需提供满足此功能第三方检测机构出具的报告证明，并盖设备生产厂商公章）</p> <p>3.具备≥1 路 AUX 音频输入接口、≥1 组 MIC 输入接口、≥1 路 EMC 紧急输入接口、≥1 路 Line out 独立音频输出接口。</p>	对	11

		<p>4.内置 100V 定压信号备份模块，当网络异常时或设备断电时，自动从数字网络广播切换到模拟定压广播，模拟信号输出到喇叭，符合高考听力考试备份系统需求。（提供 100V 输入接口明细图，并盖设备生产厂商公章）</p> <p>5.自带 LED 显示屏，支持显示系统时间，可实时同步显示服务器时间。（需提供满足此功能第三方检测机构出具的报告证明，并盖设备生产厂商公章）</p> <p>6.支持系统后台 WEB 查看设备状态与管理设备信息；支持广播系统对终端进行远程固件升级；支持短路恢复出厂功能，最大程度方便系统维护管理。</p> <p>7.市电宽电压供电+零切换时间的 24V 备用电源，为终端 7×24 小时工作提供了最好的能源供给。</p> <p>8.支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP(组播)，IETF SIP；支持音频格式：MP3、WMA、WAV。</p> <p>9.频率响应范围 80Hz~16KHz，谐波失真≤1%，信噪比&gt;65dB。</p> <p>10.内置 2.4G 无线音频模块，传输频率：2.40MHz—2.53MHz，高保真、抗干扰性好。</p>		
--	--	--	--	--

		为行业内最高 64K @16bit×2, 具有 HDCD 音质效果, 音质最佳。声音延迟 (<0.5ms)。响应频率: 80Hz—16KHz。11, 所投广播设备需接入原有广播系统, 并可统一管理, 投标人需对此作出承诺		
12	设备之架	定制	对	11
三、监控部分 (1F 书法室、5102、5201、5202、5207、5301、5501、5502、3-5F 走道已布线预留) (致远-1F1-3、致远楼楼顶水泵房、行知 2F1-4 未布线预留)				
1	网线	定制 (黄色) 1) 性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009、GB/T 50312-2016、IEC 61156-5 六类标准。 2) 用于语音、数据、图像、多媒体等信息传输, 支持当前及今后较长时间数据业务的高带宽应用。 3) 中心 PE 十字骨架分开了线对并维持稳定的线对位置, 减小了近端串扰损耗 (NEXT) 和保持了阻抗稳定, 提供更稳定的性能及线缆支撑。 4) 精确的不同线对扭绞节距搭配和平衡设计, 减小了近端串扰损耗 (NEXT)。	箱	3

		<p>5) 线缆采用 <b>Reelex</b> 技术包装，有效防止扭转、缠结。</p> <p>6) 绝缘层与导体的密着性(紧包)大于 <b>45N/50mm</b>，且芯线退扭率要求达 <b>98%</b>以上。</p> <p>7) 绝缘层材料为高密度聚乙烯 (<b>HDPE</b>)，外护套材料为 <b>PVC</b>。</p> <p>8) 电气性能：工作电容<math>\leq 5.6</math> nF/100 米；线对对地电容不平衡<math>\leq 330</math> pF/100 米；额定传输速率 (<b>NVP</b>): <b>65%</b>；线对时延差<math>\leq 45</math>ns/100 米；线对直流不平衡电阻<math>\leq 2\%</math>。</p> <p>9) 绝缘电阻最小值 (<math>M\Omega/km</math>)：<b>5000</b>。</p>		
2	管道/线槽	DN20/25/32	米	250
3	电源线	定制 (黄色)	米	500
4	软管	DN20/25	米	30
5	高清网络半球 摄像机	1/2.7 英寸 Progressive Scan CMOS 200 万 2.8mm 最高分辨率可达 1920×1080 @ 25 fps,在该分辨率下可输出实时图像	个	20

		<p>支持低码率、低延时、ROI 感兴趣区域增强编码、SVC 自适应编码技术,支持 smart265 编码</p> <p>码流平滑设置, 适应不同场景下对图像质量、流畅性的不同要求</p> <p>支持 GBK 字库, 支持更多汉字及生僻字叠加</p> <p>支持 OSD 颜色自选</p> <p>采用高效红外灯,使用寿命长,照射距离可达 20-30 米</p> <p>支持 smart IR, 防止夜间红外过曝</p> <p>ICR 红外滤片式自动切换,实现真正的日夜监控</p> <p>支持日夜两套参数独立配置</p> <p>支持 PoE 供电功能(选配)</p> <p>支持 Micro SD/SDHC/SDXC 卡(128G)本地存储</p> <p>支持 3D 数字降噪</p> <p>支持双码流,支持手机监控</p>		
--	--	--	--	--

		<p>支持走廊模式,背光补偿,自动电子快门功能,适应不同监控环境</p> <p>功能齐全:心跳,镜像等</p> <p>内置麦克风</p> <p>支持智能报警:越界侦测,区域入侵侦测</p> <p>支持智能后检索,配合 NVR 支持事件的二次检索分析</p> <p>支持萤石云平台接入</p> <p>支持 Email、FTP、NTP 服务器测试</p> <p>支持 HTTPS 等安全认证,支持创建证书</p> <p>初始设备开机修改密码,保障密码安全</p> <p>支持用户登录锁定机制,及密码复杂度提示</p>		
6	半球之架	定制	个	20
四、无线部分(致远-1F1-3)				

1	无线 wifi 热点	<p>室内灵动天线型无线接入点，内置 X-sense 灵动天线，双路双频，整机四条空间流，整机最大接入速率 1.267Gbps；扩展模式下整机四路射频，八条空间流，整机最大接入速率 2.4Gbps。可支持 802.11a/b/g/n 和 802.11ac,支持 802.11ac Wave2,支持 MU-MIMO,胖/瘦模式切换、PoE 和本地供电（PoE 和本地电源适配器需单独选购）。与学校现有无线控制器兼容，与学校现有无线控制器兼容，实现统一管理，兼容学校现有安全认证平台，实现用户安全认证准入</p>	台	4
2	六类网线	<p>定制（蓝色）1）性能符合 ANST/TIA-568-C.2-2009、GB/T 50312-2016、IEC 61156-5 六类标准。</p> <p>2）用于语音、数据、图像、多媒体等信息传输，支持当前及今后较长时间数据业务的高带宽应用。</p> <p>3）中心 PE 十字骨架分开了线对并维持稳定的线对位置，减小了近端串扰损耗（NEXT）和保持了阻抗稳定，提供更稳定的性能及线缆支撑。</p> <p>4）精确的不同线对扭绞节距搭配和平衡设计，减小了近端串扰损耗（NEXT）。</p>	箱	1



		<p>5) 线缆采用 <b>Reelex</b> 技术包装，有效防止扭转、缠结。</p> <p>6) 绝缘层与导体的密着性(紧包)大于 <b>45N/50mm</b>，且芯线退扭率要求达 <b>98%</b>以上。</p> <p>7) 绝缘层材料为高密度聚乙烯 (<b>HDPE</b>)，外护套材料为 <b>PVC</b>。</p> <p>8) 电气性能：工作电容<math>\leq 5.6</math> nF/100 米；线对对地电容不平衡<math>\leq 330</math> pF/100 米；额定传输速率 (<b>NVP</b>): <b>65%</b>；线对时延差<math>\leq 45</math>ns/100 米；线对直流不平衡电阻<math>\leq 2\%</math>。</p> <p>9) 绝缘电阻最小值 (<math>M\Omega/km</math>)：<b>5000</b>。</p>		
3	管道/线槽	DN20/25/32	米	113
A	施工费用		项	1
B	税金及管理费		项	1

