

标准化数据中心机房建设项目 设计方案

目录

一、新建标准化数据中心机房的必要性	1
二、中心机房选址、功能规划、建设标准及发展目标	2
1、中心机房选址	2
2、功能规划	2
3、建设标准	3
三、各主要模块功能设计说明	4
1、机房、配电房场地改造	4
2、电气系统建设	5
3、接地防雷系统建设	6
4、新风排风及制冷系统建设	7
5、机房布线工程	8
6、消防系统	9
7、机房制冷系统建设	10
8、微模块机柜集成及动环监控系统建设	12
9、机房集中监控系统	15
10、其它配套建设内容	16
四、项目实施进度安排	16
五、附件	17
1、设备清单	17
2、设备参数	17

随着学校网络建设的深度扩展、各业务系统数据交互量逐渐扩大、数据存储量也与日俱增、网络安全等保护越来越严格等，当前简易型的中心机房已经无法满足学校在信息化发展道路上的需求了，建设标准化数据中心机房已经成为当前的刚需，是学校信息发展的必要设施。

一、新建标准化数据中心机房的必要性

数据中心主要安装了信息技术设备，包括计算机服务器、数据存储设备、计算机网络设备、交换机等，其环境必须满足设备和人员对温度、湿度、洁净度、电气安全、电源安全、防水、防雷击和接地等要求。

目前，学校南北校区各一个简易的机房，设计与运营管理比较落后，系统性、可用性、可扩展性不足，存在较大的安全隐患，严重影响了功能的发挥。例如，过去1年来，由于学校数据服务器数量增加，环境制冷不足，导致服务器散热不及时，影响服务器的运行；又如，应急UPS供电不足，导致临时停电时云平台等服务器被迫关机，因此，也会导致系统运行上的风险增加，这些问题，都是因为机房环境不达标造成。不达标的因素还有以下：湿度控制不稳定、机房噪声超标、防静电地板没有、机房紧急照明不达标等。

随着学校信息建设的不断扩容，国家对信息系统安全等级保护的求越来越高，为了降低信息化建设的风险，提高服务水平，改善服务质量，按GB50174-2017《数据中心设计规范》建设我校的数据中心机房非常必要的。

二、中心机房选址、功能规划、建设标准及发展目标

1、中心机房选址

本次学院标准化数据中心机房设在南校区综合楼一一楼（即 11 号教学楼北侧一楼中间位置），建筑面积约 330 平方米左右。

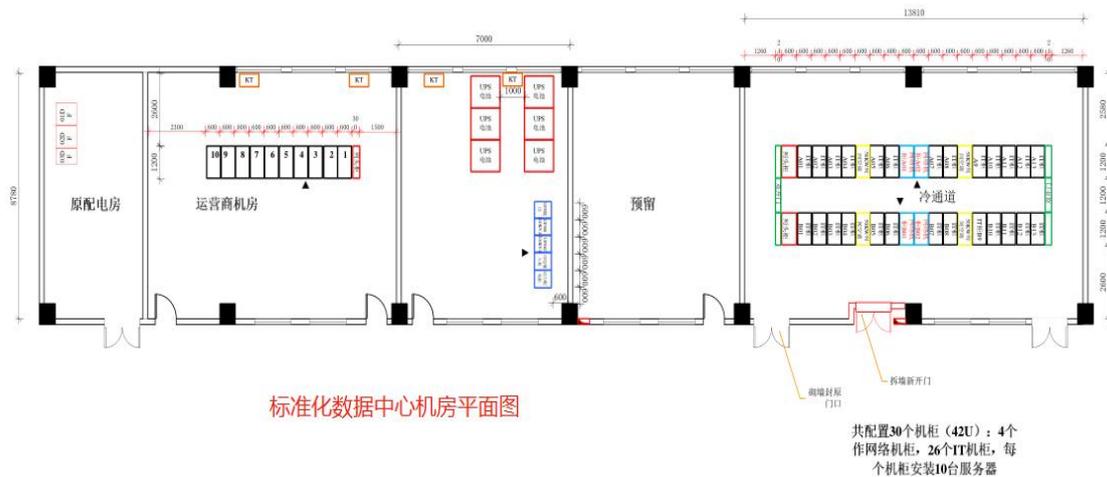
备注：南校区综合楼一不是学校的最低洼处，设计该楼时基建部门已经考虑过排水问题，并已经建设好排水通道，降雨量大时，雨水经地下排水通道流向校园东南角的排水口，流出校园，该位置地面距离校区低点超过 4.5 米。

附：南校区总平面图 2020 年 7 月 21 日（袁宁）

2、功能规划

数据中心建设对用房进行基础装修，配置 UPS 及电池组、空调、配电、消防、环境监控、布线、微模块等设备，并单独配置运营商接入机房。数据中心采用模块化方式进行建设，模块化数据中心系统可根据负载情况动态调整负载需要的供电量和制冷量，实现 IT 设备与机房基础设施智能联动管理和精细化运营。

标准化数据中心机房平面图



模块化机房包括场地改造工程、供配电系统、防雷接地系统、制冷系统、机柜系统、冷通道系统、监控系统及消防系统等设计。其中主机房区域使用面积约 200 平方米，40 平方米作配电间，另有 90 平方米作为后期网络控制和接入间，规划 1 间 40 平方米办公室（南校区 11-301）作为监控中心，共 370 平方米。

3、建设标准

机房设计参照国内机房建设的现行主要规范、标准（如有更新按新标准执行）：

GB50174-2017 《数据中心设计规范》

GB/T2887-2000 《电子计算机场地通用规范》

GB50052-2009 《供配电系统设计规范》

GB50054-2011 《低压配电设计规范》

GB50057-2010 《建筑物防雷设计规范》

GB50019-2003 《采暖通风与空气调节设计规范》

YD/T5003-2005 《电信专用房屋设计规范》

YD/T1095-2008 《通信用不间断电源（UPS）》

YD5083-2005 《电信设备抗地震性能检测规定》

YD5059-2005 《电信设备安装抗震设计规范》

4、发展目标

数据中心机房建设完成后，基本形成布局合理、技术先进、绿色低碳，网络服务质量明显优化，校园信息化服务水平进一步提升，数据服务器支撑规模满足学校未来 10 年的信息化发展需求。

备注：新数据中心建好后，可以支撑不低于 175 台服务器同时运行，目前在用服务器数量 75 台，预估未来平均 1 年增加 10 台服务器，将在 10 年后达到饱和的承载量。如果发展需求超过该规模，可在预留的扩容空间继续建设机房。

三、各主要模块功能设计说明

1、机房、配电房场地改造

根据平面布局图，本次项目建设场地范围为：监控中心、主机房、配电间、IT 设备间，共规划建设面积约为 370 m²，安装数据机柜 26 个，网络机柜 4 个。

机房各功能间如下表所示：

序号	名称	楼层	面积（m ² ）	机柜数（面）
1	配电间	1	40	-
2	主机房	1	200	30
3	网络接入间	1	90	10

4	监控中心	2	40	
5	小计		370	40

整个装修遵循“简洁、高雅、耐用”原则，体现出专业用房作为数据机房所具有的高安全性、高可靠性、高科技、高节能等室内装潢特色；室内装潢基本格调要简明、淡雅、柔和、环保。

序号	名称	天面	墙面	地面	门窗
1	主机房	≥12 mm 保温板、微孔金属板吊顶	乳胶漆	20mm 厚保温棉、防静电地板	甲级防火门，外窗密封
2	配电间	≥12 mm 保温板、微孔金属板吊顶	乳胶漆	20mm 厚保温棉、防静电地板	甲级防火门，外窗密封
3	备注	网络接入间、监控中心、本期不含装修。			

- ◆ 机房施工前应先确认外墙无渗水、漏水现象。如有，则应先对外墙进行防水处理才能进行机房施工。为防止机房外其他房间有水渗入机房，机房外围应做防水处理。如刷防水涂料等。
- ◆ 机房与外界连接的墙体的缝隙区管线槽接口处进行密封处理，采用全钢出口等。

2、电气系统建设

市电总输入计算容量=320KW，项目设备预计后期总体 IT 设备总耗电功率约为 200KW；空调设备用电约 100KW，其他辅助用电约 20KW。

设计如图所示：



单台 UPS 配置 3 组，每组 40 节 12V 200AH 蓄电池，保证单 UPS 系统满负荷后备时间不少于 60 分钟。两台 UPS 整个系统共 240 节 12V200AH 电池，保证整个系统满负荷后备时间不少于 120 分钟。

在配电间工作人员维护及操作的位置铺设绝缘地胶。

另外，数据机房区域采用智能照明系统，实现

- 机房正常时间没有人时，保留 20%左右的值守照明；
- 有管理维护人员进入时，通过人体感应器自动打开各区域照明；
- 工作人员离开机房时，自动延时关闭机房照明；
- 有危险情况发生时，应急照明自动亮起，同时起到逃生指示作用；
- 机房入口照明与刷卡联动，或者通过人体照明感应自动控制。

3、接地防雷系统建设

按照 GB50174-2017 接地标准，在机房市电输入配电柜内增加防雷器（市电进线柜），作为电源系统第一级防雷。

满足二级防雷要求。（设备端配电柜会达到 B 级防雷，其他设备

分别 c 级或 D 级防雷)，防雷接地电阻小于等于 4 欧姆。

机房内采用 30mm×3mm 的铜带沿机房四周做一个“目”形铜带网格，紫铜带用绝缘端子固定在机房楼板上，机房的彩钢板、机柜和其它需要接地的设备，用 ZR-BV6mm² 的铜线接到铜带上，再用 10mm 的铜箔按在机房地板上铺设放静电网，使机房成为一个“法拉第笼”，为了能及时排除产生的静电，再用 ZR-BV50 mm² 的铜线通过等电位连接排把引线接入机房接地体。

机房计算机以及一切微电子设备需直流接地的设备用 ZR-BVR6 mm² 导线接入直流网格，每个机柜供电功率不少于 20KW。

4、新风排风及制冷系统建设

新风利用管道分别送至机房的空调回风口，机房新风机需配置相应的新风管道、以及相应的防火阀。

如图：

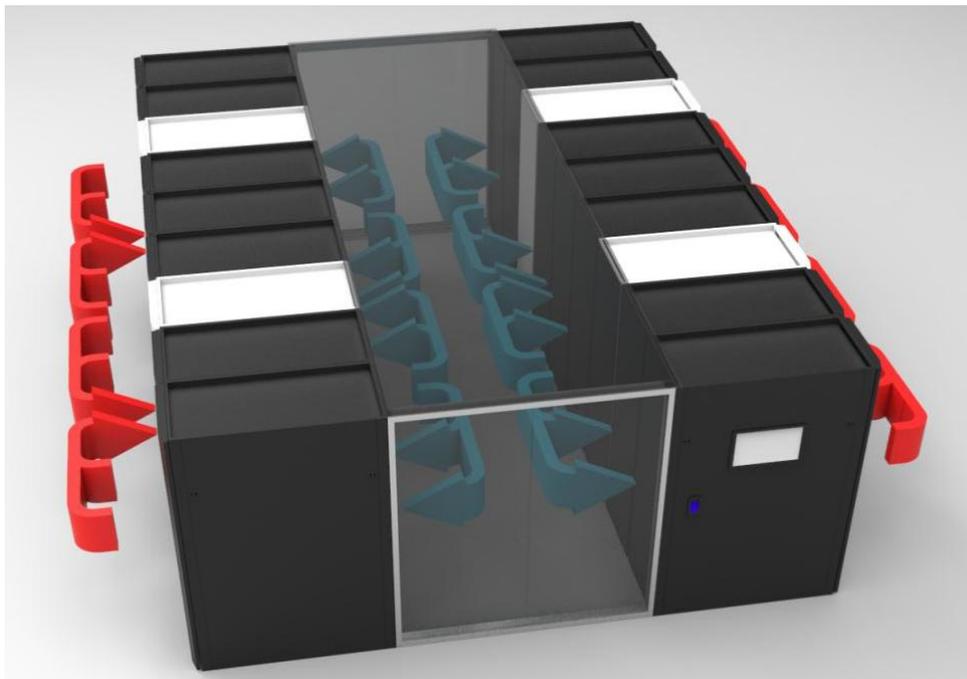
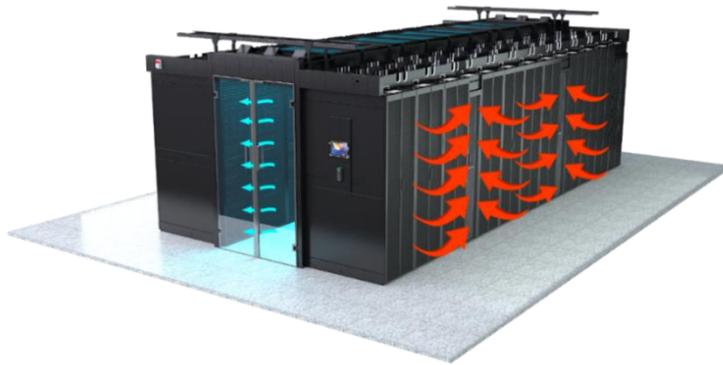
序号	名称	面积 (m ²)	层高 (米)	新风量 (按 2 次换气, m ³ /h)	新风机配置
1	配电室	40	4	320	2500m ³ /h 新风机 1 台
2	主机房	200	4	1600	
6	小计	240	4	1920	

采用风冷型精密空调，具有高可靠性、高能效、高可用性，实际效果使用良好。

如图所示：



封闭冷通道制冷示意图：



5、机房布线工程

综合布线系统的电缆敷设贯穿在整个机房，整理设计原则是具有兼容性、灵活性、模块性、可扩充性、经济性、先进性。

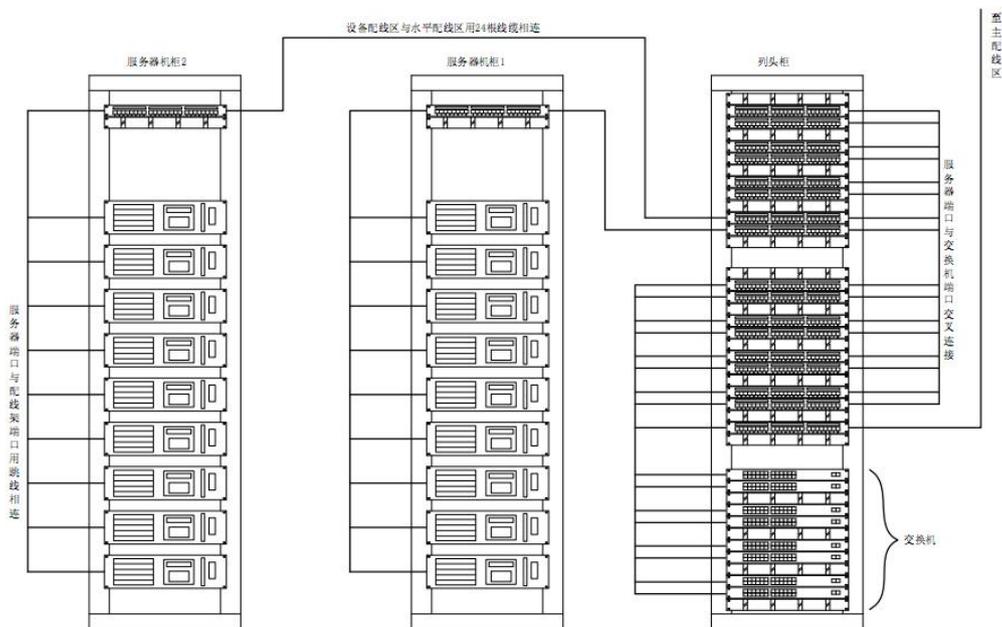
数据中心采用网络列头柜模式，按机柜列或者系统部署网络安全分区防护的策略，减少设备柜到综合布线柜之间线缆长度，做到灵活的部署设备，包括：

(1) 单柜配置一条 24 芯光纤，24 条网线；

(2) 单柜配置一条 24 口铜缆配线架汇聚于综合布线柜，两个模块间配置 2 条铜缆配线架互联；

(3) 网络配线架及光纤配线架配置理线器；

如图所示：



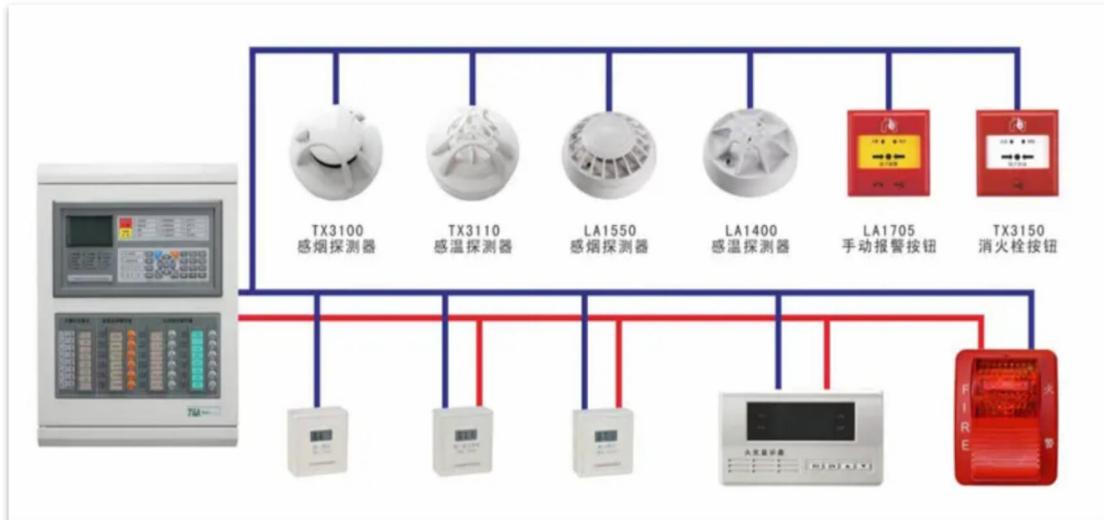
6、消防系统

防火等级为乙级机房防火等级（B级机房）：具备防火分区，有火灾自动报警系统和手动灭火设备。消防系统建设方案如下：

(1) 机房各区域吊顶的上、下及活动地板下，均设置感烟、感温两种探测器。

- (2) 要求提供自动控制以及手动控制以及应急操作控制方式。
- (3) 气体灭火控制器输出火灾报警、系统故障、气体喷放等三个信号，传送至消防中心联动控制柜，实现系统联动。
- (4) 报警系统和自动灭火系统应与供电系统、门禁系统、空调、通风系统联锁。
- (5) 报警系统和自动灭火系统应与门禁系统联锁。当发生火警时，应能解除门禁控制。

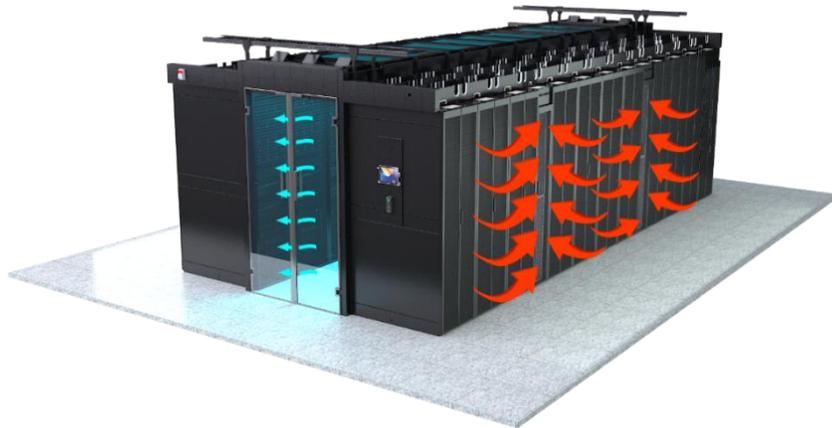
如图所示：



7、机房制冷系统建设

本次模块化机房共 30 个机柜，每个机柜设计容量 5KW，总容量 150KW，且规划 6 个机柜作为后期学校部署超算业务，单柜功率可达到十五千瓦，满足目前 150KW 制冷量且做到 3+1 冗余设计，故采用 4 台 50KW 制冷量列间空调，也兼顾后期超算业务上线留有余量。

序号	名称	机柜数 (面)	IT 装设 功率 (kw)	设备冷 负荷 (kw)	环境冷负荷(kw)	总冷负 荷 (kw)	空调配置
1	配电 间	-	-	4.8	7.2	12	2 台 12kw 基站 空调, 1 用 1 备
2	主机 房	30	150	120	24	144	4 台 50kw 列间 精密空调, 每 个微模块按 3 用 1 备;



备注 (1): IT 设备的用电功率最后都是转化成热量, 我们空调常说的匹, 1 匹制冷量是 2.5KW 。

备注 (2): 根据公式: 环境冷负荷 $Q_2 = (0.12 \sim 0.18 \text{ kW}) / \text{m}^2 \times$ 机房面积 (视地域情况取值不同, 一般南方区域取 0.18, 中部区域取 0.15, 北方区域取 0.12) . 本次配电间 40 m^2 , $Q_2 = 0.18 \text{ kW} / \text{m}^2 \times 40 \text{ m}^2 = 7.2 \text{ kW}$

备注 (3): 根据公式: 环境冷负荷 $Q_2=(0.12\text{--}0.18\text{kW}) / \text{m}^2$ × 机房面积 (视地域情况取值不同, 一般南方区域取 0.18, 中部区域取 0.15, 北方区域取 0.12) . 本次主机房约 135 m^2 (预留区约 65 m^2), $Q_2=0.18\text{KW} / \text{m}^2 * 135 \text{ m}^2=24\text{KW}$

8、微模块机柜集成及动环监控系统建设

通过布署数据中心基础设施管理系统, 对数据中心的高低压配电柜、UPS、蓄电池、精密空调、冷冻水、发电机、温湿度等机房基础设施进行采集, 实现以下内容:

(1) 数据中心基础设施集中监控, 全面直观展示数据中心基础设施运行状态, 对相关数据进行分析, 及时输出告警信息并精准定位, 从而达到预防故障。

(2) 综合供配电、机房环境以及安防系统的数据, 并进行统一展示和联动控制, 实时向外输出告警信息。

(3) 对数据中心资产进行全生命周期的资产管理, 根据机房设备设施信息建立机房容量管理, 全面呈现及分析数据中心能耗分布情况。

微模块示图:



动环示图:



动环监控对象参数需包含不限于下列参数：

(1) 高压进线柜：三相输入电压、三相输入电流、开关状态、过流跳闸告警、速断跳闸告警、失压跳闸告警、接地跳闸告警等。

(2) 低压出线柜：开关状态、过流跳闸告警、速断跳闸告警、失压跳闸告警、接地跳闸告警等。

(3) 母联柜：开关状态、过流跳闸告警、速断跳闸告警等。

(4) 直流操作电源柜：储能电压、控制电压；开关状态，储能电压高/低，控制电压高/低，操作柜充电故障告警等。

(5) 变压器：过温告警等。

(6) 低压进线柜：三相输入电压、三箱输入电流、频率、功率因素；开关状态、缺相、过压、欠压告警；开关分合闸等。

(7) 柴油发电机组：遥测：三相电压，三相电流，输出功率，发动机转速，冷却水温度，油压，启动蓄电池电压。遥信：工作状态（运行/停机），工作方式（自动/手动），过电压，欠电压，过载，油压低，

水温高，频率高，转速高，启动失败，油位低等告警。

(8)UPS:遥测:三相输入电压、直流输入电压、三相输出电压、三相输出电流、输出频率、标示蓄电池电压、标示蓄电池温度等。遥信:同步/不同步状态,UPS/旁路供电,蓄电池电压低,市电故障,整流器故障,逆变器故障,旁路故障

(9)蓄电池:遥测:蓄电池组总电压,单节电池充、放电电流,单节电池安时量;遥信:蓄电池组总电压高/低,标示电池温度高,充电电流高/单体电池内阻。

(10)分散空调设备:遥测:空调主机工作电压,工作电流,送风温度,回风温度,送风湿度,回风湿度,压缩机吸气压力,压缩机排气压力;遥信:开/关机,电压、电流过高/低,回风温度过高/地,回风湿度过高/低,过滤器正常/堵塞,风机正常/故障;遥控:开/关冷冻机,开/关冷冻水泵,开/关冷却水泵,开/关冷却塔风机。

(11)冷冻系统:遥测:冷冻水进/出口温度,冷却水进/出口温度,冷冻机工作电流,冷冻水泵工作电流,冷却水泵工作电流;遥信:冷冻/冷却水泵、冷冻机、冷却塔风机的启/停状态和故障报警,冷却水塔(箱)液位低告警;遥控:开/关冷冻机,开/关冷冻水泵,开/关冷却水泵,开/关冷却塔风机。

(12)空调系统:遥测:送/回温、湿度;遥信:风机工作状态,故障告警,过滤器堵塞报警;遥控:开/关风机。

(13)环境:遥测:温度、湿度;遥信:烟感、温感、水浸、门禁、图像监视、红外告警、玻璃破碎告警;

(14) 列头柜：各开关下 PDU 运行状态、电源电压电流、列头柜下各机柜开关累计用电量等。

智能设备通信协议、通信接口、设备通信接口监控参数由设备厂家提供。液位告警高度以油箱、水箱、冷却塔 1/4 高度为标准。

9、机房集中监控系统

(1) 系统集成：集成动环监控系统、门禁系统、动环监控系统、机房微模块等。

(2) 3D 可视化：3D 可视化方式虚拟数据中心实景。

(3) 统一的展示入口：层层递进展示基础设施安全和运维效率。

(4) 所想即所得：分场景展示数据中心信息，评估数据中心的效率和运维质量。

(5) 实时记录和展示数据：查看并展示实时的能耗数据、选择性存储数据、回放历史数据、计算 PUE 等指标、自动化报表任务、能耗告警等功能。

(6) 监控中心大屏展示：数据中心数据远程展示和控制。





10、其它配套建设内容

除上述数据中心主要建设内容外，还配套建设了监控室大屏、南校区旧机房光缆割接、运营商机房改造、现有云平台及服务器群迁移、网络安全设备、新增配电柜及所有设备开机调试等内容。

以上标准化数据中心机房建设项目总预算为 390 万元。

四、项目实施进度安排

- 1、2024 年 3 月，项目细化；
- 2、2024 年 4 月，完成上会审核；
- 3、2024 年 5 月，完成招标工作及合同签订工作；
- 4、2024 年 6 月，施工进场；
- 5、2024 年 7 月，施工中期检查；环境检测、光纤割接、链路测试等；
- 6、2024 年 8 月，各系统集成测试，设备投入运行；

7、2024 年 9 月，验收工作；

8、2024 年 10 月，完成项目报账。

五、附件

1、设备清单

2、设备参数

附件2：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-详细清单

序号	名称	单位	数量	单价	总价
一	机房、配电房装修				
1	封窗	m ²	66	190.00	12540.00
2	新开门洞	个	1	2700.00	2700.00
3	开荒保洁和深度保洁	项	1	1000.00	1000.00
4	机柜区天棚抗裂防潮层	m ²	182	42.00	7644.00
5	机柜区隔热微孔铝扣天花	m ²	182	138.00	25116.00
6	防静电地板不锈钢收边线	m	83	55.00	4565.00
7	硫酸钙防静电活动地板	m ²	182	420.00	76440.00
8	活动地板下地面防尘漆	m ²	250	35.00	8750.00
9	机柜区防火防尘防潮彩钢	m ²	243	197.00	47871.00
10	机柜区防火防尘防潮配套龙骨	m ²	243	42.00	10206.00
11	地板下四周封板	米	89	80.00	7120.00
12	彩钢板不锈钢收边	m ²	243	6.00	1458.00
13	单开钢质防火门及龙门架不锈钢包边	樘	1	3200.00	3200.00
14	钢质防火门及龙门架不锈钢包边	樘	3	4200.00	12600.00
15	线路管道预留	项	1	1000.00	1000.00
16	高承重大理石斜坡	个	1	3500.00	3500.00
17	高承重大理石台阶	套	3	2300.00	6900.00
18	机房围水堰	项	1	5000.00	5000.00

19	机房地板5#角铁	米	166	55.00	9130.00
20	责任制度牌	个	3	50.00	150.00
21	实施服务	项	1	8200.00	8200.00
二	电气系统建设				
1	照明配电箱	台	3	1650.00	4950.00
2	电线电缆（全热交换器）	米	55	29.00	1595.00
3	电线电缆（至PDU）	米	1200	35.00	42000.00
4	阻燃电线	米	3600	4.20	15120.00
5	辅助材料	批	1	3500.00	3500.00
6	电源插座	套	22	35.00	770.00
7	多股铜芯线	米	380	7.80	2964.00
8	多股铜芯线	米	280	10.00	2800.00
9	翘板开关	套	4	42.00	168.00
10	翘板开关	套	3	40.00	120.00
11	翘板开关	套	2	30.00	60.00
12	LED灯箱	套	20	220.00	4400.00
13	LED灯箱	套	20	220.00	4400.00
14	安全出口指示灯	套	6	60.00	360.00
15	紧急出口指示灯	套	16	90.00	1440.00
16	应急照明指示灯	套	11	118.00	1298.00
17	镀锌铁管	米	700	15.00	10500.00
18	镀锌铁管	米	500	15.00	7500.00

19	金属蛇皮管	米	200	10.00	2000.00
20	镀锌线槽	米	60	88.00	5280.00
21	镀锌线槽	米	20	108.00	2160.00
22	镀锌线槽	米	86	40.00	3440.00
23	强电桥架	米	76	105.00	7980.00
24	弱电桥架	米	48	160.00	7680.00
25	尾纤槽	米	40	137.00	5480.00
26	绝缘胶垫	个	1	200.00	200.00
27	实施服务	项	1	18000.00	18000.00
三	接地防雷				
1	接入大楼地网工程	项	1	3800.00	3800.00
2	防雷接地	项	1	4200.00	4200.00
3	接地铜排	米	280	80.00	22400.00
4	绝缘子	项	1	1100.00	1100.00
5	汇地母排	项	1	300.00	300.00
6	引下地线	米	30	45.00	1350.00
7	接地铜导线	米	180	15.50	2790.00
8	接地铜导线	米	80	11.80	944.00
9	接地铜导线	米	300	5.00	1500.00
10	辅助材料	项	1	800.00	800.00
11	实施服务	项	1	5000.00	5000.00
四	新风排风系统建设				

1	全热新风换气机	台	1	8200.00	8200.00
2	离心风机	台	1	4500.00	4500.00
3	新风管道制作	m ²	65	150.00	9750.00
4	排风管道制作	m ²	45	150.00	6750.00
5	风管保温层	m ²	75	65.00	4875.00
6	防火阀	个	4	250.00	1000.00
7	防火阀	个	1	420.00	420.00
8	百叶出风口	个	8	128.00	1024.00
9	百叶回风口	个	14	128.00	1792.00
10	外墙百叶	个	3	225.00	675.00
11	新排风吊装支架	米	80	34.00	2720.00
12	防蚊虫过滤网	批	1	300.00	300.00
13	辅材	批	1	560.00	560.00
14	实施服务	项	1	3000.00	3000.00
五	机房布线				
5.1、光纤配线					
1	24口机架式光纤配线架	台	62	750.00	46500.00
2	光纤理线器	个	62	58.00	3596.00
3	室内24芯单模光缆	米	1600	7.00	11200.00
4	LC单模尾纤	条	1488	31.00	46128.00
5	光纤熔接	芯	1488	18.00	26784.00
5.2、六类布线					

1	六类非屏蔽双绞线	箱	60	1200.00	72000.00
2	24口六类配线架	个	56	960.00	53760.00
3	理线器	个	56	62.00	3472.00
4	实施服务服务	项	1	3000.00	3000.00
六	气体消防系统				
1	七氟丙烷贮装置	套	6	8000.00	48000.00
2	七氟丙烷药剂	kg	500	82.00	41000.00
3	安装辅材	批	1	1000.00	1000.00
4	消防箱	台	7	200.00	1400.00
5	防护面罩	个	14	88.00	1232.00
6	手提灭火器	个	14	60	840
7	灭火控制器(2区)	台	1	5000.00	5000.00
8	气体释放灯	只	2	188.00	376.00
9	启停按钮	只	2	180.00	360.00
10	声光报警器	只	2	75.00	150.00
11	离子烟感探测器	只	5	130.00	650.00
12	定温温感探测器	只	10	130.00	1300.00
13	消防警铃	个	3	61.00	183.00
14	机械型泄压口	个	3	1380.00	4140.00
15	消防线缆	米	1200	8.00	9600.00
16	镀锌线管	米	500	13.50	6750.00
17	实施服务	项	1	15000.00	15000.00

七	监控室设备				
1	LCD拼接显示屏	块	10	6300.00	63000.00
2	嵌入式液晶拼接控制器	套	2	886.00	1772.00
3	大屏控制软件	套	2	650.00	1300.00
4	解码器1	套	1	7651.00	7651.00
5	解码器2	套	1	9865.50	9865.50
6	拼接专用控制转接口	套	2	300.00	600.00
7	专业拼接屏前维护液压支架	个	10	450.00	4500.00
8	监控台式电脑	套	2	5800.00	11600.00
9	办公桌椅	套	8	1000.00	8000.00
10	实施服务	项	2	6000.00	12000.00
八	微模块供配电系统				
1	模块化UPS	台	2	44375.00	88750.00
2	UPS功率模块	台	6	24312.50	145875.00
3	蓄电池	节	240	2062.50	495000.00
4	防漏液托盘	个	240	31.25	7500.00
5	电池架	套	6	4375.00	26250.00
6	开关箱	套	2	8125.00	16250.00
7	直流输出线	套	6	5625.00	33750.00
8	精密列头柜	台	2	73087.00	146174.00
9	市电配电柜	台	1	53125.00	53125.00
10	UPS输出配电柜	台	1	34375.00	34375.00

11	动力配电柜	台	1	40625.00	40625.00
12	电池承重系统10#工字钢	套	3	5131.00	15393.00
13	电缆	米	60	633.00	37980.00
14	电缆	米	120	198.00	23760.00
15	电缆	米	180	136.00	24480.00
16	实施服务（UPS主机）	套	2	800.00	1600.00
17	实施服务（电池）	节	240	35.00	8400.00
18	实施服务（配电柜）	套	3	500.00	1500.00
九	机房制冷系统				
9.1	微模块列间空调系统				
1	列间空调室内机	台	4	76156.00	304624.00
2	列间空调室外机	台	4	22500.00	90000.00
9.2	小房间空调系统				
1	小房级定频空调室内机	台	2	19250.00	38500.00
2	小房级定频空调室外机	台	2	5625.00	11250.00
9.3	安装及材料				
1	室外空调外机地坪	项	1	16732.00	16732.00
2	室外空调外机铝合金百叶护栏	项	1	26772.00	26772.00
3	机房空调进水排水处理	项	1	4685.00	4685.00
4	线路管道预留	项	1	4183.00	4183.00
5	空调铜管（气管、液管）	台	4	5354.00	21416.00
6	空调铜管（气管、液管）	台	4	3904.00	15616.00

7	电缆(精密空调)	米	25	109.00	2725.00
8	电缆(精密空调)	米	160	67.00	10720.00
9	电缆(精密空调)	米	70	21.00	1470.00
10	电线电缆（至空调室外机）	米	280	16.00	4480.00
11	电线电缆（至空调室外机）	米	280	7.00	1960.00
12	实施服务（列间空调）	台	4	3500.00	14000.00
13	实施服务（小空调）	台	2	1800.00	3600.00
十	微模块机柜集成系统				
1	600宽机柜	台	30	2875.00	86250.00
2	1U封板	个	600	13.13	7875.00
3	轻载层板	个	30	93.75	2812.50
4	L型导轨	付	30	44.00	1320.00
5	1U水平理线架	个	30	82.50	2475.00
6	20口32A竖装PDU（蓝右）	个	30	950.00	28500.00
7	20口32A竖装PDU（黑左）	个	30	950.00	28500.00
8	机柜承重系统8#槽钢	套	30	580.00	17400.00
9	实施服务	套	30	400.00	12000.00
十一	微模块封闭通道系统				
1	全封闭自动平移门	套	1	46250.00	46250.00
2	固定天窗	块	3	812.50	2437.50
3	单翻活动天窗	块	15	812.50	12187.50
4	天窗支撑板	米	10.8	425.00	4590.00

5	L型封堵件	米	10.8	156.25	1687.50
6	强电梯型桥架	米	10.8	500.00	5400.00
7	弱电梯型桥架	米	10.8	375.00	4050.00
8	智能照明灯	个	18	100.00	1800.00
9	人体感应开关	个	2	375.00	750.00
10	全彩门框氛围灯	套	2	1925.00	3850.00
11	冷通道辅材包	套	1	1875.00	1875.00
12	冷通道封堵包	套	1	312.50	312.50
13	实施服务	套	1	4500.00	4500.00
十二	微模块动环监控系统				
12.1	动力监控系统				
1	精密配电监测软件	台	2	375.00	750.00
2	UPS监控软件	台	2	375.00	750.00
3	精密空调监控软件	台	6	375.00	2250.00
4	智能配电监测软件	台	3	375.00	1125.00
12.2	环境监控系统				
1	温湿度采集器	个	2	162.50	325.00
2	温湿度传感器	个	6	225.00	1350.00
3	温湿度监测软件	个	8	125.00	1000.00
4	不定位漏水控制器	个	6	250.00	1500.00
5	不定位漏水感应线	条	6	250.00	1500.00
6	漏水报警监测软件	个	6	125.00	750.00

7	烟雾传感器	个	6	62.50	375.00
8	消防报警监测软件	个	7	125.00	875.00
12.3	门禁监控系统				
1	IC感应卡	个	20	6.00	120.00
2	四门控制器	台	2	3438.00	6876.00
3	双门磁力锁	个	4	500.00	2000.00
4	单门磁力锁	个	1	225.00	225.00
5	出门按钮	个	5	15.00	75.00
6	人脸指纹一体机	个	7	2657.00	18599.00
7	门禁系统管理软件	个	2	375.00	750.00
12.4	视频监控系统				
1	智能半球型网络摄像机	个	10	950.00	9500.00
2	32路NVR网络硬盘录像机	台	1	4112.00	4112.00
3	硬盘(监控级)	个	6	968.00	5808.00
4	视频系统管理软件	个	10	125.00	1250.00
12.5	监控中心				
1	一体化监控主机	台	1	5000.00	5000.00
2	监控系统软件	套	1	18750.00	18750.00
3	北向SNMP协议接口软件	套	1	625.00	625.00
4	SD卡	个	1	200.00	200.00
5	容量管理软件	个	1	1250.00	1250.00
6	巡检管理软件	个	1	1250.00	1250.00

7	移动巡检模块（手机APP）	个	1	1500.00	1500.00
8	温度云图模块	个	1	8000.00	8000.00
9	3D监控	个	1	10000.00	10000.00
10	机柜温度集中采集模块	个	30	1500.00	45000.00
11	能源管理系统	个	1	15000.00	15000.00
12	触摸屏	台	1	54000.00	54000.00
13	门楣	台	2	4500.00	9000.00
14	声光报警器	个	1	90.00	90.00
15	24口百兆PoE交换机	台	2	3437.00	6874.00
16	实施服务	套	1	6500.00	6500.00
十三	其他				
1	系统联调测试费	项	1	15000.00	15000.00
2	核心交换机	台	1	51560.00	51560.00
3	汇聚交换机	台	3	7520.00	22560.00
4	接入交换机	台	10	1750.00	17500.00
5	终端安全管理系统	套	1	30000.00	30000.00
6	终端管理工作站	台	4	10499.00	41996.00
7	北校区综合楼502旧设备搬迁	项	1	3000.00	3000.00
8	北校区综合楼502墙面刮白	m ²	95	35.00	3325.00
十四	旧机房光缆割接				
1	配电房新增配电柜及实施	台	1	22023.00	22023.00
2	电力电缆	米	80	620.00	49600.00

3	运营商机房新增配电柜（立柜）	台	1	39000.00	39000.00
4	电力电缆	台	60	180.00	10800.00
5	强电桥架	米	35	108.00	3780.00
6	旧设备搬迁及安装辅材	项	1	10000.00	10000.00
7	新建管道、手井	项	1	23215.00	23215.00
8	室内144芯单模光缆	米	1800	17.00	30600.00
9	LC单模尾纤	条	288	35.00	10080.00
10	光纤割接	项	1	138000.00	138000.00
11	云平台服务器迁移服务	项	1	58000	58000.00
	合计				3900000.00

茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-设备参数

序号	名称	参数
一、机房、配电房装修		
1	封窗	固定窗扇、玻璃胶密封，再封铝塑板
2	新开门洞	拆除原拆除墙体，切割机留平整 900mm*2200mm，门边涂料基层处理，墙面新增门框定位，门框顶加支撑梁。
3	开荒保洁和深度保洁	≥280 m ² 基层清洁处理，所有房间无尘防静电处理、设备角料、建筑垃圾清理及清运
4	机柜区天棚抗裂防潮层	抗裂防水防潮涂料≥3遍：涂一遍防尘墙面漆，本次建设区域：包含配电间 60 m ² ，预留扩展区 60 m ² ，主机房 121.44 m ² ，距地面 2200mm 以上墙面及顶面。
5	机柜区隔热微孔铝扣天花	<ol style="list-style-type: none"> 1. 约 600×600×0.8 mm (便于上人维修) 2. 扣板天花吊顶系统由装饰面板、主副龙骨以及相关配件共同构成。装饰面板为方形块状，采用铝合金制造。 3. 暗骨方型扣板厚度分为≥0.9 mm，扣板表面涂层一般选择粉末静电喷涂或聚脂漆喷涂、辊涂，也可选用拉丝和阳极氧化表面处理，常用规格 600×600mm。 4. 卡式龙骨：厚度≥1.5mm，38mm 主吊吊件加长，表面镀锌，不易生锈，38mm。
6	防静电地板不锈钢收边线	厚度≥0.8mm，10 mm*10mm 方形不锈钢槽
7	硫酸钙防静电活动地板	<p>做到地面防尘、防静电、防潮、美观</p> <p>静电地板支架采用 5#角铁支撑，与地面通过拉爆螺栓固定，且需保证地板平整。</p> <p>按照相应的承重数值，机房对应空间需要制作散力架，其中电池组、电气设备、微模块下方散力架需要采用原厂标配散力支持系统，或采用工字钢制作散力架，其余零散柜体可采用槽钢或角铁。</p> <p>600mm×600mm×32mm，HPL 贴面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 集中荷载值≥450kg/m² 2. 均布荷载≥23000N 3. 极限荷载≥13000N 4. 滚动荷载≥3500N 5. 表面电阻性能≥10⁻⁶—10⁻¹⁰Ω 6. 防火等级：国家 A 级
8	活动地板下地面防尘漆	环氧地坪漆应按规范施工，制定施工步骤，禁止在现场加溶剂。产品附着力，硬度，耐冲击性，冲击强度，耐磨性，拉伸粘结强度（标准条件、浸水后），黏结强度，抗压强度，耐化学性（耐碱性、耐酸性），挥发性有机化合物（VOC）质量浓度，游离甲醛质量分数，苯质量分数，甲苯、二甲苯的总和和质量分数，游离甲苯二异氰酸酯（TDI）质量分数（聚氨酯类），可溶性重金属质量

		分数（铅、镉、铬、汞）应符合依据国家标准
9	机柜区防火防尘防潮彩钢	≥1200mm×2650mm, ≥12mm 单面钢质石膏彩钢板; ≥0.6mm 彩钢板饰面, 耐火等级≥二级做到墙面防尘、防静电、防潮、美观。本次建设区域: 包含配电间 60 m ² , 预留扩展区 60 m ² , 主机房 121.44 m ² , 四周墙面及柱子区域。
10	机柜区防火防尘防潮配套龙骨	1. 轻钢龙骨≥75mm×30mm×2600mm; 国标产品; 2. 其它配件, 能完全满足彩钢板的安装;
11	地板下四周封板	四周地板下封硅酸钙板, 高度 400mm.
12	彩钢板不锈钢收边	应采用与主体钢板同材质加工而成的 U 型扣条
13	单开钢质防火门及龙门架不锈钢包边	尺寸: 900 mm ×2200mm, 含龙门架不锈钢包边、门夹/回力锁等配件配件, 安装于主机房旁消防柱隔间。
14	钢质防火门及龙门架不锈钢包边	1500 mm ×2200mm, (标准防火门, 含龙门架不锈钢包边、地弹簧、拉手), 新开防火门开门方向向走廊公共区域。安装于主机房及配电间
15	线路管道预留	空调管道开孔、动力机房开孔及防火封堵, 使用防火泥封堵
16	高承重大理石斜坡	高承重厚 5CM 花岗石火烧面天然花岗岩石板, 便于重型机柜运输
17	高承重大理石台阶	高承重厚 5CM 花岗石火烧面天然花岗岩石板, 便于重型机柜运输。此处根据现场台阶切割适合尺寸, 约 1200mm*800mm 左右, 一般为 3-4 层踏步区域, 台面颜色贴近静电地板颜色,
18	机房围水堰	机房四周及空调下方采用水泥沙浆做围水 (防水要求) /水泥在精密空调下方做 50mm 高度的围堰, 防止空调漏水引起机房水患, 围堰内需涂刷防水涂料并安装排水管。
19	机房地板 5#角铁	5#角铁
20	责任制度牌	40cm*60cm
21	实施服务	实施服务 [运输\搬运就位\交付\调试费用等
二. 电气系统建设		
1	照明配电箱	定制照明配电箱 (尺寸≥280mm×420mm×90mm, 根据实际情况可以做适当调整、PC, 冷扎钢板)
2	电线电缆 (全热交换器)	ZC-YJV 5×4mm ² 性能符合国家最新标准; 耐火型电缆的耐火性能符合国家最新标准。绝缘耐压值≥600 伏特。
3	电线电缆 (至 PDU)	ZC-YJV 5×6mm ² 1. 精密配电列头柜至负载机柜, 每个机柜 2 条;

		2. 性能符合国家最新标准；耐火型电缆的耐火性能符合 国家最新标准。绝缘耐压值 ≥ 500 伏特。
4	阻燃电线	BV2.5 mm ² ；照明, 维修开关用电缆； 性能符合国家最新标准；耐火型电缆的耐火性能符合国家最新标准；绝缘耐压值 ≥ 450 伏特。
5	辅助材料	铜线铒, 端子, 绝缘管等
6	电源插座	二三插五孔/10A
7	多股铜芯线	ZR-BV-3 \times 2.5mm ²
8	多股铜芯线	ZR-BV-3 \times 4mm ²
9	翘板开关	三联开关
10	翘板开关	双联开关
11	翘板开关	单联开关
12	LED 灯箱	600*600mm 含 LED 光源
13	LED 灯箱	150 \times 1200mm 含 LED 光源
14	安全出口指示灯	安全出口指示灯
15	紧急出口指示灯	紧急出口指示灯
16	应急照明指示灯	应急照明指示灯
17	镀锌铁管	DG20 管
18	镀锌铁管	DG25 管
19	金属蛇皮管	金属蛇皮管
20	镀锌线槽	100 \times 300 \times 1.2mm
21	镀锌线槽	100 \times 500 \times 1.2mm
22	镀锌线槽	100*50*1.0mm; 用于灯具安装
23	强电桥架	300mm \times 100mm
24	弱电桥架	网格桥架 300mm \times 100mm
25	尾纤槽	240mm
26	绝缘胶垫	规格 1m*3m, 铺设在配电间工作人员操作维护所站位置
27	实施服务	实施服务 [运输\搬运就位\交付\调试费用等
三、接地防雷		
1	接入大楼地网工程	按照 GB 50174-2017 接地标准

2	防雷接地	<p>在机房市电输入配电柜内增加防雷器（市电进线柜），作为电源系统第一级防雷。</p> <p>机房内采用 30mm×3mm 的铜带沿机房四周做一个“目”形铜带网格，紫铜带用绝缘端子固定在机房楼板上，机房的彩钢板、机柜和其它需要接地的设备，用 ZR-BV6mm² 的铜线接到铜带上，再用 10mm 的铜箔按在机房地板上铺设防静电网，使机房成为一个“法拉第笼”，为了能及时排除产生的静电，再用 ZR-BV50 mm² 的铜线通过等电位连接排把引线接入机房接地体。</p> <p>机房计算机以及一切微电子设备需直流接地的设备用 ZR-BVR6 mm² 导线接入直流网格。</p>
3	接地铜排	30×3mm ²
4	绝缘子	10cm
5	汇地母排	汇地母排
6	引下地线	RV-50mm ²
7	接地铜导线	RV-16mm ²
8	接地铜导线	RV-10mm ²
9	接地铜导线	RV-6mm ²
10	辅助材料	裸压端子（M8-镀锡，M6-镀锡）等等
11	实施服务	实施服务 [运输\搬运就位\交付\调试费用等【含质保及培训】
四. 新风排风系统建设		
1	全热新风换气机	<p>(1) 风量：≥2500m³/h</p> <p>(2) 余压：150Pa</p> <p>(3) 温度效率：≥73.4%</p> <p>(4) 全热效率：夏≥66.5%/冬≥67.9%</p> <p>(5) 噪音：≤50dB</p> <p>(6) 功率：≥0.4KW</p> <p>(7) 电源：220V/50Hz（±10%）</p> <p>(8) 提供原厂 3 年质保</p> <p>备注：机箱内覆闭泡式消音保温棉</p>
2	离心风机	风量≥3000m ³ /h，提供原厂 3 年质保
3	新风管道制作	600×200mm，厚度 0.75mm
4	排风管道制作	600×250mm，厚度 0.75mm
5	风管保温层	B1 级橡塑保温棉，20mm
6	防火阀	70℃电动常开防火阀
7	防火阀	280℃电动常闭防火阀
8	百叶出风口	350×300mm，铝合金
9	百叶回风口	350×300mm，铝合金

10	外墙百叶	500×350mm&400×300mm
11	新排风吊装支架	角钢焊接
12	防蚊虫过滤网	风口过滤网, 防尘、防蚊虫
13	辅材	丝杆, 角钢, 柔性接头等
14	实施服务	实施服务 [运输\搬运就位\交付\调试费用等【含质保及培训】
五、机房布线		
5.1、光纤配线		
1	24口机架式光纤配线架	LC, ≥24芯机架式光纤配线架, 含满配LC耦合器。
2	光纤理线器	标准的19"安装尺寸, 钢板制式, 1U
3	室内24芯单模光缆	≥24芯单模光缆
4	LC单模尾纤	插入损耗: ≤0.2dB(APC/UPC); 回波损耗: ≥50dB(UPC); ≥60dB(APC)
5	光纤熔接	光纤熔接
5.2、六类布线		
1	六类非屏蔽双绞线	每机柜一条24口铜缆配线架汇聚于综合布线柜, 两个模块间配置2条铜缆配线架互联
2	24口六类配线架	24口六类配线架(含模块)
3	理线器	24口金属理线器
4	实施服务	实施服务 [运输\搬运\交付\调试费用等【含质保及培训】
六、气体消防系统		
1	七氟丙烷贮装置	1. 灭火剂充装量为 $\leq 95\text{kg/m}^3$; 2. 储存压力为 $\geq 4.2\text{MPa}$; 3. 出口连接螺纹M64×2; 4. 喷射时间: $\leq 8\text{S}$, 启动方式/电磁启动:DC24V/1.2A, 机械应急手动启动; 5. 分子成分C3HF7, 纯度>99.9%
2	七氟丙烷药剂	分子成分C3HF7, 纯度>99.9%
3	安装辅材	安装辅材
4	消防箱	消防箱(上部放2防毒面具; 下部放2个灭火器)
5	防护面罩	防护面罩

6	手提灭火器	4KG 干粉灭火器
7	灭火控制器 (2区)	1) 交流输入电压: 220V±20%, 50Hz; 2) 交流输入功率: ≤120W; 3) 直流备电: DC24V/7.0Ah, 全密封免维护蓄电池; 4) 使用环境温度: 0°C ~ 40°C; 相对湿度: ≤95% (不凝露); 5) 容量: 二个灭火分区, 2个回路; 每个回路可接探测器数目: ≤10只; 6) 电磁阀输出回路限流: ≤3A, 其它驱动输出回路限流: ≤1A; 7) 探测回路长度: ≤1000米
8	气体释放灯	1) 工作电压: 直流 24V±20%; 2) 使用环境: 温度: -10°C ~ +55°C 相对湿度: ≤95% (40°C±2°C)
9	启停按钮	1) 工作电压: 直流 24V±20%; 2) 使用环境: 温度: -10°C ~ +55°C 相对湿度: ≤95% (40°C±2°C); 3) 工作电流: <50mA ;
10	声光报警器	1) 使用环境温度: -10°C ~ 55°C; 2) 相对湿度: ≤95%RH (不凝露) ; 3) 总线电压: 24V 脉动电压; 电源电压: DC24V (允许范围 DC20V ~ 28V); 4) 靛态电流: ≤1mA; 报警电流: ≤170mA. DC24V; 5) 报警音量: > 85dB (正前方 3m); 6) 闪光频率: 1 次/S; 7) 四线制: 两总线 (无极性信号 L1、L2)、有极性电源线 (DC24V、GND)。
11	离子烟感探测器	1) 工作电压: DC24V±20%; 2) 工作电流: 监视状态<50uA, 动作状态<1mA ~ 20mA (与回路限流电阻有关); 3) 保护面积 ≥80 m ² ; 4) 使用环境: 温度: -10°C ~ +55°C 相对湿度: ≤95% (40°C±2°C 无凝露); 5) 外形尺寸: Φ100 mm, 高 55 mm (带底座); 6) 安装高度: ≤12m。
12	定温温感探测器	1) 工作电压: DC24V±20%; 2) 工作电流: 监视状态<50uA, 动作状态<1mA ~ 20mA (与回路限流电阻有关); 3) 保护面积 ≥30 m ² ; 4) 使用环境: 温度: -10°C ~ +55°C 相对湿度: ≤95% (40°C±2°C 无凝露); 5) 外形尺寸: Φ100 mm, 高 56 mm (带底座); 6) 安装高度: ≤8m。
13	消防警铃	消防警铃
14	机械型泄压口	1) 尺寸: 410 mm×410mm; 2) 有效泄压面积: 0.12 平方米;
15	消防线缆	ZC-RV2*2.5mm ²

16	镀锌线管	Φ20
17	实施服务	项目实施及与项目所在楼宇的消防对接
七、监控室设备		
1	LCD 拼接显示屏	<p>尺寸: ≥55 英寸 屏幕比例:16:9 对比度:1200:1 分辨率:1920*1080 响应速度: ≤8ms 色彩饱和度: ≥92% 可视角度: 178 度水平/垂直视角 信号接口:1 路 HDMI/1 路 DVI 数字信号输入; 控制接口:1 路 RS-232 控制端口输入;1 路 RS-232 控制端口输出 拼接物理缝隙: ≤3.5mm 需提供原厂 3 年质保</p>
2	嵌入式液晶拼接控制器	<p>1、集成了液晶驱动、电源、图像显示和串口控制; 2、信号全部通过硬件处理; 3、支持一路画中画漫游信号显示。</p>
3	大屏控制软件	<p>1、支持控制软件一键控制器状态同步。 2、控制软件通过 RS232 通讯接口与各拼接单元通信连接, 实时控制, 调整各显示单元的各种参数, 并能自动参数保存。 3、支持多种情景模式加载保存功能, 具有一键情景切换模式功能。 4、支持对第三方矩阵集联控制, 实现拼接系统与前端矩阵完全融合。 5、具有自动记忆功能, 断电后重启控制系统, 能够自动恢复正常工作模式。</p>
4	解码器 1	<p>1、支持 ≥4 路 HDMI 信号输入, 同时高清输入信号支持最大分辨率 1920*1080P 并向下兼容; 2、1 套支持 ≥4 路 HDMI 信号输出, 同时支持最大分辨率 1920×1080 并向下兼容; 3、支持 IP 流媒体解码输入 (满足 H.265 编码, RTSP 取流的标准解码协议, 单口支持不少于 4 路 4K/16 路 1080P/32 路 720P/64 路格式解码); 4、支持虚拟 LED 显示, 字体位置、大小、颜色、透明度自定义输出显示; 5、支持直连前端设备解码上墙和通过流媒体转发的方式解码上墙;</p>

5	解码器 2	<p>1、支持≥6路 HDMI 信号输入，同时高清输入信号支持最大分辨率 1920*1080P 并向下兼容；</p> <p>2、支持≥6路 HDMI 信号输出，同时支持最大分辨率 1920×1080 并向下兼容；</p> <p>3、支持 IP 流媒体解码输入（满足 H.265 编码，RTSP 取流的标准解码协议，单口支持不少于 4 路 4K/16 路 1080P/32 路 720P/64 路格式解码）；</p> <p>4、支持虚拟 LED 显示，字体位置、大小、颜色、透明度自定义输出显示；</p> <p>5、支持直连前端设备解码上墙和通过流媒体转发的方式解码上墙；</p>
6	拼接专用控制转接口	RS232 专用线及控制端子
7	专业拼接屏前维护液压支架	定制数控冲压冷轧钢板结构件
8	监控台式电脑	<p>CPU: ≥i7-12700</p> <p>内存: ≥8G</p> <p>硬盘: ≥1TB</p> <p>显示器尺寸: ≥27 英寸</p>
9	办公桌椅	办公桌椅定制
10	实施服务	安装及调试
八、微模块建设等保要求		
1	等保要求	机房建成后，机房环境需达到二级等保要求，后续等保测评中由于本次机房建设部分导致不能满足二级等保测评要求的，投标人需整改直至满足二级等保测评要求。
九、微模块供配电系统		
1	模块化 UPS	<p>1、UPS 应采用模块化设计，机框满配容量≥200KVA；</p> <p>2、UPS 功率模块≥50KVA，旁路模块与功率模块均应支持热插拔功能；</p> <p>3、模块化 UPS 采用集中旁路，且要求旁路具有独立接线</p> <p>4、输入电压范围：输入电压 138V~485V，输入电压宽，适应恶劣电网环境；</p> <p>5、电池电压范围：直流电压±180~±276V；</p> <p>6、UPS 应有比较高的整机效率，在 50%负载下，效率应不低于 96%；</p> <p>7、模块化 UPS 应具备智能发电机管理功能：当市电停电，应可启用发电机智能管理，可由 UPS 设置界面对发电机进行管理；提供 UPS 发电机管理操作界面照片。</p> <p>8、▲中文 7 英寸触摸大液晶屏，具有 LCD+LED 指示的操作界面，实时记录工作状态和运行信息，配备手动开关机按钮，确保在触摸屏失效时依然可以开关机操作。</p>

		<p>9、具有智能录波功能，当 UPS 设备故障时，完整记录故障发生瞬间。提供 UPS 录波界面照片证明</p> <p>10、要求提供具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告。</p> <p>11、UPS 为微模块核心设备，需提供原厂 3 年质保</p>
2	UPS 功率模块	<p>1、功率 $\geq 50\text{kVA}$，支持热拔插</p> <p>2、标准机架尺寸，高度 3U</p> <p>3、高频结构，输入功率因数高达 0.99，输入电流谐波 THDI$<3\%$</p> <p>4、需提供原厂 3 年质保</p>
3	蓄电池	<p>200AH/12V，铅酸蓄电池。</p> <p>1.蓄电池采用吸附式玻璃纤维隔板技术，气体复合效率达到 99%。</p> <p>2.要求蓄电池可提供阻燃槽盖。</p> <p>3.设计寿命：要求蓄电池浮充设计寿命可达 10 年以上（25℃）。</p> <p>4.极小的自放电电流：要求蓄电池自放电所造成的容量损失每月小于 4%。</p> <p>5.充电过程中：要求均充至 90%以上容量时应进入浮充使电池达到最大容量。</p> <p>6.要求提供同系列蓄电池具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告。</p> <p>7. 蓄电池品牌需与主机为同一品牌，方便设备统一管理和用户维护。</p> <p>8、需提供原厂 3 年质保</p>
4	防漏液托盘	防漏液托盘，配套铅酸蓄电池
5	电池架	可放置 40 节 200AH/12V 铅酸蓄电池
6	开关箱	推荐主路采用 500A/4P 直流断路器
7	直流输出线	含电池连接线及连接配件，标配电池柜之间及到电池开关箱的连接线及连接配件，不含电池组与主机之间连接线缆

8	精密列头柜	<p>1、标配 C 级防雷；</p> <p>2、断路器：精密配电柜中所使用的断路器应符合国家相关标准的合格产品。其中 63A 及以下采用小型断路器， > 63A 采用塑壳断路器；</p> <p>3、电源防雷器：配电柜配置电源防雷器（浪涌保护器/电涌保护器/过电压抑制器），其泄放电流能力响应时间 $\leq 25\text{ns}$，残压 $\leq 1.8\text{kV}$ (C 级)，防雷器配置前端断路器保护；</p> <p>4、线缆端子排：所有输出开关三相均匀分配；</p> <p>5、监控及检测装置：</p> <p>1) 液晶触摸屏：采用 ≥ 7 寸 LCD 触摸屏，彩色显示，高速刷新数据，标配 RS485 接口/232，提供 Modbus 通信协议；</p> <p>2) 检测单元：采用高精度的主回路检测模块和支路电力参数检测模块。可显示三相电流，电压，有功功率，无功功率，视在功率，频率，负载，主回路全电量，支路电流、支路电压，故障报警和记录功能；</p> <p>3) 普通互感器采用精度 0.5 级，二次电流 5A；精密互感器采用精度 0.2 级，支路电流互感器 10mA；</p> <p>4) 铜排：采用优质 T2 紫铜；铜排镀亮镍处理，并套不同颜色热缩套管；</p> <p>6、监控及通信要求：</p> <p>1) 采用更高精度检测装置（配精密互感器），电流电压 0.5 级，功率 1 级，有功电度 1 级，无功电度 2.0 级；</p> <p>2) 主回路的全电量包括：电压、电流、视在功率、有功功率、无功功率、功率因数、频率、谐波、零序电流、零地电压、正相反有功电能、正相反无功电能开关量等。</p> <p>3) 支路的全电量包括：电压、电流、正相反有功电能、有功功率、无功功率、开关量等；</p> <p>4) 具备主回路过载、过、欠压、电压不平衡、缺相等告警功能，支持远程告警（继电器）及本地声光告警；</p> <p>5) 具备主路及支路电流阈值报警功能，阈值可调节；</p> <p>6) 具备主路开关状态，防雷器报警状态检测，并可配置远控及本地紧急停机按钮（选配）；</p> <p>7、机械性能要求：</p> <p>1) 柜体：采用 19 英寸 42U 标准机柜，柜体尺寸（宽*深*高）600*1200*2000mm；</p> <p>2) 材质：冷轧钢板，框架及内层隔板均采用镀锌板；</p> <p>3) 防护等级：IP20，机柜前后门采用网孔设计，通孔率不低于 80%；</p> <p>8、配电柜母线铜排应采用高导电率铜制导体，机架内一、二次连接铜排均从正规厂家购买，要求铜加银含量达到 99.97% 以上，要求提供具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明。</p> <p>9、需提供原厂 3 年质保</p>
9	市电配电柜	<p>定制市电配电柜：</p> <p>1、630A/4P PC 级 ATS 1 个+630A/3P 市电总开关 1 个+400A/3P 开</p>

		<p>关 2 个 (2 个 UPS 输入开关) +400A/4P 开关 2 个 (2 个 UPS 维修开关)</p> <p>2、B 级防雷, 防雷空开;</p> <p>3、柜体尺寸 600*860*2000mm;</p> <p>4、总开关配置智能仪表 RS485 (需接入机房动环监控系统), 智能仪表采集量必须包含但不限于以下内容: 电压、电流、功率、电量;</p> <p>5、进线方式: 上进上出;</p> <p>6、要求采用市场主流开关。</p> <p>7、需提供原厂 3 年质保。</p>
10	UPS 输出配电柜	<p>定制 UPS 输出配电柜:</p> <p>1、UPS 输出: 400A/3P 总开关 2 个+250A/3P 开关 4 个;</p> <p>2、C 级防雷, 防雷空开;</p> <p>3、柜体尺寸 600*860*2000mm;</p> <p>4、总开关配置智能仪表 RS485 (需接入机房动环监控系统), 智能仪表采集量必须包含但不限于以下内容: 电压、电流、功率、电量;</p> <p>5、进线方式: 上进上出;</p> <p>6、要求采用市场主流开关。</p> <p>7、需提供原厂 3 年质保。</p>
11	动力配电柜	<p>定制动力配电柜</p> <p>1、输入: 320A/3P×1;</p> <p>2、输出: 80A/3P×6, 63A/3P×6, 32A/3P×6, 50A/3P×3, 16A/1P×24;</p> <p>2、C 级防雷, 防雷空开;</p> <p>3、柜体尺寸 600*860*2000mm;</p> <p>4、总开关配置智能仪表 RS485 (需接入机房动环监控系统), 智能仪表采集量必须包含但不限于以下内容: 电压、电流、功率、电量;</p> <p>5、进线方式: 上进上出;</p> <p>6、要求采用市场主流开关。</p> <p>7、需提供原厂 3 年质保。</p>
12	电池承重系统 10#工字钢	10#工字钢, 做 2 个电池架 1 组 UPS 底座
13	电缆	<p>ZC-YJV-4×185mm²+1×95mm²</p> <p>(市电输入柜到 UPS1、UPS2 主机 2 段, UPS 主机到 UPS 输出柜 2 段)</p> <p>2 台 UPS 主路的输入输出 (2 段);</p> <p>含所有接入的配件;</p> <p>性能符合国家最新标准; 耐火型电缆的耐火性能符合 GB/T19666-2005 标准。绝缘耐压值≥600 伏特。</p>

14	电缆	ZC-YJV-4×50mm ² +1×25mm ² (UPS 输出柜到精密配电列头柜 4 段) 含所有接入的配件; 性能符合国家最新标准; 耐火型电缆的耐火性能符合 国家最新标准。绝缘耐压值≥600 伏特。
15	电缆	ZC-YJVR 【2* (3*1*150)】 UPS 柜到电池柜及并线 性能符合国家最新标准; 耐火型电缆的耐火性能符合国家最新标准。绝缘耐压值≥600 伏特。
16	实施服务 (UPS 主机)	200KVA UPS 主机安装服务, 含输入输出接线, 搬运就位,
17	实施服务 (电池)	200AH 铅酸蓄电池安装服务, 含搬运就位上架, 铜排连接等
18	实施服务 (配电柜)	配电柜安装服务, 含输入输出接线, 搬运就位,
十, 机房制冷系统		
10.1、微模块列间空调系统		
1	列间空调室内机	<p>1、空调内机尺寸为宽*深*高: 600*1200*2000mm, 制冷量应≥50kw, 显热比应≥0.95, 冷能效比≥3.5,</p> <p>2、标配风量≥10000m³/h, 加湿量需≥2kg/h, 加热量≥6kw;</p> <p>3、EC 风机应采用 N+1 冗余配置, 风机数量不小于 12 个, 任意风机故障, 仍可确保全风量运行;</p> <p>4、要求采用直流变频压缩机, 要求压缩机具有较高的能效比, 且冷量输出可实现 20%-100%连续调节;</p> <p>5、应选用高效内螺纹“V”型大面积蒸发器, 保障换热效率;</p> <p>6、空调应配置可多次清洗及在线更换的空气过滤器, 需配置 G4 等级或以上滤网。</p> <p>7、机房专用空调要求标配双电子膨胀阀, 具备低载除湿功能。通过控制器精确调节风量以及系统阀件在低负载情况下达到准确控制除湿量的效果, 提供实物照片及型号。</p> <p>8、空调具备容错保护功能, 输入缺相、错相时, 具备相序告警保护功能;</p> <p>9、精密空调应具有低载除湿能力, 室内低负载的情况下能够稳定除湿功能;</p> <p>10、精密空调应采用≥7 英寸全中文彩色触摸屏, 用于图形显示机组内各组件的运行状态的功能, 屏幕事件记录数量不少于 500 条;</p> <p>11、▲空调机组应采用低功耗湿膜加湿方式, 节能省电, 适用范围广, 同时在加湿过程中无需消耗功率, 要求提供具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明;</p> <p>12、机房专用空调为节能产品, 需提供国家节能认证证书</p> <p>13、精密空调为微模块核心设备, 需提供原厂 3 年质保</p>

2	列间空调室外机	<ol style="list-style-type: none"> 1、空调风冷型室外机组应安装有冷凝压力传感器和风机转速控制板，可实现室外机冷凝压力自动控制； 2、室外风机应根据室外温度及冷量需求变频调速，减少风机能耗； 3、空调风冷型室外机组应具有良好的刚性和防腐性能，边板采用铝材板，其他组件采用热镀锌板和喷涂防锈漆，室外机符合 IPX5 要求； 4、为确保设备运行稳室，需与列间空调室内机同一品牌。 5、安装户外不锈钢防盗网罩。 6、需提供原厂 3 年质保
10.2、小房间空调系统		
1	小房级定频空调室内机	<ol style="list-style-type: none"> 1、风冷型房间级精密空调，上送风，制冷量$\geq 12.5\text{kW}$，风量$\geq 3600\text{m}^3/\text{h}$，能效比$\geq 3.0$ 2、精密空调应具有良好性能指标，可满足高效节能的要求，精密空调主要指标不应低于以下要求。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 输入电压允许波动范围：$380\text{V}\pm 10\%$，频率：$50\text{Hz}\pm 2\text{Hz}$； 2) 空调适应性：室内 $0^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$，室外 $-15^\circ\text{C} \sim 45^\circ\text{C}$； 3) 温度调节范围：$+17^\circ\text{C} \sim +28^\circ\text{C}$，温度调节精度：$\pm 1^\circ\text{C}$，温度变化率$< 5^\circ\text{C}/\text{小时}$；湿度调节范围：$40\% \sim 70\% \text{RH}$，湿度调节精度：$\pm 5\% \text{RH}$； 4) 加热加湿性能：加湿量需$\geq 1.5\text{kg}/\text{h}$，加热量需$\geq 3\text{kW}$； 3、EC 风机应采用选用较大送风量的风机，应采用风知名品牌的成熟产品； 4、采用高效可靠的压缩机，应采用知名品牌的成熟产品； 5、机组应设计三面回风，即正面和左右两侧回风；中标后提供实物或者产品图片验证。 6、空调机组采用抽拉式模块设计，如加热器、室内风机可快速抽拉，大大提高运维效率。提供室内机实物照片证明 7、空调加湿系统应具备加低能耗，对水质不敏感，不易结垢等特点，空调加湿器应采用湿膜加湿系统 8、机房专用空调为节能产品，需提供国家节能认证证书 9、精密空调为微模块核心设备，需提供原厂 3 年质保
2	小房级定频空调室外机	<ol style="list-style-type: none"> 1、机房专用空调室外机，采用低噪声室外风机。 2、能根据冷凝器管道内部压力变化自动调节冷凝风扇的运转速度，风冷冷凝器的风机电机、风机调速器、压力控制器等应有良好的防水性能。 3、为确保设备运行稳室，需与小房级定频空调室内机同一品牌。 4、安装户外不锈钢防盗网罩。 5、需提供原厂 3 年质保。
10.3 安装及材料		
1	室外空调外机地坪	地面草坪清除、C25 混凝土浇筑 100mm 厚地面；表面收光

2	室外空调外机铝合金百叶护栏	高度 1200mm 间隔 1500mm 立 80*80 方柱 柱与柱之间安装铝合金百叶
3	机房空调进水排水处理	空调进水管及排水管处理
4	线路管道预留	1. 预留室外空调外机清洗管道, 控制阀安置于 1 楼卫生间, 配置压力装置, 以保证清洗时的水压;
5	空调铜管 (气管、液管)	空调气管 28、液管 22 含冷媒, 保温、室外级控制线路 线管、给排水共 6 台
6	空调铜管 (气管、液管)	空调气管 19、液管 12.6 含冷媒保温、室外级控制线路 线管、给排水共 4 台
7	电缆 (精密空调)	ZC-YJV-4×35mm ² +1×25mm ² (市电输入柜到动力柜 2 段) 含所有接入的配件; 性能符合国家最新标准; 耐火型电缆的耐火性能符合国家最新标准。绝缘耐压值 ≥600 伏特。
8	电缆 (精密空调)	ZC-YJV-5×16mm ² (共 6 段) 综合配电柜到精密空调六台 性能符合国家最新标准; 耐火型电缆的耐火性能符合国家最新标准。绝缘耐压值 ≥600 伏特。
9	电缆 (精密空调)	ZC-YJV-5×4mm ² (共 2 段) 综合配电柜到精密空调六台 性能符合国家最新标准; 耐火型电缆的耐火性能符合国家最新标准。绝缘耐压值 ≥600 伏特。
10	电线电缆 (至空调室外机)	RVV 5×2.5mm ² 至空调室外机 性能符合国家最新标准; 耐火型电缆的耐火性能符合国家最新标准。绝缘耐压值 ≥600 伏特。
11	电线电缆 (至空调室外机)	RVV 3×1.0mm ² (至空调室外机信号传输)
12	实施服务 (列间空调)	列间精密空调的安装, 含搬运就位, 打孔, 底座制作, 铜管, 冷媒, 电源, 进排水等实施
13	实施服务 (小空调)	房间级精密空调的安装, 含搬运就位, 打孔, 底座制作, 铜管, 冷媒, 电源, 进排水等实施
十一、微模块机柜集成系统		

1	600 宽机柜	<p>1、尺寸(宽*深*高)600*1200*2000mm,平板网孔门,前门单开,后门双开; 配置螺钉螺母 50 套, 2 个垂直理线板, 标配挡风板;</p> <p>2、机柜前后门须采用具有良好透风性能网状结构, 前门采用单开平板网孔门, 后门采用双开平板门, 为了便于安装、拆装, 要求单块侧板分两段设计;</p> <p>3、机柜的外观应光洁平整, 不得有明显的凹凸不平或机械损伤, 不得有裂纹、毛刺、破坏性压痕或严重锈蚀等缺陷, 机柜各零部件需要具备相应的防腐或装饰性涂镀层, 涂镀层的厚度不小于 80 微米;</p> <p>4、机柜上标识清晰、牢固、正确、无缺损, 角规方孔条能显示 U 位数标识, 角规深度步距 25mm 可调;</p> <p>5、机柜结构应牢固, 箱体及内部钣金件装配结束后结构件不扭曲, 紧固件连接应牢固、可靠、无松动, 内部可安装层板, 且高度可调整, 便于装卸;</p> <p>6、服务器机柜尺寸规格 (W×D×H): 600mm×1200mm×2000mm, 42U;</p> <p>7、▲同系列服务器机柜静态承重 ≥ 2500KG, 动态承重 ≥ 1500KG, 要求提供同系列机柜具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明;</p> <p>8、机柜应具备在承载不小于 550kg 的承重下, 满足 8、9 级烈度抗震能力, 要求提供同系列机柜具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明。</p> <p>9、机柜要求采用高强度的优质冷轧钢板, 主体骨架采用 ≥ 2.0mm 厚材料, 其它 ≥ 1.2mm 厚材料; 机柜承重层板材料采用 ≥ 1.5mm 厚材料;</p> <p>10、机柜支持正面、侧面、顶部多种并柜方式, 便于现场依托场景并柜;</p> <p>11、机柜支持防静电手腕座设计, 有效避免机柜静电;</p> <p>12、同系列服务器机柜的前、后门最大开门角度不得小于 130 度; 机柜接地电阻 ≤ 0.1Ω。</p> <p>13、需提供原厂 3 年质保。</p>
2	1U 封板	1U 封板, 用于机柜冷热风道隔离, 免工具、快拆设计
3	轻载层板	<p>1、承载 IT 设备,适用于 1200mm 深的服务器机柜</p> <p>2、同系列服务器机柜轻载层板承重 ≥ 100KG, 要求提供同系列机柜具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明。</p>
4	L 型导轨	<p>1、承载没有导轨的设备,适用于 1200mm 深的服务器机柜;</p> <p>2、同系列服务器机柜 L 型导轨承重 ≥ 50KG, 要求提供同系列机柜具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明。</p>
5	1U 水平理线架	水平安装在 U 立柱安装孔上, 用于网络设备前端理线,钣金喷粉黑色, 高度 1U
6	20 口三相 32A 竖装 PDU (蓝右)	输入三相 32A, 输出 16 位国标 10A+4 位国标 16A、接线盒、指示灯、右侧安装、蓝色、上进线
7	20 口三相	输入三相 32A, 输出 16 位国标 10A+4 位国标 16A、接线盒、指

	32A 竖装 PDU (黑左)	示灯、左侧安装、黑色、上进线
8	机柜承重系统 8#槽钢	8#槽钢(含机柜、行级空调底座)
9	实施服务	机柜的搬运就位, 安装, 含机柜内部理线架层板, PUD 等材料的安装
十二、微模块封闭通道系统		
1	全封闭自动平移门	<p>1、双排微模块的端门应含前后端 2 个全封闭自动平移门, 含封闭门盒, 端门打开时候玻璃移门应隐藏在门盒内部;</p> <p>2、微模块冷通道通过 8 级烈度以上结构抗震测试, 报告中须体现冷通道的结构, 需包含通道玻璃门、机柜、天窗等基本结构, 要求提供同系列微模块冷通道具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明。</p> <p>3、微模块正面可配置不小于 43 英寸的智能化人机交互界面, 采用适配竖屏信息展示的 UI 界面。提供实物照片证明;</p> <p>4、微模块应具备门框氛围灯, 人员靠近时, 氛围灯亮起, 人员离开后应延时自动熄灭。</p> <p>5、微模块端门应具备智能门楣, 智能门楣支持显示系统动环数据, 包含温度、湿度、负载量、PUE 等数据等显示。提供门楣显示数据实物照片证明;</p> <p>6、微模块端门可通过人脸识别门禁自动打开。中标后提供微模块人脸识别门禁图片验证</p> <p>7、应具备开门防护功能: 通道门打开后, 内嵌于端门门板钣金中, 防止在开门过程中人员夹伤或通门撞击异物发生损坏。</p> <p>8、通道玻璃门四边应具有金属保护边框, 玻璃面积占比不小于 98%, 玻璃厚度应不小于 12mm。</p> <p>9、通道照明应可通过摄像头进行联动控制, 人来灯亮、人走灯灭。</p> <p>10、需提供原厂 3 年质保</p>
2	固定天窗	装在冷通道两端, 预制有安装烟感、摄像头、照明系统人体感应开关、温度探测器 (选配)、压差传感器 (选配)
3	单翻活动天窗	<p>1、微模块顶部翻转天窗采用 5mm 镀膜防爆钢化玻璃材质, 边框采用 20mm 窄边框铝合金包边设计, 翻转后的天窗高度不高于 2350mm, 不易因层高原因影响微模块安装;</p> <p>2、玻璃可视化占比达 90%以上;</p> <p>3、天窗支撑板支持横向定位, 纵向灵活可调, 满足现场快速安装;</p> <p>4、冷通道翻转天窗线材采用快速接插方式, 无需现场做线, 现场安装效率高;</p> <p>5、冷通道翻转天窗支持开闭信号检测与告警联动功能, 可实现天窗开启告警。</p> <p>6、冷通道翻转天窗四周标配毛刷保护, 保证通道密闭严实, 防止冷气外泄</p>

4	天窗支撑板	支撑天窗，高度不小于 200mm，按冷通道长度计算
5	L 型封堵件	安装在冷通道顶部外围一圈，高度不小于 200mm，按冷通道长度计算
6	强电梯型桥架	1、宽度 300mm，装在机柜顶部用于强电布线，含中间隔板；按冷通道长度计算，配套安装支架。 2、含 3 米强电桥架，用于顶部强电跨通道过线。
7	弱电梯型桥架	1、宽度 150mm，装在机柜顶部，用于弱电布线；按冷通道长度计算，配套安装支架。 2、含 1.5 米弱电桥架，用于顶部弱电跨通道过线。
8	智能照明灯	1、LED 智能蓝白角灯，220Vac； 2、支持人体感应开关控制； 3、含智能灯光控制系统，支持蓝灯参观模式，白灯智能切换功能； 4、支持白光维修模式，满足延时退出功能；
9	人体感应开关	照明灯人体感应控制
10	全彩门框氛围灯	1、含 RGB 三色 LED 灯带 2、含 IO 管理模块 3、可支持全彩灯带接入，支持监控联动告警变色，需要可变色的氛围灯时需选用。
11	冷通道辅材包	含线材（网线、屏蔽线、电缆）、螺钉、端子、贴标等
12	冷通道封堵包	含防水圈、过滤棉、扣式塞头、过线圈等
13	实施服务	含微模块封闭通道，端门，天窗，桥架等安装实施
十三、微模块动环监控系统		
13.1、动力监控系统		
1	精密配电监测软件	配电柜主路和支路数据、状态监测接口协议软件，采用配电监测模块或配电屏
2	UPS 监控软件	UPS 数据和工作状态监测接口软件
3	精密空调监控软件	精密空调数据和工作状态监测接口软件
4	智能配电监测软件	配电柜主路数据监测接口软件，采用电量仪表
13.2、环境监控系统		
1	温湿度采集器	机房环境的高精度数字式温湿度传感器，-45℃~+125℃的精度在±0.5℃，±5%RH，Modbus RTU 通讯，抗干扰性强，稳定可靠，OLED 显示，双 RJ45 接口，首尾串接，支持不少于 2 路干接点采集。
2	温湿度传感器	温湿度传感器，靠墙或吸顶安装，带 LCD 液晶显示，RS485 接口，12V 供电，温度精度±0.5℃，湿度精度±4%RH，白色
3	温湿度监测	温湿度模块数据监测接口软件

	软件	
4	不定位漏水控制器	检测漏水状态，通过漏水感应线检测到漏水后，通过采集器输出一个继电器报警信号，灵敏度可调，报警干接点输出，DC12V 供电，支持蜂鸣器告警
5	不定位漏水感应线	与不定位漏液控制器搭配使用，线长不少于 5 米，据微模块大小周长选配
6	漏水报警监测软件	漏水报警监测接口软件
7	烟雾传感器	红外光电传感器、断电复位、防尘防虫抗白光、金属屏蔽罩，抗射频干扰
8	消防报警监测软件	消防报警监测接口软件
13.3、门禁监控系统		
1	IC 感应卡	IC 感应卡
2	四门控制器	四门控制器；采用 32 位 ARM 处理器、RTOS 操作系统；支持不少于 14 组输入（至少包含以下输入：火警×1、调试口×1、门磁×4、开门按钮×4、辅助输入×4）、8 组输出（电锁×4、警报×4）；向上提供不少于 1 个 10/100M 以太网口，向下提供不少于 1 个 RS485 接口；可通过 RS485 接口接入：485 读卡器×4、语音模块×4；通过门禁控制器可管理 4 个门禁点单向刷卡开门或者 2 个门禁点双向刷卡开门；支持一人多卡应用，可支持的开门模式：刷卡开门、密码开门、卡加密码、卡或密码、多卡开门，支持断网脱机运行，可保存 10000 条事件记录，支持循环覆盖，支持网络正常后自动同步数据。
3	双门磁力锁	明装双门磁力锁，280Kg，带门磁信号输出，用于机房门禁
4	单门磁力锁	明装单门磁力锁，180Kg，带门磁信号输出，用于机房门禁
5	出门按钮	白色翘板式 86 型开关，用于机房门禁
6	人脸指纹一体机	支持人脸识别门禁一体机，人脸+指纹+IC 读卡+密码，同型号设备间可实现集成发卡功能。
7	门禁系统管理软件	门禁系统管理接口软件
13.4、视频监控系统		
1	智能半球型网络摄像机	1/2.8 英寸 CMOS，不少于 400 万像素红外半球网络摄像机，POE 供电，支持照明灯光联动；需提供原厂 3 年质保
2	32 路 NVR 网络硬盘录像机	2U 机架式，8 个盘位，磁盘做 RAID 5 支持 32 路 IPC 接入，需提供原厂 3 年质保
3	硬盘（监控级）	3TB 以上监控专用硬盘，监控视频保存时间不少于 180 天
4	视频系统管理软件	视频系统管理接口软件

13.5、监控中心		
1	一体化监控主机	<p>1、1U 机架式，4 个 RS232/RS485 串口，6 个 RS485 串口，12 路输入干接点，4 路输出干接点，具有供电功能，满足各接入设备的 DC12V 供电；具备双电源冗余设计，具备本地存储能力，要求存储$\geq 8G$，并可支持 SD 卡或硬盘扩展。</p> <p>2、监控主机具备不少于 2 路 10/100/1000M 自适应双网卡工作模式，支持多址设定和网络容错设置。中标后提供样机功能验证</p> <p>3、须集成 1 路 USB 接口。可以将设置信息和配置信息导出到 U 盘，通过 U 盘设置监控主机参数。</p> <p>4、须集成 4G 全网通短信模块，插入手机卡即可实现短信告警。</p> <p>5、需提供原厂 3 年质保。</p>
2	监控系统软件	<p>1、为了保证微模块的统一规划、管理、调试，微模块监控系统须与微模块同一品牌，并提供自主研发软件著作权。</p> <p>2、▲为了保证信息安全，同系列综合监控系统软件必须具备多种的安全设计，并通过病毒扫描或 WEB 漏洞扫描及应用系统渗透测试，要求提供具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明。</p> <p>3、制冷系统监控功能：动环监控系统具备监控空调回送风情况、运行状况、空调各部件（如压缩机、风机、加热器、加湿器、滤网等）的运行状态与参数；</p> <p>4、动环监控系统具有断点续传功能，在集控平台和网络出现故障时，能保持本地存储，并在故障恢复后，将保存的数据同步到集控平台；</p> <p>5、动环监控系统支持通过时间、等级、状态等条件筛选历史数据、告警事件，并支持数据导出；动环监控系统支持事件记录统计分析设备运行状况，并通过曲线、图表等方式显示；</p> <p>6、动环监控系统支持链路可视化，包含配电链路、制冷链路、通讯链路功能；提供动环监控系统供链路可视化照片证明</p> <p>配电链路：支持系统的市电输入，电源配置，配电配置以及配电支路信息、机柜信息组成链路关系图；</p> <p>制冷链路：支持微模块系统空调的冷链图，单个空调的单机链路图、展示冷量信息；</p> <p>通讯链路：系统支持监控主机、交换机的网络设备，南向串口设备的通讯链路情况，直观显示各个设备的通讯状态。</p> <p>7、动环监控系统具有快速向导功能，快速引导用户实现软件系统配置，并具备配置自检功能。中标后提供动环监控向导功能验证</p> <p>8、监控页面支持微模块 3D 模型显示,模型支持放大、缩小、适屏、旋转等操作。提供监控页面 3D 模型照片证明</p> <p>9、同系列综合监控系统软件必须支持≥ 10 万条历史纪录的存储,支持≥ 16 个用户并发访问,要求提供具有 CMA 或 CNAS 标识的权威检测报告证明。</p>
3	北向 SNMP 协	北向 SNMP 协议接口软件

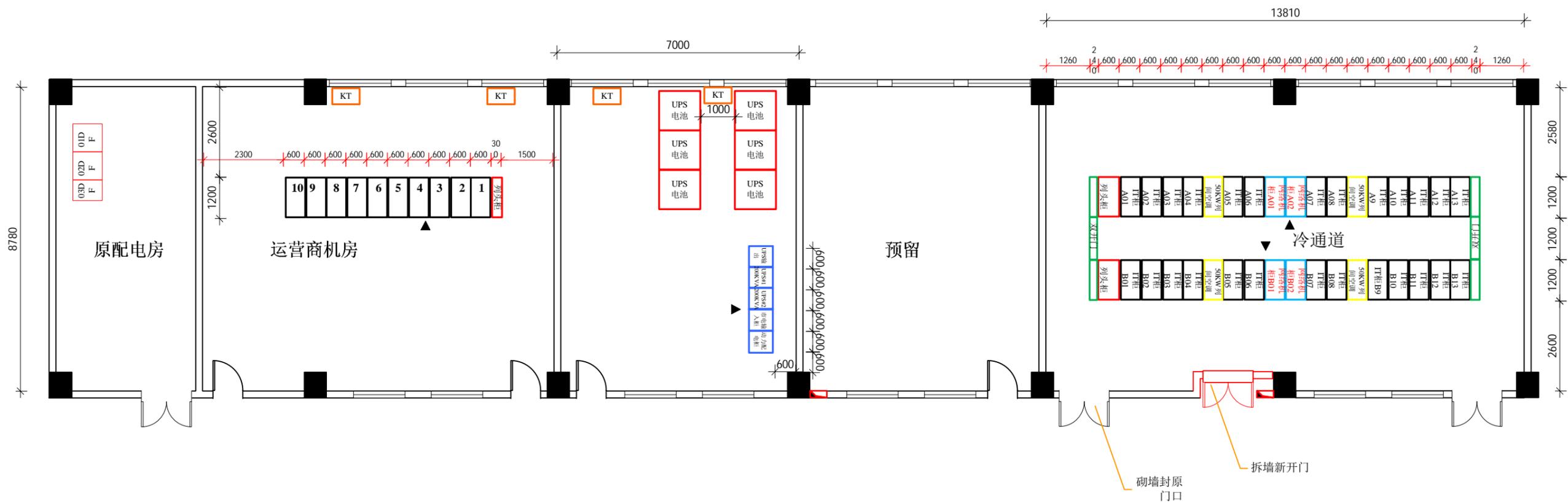
	议接口软件	
4	SD 卡	用于主机扩展历史数据存储容量
5	容量管理软 件	支持微模块内配电容量, 制冷容量, U 位容量的手动配置管理与展示
6	巡检管理软 件	支持手动巡检抄表, 自动巡检抄表、可制定巡检策略, 并可通过邮件发送巡检记录和数据
7	移动巡检模 块(手机 APP)	支持通过手机 APP 实现集控设备(含微模块)的远程监测、移动巡检。 支持巡检内容、巡检模板、巡检点、巡检计划的自定义配置, APP 配备巡检抄表功能, 支持告警主动推送。
8	温度云图模 块	支持数据中心机房温度的云图展示, 可展示任意点温度值。 支持微模块 3D 模型的云图展示, 可展示任意点温度值。
9	3D 监控	支持 3D 模型的导入、加载、展示; 支持 3D 模型上显示区域运行状态和设备运行参数, 点击时进行对应跳转;
10	机柜温度集 中采集模块	含一个温度采集模块及 2.4m 测温线, 测温线上带有 3 点温度采集探头, 可满足一个机柜热通道或冷通道上中下三点温度采样需求, 不支持湿度采集。DC12V 供电, Modbus RTU 通讯。
11	能源管理系 统	支持通过微模块温度场、机柜负载情况, 自动调节空调制冷, 以实现按需供冷、降低机房能耗及 PUE 的目的
12	触摸屏	≥43 寸触摸屏, i5 处理器, 正版 windows10, 1080*1920 分辨率, 网络接口通讯, 主要实现监控设备的实时信息展示, 告警展示。 触摸屏需满足 CQC 节能认证
13	门楣	1、全门楣智能显示(增加尺寸及分辨率), 多动效主题可选; 2、支持客户专属 LOGO 图片上传展示; 3、支持自定义欢迎题词, 满足滚动展示; 4、支持联动展示 PUE、温度、湿度、负载率实时数据可选展示;
14	声光报警器	全红色塑料壳, 装在冷通道前门右上方
15	24 口百兆 PoE 交换机	24*10/100 Base-TX 以太网端口, 2*100/1000 Base-X SFP 光口(Combo), 支持 POE+, 整机最大输出: 190W, 支持网关协议, 单路交流供电
16	实施服务	动环系统实施服务, 含温湿度探头, 门禁, LED 屏等
十四、其他		
1	系统联调测 试费	原厂工程师上门调试

2	核心交换机	<p>1、交换容量$\geq 76.8\text{Tbps}$，包转发率$\geq 57600\text{Mpps}$；</p> <p>2、主控引擎≥ 2；整机业务板槽位数≥ 6；独立风扇框数≥ 2，整机电源槽位数≥ 4；</p> <p>3、支持独立的硬件监控板卡，控制平面和监控平面物理槽位分离，支持 1+1 备份，能集中监控风扇、电源等模块，能调节能耗，</p> <p>4、为了简化管理，支持纵向虚拟化技术，支持把交换机和 AP 虚拟为一台设备</p> <p>5、支持 VxLAN 功能，支持 VxLAN 二层网关、三层网关，支持 BGP EVPN；</p> <p>6、为了便于用户权限的管理，无论用户位置在哪里，IP 地址是什么，用户的网络接入策略保持不变</p> <p>7、支持静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、BGP、BGP4+、ISIS、ISISv6；</p> <p>8、支持真实业务流的实时检测技术，精准故障定位，</p> <p>9、支持 PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR 调度方式；</p> <p>10、实配不少于 48 个千兆电口、48 个千兆光口、48 个万兆光口；</p>
3	汇聚交换机	<p>1、交换容量$\geq 1.28\text{Tbps}$，包转发率$\geq 426\text{Mpps}$；</p> <p>2、千兆电端口≥ 24 个，万兆 SFP+端口≥ 4 个，实配 2 个万兆光模块；</p> <p>3、支持业务扩展插槽数≥ 1，实配 8 端口万兆接口卡，整机支持 12 个万兆光口；</p> <p>4、为了提高设备可靠性，支持模块化可插拔双电源，支持可插拔风扇框；</p> <p>5、支持纵向虚拟化，作为纵向子节点零配置即插即用；</p>
4	接入交换机	<p>1. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$，包转发率$\geq 126\text{Mpps}$；</p> <p>2. 10/100/1000BASE-T 以太网端口≥ 24，万兆 SFP+≥ 4，实配 2 个万兆光模块；</p> <p>3. 支持 PNP 按钮，可恢复出厂配置并复位设备</p> <p>4. 支持 MAC 地址自动学习和老化；</p> <p>5. 支持静态路由、RIP、OSPF、RIPng、OSPFv3；</p> <p>6. 支持 Telemetry 技术；</p>
5	终端安全管理系统	<p>1、服务器端授权数量≥ 100，授权许可可在 Linux 和 Windows 系统中通用；</p> <p>2、产品可以纯软件交付，包含管理控制中心软件及终端客户端软件，其中管理控制中心可云化部署；同时也支持硬件管理平台交付；</p> <p>3、单一管理控制中心可统一管理分别部署在 WindowsPC、Windows 服务器、Linux 服务器以及国产化服务器的客户端软件；</p> <p>4、支持管理可视化，具备威胁检测与杀毒处置、勒索病毒查杀、自动分组、影子终端发现、风险评估、终端自保护、终端日志报表等功能；</p> <p>5、提供勒索病毒整体防护体系入口，直观展示最近七天勒索病毒防护效果，包括已处置的勒索病毒数量、已阻止的勒索病毒行为次数、已阻止的未知进程操作次数、已阻止的暴力破解攻击次数</p>

		<p>6、支持跳转链接至云端威胁情报中心，针对已发生的威胁提供详细的分析结果，包含威胁分析、网络行为、静态分析、分析环境和影响分析。</p> <p>7、支持 windows 服务器 RDP 远程登录保护，可开启 RDP 远程登录二次认证，以防止黑客对服务器的入侵。支持 Linux 服务器 SSH 远程登录保护，可开启 SSH 远程登录二次认证，以防止黑客利用弱密码脆弱性对服务器的入侵；支持设置验证码验证或自定义密码验证，支持设置登录认证提示、生效时间段和免二次认证白名单；</p> <p>8、支持客户端的错峰升级，可根据实际情况控制客户端同时升级的最大数量，避免大量终端程序同时更新造成网络拥堵或 I/O 风暴；</p> <p>9、支持配置不同的权限角色，支持超级管理员、普通管理员（管理）、审计管理员（查看）三种权限，并配置可管辖的终端范围，支持管理员账号限制 IP 登录；支持管理员账号采用双因素认证；</p> <p>10、提供软件升级≥3 年的产品服务。</p>
6	终端管理工作站	<p>1、CPU 型号：≥英特尔 14 代酷睿 i9-14900HX</p> <p>2、显卡型号：≥RTX4070</p> <p>3、内存容量：≥32G</p> <p>4、固态硬盘：≥1TB</p> <p>5、屏幕刷新率：≥240Hz</p>
7	北校区综合楼 502 旧设备搬迁	<p>搬迁北校区综合楼 502 室旧设备，约 180 台旧电脑及键盘鼠标旧桌子等杂物。</p> <p>拆除清理综合楼四楼至五楼楼梯间网络拓扑结构图展示牌。</p>
8	北校区综合楼 502 墙面刮白	<p>将北校区综合楼 502 室墙面刷腻子粉≥3 遍：</p>
十五、旧机房光缆割接		
1	配电房新增配电柜及实施	<p>配套开关，柜体，配套铜牌，630A 开关一个，配合停电施工拼柜接线</p>
2	电力电缆	<p>ZC-YJV-4X150mm²+1X70mm²（新增配电房配电柜至 UPS 间的市电配电柜上端，两条双拼）</p> <p>2 台 UPS 主路的输入输出（2 段）；</p> <p>含所有接入的配件；</p>
3	运营商机房新增配电柜（立柜）	<p>配套开关，柜体，配套铜排，630A 开关一个，63A 分路开关 30 只。</p>
4	电力电缆	<p>ZC-YJV-4×50mm²+1×25mm²</p> <p>（UPS 输出柜到运营商机房新增配电柜）</p>

		含所有接入的配件; 性能符合国家最新标准;耐火型电缆的耐火性能符合国家最新标准。绝缘耐压值 ≥ 600 伏特。
5	强电桥架	300mm \times 100mm
6	旧设备搬迁及安装辅材	拆装 4 台空调、旧设备拆装及相关安装辅材
7	新建管道、手井	运营商机房需要新建管道、开墙孔 $\geq 1000\text{mm} \times 60\text{mm}$ 、及布管新建手井
8	室内 144 芯单模光缆	≥ 144 芯单模光缆
9	LC 单模尾纤	插入损耗: ≤ 0.2 dB (APC/UPC); 回波损耗: ≥ 50 dB (UPC); ≥ 60 dB (APC)
10	光纤割接	旧机房外墙新建 1 个 576 芯光交箱, 割接原旧机房光缆业务。
11	云平台服务器迁移服务	(1). 北校区中心机房超融合私有云平台 30 个节点及附属设备; (2). 北校区中心机房 RAC 数据库集群, 包括 2 台服务器、1 台存储及附属设备; (3). 北校区中心机房其它服务器, 共 35 台。 (4). 北校区中心机房的安全设备及部分交换机; (5). 南校区原中心机房中的网络设备及机柜; (6). 本项迁移的设备均包含设备下架、上架等工作, 并配合校方及厂商完成设备接线及调试工作, 确保设备迁移完成后恢复正常。

技术主管 刘奇跃 总负责 柳福权 单项负责 柳福权



共配置30个机柜(42U): 4个作网络机柜, 26个IT机柜, 每个机柜安装10台服务器

广东省建设工程勘察设计出图专用章
 单位名称: 广东省电信规划设计院有限公司
 业务范围: 电子通信广电行业(通信工程)甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级; 建筑智能化系统设计专项甲级。
 资质证书编号: A144011751
 有效期至: 2024年03月27日

工程名称	茂名职业技术学院标准化数据中心机房建设项目			广东省电信规划设计院有限公司	
三 审		设计阶段	施工图	茂名职业技术学院新机房平面图(南校区)	
二 审	朱淑娟	单位	mm		
一 审	刘奇跃	比例	1:100		
设 计	柳福权	出图日期	2022.10		
图 号					

关于茂名职业技术学院标准化数据中心机房 项目立项的请示

学院：

一、基本情况

随着学校网络建设的深度扩展、各业务系统数据交互量逐渐扩大、数据存储量也与日俱增、网络安全等保护越来越严格等，当前简易型的中心机房已经无法满足学校在信息化发展道路上的需求了，建设标准化数据中心机房已经成为当前的刚需，是学校信息发展的必要设施。

茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目论证会邀请了包括广东海洋大学等兄弟学校的专家及我校计算机工程系的专家进行论证，专家组一致通过，认为项目是可行的。

本项目预算为¥3900000元，经费来源为“2024年职业教育专项资金（扩容、提质、强服务）”。

二、政策依据

《茂名职业技术学院2024年第6次院长办公会会议纪要》中的第五项“会议通过《2024年职业教育专项资金（扩容、提质、强服务）使用计划调整方案》。调整后的专项资金使用计划如下：标准化数据中心机房项目：资金预算390万元；”。

三、提请党委会（院长办公会）决策事项

审议同意茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目立项
妥否，请审议。

附件：

1. 茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-论证书（扫描件）
2. 附件 1：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-方案
3. 茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-详细清单
4. 附件 3：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-设备参数
- 5、附件 4：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-机房平面图
6. 附件 5：茂名职业技术学院南校区总平面图南校区总平面图



茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目

序号	名称	总价（元）
一	机房、配电房装修	255090
二	电气系统建设	156165
三	接地防雷	44184
四	新风排风系统建设	45566
五	机房布线	266440
六	气体消防系统	136981
七	监控室设备	120288.5
八	微模块供配电系统	1200787
九	机房制冷系统	572733
十	微模块机柜集成系统	187132.5
十一	微模块封闭通道系统	89690
十二	微模块动环监控系统	244904
十三	其他	184941
十四	旧机房光缆割接	395098
合计（元）		3900000

茂名职业技术学院2024年04月至2024年06月政府采购意向

发布机构: 茂名职业技术学院

发布时间: 2024-04-26 17:00:15



为便于供应商及时了解政府采购信息,根据《财政部关于开展政府采购意向公开工作的通知》(财库〔2020〕10号)等有关规定,现将本单位2024年04月至2024年06月采购意向公开如下:

序号	采购项目名称	采购需求概况	落实政府采购政策情况	预算金额(元)	预计采购时间	备注
1	茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目	标的名称: 茂名职业技术学院标准化数据中心机房建设 标的数量: 1 主要功能或目标: 一、机房、配电房装修,二、电气系统建设,三、接地防雷,四、新风排风系统建设,五、机房布线,六、气体消防系统,七、监控室设备,八、微模块供配电系统,九、机房制冷系统,十、微模块机柜集成系统,十一、微模块封闭通道系统,十二、微模块动环监控系统,十三、旧机房光缆割接等内容建设 需满足的要求: 满足招标人标准化数据中心机房建设要求	按政府采购政策要求落实	3,900,000.00	2024年06月	本项目不是专门面向中小企业采购

本次公开的采购意向是本单位政府采购工作的初步安排,具体采购项目情况以相关采购公告和采购文件为准。

茂名职业技术学院

2024年04月26日



【项目类别】 新增 / 扩充或更新 (打☑) 【项目编号】 _____

茂名职业技术学院

物资设备采购项目论证书

项目名称：_____ 茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目
项目负责人及联系电话：_____ 麦才赞 18929778118
申报部门（盖章）：_____ 教育技术与网络中心
申报时间：_____ 2024年2月26日

说明：预算总额十万元（含）以上的设备（含软件）采购项目均须填写此论证书。项目名称应与部门“项目汇总表”上填写一致。填报人需对表中全部内容进行简要完整的实质性响应和承诺。填报人需对表中全部内容进行简要而明确的实质性响应和承诺，必要时附详细报告、方案或另附论证报告。

项目名称	茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目				购置年限	1
每学年使用学时数承诺	合计	教学	科研	培训	其他	
	800+100	800	30	50	20	
项目性质(打☑)	新增☑ / 扩充或更新		(非新增项目)原学年使用人学时			0
建设规划与方案情况 (是否有规划、方案,规划、方案的论证过程与结果等情况,必要时附相关材料)	该项目机房建设主要包括供配电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的改造等。建设完成后确保电子计算机系统稳定可靠运行,机房各项功能完整配套,达到专业规范、技术先进、经济合理、安全适用、质量优良、管理方便的目的。					
经费预算						
经费项目	金额(万元)	预期使用年限	经费来源		备注	
项目建设费用	390	1	2024年职业教育专项资金(扩容、提质、强服务)			
(详细开支情况与设备清单附“设备采购计划项目申报明细表”)						
项目负责人签名	麦才熹		专业/实训室主任签名	龙恒		
条件准备和项目实施人情况						
安装地点	实训室____分室____单元				使用面积(m ²)	
	<input checked="" type="checkbox"/> 现有场地 / <input checked="" type="checkbox"/> 新增场地 南校区 11号教学楼(地点) 116-117 房间					
项目实施意见, 及对使用环境(场地/装修/水电气/安全/环保等)的特殊要求, 有则简要说明, 并附建设供配电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的装修, 在经济实用的前提下, 选择优质机房专用装修材料, 主体装修材料宜选用吸音效果好、不易变形、变色、易清洁、防火性好, 且高度耐用的材料, 达到最佳装修效果。室内控制设备、电器设备、布线系统的选材注重其可靠性, 全部采用符合国家标准的优质产品, 以确保系统投入运行后故障率为最低。 该地能满足这批设备的建设, 实施过程没有其它方面的特殊要求。						
实训室主任签名: 龙恒						

根据建设规划与总体建设方案，①简要说明项目的必要性（培养学生哪些专业核心技能，哪些实训课程或项目需要及具体的需求情况，每学年实际使用学时数，科研、开发、对外服务等实际需求及使用效益等，以明确的数据说明）及②建设目标；对于扩建项目，另简要说明现有情况。③调研与论证情况，④人员、场地、设备等准备情况，⑤校企合作建设情况，⑥特殊需求及条件具备情况等。按要求填写，简明扼要，把问题说清楚即可，忌长篇大论，空间不够请扩充。

1、必要性：

目前，学校南北校区各一个简易的机房，设计与运营管理比较落后，系统性、可用性、可扩展性不足，存在较大的安全隐患，严重影响了功能的发挥。例如，过去1年来，由于学校数据服务器数量增加，环境制冷不足，导致服务器散热不及时，影响服务器的运行；又如，应急UPS供电不足，导致临时停电时云平台等服务器被迫关机，因此，也会导致系统运行上的风险增加，这些问题，都是因为机房环境不达标造成。另外，学校机房建设落后，

随着学校信息建设的不断扩容，国家对信息系统安全等级保护的求越来越高，为了降低信息化建设的风险，提高服务水平，改善服务质量，按GB50174-2017《数据中心设计规范》建设我校的数据中心机房非常必要的。

2、建设目标：

数据中心建设对用房进行基础装修，配置UPS及电池组、空调、配电、消防、环境监控、布线、微模块等设备，并单独配置运营商接入机房。数据中心采用模块化方式进行建设，模块化数据中心系统可根据负载情况动态调整负载需要的供电量和制冷量，实现IT设备与机房基础设施智能联动管理和精细化运营。包括7大机房微模块，即包括供配电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房。

3、调研与论证情况：

经充分调研并借鉴同类高校的建设经验，并对国内主要厂商产品进行了调研，最终形成了符合学校需求的建设方案。

4、场地、设备等准备情况

标准数据中心机房建设在学院南校区11号教学楼一楼，机房建设主要包括供配电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的装修等。

附件1：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-方案

附件2：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-详细清单

附件3：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-设备参数

附件4：茂名职业技术学院标准化数据中心机房建设项目-机房平面图

附件5：茂名职业技术学院南校区总平面图

评审意见：申报部门组织专家进行论证，必要时学校组织专家再论证。空间不够请扩充（或附页）。

2024年4月12日晚，后勤处组织了茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目论证会，校内专家集中在学校北校区1-202教室、校外专家通过腾讯会议共同参会。专家组听取了项目组的汇报，查询了相关资料，经质询和讨论，形成了以下意见：

一、项目的必要性和可行性

1. 学校原有的数据中心机房建设年限久远，属于非标准化生产环境，与国家网络安全等级保护2.0规范要求存在较大的差距，目前处于不合规运行状态，安全风险较大。同时，机房处于五楼，楼板承重问题较为严重，空间无法扩充导致不能满足日益增长需要，因此，建设标准化数据中心机房迫在眉睫。

2. 所拟新机房建设方案在充分调研基础上提出，建设目标明确，建设内容全面，选址和功能规划切合学校实际，设计符合现行主要建设规范、标准，方案合理。

3. 学校南校区已经具备建设标准化数据中心机房所需的基础条件。

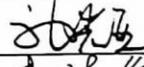
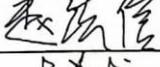
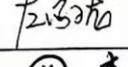
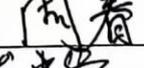
二、专家组建议

(1) 长远看，还需做好应急用电建设方案，在条件允许情况下，采用双市电接入，同时增加应急发电设备；另一方面，在应急发电不完备情况下，尽快建立与后勤处、运营商的沟通协调机制，做好应急用电支持预案。

(2) 方案中相关设备参数均是通用参数，为最大限度保证建设质量，维护学校利益，建议增加核心设备使用效能、质量保证等方面具体描述。

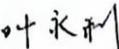
与会专家一致同意项目立项，建议尽快组织实施。

评审组长及评审组成员签名栏（第一签名栏为评审组长签）  2024年4月12日

姓名	从事专业	职务/技能	所在部门（或系/专业）	签名
张光亚	计算机	主任/教授	广东海洋大学现代教育技术中心	
赵法信	计算机	主任/教授	岭南师范学院网络与信息技术中心	
左敬龙	计算机	主任/教授	广东石油化工学院现代教育技术中心	
周春	计算机	副主任	茂职院计算机工程系	
龚建锋	计算机	副教授	茂职院计算机工程系	

申报部门审核意见：

同意并接受论证组专家意见，已经按专家意见进行修订。

申报部门主管实训室/设备工作负责人签名：  2024年4月15日

【项目类别】 新增 / 扩充或更新 (打) 【项目编号】 _____

茂名职业技术学院

物资设备采购项目论证书

项目名称：_____ 茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目

项目负责人及联系电话：_____ 麦才赞 18929778118

申报部门（盖章）：_____ 教育信息与网络中心

申报时间：_____ 2024年2月26日

说明：预算总额十万元（含）以上的设备（含软件）采购项目均须填写此论证书。项目名称应与部门“项目汇总表”上填写一致。填报人需对表中全部内容进行简要完整的实质性响应和承诺。填报人需对表中全部内容进行简要而明确的实质性响应和承诺，必要时附详细报告、方案或另附论证报告。

项目名称	茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目				购置年限	1
每学年使用 学时数承诺	合计	教学	科研	培训	其他	
	800+100	800	30	50	20	
项目性质(打 <input checked="" type="checkbox"/>)	<input checked="" type="checkbox"/> 新增 / <input type="checkbox"/> 扩充或更新		(非新增项目) 原学年使用人学时			0
建设规划与方案情况 (是否有规划、方案, 规划、方案的论证过程与结果等情况, 必要时附相关材料)	该项目机房建设主要包括供配电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的改造等。建设完成后确保电子计算机系统稳定可靠运行, 机房各项功能完整配套, 达到专业规范、技术先进、经济合理、安全适用、质量优良、管理方便的目的。					
经费预算						
经费项目	金额(万元)	预期使用年限	经费来源		备注	
项目建设费用	390	1	2024年职业教育专项资金(扩容、提质、强服务)			
(详细开支情况与设备清单附“设备采购计划项目申报明细表”)						
项目负责人签名			专业/实训室主任签名			
条件准备和项目实施人情况						
安装地点	_____实训室_____分室_____单元				使用面积(m ²)	
	<input checked="" type="checkbox"/> 现有场地 / <input checked="" type="checkbox"/> 新增场地 _____南_____校区_____11号教学楼(地点)_____116-117_____房间					
项目实施意见 , 及对使用环境(场地/装修/水电气/安全/环保等)的特殊要求, 有则简要说明, 并附建设供配电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的装修, 在经济实用的前提下, 选择优质机房专用装修材料, 主体装修材料宜选用吸音效果好、不易变形、变色、易清洁、防火性好, 且高度耐用的材料, 达到最佳装修效果。室内控制设备、电器设备、布线系统的选材注重其可靠性, 全部采用符合国家标准的优质产品, 以确保系统投入运行后故障率为最低。 该地能满足这批设备的建设, 实施过程没有其它方面的特殊要求。 <div style="text-align: right;">实训室主任签名:</div>						

根据建设规划与总体建设方案，①简要说明项目的必要性（培养学生哪些专业核心技能，哪些实训课程或项目需要及具体的需求情况，每学年实际使用学时数，科研、开发、对外服务等实际需求及使用效益等，以明确的数据说明）及②建设目标；对于扩建项目，另简要说明现有情况。③调研与论证情况，④人员、场地、设备等准备情况，⑤校企合作建设情况，⑥特殊需求及条件具备情况等。按要求填写，简明扼要，把问题说清楚即可，忌长篇大论，空间不够请扩充。

1、必要性：

目前，学校南北校区各一个简易的机房，设计与运营管理比较落后，系统性、可用性、可扩展性不足，存在较大的安全隐患，严重影响了功能的发挥。例如，过去1年来，由于学校数据服务器数量增加，环境制冷不足，导致服务器散热不及时，影响服务器的运行；又如，应急UPS供电不足，导致临时停电时云平台等服务器被迫关机，因此，也会导致系统运行上的风险增加，这些问题，都是因为机房环境不达标造成。

随着学校信息建设的不断扩容，国家对信息系统安全等级保护的求越来越高，为了降低信息化建设的风险，提高服务水平，改善服务质量，按GB50174-2017《数据中心设计规范》建设我校的数据中心机房非常必要的。

2、建设目标：

数据中心建设对用房进行基础装修，配置UPS及电池组、空调、配电、消防、环境监控、布线、微模块等设备，并单独配置运营商接入机房。数据中心采用模块化方式进行建设，模块化数据中心系统可根据负载情况动态调整负载需要的供电量和制冷量，实现IT设备与机房基础设施智能联动管理和精细化运营。包括7大机房微模块，即包括供电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房。

3、调研与论证情况：

经充分调研并借鉴同类高校的建设经验，并对国内主要厂商产品进行了调研，最终形成了符合学校需求的建设方案。

4、场地、设备等准备情况

标准数据中心机房建设在学院南校区11号教学楼一楼，机房建设主要包括供电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的装修等。

附件1：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-方案

附件2：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-详细清单

附件3：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-设备参数

附件4：茂名职业技术学院标准化数据中心机房建设项目-机房平面图

附件5：茂名职业技术学院南校区总平面图

【项目类别】 新增 / 扩充或更新 (打) 【项目编号】 _____

茂名职业技术学院

物资设备采购项目论证书

项目名称：_____ 茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目

项目负责人及联系电话：_____ 麦才赞 18929778118

申报部门（盖章）：_____ 教育技术与网络中心

申报时间：_____ 2024年2月26日

说明：预算总额十万元（含）以上的设备（含软件）采购项目均须填写此论证书。项目名称应与部门“项目汇总表”上填写一致。填报人需对表中全部内容进行简要完整的实质性响应和承诺。填报人需对表中全部内容进行简要而明确的实质性响应和承诺，必要时附详细报告、方案或另附论证报告。

项目名称	茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目				购置年限	1
每学年使用 学时数承诺	合计	教学	科研	培训	其他	
	800+100	800	30	50	20	
项目性质(打 <input checked="" type="checkbox"/>)	<input checked="" type="checkbox"/> 新增 / <input type="checkbox"/> 扩充或更新		(非新增项目) 原学年使用人学时			0
建设规划与方案情况 (是否有规划、方案, 规划、方案的论证过程与结果等情况, 必要时附相关材料)	该项目机房建设主要包括供配电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的改造等。建设完成后确保电子计算机系统稳定可靠运行, 机房各项功能完整配套, 达到专业规范、技术先进、经济合理、安全适用、质量优良、管理方便的目的。					
经费预算						
经费项目	金额(万元)	预期使用年限	经费来源		备注	
项目建设费用	390	1	2024年职业教育专项资金(扩容、提质、强服务)			
(详细开支情况与设备清单附“设备采购计划项目申报明细表”)						
项目负责人签名			专业/实训室主任签名			
条件准备和项目实施人情况						
安装地点	_____实训室_____分室_____单元				使用面积(m ²)	
	<input checked="" type="checkbox"/> 现有场地 / <input checked="" type="checkbox"/> 新增场地 _____南_____校区_____11号教学楼(地点)_____116-117_____房间					
项目实施意见 , 及对使用环境(场地/装修/水电气/安全/环保等)的特殊要求, 有则简要说明, 并附建设供配电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的装修, 在经济实用的前提下, 选择优质机房专用装修材料, 主体装修材料宜选用吸音效果好、不易变形、变色、易清洁、防火性好, 且高度耐用的材料, 达到最佳装修效果。室内控制设备、电器设备、布线系统的选材注重其可靠性, 全部采用符合国家标准的优质产品, 以确保系统投入运行后故障率为最低。 该地能满足这批设备的建设, 实施过程没有其它方面的特殊要求。						
实训室主任签名:						

根据建设规划与总体建设方案，①简要说明项目的必要性（培养学生哪些专业核心技能，哪些实训课程或项目需要及具体的需求情况，每学年实际使用学时数，科研、开发、对外服务等实际需求及使用效益等，以明确的数据说明）及②建设目标；对于扩建项目，另简要说明现有情况。③调研与论证情况，④人员、场地、设备等准备情况，⑤校企合作建设情况，⑥特殊需求及条件具备情况等。按要求填写，简明扼要，把问题说清楚即可，忌长篇大论，空间不够请扩充。

1、必要性：

目前，学校南北校区各一个简易的机房，设计与运营管理比较落后，系统性、可用性、可扩展性不足，存在较大的安全隐患，严重影响了功能的发挥。例如，过去1年来，由于学校数据服务器数量增加，环境制冷不足，导致服务器散热不及时，影响服务器的运行；又如，应急UPS供电不足，导致临时停电时云平台等服务器被迫关机，因此，也会导致系统运行上的风险增加，这些问题，都是因为机房环境不达标造成。另外，学校机房建设落后，

随着学校信息建设的不断扩容，国家对信息系统安全等级保护的求越来越高，为了降低信息化建设的风险，提高服务水平，改善服务质量，按GB50174-2017《数据中心设计规范》建设我校的数据中心机房非常必要的。

2、建设目标：

数据中心建设对用房进行基础装修，配置UPS及电池组、空调、配电、消防、环境监控、布线、微模块等设备，并单独配置运营商接入机房。数据中心采用模块化方式进行建设，模块化数据中心系统可根据负载情况动态调整负载需要的供电量和制冷量，实现IT设备与机房基础设施智能联动管理和精细化运营。包括7大机房微模块，即包括供电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房。

3、调研与论证情况：

经充分调研并借鉴同类高校的建设经验，并对国内主要厂商产品进行了调研，最终形成了符合学校需求的建设方案。

4、场地、设备等准备情况

标准数据中心机房建设在学院南校区11号教学楼一楼，机房建设主要包括供电系统、精密空调系统、机柜集成系统、封闭通道系统、动环监控系统、机房集中监控系统以及机房配电房的装修等。

附件1：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-方案

附件2：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-详细清单

附件3：茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目-设备参数

附件4：茂名职业技术学院标准化数据中心机房建设项目-机房平面图

附件5：茂名职业技术学院南校区总平面图

评审意见：申报部门组织专家进行论证，必要时学校组织专家再论证。空间不够请扩充（或附页）。

2024年4月12日晚，后勤处组织了茂名职业技术学院标准化数据中心机房项目论证会，校内专家集中在学校北校区1-202教室、校外专家通过腾讯会议共同参会。专家组听取了项目组的汇报，查询了相关资料，经质询和讨论，形成了以下意见：

一、项目的必要性和可行性

1. 学校原有的数据中心机房建设年限久远，属于非标准化生产环境，与国家网络安全等级保护2.0规范要求存在较大的差距，目前处于不合规运行状态，安全风险较大。同时，机房处于五楼，楼板承重问题较为严重，空间无法扩充导致不能满足日益增长需要，因此，建设标准化数据中心机房迫在眉睫。

2. 所拟新机房建设方案在充分调研基础上提出，建设目标明确，建设内容全面，选址和功能规划切合学校实际，设计符合现行主要建设规范、标准，方案合理。

3. 学校南校区已经具备建设标准化数据中心机房所需的基础条件。

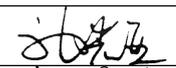
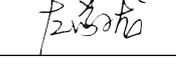
二、专家组建议

(1) 长远看，还需做好应急用电建设方案，在条件允许情况下，采用双市电接入，同时增加应急发电设备；另一方面，在应急发电不完备情况下，尽快建立与后勤处、运营商的沟通协调机制，做好应急用电支持预案。

(2) 方案中相关设备参数均是通用参数，为最大限度保证建设质量，维护学校利益，建议增加核心设备使用效能、质量保证等方面具体描述。

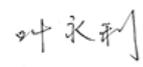
与会专家一致同意项目立项，建议尽快组织实施。

评审组长及评审组成员签名栏（第一签名栏为评审组长签）  2024年4月12日

姓名	从事专业	职务/技能	所在部门（或系/专业）	签名
张光亚	计算机	主任/教授	广东海洋大学现代教育技术中心	
赵法信	计算机	主任/教授	岭南师范学院网络与信息技术中心	
左敬龙	计算机	主任/教授	广东石油化工学院现代教育技术中心	
周春	计算机	副主任	茂职院计算机工程系	
龚建锋	计算机	副教授	茂职院计算机工程系	

申报部门审核意见：

同意并接受论证组专家意见，已经按专家意见进行修订。

申报部门主管实训室/设备工作负责人签名：  2024年4月15日