

关于滇西应用技术大学普洱茶学院数智化校园建设 项目招标文件变更事宜

致：各投标人

现对滇西应用技术大学普洱茶学院数智化校园建设项目招标文件进行变更，具体如下：

一、开标时间由 2025 年 8 月 6 日 9:00 变更为 2025 年 8 月 20 日 9:00

招标文件中变更事宜：

一、分项报价表

变更前：型号和技术规格

变更后：规格型号

二、采购内容（一、网络设备）第 26 条

变更前：安装调试服务（乙方负责安装调试服务）

变更后：系统设备安调（交换机 AP 放装、设备上架部署安装调试、数据规划配置、网络调优运维、打印机扫描仪等终端因网络变化带来的配置。）

三、安全等保第 9 条

变更前：安装调试服务（乙方负责安装调试服务）

变更后：系统设备安调（设备放装、上架部署、安装调试、调优、运维。）

四、5G 双域专网第 5 条

变更前：安装调试服务（乙方负责安装调试服务）

变更后：系统设备安调（设备放装、上架部署、安装调试、调优、运

维。)

五、虚拟化系统 (1) 集中式存储

变更前：1、品牌要求：国产知名存储厂商，IDC 排名国产品牌前 3 名（提供证明文件）；为便于运维及管理，要求虚拟化软件、存储产品为同一品牌。

▲2、产品描述：双控 Active-Active 架构，SAN 构采用 SAN 统一集成的控制器架构，统一管理；（具备 FC/IP SAN 融合组网能力）；配置控制器数量 2；配置 64GB 缓存；支持 2U12, 2U25, 3U48 盘位控制柜。配置 8 个 1Gb iscsi+8 个 16Gb FC 主机接口。配置 8 块 8TB 3.5 英寸 企业级 SAS 存储硬盘；RAID 支持：支持 RAID0, 1, 5, 6, 10, 分布式 RAID 等；支持不同 RAID 类型在同一个磁盘箱内的共存； 标配 BBU+Flash, 本地复制（快照、卷镜像、卷克隆、卷备份、迁移）、QoS 功能。

▲3、智能分层:支持四层数据分层,可以将热点数据在不同存储介质之间进行在线迁移,实现存储成本和性能的平衡,提高客户投资回报率（提供官网链接及截图）。

4、智能异构虚拟化：可以通过自身的存储异构虚拟化技术来接管第三方的存储资源，形成统一的虚拟资源池，并提供存储间的数据保护，数据迁移等服务。（提供官网链接及截图）。

5、智能精简：存储资源的分配不再受存储物理空间大小的限制，可实现按需分配，降低初期成本投入，大幅度提高存储资源利用率。

▲6、技术支持服务：提供原厂认证工程师安装服务，设备原厂提供至少三年现场保修。

变更后：1、品牌要求：国产存储厂商，为便于运维及管理，要求虚拟化软件、存储产品为同一品牌。

▲2、产品描述：双控 Active-Active 架构，SAN 构采用 SAN 统一集成的控制器架构，统一管理；（具备 FC/IP SAN 融合组网能力）；配置控制器数量 2；配置 64GB 缓存；支持 2U12，2U25，3U48 盘位控制柜。配置 8 个 1Gb iscsi+8 个 16Gb FC 主机接口。配置 8 块 8TB 3.5 英寸 企业级 SAS 存储硬盘；RAID 支持：支持 RAID0，1，5，6，10，分布式 RAID 等；支持不同 RAID 类型在同一个磁盘箱内的共存； 标配 BBU+Flash，本地复制（快照、卷镜像、卷克隆、卷备份、迁移）、QoS 功能。

3、智能分层：支持四层数据分层，可以将热点数据在不同存储介质之间进行在线迁移，实现存储成本和性能的平衡，提高客户投资回报率（提供官网链接及截图）。

4、智能异构虚拟化：可以通过自身的存储异构虚拟化技术来接管第三方的存储资源，形成统一的虚拟资源池，并提供存储间的数据保护，数据迁移等服务。（提供官网链接及截图）。

5、智能精简：存储资源的分配不再受存储物理空间大小的限制，可实现按需分配，降低初期成本投入，大幅度提高存储资源利用率。

6、技术支持服务：提供原厂认证工程师安装服务，设备原厂提供至少三年现场保修。

六、虚拟化系统 第 3 条

变更前：安装调试服务（乙方负责安装调试服务。）

变更后：系统设备安调（提供 3 块 16Gb 双口 HBA 卡，提供原厂认证工程师安装服务，原厂技术支持服务，提供设备上架部署、安装调试、调优、运维服务。）

七、机房综合布线（数据线）

变更前：1. 产品符合 ISO/IEC 11801-1、ANSI/TIA-568.2-D、IEC 61156-5 标准中 Category 6 要求

2. 产品结构：U/UTP 非屏蔽，线对十字骨架隔离
3. 导体规格：4*2*23AWG 实心裸铜
4. 绝缘材料：HDPE
5. 护套材料：PVC
6. 护套直径：6.1±0.4mm
7. 最高工作频率：250MHz
8. 传输延迟：≤45ns/100m
9. 直流电阻：≤9.38 Ω
10. 直流电阻不平衡：≤5%
11. 工作温度：-20~60℃
12. 环保原材料，产品符合 REACH 和 RoHS 要求
13. ▲产品认证：ROHS 认证，提供证明文件
14. ▲产品支持 ANSI/TIA-568.2-D 标准永久链路应用，提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告
15. ▲产品传输性能符合 YD/T1019 标准中 Category 6 要求，提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告

变更后：1. 产品符合 ISO/IEC 11801-1、ANSI/TIA-568.2-D、IEC 61156-5 标准中 Category 6 要求

2. 产品结构：U/UTP 非屏蔽，线对十字骨架隔离

3. 导体规格：4*2*23AWG 实心裸铜
4. 绝缘材料：HDPE
5. 护套材料：PVC
6. 护套直径：6.1±0.4mm
7. 最高工作频率：250MHz
8. 传输延迟：≤45ns/100m
9. 直流电阻：≤9.38 Ω
10. 直流电阻不平衡：≤5%
11. 工作温度：-20~60℃
12. 环保原材料
13. 产品支持 ANSI/TIA-568. 2-D 标准永久链路应用, 提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告
14. 产品传输性能符合 YD/T1019 标准中 Category 6 要求, 提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告

八、皮线光缆

- 变更前：1. 抗弯曲光纤，优良的光学性能，两侧平行对称加强件，有效保护光纤
2. V 槽结构设计，易剥离，方便、快捷，中心套管内填充阻水材料、利于保护纤芯
3. LSZH 护套，安全环保
4. 模场直径：9±0.5um，包层直径：125±0.7um，包层不圆度：≤1%
5. 光缆截止波长：1260nm

6. 衰 减： ≤ 0.36 (dB/km, @1310nm) ≤ 0.22 dB (dB/km, @1550nm)
7. 短期拉伸力：80N，长期拉伸力：40N
8. 动态弯曲半径： ≥ 20 H，静态弯曲半径： ≥ 10 H
9. 工作温度： $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$
10. 环保原材料，产品符合 REACH 和 RoHS 要求
11. ▲ 产品符合 GB/T50312, GB/T15972.40 和 TD/T1997.1 标准要求，提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告

变更后：1. 抗弯曲光纤，优良的光学性能，两侧平行对称加强件，有效保护光纤

2. V 槽结构设计，易剥离，方便、快捷，中心套管内填充阻水材料、利于保护纤芯

3. LSZH 护套，安全环保

4. 模场直径： $9\pm 0.5\mu\text{m}$ ，包层直径： $125\pm 0.7\mu\text{m}$ ，包层不圆度： $\leq 1\%$

5. 光缆截止波长：1260nm

6. 衰 减： ≤ 0.36 (dB/km, @1310nm) ≤ 0.22 dB (dB/km, @1550nm)

7. 短期拉伸力：80N，长期拉伸力：40N

8. 动态弯曲半径： ≥ 20 H，静态弯曲半径： ≥ 10 H

9. 工作温度： $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$

10. 产品符合 GB/T50312, GB/T15972.40 和 TD/T1997.1 标准要求，提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告

九、LC 单模尾纤

变更前：1. 产品符合 YD/T 1272 系列光纤活动连接器标准要求

2. 插入损耗：≤0.20dB
3. 回波损耗：≥35dB
4. 重复性：≤0.10dB
5. 互换性：≤0.20dB
6. 工作温度：-20~60℃
7. 环保原材料，产品符合 REACH 和 RoHS 要求
8. ▲ 尾纤的插入损耗，回波损耗均达到 YD/T1272.1-2018 标准要求，提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告

变更后：1. 产品符合 YD/T 1272 系列光纤活动连接器标准要求

2. 插入损耗：≤0.20dB
3. 回波损耗：≥35dB
4. 重复性：≤0.10dB
5. 互换性：≤0.20dB
6. 工作温度：-20~60℃
7. 尾纤的插入损耗，回波损耗均达到 YD/T1272.1-2018 标准要求，提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告

十、SC 单模跳纤

变更前：1. 产品符合 YD/T 1272 系列光纤活动连接器标准要求

2. 插入损耗：≤0.20dB
3. 回波损耗：≥35dB
4. 重复性：≤0.10dB
5. 互换性：≤0.20dB

6. 工作温度：-20~60℃

7. 环保原材料，产品符合 REACH 和 RoHS 要求

变更后：1. 产品符合 YD/T 1272 系列光纤活动连接器标准要求

2. 插入损耗：≤0.20dB

3. 回波损耗：≥35dB

4. 重复性：≤0.10dB

5. 互换性：≤0.20dB

6. 工作温度：-20~60℃

十一、LC 单模跳纤

变更前：1. 产品符合 YD/T 1272 系列光纤活动连接器标准要求

2. 插入损耗：≤0.20dB

3. 回波损耗：≥35dB

4. 重复性：≤0.10dB

5. 互换性：≤0.20dB

6. 工作温度：-20~60℃

7. 环保原材料，产品符合 REACH 和 RoHS 要求

8. ▲ 跳纤的插入损耗，回波损耗均达到 YD/T1272.1-2018 标准要求，提供

CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告

变更后：1. 产品符合 YD/T 1272 系列光纤活动连接器标准要求

2. 插入损耗：≤0.20dB

3. 回波损耗：≥35dB

4. 重复性：≤0.10dB

5. 互换性：≤0.20dB

6 工作温度：-20~60°C

7. 跳纤的插入损耗，回波损耗均达到 YD/T1272.1-2018 标准要求，提供 CMA/CNAS 中国认可检测机构出具测试报告

十二、铠装尾缆

变更前：1. 铠装尾纤外部包裹一层金属铠装，以增加尾纤的抗拉强度和防鼠咬功能。尾纤适用于室外恶劣环境及室内鼠害较多的地方，能有效保护光纤不受损害。铠装尾纤的芯数根据实际需求进行定制

2. 产品符合 YD/T 1272 系列光纤活动连接器标准要求

3. 插入损耗：≤0.20dB

4. 回波损耗：≥35dB

5. 重复性：≤0.10dB

6. 互换性：≤0.20dB

7. 工作温度：-20~60°C

8. 环保原材料，产品符合 REACH 和 RoHS 要求

变更后：1. 铠装尾纤外部包裹一层金属铠装，以增加尾纤的抗拉强度和防鼠咬功能。尾纤适用于室外恶劣环境及室内鼠害较多的地方，能有效保护光纤不受损害。

铠装尾纤的芯数根据实际需求进行定制

2. 产品符合 YD/T 1272 系列光纤活动连接器标准要求

3. 插入损耗：≤0.20dB

4. 回波损耗：≥35dB

5. 重复性：≤0.10dB

6. 互换性: $\leq 0.20\text{dB}$

7. 工作温度: $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$

十三、RVV3*2.5

变更前: 1. 产品标准: GB/T 5023.5-2008, IEC60227

2. ▲导体材质: 高纯度无氧铜, 符合 ROH 标准, 通过国际/国家认可资质质量检验机构的测试, 提供检测报告

3. 额定电压: U_0/U 为 300/500V, 载流量参考值 26A

4. ▲绝缘护套材料: 优质聚氯乙烯材质, 符合 ROH 标准, 通过国际/国家认可资质质量检验机构的测试, 提供检测报告

5. 绝缘厚度 0.8mm, 护套厚度 1.1mm, 产品外径 9.2-11.4mm

6. 护套颜色: 黑色或灰色可选

7. 芯线标识: 3 芯/2.5mm², 每芯带有彩色护套

8. 20 $^{\circ}\text{C}$ 时导体电阻 $\leq 7.98\ \Omega/\text{KM}$

9. 抗张强度: 绝缘、护套老化前抗张强度 $\geq 10.0\text{N}/\text{mm}^2$, 绝缘、护套老化前断裂伸长率 $\geq 150\text{N}/\text{mm}^2$

10. 允许弯曲半径: 电缆外径 (D) 小于等于 16mm 时, 应不小于 4D, 大于 16mm 时, 应不小于 6D

11. 100m/200m 每卷或定制长度

12. 温度范围: 安装温度 $0^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}$, 工作温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim +70^{\circ}\text{C}$

13. ▲产品通过 CCC, CE 认证, 提供认证证书

14. ▲提供国家认可资质质量检验机构的测试报告

变更后: 1. 产品标准: GB/T 5023.5-2008, IEC60227

2. 导体材质：高纯度无氧铜，通过国际/国家认可资质质量检验机构的测试，提供检测报告
3. 额定电压：U₀/U 为 300/500V, 载流量参考值 26A
4. 绝缘护套材料：优质聚氯乙烯材质，通过国际/国家认可资质质量检验机构的测试，提供检测报告
5. 绝缘厚度 0.8mm, 护套厚度 1.1mm, 产品外径 9.2-11.4mm
6. 护套颜色：黑色或灰色可选
7. 芯线标识：3 芯/2.5mm², 每芯带有彩色护套
8. 20℃时导体电阻≤7.98 Ω /KM
9. 抗张强度：绝缘、护套老化前抗张强度≥10.0N/mm², 绝缘、护套老化前断裂伸长率≥150N/mm²
10. 允许弯曲半径: 电缆外径 (D) 小于等于 16mm 时，应不小于 4D，大于 16mm 时，应不小于 6D
11. 100m/200m 每卷或定制长度
12. 温度范围：安装温度 0℃~+50℃，工作温度-30℃~+70℃
13. 产品通过 CCC，提供认证证书

十四、RVV3*1

变更前:1. 产品标准：GB/T 5023.5-2008，IEC60227

2. 导体材质：高纯度无氧铜，符合 ROH 标准，通过国际/国家认可资质质量检验机构的测试，提供检测报告
3. 额定电压：U₀/U 为 300/500V, 载流量参考值 11A
4. ▲绝缘护套材料：优质聚氯乙烯材质，符合 ROHS 标准，通过国际/国家认可资

质质量检验机构的测试，提供检测报告

5. 绝缘厚度 0.6mm, 护套厚度 0.8mm, 产品外径 6.3-8.0mm

6. 护套颜色：黑色或灰色可选

7. 芯线标识：3 芯/1.0mm², 每芯带有彩色护套

8. 20℃时导体电阻≤19.5 Ω /KM

9. 抗张强度：绝缘、护套老化前抗张强度≥10.0N/mm², 绝缘、护套老化前断裂伸长率≥150N/mm²

10. 允许弯曲半径：电缆外径 (D) 小于等于 16mm 时，应不小于 4D，大于 16mm 时，应不小于 6D

11. 100m/200m 每卷或定制长度

12. 温度范围：安装温度 0℃~+50℃，工作温度-30℃~+70℃

13. ▲产品通过 CCC, CE 认证，提供认证证书

14. ▲提供国家认可资质质量检验机构的测试报告

变更后：1. 产品标准：GB/T 5023.5-2008, IEC60227

2. 导体材质：高纯度无氧铜，通过国际/国家认可资质质量检验机构的测试，提供检测报告

3. 额定电压：U₀/U 为 300/500V, 载流量参考值 11A

4. 绝缘护套材料：优质聚氯乙烯材质，通过国际/国家认可资质质量检验机构的测试，提供检测报告

5. 绝缘厚度 0.6mm, 护套厚度 0.8mm, 产品外径 6.3-8.0mm

6. 护套颜色：黑色或灰色可选

7. 芯线标识：3 芯/1.0mm², 每芯带有彩色护套

8. 20℃时导体电阻 $\leq 19.5 \Omega / \text{KM}$

9. 抗张强度：绝缘、护套老化前抗张强度 $\geq 10.0 \text{N}/\text{mm}^2$, 绝缘、护套老化前断裂伸长率 $\geq 150\%$

10. 允许弯曲半径: 电缆外径 (D) 小于等于 16mm 时, 应不小于 4D, 大于 16mm 时, 应不小于 6D

11. 100m/200m 每卷或定制长度

12. 温度范围：安装温度 $0^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$, 工作温度 $-30^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$

13. 产品通过 CCC, 提供认证证书

十五、安装调试服务

变更前：乙方负责安装调试服务。

变更后：综合布线施工（乙方负责安装调试服务。（含路由勘测、线缆敷设、光纤熔接、跳纤、故障处理、材料搬运等。））单位：km 数量约 81

十六、微模块数据中心（基础设施一体柜）

变更前：一、主体设施

1. 基础设施一体柜，集成不间断电源主机、配电、监控、空气调节器一体化集成在一个综合柜，设备柜在综合柜两侧灵活扩展，可支持消防灭火模块：即插即用免改造；

2. 10KVA 机架式不间断电源主机 2 台（叠加并机 $\geq 20\text{kW}$ ），模块内供配电系统 1 套，12.5KW 制冷量机架式精密空气调节器 2 台，模块内动环监控系统 1 套提供安装控件及设备附件。

3. ▲须提供基础设施一体柜或精密空气调节器的 CE 证书报告；（提供原厂证明材料）

4. ▲为保证机房系统的统一规划、管理、调试及可靠性，不间断电源主机、空气调节器、配电、服务器机柜、监控主机、管理系统、服务器监控主机为同一品牌。
5. ▲提供针对该项目的原厂授权书及质保服务承诺函。

二、不间断电源

1. ▲不间断电源集成于基础设施一体柜，采用 10kVA 在线式高频不间断电源主机，实际功率不低于 10KW；支持单/三单工作模式可调，支持机架安装；独立开关机键，一键智能化开机免调测；（提供原厂证明材料）
2. 输入参数：输入电压范围：单相 80V AC~280V AC； 三相 138V AC~485V AC；
输入频率范围 40-70Hz；输入电流谐波失真 THDi < 3%；输入功率因素 ≥ 0.99
3. ▲输出参数：输出电压：单相 220V/230V/240V $\pm 1\%$ ；输出功率因数 ≥ 0.98 ；
输出电压谐波失真 THD < 1%；输出频率：50/60 ± 0.1 Hz；（提供原厂证明材料）
4. 过载能力：负载 $\leq 105\%$ ，连续工作，105% < 负载 $\leq 125\%$ ，10min 后转旁路，125% < 负载 $\leq 150\%$ ，60s 后转旁路；
5. 整机效率（最高值） $\geq 96\%$ ；ECO 模式下，效率 $\geq 99\%$
6. 市电切换时间：0s；
7. 环境：噪音 ≤ 58 db，工作温度：0°C ~ 50°C；0% RH ~ 95% RH（无凝露）；
8. ▲通信：支持多种通讯协议接口，支持提供实时报警及短信接收功能；可选配 4G 模块，支持多站点云化管理；内置 WIFI 与手机 APP 通讯；（提供原厂证明材料）
9. 不间断电源配电系统具有分级下电功能，在一些异常场景下应该可以切断次要负载的输出，保护主要设备的稳定供电；
10. 电池组智能管理功能：电池自动均浮充转换、电池温度补偿、电池容量预测、

电池智能休眠技术、电池节数 12-20 节可调等；支持新旧锂电混合并用，支持分期扩容；

11. 交流输入端满足 5kA 防雷。

12. ▲为保证不间断电源系统接入动环监控系统的网络安全性，预防不间断电源主机被黑客攻击控制所导致的机房断电故障，不间断电源主机须获得《社会公共安全产品认证》证书（提供第三方证明材料）

13. ▲提供 CQC 认证、泰尔认证、CE 认证、CB 认证、RoHS 认证（提供第三方证明材料）；

三、空气调节器

1. 精密空气调节器集成于基础设施一体柜，机架式安装，仅占用 11U 高空间，内机 6 个 EC 风机水平送风；

2. 精密空气调节器采用全直流变频压缩机，冷量可实现 20%~100%无级调节；

3. 电机变频启动，降低启动电流，消除对电网和其他用电单位的冲击；

4. 精密空气调节器设备具有 FE 接口，以 MAC 协议总线组网，实现群控功能；

5. 采用电子膨胀阀，可快速准确的根据温湿度需求调节制冷剂流量；

6. 采用 PTC 电加热具有自动复位和不可恢复双重保护功能；

7. ▲低载除湿：低载无凝露设计，空气调节器应具备低载无凝露的设计，可以使低负载（最低 10%）、高湿环境中冷通道的湿度下有效除湿，湿度维持在 20%-80%；除湿量 $\geq 3.3\text{kg/h}$ ；（提供第三方证明材料）

8. ▲加热加湿：空气调节器支持（选配）加热加湿功能，加湿量不少于 1.0kg/h，加热功率不小于 3kW，加湿功能应采用零耗电湿膜加湿节能型设计，以降低机组功耗，节能环保（提供第三方证明材料）

9. 制冷剂管路和水管管路均可选择上、下走管场景，精密空气调节器内外机管路免焊接设计，为保证制冷效果，空调连管最大长度小于 80 米；

10. 精密空气调节器冗余：模块内精密空气调节器可实现 N+1 冗余配置；

11. 技术参数：制冷量 $\geq 12.5\text{kW}$ ；能效比 ≥ 3 ；精密空气调节器风量 $\geq 2600\text{m}^3/\text{h}$ ；采用 R410A 制冷剂，精密空气调节器出厂自带制冷剂不少于 6kg，单台精密空气调节器铜管长度 ≤ 30 米时无需再添加制冷剂，以满足现场快速安装需求；（提供原厂证明材料）

12. ▲为保证精密空气调节器整体质量，需提供关键部件的安全检测报告（高频变压器、继电器、熔断体等）（提供第三方证明材料）

13. ▲提供 CCC 认证证书、CE 认证、CB 认证、CRAA 认证、EAC 认证、中国 RoHS 符合性评价报告、中国节能产品认证、货物运输陆运、海运、空运鉴定书（提供第三方证明材料）

四、动环监控

1、模块内动环监控主机集成于基础设施一体柜；动环监控系统采用嵌入式监控主机，支持数据加密，支持提供统一北向接口和南向接口；主机支持双电源；支持扩展端口；

2、支持房间级监控和门禁，支持不少于 3 路摄像机接入，并提供 POE 供电；

3、▲应支持近端 wifi 功能，支持手机 APP；支持 APP 视图功能，生成和实际布置匹配的布局图，呈现监控数据；（提供原厂证明材料）

4、模块应配备 10 英寸以上的统一监控显示屏，支持多点触控，可实现对模块所有动环进行监控；

5、支持告警功能；实时告警，提供故障原因和解决办法，分级别告警，告警和

- 灯光联动；支持短信、邮件告警通知、同时支持不少于 500 条活动告警；
- 6、支持历史查询功能；查看告警历史数据、设备性能历史数据、操作日志历史和数据导出；
- 7、▲支持联动控制功能；若烟感告警产生或机柜温度过高，联动机柜前后门自动弹开。提供气弹簧的检验报告；（提供第三方证明材料）
- 8、支持远程 Web 界面访问，多模块支持网管统一监控
- 9、▲智能运维系统：
- (1). 标配手机 APP 移动运维管理（支持 4G 卡远程通讯），包括功能有：实时数据检测、维保服务状态（维护时间、到期时间等）、一键报修服务、设备保养服务（设备软件版本检测更新、耗材维护提醒、参数检查、外观检测、环境检查、电池深度检查、连接电缆检查等）日志采集发送功能、智能在线客服 7*24*365 天实时在线处理设备故障问题、报警检测通知（微信通知、短信通知、电话通知、APP 通知等多方式报警服务）、多账号成员管理系统（可单独设置管理权限）；（提供原厂证明材料）
- (2). 标配远程查看基础设施一体柜实时数据：电流、负载率、功率因素、相电压、有功功率、动环监控频率、电池剩余电量、电池温度、电池电流、电池电压、备电时间等详细参数）；（提供原厂证明材料）
- (3). 标配多产品统一远程运维系统（例如：UPS 主机远程运维、精密空调远程运维、模块化机房远程运维等同一品牌设备管理）；（提供原厂证明材料）
- 10、▲为保障无线通信网络安全，需提供国产化无线通信模块证明资料，提供主控模组单板和环境监控主机为国产自主可控同一厂商生产；（提供第三方证明材料）

11、▲动力环境监控主机符合信息安全技术规范 CSPSH-GF-001:2017:

(1) 安全功能要求: 标识和鉴别、用户数据保护、安全管理、TOE 访问、TSF 保护、可信路径/信道、安全审计等检测内容需全部合格(提供第三方证明材料)

(2) 安全保障要求: 开发、指导性文档、生命周期支持、测试、脆弱性分析等检测内容需全部合格(提供第三方证明材料)

12、▲为保障动环监控系统的网络安全性,预防动力环境监控主机被黑客网络攻击控制,造成机房故障,须获得《社会公共安全产品认证》证书(提供第三方证明材料)

13、▲提供动环监控主机的 CE 认证、RoHS 认证报告;提供环境监控管理软件专利报告(提供第三方证明材料);

五、其它参数

1、集成于集成设施一体柜,系统参数:配电模块机架式安装,包括防雷器、不间断电源输入/输出/维修旁路、IT 供电、智能温控产品,支持单路和双路输入,双路供电时支持 ATS 配电模块配置;配电模块需要 ≥ 12 路 IT 输出,空气调节器输出 ≥ 3 路;

2、配电模块应配置 C 级防雷器,防雷器前端需具有防雷保护开关,同时具有防雷开关或防雷器故障指示的微动开关,以便远程监控防雷状态

变更后:一、主体设施

1. 基础设施一体柜,集成不间断电源主机、配电、监控、空气调节器一体化集成在一个综合柜,设备柜在综合柜两侧灵活扩展,可支持消防灭火模块:即插即用免改造;

2. 10KVA 机架式不间断电源主机 2 台(叠加并机 $\geq 20\text{kw}$),模块内供配电系统 1

套，12.5KW 制冷量机架式精密空气调节器 2 台，模块内动环监控系统 1 套提供安装控件及设备附件。

3. 为保证机房系统的统一规划、管理、调试及可靠性，不间断电源主机、空气调节器、配电、服务器机柜、监控主机、管理系统、服务器监控主机为同一品牌。

二、不间断电源

1. 不间断电源集成于基础设施一体柜，采用 10kVA 在线式高频不间断电源主机，实际功率不低于 10KW；支持单/三单工作模式可调，支持机架安装；独立开关机键，一键智能化开机免调测；（提供原厂证明材料）

2. 输入参数：输入电压范围：单相 80V AC~280V AC；三相 138V AC~485V AC；输入频率范围 40-70Hz；输入电流谐波失真 THDi < 3%；输入功率因素 ≥ 0.99

3. 输出参数：输出电压：单相 220V/230V/240V $\pm 1\%$ ；输出功率因数 ≥ 0.98 ；输出电压谐波失真 THD < 1%；输出频率：50/60 ± 0.1 Hz；（提供原厂证明材料）

4. 过载能力：负载 $\leq 105\%$ ，连续工作，105% < 负载 $\leq 125\%$ ，10min 后转旁路，125% < 负载 $\leq 150\%$ ，60s 后转旁路；

5. 整机效率（最高值） $\geq 96\%$ ；ECO 模式下，效率 $\geq 99\%$

6. 市电切换时间：0s；

7. 环境：噪音 ≤ 58 db，工作温度：0°C ~ 50°C；0% RH ~ 95% RH（无凝露）；

8. 通信：支持多种通讯协议接口，支持提供实时报警及短信接收功能；可选配 4G 模块，支持多站点云化管理；内置 WIFI 与手机 APP 通讯；（提供原厂证明材料）

9. 不间断电源配电系统具有分级下电功能，在一些异常场景下应该可以切断次要负载的输出，保护主要设备的稳定供电；

10. 电池组智能管理功能：电池自动均浮充转换、电池温度补偿、电池容量预测、电池智能休眠技术、电池节数 12-20 节可调等；支持新旧锂电混合并用，支持分期扩容；

11. 交流输入端满足 5kA 防雷。

12. 为保证不间断电源系统接入动环监控系统的网络安全性，预防不间断电源主机被黑客攻击控制所导致的机房断电故障，不间断电源主机须获得《社会公共安全产品认证》证书（提供第三方证明材料）

13. 提供泰尔认证（提供第三方证明材料）；

三、空气调节器

1. 精密空气调节器集成于基础设施一体柜，机架式安装，仅占用 11U 高空间，内机 6 个 EC 风机水平送风；

2. 精密空气调节器采用全直流变频压缩机，冷量可实现 20%~100%无级调节；

3. 电机变频启动，降低启动电流，消除对电网和其他用电单位的冲击；

4. 精密空气调节器设备具有 FE 接口，以 MAC 协议总线组网，实现群控功能；

5. 采用电子膨胀阀，可快速准确的根据温湿度需求调节制冷剂流量；

6. 采用 PTC 电加热具有自动复位和不可恢复双重保护功能；

7. 低载除湿：低载无凝露设计，空气调节器应具备低载无凝露的设计，可以使低负载（最低 10%）、高湿环境中冷通道的湿度下有效除湿，湿度维持在 20%-80%；除湿量 $\geq 3.3\text{kg/h}$ ；（提供第三方证明材料）

8. 加热加湿：空气调节器支持（选配）加热加湿功能，加湿量不少于 1.0kg/h，加热功率不小于 3kW，加湿功能应采用零耗电湿膜加湿节能型设计，以降低机组功耗，节能环保（提供第三方证明材料）

9. 制冷剂管路和水管管路均可选择上、下走管场景，精密空气调节器内外机管路免焊接设计，为保证制冷效果，空调连管最大长度小于 80 米；

10. 精密空气调节器冗余：模块内精密空气调节器可实现 N+1 冗余配置；

11. 技术参数：制冷量 $\geq 12.5\text{kW}$ ；能效比 ≥ 3 ；精密空气调节器风量 $\geq 2600\text{m}^3/\text{h}$ ；采用 R410A 制冷剂，精密空气调节器出厂自带制冷剂不少于 6kg，单台精密空气调节器铜管长度 ≤ 30 米时无需再添加制冷剂，以满足现场快速安装需求；（提供原厂证明材料）

12. 为保证精密空气调节器整体质量，需提供关键部件的安全检测报告（高频变压器、继电器、熔断体等）（提供第三方证明材料）

13. 提供 CCC 认证证书（提供第三方证明材料）

四、动环监控

1、模块内动环监控主机集成于基础设施一体柜；动环监控系统采用嵌入式监控主机，支持数据加密，支持提供统一北向接口和南向接口；主机支持双电源；支持扩展端口；

2、支持房间级监控和门禁，支持不少于 3 路摄像机接入，并提供 POE 供电；

3、应支持近端 wifi 功能，支持手机 APP；支持 APP 视图功能，生成和实际布置匹配的布局图，呈现监控数据；（提供原厂证明材料）

4、模块应配备 10 英寸以上的统一监控显示屏，支持多点触控，可实现对模块所有动环进行监控；

5、支持告警功能；实时告警，提供故障原因和解决办法，分级别告警，告警和灯光联动；支持短信、邮件告警通知、同时支持不少于 500 条活动告警；

6、支持历史查询功能；查看告警历史数据、设备性能历史数据、操作日志历史

和数据导出；

7、支持联动控制功能；若烟感告警产生或机柜温度过高，联动机柜前后门自动弹开。提供气弹簧的检验报告；（提供第三方证明材料）

8、支持远程 Web 界面访问，多模块支持网管统一监控

9、智能运维系统：

(1). 标配手机 APP 移动运维管理（支持 4G 卡远程通讯），包括功能有：实时数据检测、维保服务状态（维护时间、到期时间等）、一键报修服务、设备保养服务（设备软件版本检测更新、耗材维护提醒、参数检查、外观检测、环境检查、电池深度检查、连接电缆检查等）日志采集发送功能、智能在线客服 7*24*365 天实时在线处理设备故障问题、报警检测通知（微信通知、短信通知、电话通知、APP 通知等多方式报警服务）、多账号成员管理系统（可单独设置管理权限）；（提供原厂证明材料）

(2). 标配远程查看基础设施一体柜实时数据：电流、负载率、功率因素、相电压、有功功率、动环监控频率、电池剩余电量、电池温度、电池电流、电池电压、备电时间等详细参数）；（提供原厂证明材料）

(3). 标配多产品统一远程运维系统（例如：UPS 主机远程运维、精密空调远程运维、模块化机房远程运维等同一品牌设备管理）；（提供原厂证明材料）

10、为保障无线通信网络安全，需提供国产化无线通信模块证明资料，提供主控模组单板和环境监控主机为国产自主可控同一厂商生产；（提供第三方证明材料）

11、动力环境监控主机符合信息安全技术规范 CSPSH-GF-001:2017：

(1) 安全功能要求：标识和鉴别、用户数据保护、安全管理、TOE 访问、TSF 保护、可信路径/信道、安全审计等检测内容需全部合格（提供第三方证明材料）

(2) 安全保障要求：开发、指导性文档、生命周期支持、测试、脆弱性分析等检测内容需全部合格（提供第三方证明材料）

12、为保障动环监控系统的网络安全性，预防动力环境监控主机被黑客网络攻击控制，造成机房故障，须获得《社会公共安全产品认证》证书（提供第三方证明材料）

五、其它参数

1、集成于集成设施一体柜，系统参数：配电模块机架式安装，包括防雷器、不间断电源输入/输出/维修旁路、IT 供电、智能温控产品，支持单路和双路输入，双路供电时支持 ATS 配电模块配置；配电模块需要 ≥ 12 路 IT 输出，空气调节器输出 ≥ 3 路；

2、配电模块应配置 C 级防雷器，防雷器前端需具有防雷保护开关，同时具有防雷开关或防雷器故障指示的微动开关，以便远程监控防雷状态。

十七、机柜系统

变更前：1、模块（宽 \times 深 \times 高）：单模块：Lx1350mmx2000mm；

2、▲IT 机柜：600mmx1100mmx2000mm，静载 ≥ 2400 kg，机柜防护等级不低于 IP20；前后门智能门锁，可检测门开关状态，支持本地钥匙打开，并支持通过密码、面部识别等方式打开机柜门。（提供原厂证明材料）

3、▲密封通道：同时密封冷、热通道，送风冷通道 ≤ 250 mm，模块整体深度 ≤ 1350 mm，机柜采用前后封闭设计，前后门单开，前门配置玻璃，以便内部设备可视，并降低设备运行声音；（提供原厂证明材料）

4、▲消防联动功能/断电自然散热功能：提供关键部件（气弹簧）检测报告：耐高低温性能检测、常温循环寿命检测、抗拉性能检测、耐腐蚀性能检测等需全部

合格。（提供第三方检测机构证明材料）

5、安装方式：防静电地板或水泥地面安装。

6、走线设计：模块输入电缆支持上、下进线，模块内部电缆支持上走线；

7.▲由于云南处于强地震带上，为保证机房内设备安装环境的高可靠性，该系列机柜产品须通过 8、9 级抗震测试，并提供第三方测试报告。

变更后：1、模块（宽×深×高）：单模块：Lx1350mmx2000mm；

2、IT 机柜：600mmx1100mmx2000mm，静载≥2400kg，机柜防护等级不低于 IP20；前后门智能门锁，可检测门开关状态，支持本地钥匙打开，并支持通过密码、面部识别等方式打开机柜门。（提供原厂证明材料）

3、密封通道：同时密封冷、热通道，送风冷通道≤250mm，模块整体深度≤1350mm，机柜采用前后封闭设计，前后门单开，前门配置玻璃，以便内部设备可视，并降低设备运行声音；（提供原厂证明材料）

4、安装方式：防静电地板或水泥地面安装。

5、走线设计：模块输入电缆支持上、下进线，模块内部电缆支持上走线；

十八、电池组

变更前：1.▲电池类型：免维护铅酸蓄电池，阀控密封式设计，12V100AH 蓄电池 32 节，含电池柜、电池组内部连接电缆，含电池组和 UPS 机头连接电缆；

2.▲为保障蓄电池产品质量需提供：泰尔认证及泰尔检测报告、质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系证书、SA8000 认证、CHAS 证书、危废经营许可证、排污许可证、CE 认证、UL 认证、8.9 级抗震合格证（提供证明材料，盖原厂公章）；

3.▲为保障蓄电池产品供货及时，供货品牌应具备相应生产能力及全国工业产品

生产许可证，电池生产厂商必须为国内知名企业/品牌，拒绝 OEM 产品（提供证明材料，盖原厂公章）；

4. ▲要求蓄电池厂家具有：有害物质过程管理体系认证、清洁生产示范企业、电池回收资质（提供证明材料，盖原厂公章）；

5. ▲蓄电池厂商具有危险废物经营许可证（提供证明材料，盖原厂公章）；

6. 温度特性：蓄电池在工作环境温度为 0℃时的容量应不低于该电池实际容量（25℃时的 C10）的 80%。

7. ▲蓄电池容量保存率：在温度为 25℃时蓄电池静置 28 天后，容量保存率不低于该电池实际容量（25℃时的 C10）的 98%，需提供第三方检测报告。（提供证明材料，盖原厂公章）；

8. ▲蓄电池组进入浮充状态 24h 后，各蓄电池间的端电压差值 \leq 480mV（12V）；

9. ▲蓄电池密封反应效率：蓄电池密封反应效率应不低于 97%，需提供第三方检测报告（提供证明材料，盖原厂公章）；

10. ▲提供蓄电池原厂针对本项目授权书及原厂售后承诺函（三年质保）；

变更后：1. 电池类型：免维护铅酸蓄电池，阀控密封式设计，12V100AH 蓄电池 32 节，含电池柜、电池组内部连接电缆，含电池组和 UPS 机头连接电缆；

2. 为保障蓄电池产品质量需提供：泰尔认证及泰尔检测报告（提供证明材料，盖原厂公章）；

3. 为保障蓄电池产品供货及时，供货品牌应具备相应生产能力及全国工业产品生产许可证（提供证明材料，盖原厂公章）；

4. 要求蓄电池厂家具有：有害物质过程管理体系认证、电池回收资质（提供证明材料，盖原厂公章）；

5. 温度特性：蓄电池在工作环境温度温度为 0℃时的容量应不低于该电池实际容量（25℃时的 C10）的 80%。
6. 蓄电池容量保存率：在温度为 25℃时蓄电池静置 28 天后，容量保存率不低于该电池实际容量（25℃时的 C10）的 $\geq 80\%$ ，需提供第三方检测报告。（提供证明材料，盖原厂公章）；
7. 蓄电池组进入浮充状态 24h 后，各蓄电池间的端电压差值 $\leq 480\text{mV}$ （12V）；
8. 蓄电池密封反应效率：蓄电池密封反应效率应不低于 97%，需提供第三方检测报告（提供证明材料，盖原厂公章）；

十九、安装调试服务

变更前：乙方负责安装调试服务

变更后：实施交付（数据中心基础设施模块化解决方案实施服务-高级督导：含模块化机柜内部线缆布线、蓄电池布线、空调铜管布线以及设备安装调试服务。（含：二次搬运、布线实施、安装调试）物流运输（含卸货及二次搬运））

二十、数据中心新风消防

变更前：安装调试服务（乙方负责安装调试服务。）

变更后：实施交付（消防、新风机、排风机安装调试服务（含：供电电缆、信号电缆、KGB 管材、辅材、防火泥等））

二十一、数据中心门禁监控

变更前：安装调试服务（乙方负责安装调试服务。）

变更后：安装及辅材（设备安装及辅材 KBG 管、信号线缆。）

二十二、DeepSeek 智慧校园百事通

变更前：DeepSeek 智慧校园百事通

变更后：智慧校园百事通

二十三、无线控制器

变更前：1、▲配置千兆电口 ≥ 8 个，千兆光口 ≥ 2 个，万兆光口 ≥ 2 个，Console 接口 1 个，模块化冗余电源 ≥ 2 个，USB3.0 接口 ≥ 1 个。

2、▲802.11 转发性能 $\geq 20G$ ，最大可支持管理 2048 个 AP，配置本项目共不低于 350 个授权。

3、无线控制器具备虚拟化功能，多台无线控制器可以被虚拟化成一台控制器，实现虚拟控制器对所有成员 AC 的统一管理。

4、支持 802.11R 快速漫游，提升漫游体验。

5、无线控制器具备 AP 逃生功能，当在 AC 不可达造成 AP 离线时，离线的 AP 能够继续维持已经接入的终端保持业务正常，提升无线网络的可靠性。

6、支持实时频谱防护，可视化射频干扰源对无线局域网的性能的影响。

7、▲产品关键芯片（CPU/MAC/网卡等）采用国产安全可控芯片，提供具有 CMA 或 CNAS 认证印章的第三方权威机构检验报告证明复印件。

8、为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投产品 IK 防护测试级别至少达到 IK08，提供具有 CMA 或 CNAS 认证印章的第三方权威机构检验报告证明复印件。

变更后：1、▲配置千兆电口 ≥ 8 个，千兆光口 ≥ 2 个，万兆光口 ≥ 2 个，Console 接口 1 个，模块化冗余电源 ≥ 2 个，USB3.0 接口 ≥ 1 个。

2、802.11 转发性能 $\geq 20G$ ，最大可支持管理 2048 个 AP，配置本项目共不低于 350 个授权。

- 3、无线 控制器具备虚拟化功能，多台无线控制器可以被虚拟化成一台控制器，实现虚拟控制器对所有成员 AC 的统一管理。
- 4、支持 802.11R 快速漫游，提升漫游体验。
- 5、无线控制器具备 AP 逃生功能，当在 AC 不可达造成 AP 离线时，离线的 AP 能够继续维持已经接入的终端保持业务正常，提升无线网络的可靠性。
- 6、支持实时频谱防护, 可视化射频干扰源对无线局域网的性能的影响。
- 7、产品关键芯片（CPU/MAC/网卡等）采用国产安全可控芯片，提供具有 CMA 或 CNAS 认证印章的第三方权威机构检验报告证明复印件。

二十四、千兆单模光模块

变更前：1000BASE-LX mini GBIC 转换模块（1310nm），10km

变更后：千兆单模光模块，1310nm，10KM

二十五、采购内容中部分▲进行删除，具体内容详见更改后的招标文件，招标文件已重新上传，请各投标人自行下载。

云南傲真工程咨询有限公司

2025.8.4