



深圳供电局有限公司
机房 UPS 不间断电源
技术规范书

深圳供电局有限公司

2026 年 03 月

目 录

1	总则	1
2	工作范围	2
2.1	项目概况	2
2.2	范围和界限	2
2.3	服务范围	2
3	应遵循的主要标准	3
4	使用环境要求	4
5	技术要求	4
5.1	设备技术要求	4
5.2	设备技术参数和性能要求响应表	5
5.3	售后服务要求	21
6	试验	21
7	产品对环境的影响	22
8	技术文件要求	23
9	监造、包装、运输及质量保证	23
9.1	监造	23
9.2	包装	23
9.3	运输	23
9.4	质量保证	24
10	技术差异表	24
11	投标方需说明的其他问题	25

1 总则

1.1 本招标技术文件适用于深圳供电局有限公司采购的机房 UPS 不间断电源技术规范书，它提出了该设备本体及附属设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 本设备招标技术文件提出的是最低限度的技术要求。凡本招标技术文件中未规定，但在相关设备的行业标准、国家标准或 IEC 标准中有规定的规范条文，投标方应按相应标准的条文进行设备设计、制造、试验。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.3 如果投标方没有以书面形式对本招标技术文件的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备完全符合本招标技术文件的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在报价书中以“对招标技术文件的意见和同招标技术文件的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。

1.4 本招标技术文件所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

1.5 本招标技术文件经招标、投标双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。若本技术规范书涉及有关商务方面内容，如与招标文件的商务部分矛盾时，以商务部分为准。

1.6 本招标技术文件未尽事宜，由招标、投标双方协商确定。

1.7 投标方在应标招标技术文件中应如实反映应标产品与本招标技术文件的技术差异。如果投标方没有提出技术差异，而在执行合同的过程中，招标方发现投标方提供的产品与其应标招标技术文件的条文存在差异，招标方有权利要求退货，并将对下一年度的评标工作有不同程度的影响。

1.8 投标方应在应标技术部分按本招标技术文件的要求如实详细的填写应标设备的标准配置表，并在应标商务部分按此标准配置进行报价，如发现二者有矛盾之处，将对评标工作有不同程度的影响。

1.9 投标方应充分理解本招标技术文件并按本招标技术文件的具体条款、格式要求填写应标的技术文件，如发现应标的技术文件条款、格式不符合本招标技术文件的要求，则认为应标不严肃，在评标时将有不同程度的扣分。

1.10 标注“★”的条款为关键条款和技术参数，作为评标时的否决项。

1.11 投标人应在投标文件注明所投各系统设备品牌名称。

2 工作范围

2.1 项目概况

本技术规范书采购的设备适用的工程概况见表 2.1：工程概况一览表。

表 2.1 工程概况一览表（项目单位填写）

序号	名 称	内 容
1	采购设备或项目名称	机房 UPS 不间断电源
2	项目单位	深圳供电局有限公司
3	项目单位地址	深圳市福田区中心一路 39 号

2.2 范围和界限

1) 本技术规范书适用于所供设备的设计、制造、装配、工厂试验、交付和试验的指导、监督以及试运行工作。

2) 本技术规范书未说明，但又与设计、制造、装配、试验、运输、包装、保管和运行维护有关的技术要求，按条款 3 所规定的有关标准执行。

2.3 服务范围

1) 供货范围一览表

投标方提供的设备及其附件的具体规格、数量见表 2.3 设备供货范围响应表。投标方应如实填写“投标方保证”栏。

表 2.3 设备供货范围响应表

序号	名称	单位	项目要求		投标方保证	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
	供配电系统					
1	400A 市电输入配电柜	台		2		
2	100A 市电输入配电柜	台		1		
3	400A UPS 输出配电柜	台		2		
4	125A 精密列头柜	台		2		
5	63A 精密列头柜	台		1		
6	照明配电箱	台		1		
7	消防电源切箱	台		1		

8	32A 开关插座级计量型交流 PDU	条		46		
9	125A 市电输入配电柜	台		1		
10	100A UPS 输出配电柜	台		1		
11	42U 设备机柜，规格：600*1000*2000mm	台		2		
12	开关电源设备	个	双路 $\geq 16A$ 输入，自动切换间断时间小于 6ms。	7		
	UPS 电源系统					
10	30kVAUPS 主机	台		1		
11	12V200AH 蓄电池（含电池连接件）	节	1. 75V 截止电压 2H 放电 $\geq 157W$ ；不少于 8 年质保。	32		
12	100A 蓄电池开关箱	台	1. 含 1 个 100A 直流开关；2. 含开关开断状态监测及通讯接口；	1		
13	32 节电池架（4 层）	套	每层安装 8 只 12V200AH 蓄电池	1		
14	UPS 主机与电池开关箱间电缆	米	WDZA-YJY-35mm ² 含电缆头	30		
15	160kVA 模块化 UPS 主机	台		2		
16	12V250AH 蓄电池（含电池连接件）	节	1. 75V 截止电压 1H 放电 $\geq 334W$ ；不少于 8 年质保。	160		
17	400A 蓄电池开关箱	台	1. 含 1 个 400A 直流主开关，2 个 200A 直流分开关；2. 含开关开断状态监测及通讯接口；	2		
18	40 节电池架（4 层）	套	每层安装 10 只 12V250AH 蓄电池	4		
19	蓄电池至汇流开关电缆	米	ZA-YJY-95mm ² 含电缆头（12 条）	96		
20	UPS 主机与电池开关箱电缆	米	ZA-YJY-240mm ² 含电缆头（6 条）	72		
21	10KVA-UPS 电源	台	在线式，单进单出，内置蓄电池组	10		

3 应遵循的主要标准

除本技术规范书特殊规定外，投标方所提供的设备均按规定的标准和规程的最新版本进行设计、制造、试验。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行或按双方商定的标准执行。如果投标方选用本技术规范书规定以外的标准时，则需提交这种替换标准供审查和分析。仅在投标方已证明替换标准相当或优于技术规范书规定的标准，并从招标方处获得书面的认可才能使用。提交供审查的标准应为中文或英文版本。

标准如下：

GB50174-2017	数据中心设计规范
GB50016-2014(2018 版)	建筑设计防火规范
GB50052-2009	供配电系统设计规范
GB50054-2011	低压配电设计规范
GB50217-2018	电力工程电缆设计规范
GB50343-2012	建筑物电子信息系统防雷技术规范
	《中国南方电网有限责任公司信息机房建设技术规范》
	Q/CSG118005-2012
	《南方电网深圳供电局信息机房设备管理规范》

4 使用环境要求

本设备招技术规范书技术文件需要采购的设备，其外部使用条件见下表。投标方应对所提供的设备性能参数在外部条件下进行校验、核对，使所供设备满足实际外部条件要求及全工况运行要求。

设备使用环境要求相应表（项目单位填写）

序号	名 称	项目要求值	投标方保证值	备注
1	长期工作环境温度	10℃～35℃		
2	存储温度	0℃～55℃		
3	长期工作环境相对湿度	35%～80%		
4	存储相对湿度	10%～95%		
5	长期工作海拔高度	0m～1000m		
6	存储海拔高度	0m～1000m		

5 技术要求

5.1 设备技术要求

设备及全部配件必须为全新的、持久耐用的产品。即使在本技术规范书中没有明确地提出，也应满足作为一个完整产品一般所能满足的全部要求。要求主要材料（包括配电设备、桥架线槽线、电缆、综合布线、防火封堵等）在施工前应送品送样，得到招标人的认可才能施工。

5.2 设备技术参数和性能要求响应表

投标方应认真逐项填写所供设备技术参数和性能要求响应表 5.2.1-5.2.9 中“投标方保证值”栏，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动本表内“投标方保证值”栏之外的数值。如有差异，请填写表 10.1：技术差异表。标注“★”的条款为关键条款，属于必须满足的实质性内容，若有不满足，则按无效投标处理。

5.2.1 机房供配电系统主要材料设备要求

功能及技术指标	技术规格要求	投标人保证值
配电柜总体技术要求	1. ★配电柜必须为技术先进、成熟，便于操作、维护，为全型式试验（TTA）产品。投标人须注明所投开关柜的产地及生产厂商，具有 ISO9000、ISO14001、ISO45001 认证。	
	2. 为保证售后服务的一致性和备品备件的统一性，本项目二次回路控制器件（信号灯、按钮等）均采用工业级产品。	
	3. ★配电设备应具有抗震、抗冲击的能力；需提供抗震设防烈度 8 烈度及以上第三方检测机构（如 CNAS 认证）通过的抗震试验报告	
	4. 选用固定分隔式开关柜，塑壳开关选用插拔式；	
	5. 环境条件 1) 根据需要，在下列条件下能可靠地工作： 2) 海拔高度：不高于 2000 米，（超过 2000 米要考虑降容使用）； 3) 环境温度：-25 度：降容使用，高于 40 于时应降容使用； 4) 相对湿度： 95%（45℃时），炎热和潮湿的气候条件； 5) 地震烈度：不大于 9 度 6) 工作环境：无腐蚀性、爆炸性气体，无导电尘埃。	
	6. 技术参数 1) 柜体额定工作电压：400V； 2) 柜体额定绝缘电压：1000V； 3) 额定频率：50Hz 4) 母线额定工作电流：按图； 5) 额定短时耐受电流 I_{cw} (0.5s 有效值)：水平母线（主母线）：100KA 配电母线（支母线）：50KA 6) 额定峰值耐受电流 I_{pk} ：水平母线（主母线）：220KA，配电母线（支母线）：105KA 7) 开关柜工频耐压：2.5KV 8) 冲击耐受电压：12KV 9) 过压类别：IV 10) 外壳防护等级 \geq IP30	
	7. ★主要部件技术参数 所有铜母线采用高导电率铜排：纯度 \geq 99.95%。具有良好的导电率和热动稳定性，高的耐腐蚀性和抗氧化性。（提供铜排纯度检测报告）。	
	8. ★塑壳断路器 低压塑壳式断路器符合下列主要技术要求： 塑壳断路器断路器应为模块化结构设计，100~250A 规格的本体尺寸需相同，配置热磁脱扣器；400~630A 规格的本体尺寸需相同，配置电子式的脱扣器 LSI，同时具备三段保护，	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	<p>不接受 LS/I。塑壳式断路器分断能力：采用 $I_{cs}=100\%I_{cu}$ 400~415V，所有塑壳断路器需配置原厂旋转手柄，在 OFF 位置时可挂锁锁定，锁定后可以防止开关柜门打开，断路器零飞弧，塑壳断路器应为抗湿热型产品；</p> <p>1) 额定工作电压：690V；</p> <p>2) 额定绝缘电压：≥750V；</p> <p>3) 冲击耐受电压：≥8KV；</p> <p>4) 塑壳式断路器分断能力 $I_{cs}=100\%I_{cu}=50kA$ /400~415V；</p> <p>5) 断路器应为模块化结构设计，100~250A 规格的本体尺寸需相同；400~630A 规格的本体尺寸需相同；</p>	
	<p>9. 多功能电量仪</p> <p>★多功能电力参数测量仪：仪表要求具备全电量测量液晶显示功能，2 路 DI 及 2 路 DO，具备 63 次单次谐波分析测量功能，电流电压为 0.2 级，有功电度为 0.5 级，带有 RS485 通讯接口并具备 MODBUS 协议。</p>	
	<p>10. 双电源转换开关</p> <p>1) ★双电源转换开关需通过并提供对应产品的国家 CCC 证明及 UL 认证报告。</p> <p>2) 额定容量：按图纸要求。</p> <p>3) ★ATS 为 PC 双投型励磁机构。触头切换时间小于 50ms</p> <p>4) ★双电源切换采用一体化装置，两位置开关，ATS 开关主触头可承受 100%额定负载。</p> <p>5) ★CCC 证书的 ATS 适用负载类型 AC-33A（混合负载）。</p> <p>6) ★工作电压 400V、频率 50Hz，满足设计图纸中系统电流要求，具备中性线重叠切换功能。</p> <p>7) ★双电源转换开关应有额定短时耐受电流 I_{cw}，400-630A 应不低于 12.6kA/100ms，800A 以上应不低于 50kA/1s。</p> <p>8) 控制器带液晶显示屏，有中文语言选项。具有事件记录功能，包括：停电原因、何时启动发电机、何时复电、何时切换。</p> <p>9) 配备 RS-485 通讯接口。</p>	
	<p>11. SPD 浪涌保护装置</p> <p>★SPD 浪涌保护装置与交流电引入的电力线采用并联连接，提供有效的高能浪涌电流的分流及高频衰减。所有的进线柜、馈线柜内安装浪涌保护器，浪涌保护器应经权威检测机构认可的防雷产品质量检测部门测试合格，具备劣化指示、损坏告警、热熔保护、保险跳闸告警、遥信等功能。卖方所提出的任何替代指标应不劣于本技术规范书的要求。</p> <p>1 类型、容量：三相四线，I 级电涌保护器（10/350 μs）（进线柜）和 II 级电涌保护器（8/20μs）（分配电柜），采用浪涌保护器。</p> <p>2 额定电压：230V。</p> <p>3 额定频率：50Hz±5%。</p> <p>4 最大持续运行电压（U_c）不小于 320V（相电压）。</p> <p>5 残压峰值：≤2500V（标称放电电流/线，8/20ms）。</p> <p>6 状态指示：提供设备状态指示，具有输出接点。</p> <p>7 能提供至少下列模式电压浪涌保护：相对地（L-E），中对地（N-E）四个保护。</p> <p>8 应具有多次浪涌抑制能力。</p> <p>9 状态指示：提供设备状态指示。电涌保护器应带有遥信（开关量）输出，便于接入监控系统进行监控。</p>	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	<p>10 此设备不可产生能感知的磁场，并可直接用于电脑机房。</p> <p>11 安装方式：设备机壳内，进线端。</p> <p>12 浪涌抑制器的设计、测试、制作及安装须符合国际电工委员会(IEC)的有关标准。</p> <p>★13 为防止电涌保护器短路失效故障引发本体起火，须配置后备保护装置。该后备保护装置应能耐受安装电路 SPD 的 I_{max} 或 I_{imp} 或 U_{oc} 冲击电流不断开，并且能够分断 SPD 安装电路的最大预期短路电流，同时，在电源出现暂态过电压或 SPD 出现大于 5A 的漏电流时能够瞬时断开。为保证正确匹配，电涌保护器与后备保护装置的配合关系应经过试验验证，需提供测试报告。</p>	
400A 市电输入配电柜	<p>1) ★低压断路器：下出线，柜内配置塑壳 400A/4P 输入开关 2 个带消防脱口，400A/4P PC 级 ATS 开关 1 个（技术要求参见本小节双电源转换开关技术要求），400A/3P 塑壳断路器 3 个，63A/3P 微型断路器 8 个，32A/3P 微型断路器 6 个，25A/1P 微型断路器 4 个，带进线、出线汇流排，电量仪，电流互感器；</p>	
	<p>2) 塑壳式断路器分断能力采用 $I_{cs}=100\%I_{cu}\geq 70kA/400\sim 415V$，插拔式，配置电子式的脱扣器 LSI，同时具备三段保护，不接受 LS/I。所有塑壳断路器需配置原厂旋转手柄，在 OFF 位置时可挂锁锁定，锁定后可以防止开关柜门打开，断路器零飞弧，塑壳断路器应为抗湿热型产品。</p>	
	<p>3) ★多功能电力参数测量仪：仪表要求具备全电量测量液晶显示功能，2 路 DI 及 2 路 DO，具备 63 次单次谐波分析测量功能，电流电压为 0.2 级，有功电度为 0.5 级，带有 RS485 通讯接口并具备 MODBUS 协议。</p>	
	<p>4) ★浪涌过电压保护器：参见本小节 SPD 浪涌保护装置技术要求。</p>	
	<p>5) 柜体尺寸：以审定施工图为准。</p>	
125A 市电输入配电	<p>1) ★低压断路器：下进下出线，柜内配置塑壳 125A/4P 开关 2 个带消防脱口，125A/4P PC 级 ATS 开关 1 个（技术要求参见本小节双电源转换开关技术要求），100A/3P 塑壳断路器 3 个，40A/3P 微型断路器 4 个，32A/3P 微型断路器 5 个，25A/3P 微型断路器 4 个，25A/1P 微型断路器 4 个，带进线、出线汇流排，电量仪，电流互感器；1 个二级防雷器</p>	
	<p>2) 塑壳式断路器分断能力采用 $I_{cs}=100\%I_{cu}\geq 70kA/400\sim 415V$，插拔式，配置电子式的脱扣器 LSI，同时具备三段保护，不接受 LS/I。所有塑壳断路器需配置原厂旋转手柄，在 OFF 位置时可挂锁锁定，锁定后可以防止开关柜门打开，断路器零飞弧，塑壳断路器应为抗湿热型产品。</p>	
	<p>3) ★多功能电力参数测量仪：仪表要求具备全电量测量液晶显示功能，2 路 DI 及 2 路 DO，具备 63 次单次谐波分析测量功能，电流电压为 0.2 级，有功电度为 0.5 级，带有 RS485 通讯接口并具备 MODBUS 协议。</p>	
	<p>4) ★浪涌过电压保护器：参见本小节 SPD 浪涌保护装置技术要求。</p>	
	<p>5) 柜体尺寸：以审定施工图为准。</p>	
100A 市电输入配电柜	<p>1) ★低压断路器：下出线，柜内配置塑壳 100A/4P 输入开关 1 个带消防脱口，≥ 4 个 63A/3P 开关，8 个 32A/3P 开关、8 个 25A/2P 开关，带进线、出线汇流排，电量仪，电流互感器；</p>	
	<p>2) 塑壳式断路器分断能力采用 $I_{cs}=100\%I_{cu}\geq 50kA/400\sim 415V$，插拔式，配置电子式的脱扣器 LSI，同时具备三段保护，不接受 LS/I。所有塑壳断路器需配置原厂旋转手柄，在 OFF 位置时可挂锁锁定，锁定后可以防止开关柜门打开，断路器零飞弧，塑壳</p>	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	断路器应为抗湿热型产品。	
	3) ★多功能电力参数测量仪：仪表要求具备全电量测量液晶显示功能，2路DI及2路DO，具备63次单次谐波分析测量功能，电流电压为0.2级，有功电度为0.5级，带有RS485通讯接口并具备MODBUS协议。	
	4) ★浪涌过电压保护器：参见本小节SPD浪涌保护装置技术要求。	
	5) 柜体尺寸：以审定施工图为准。	
UPS 输出配 电柜（配置 1）	1) ★低压断路器：下进下出线，柜内配置塑壳100A/3P开关3个，32A/3P微型断路器3个，32A/2P微型断路器24个，带进线、出线汇流排，电量仪，电流互感器；	
	2) 塑壳式断路器分断能力采用 $I_{cs}=100\%I_{cu}\geq 70kA/400\sim 415V$ ，插拔式，配置电子式的脱扣器LSI，同时具备三段保护，不接受LS/I。所有塑壳断路器需配置原厂旋转手柄，在OFF位置时可挂锁锁定，锁定后可以防止开关柜门打开，断路器零飞弧，塑壳断路器应为抗湿热型产品。	
	3) ★多功能电力参数测量仪：仪表要求具备全电量测量液晶显示功能，2路DI及2路DO，具备63次单次谐波分析测量功能，电流电压为0.2级，有功电度为0.5级，带有RS485通讯接口并具备MODBUS协议。	
	4) ★浪涌过电压保护器：参见本小节SPD浪涌保护装置技术要求。	
	5) 柜体尺寸：以审定施工图为准。	
	2) 塑壳式断路器分断能力采用 $I_{cs}=100\%I_{cu}\geq 70kA/400\sim 415V$ ，插拔式，配置电子式的脱扣器LSI，同时具备三段保护，不接受LS/I。所有塑壳断路器需配置原厂旋转手柄，在OFF位置时可挂锁锁定，锁定后可以防止开关柜门打开，断路器零飞弧，塑壳断路器应为抗湿热型产品。	
	3) ★多功能电力参数测量仪：仪表要求具备全电量测量液晶显示功能，2路DI及2路DO，具备63次单次谐波分析测量功能，电流电压为0.2级，有功电度为0.5级，带有RS485通讯接口并具备MODBUS协议。	
UPS 输出配 电柜（配置 2）	4) ★浪涌过电压保护器：参见本小节SPD浪涌保护装置技术要求。	
	5) 柜体尺寸：以审定施工图为准。	
	1) ★低压断路器：下进下出线，柜内配置塑壳400A/3P开关2个，2个250A/3P开关、3个125A/3P开关、4个32A/3P开关、4个25A/1P开关、，带进线、出线汇流排，电量仪，电流互感器；	
	2) 塑壳式断路器分断能力采用 $I_{cs}=100\%I_{cu}\geq 70kA/400\sim 415V$ ，插拔式，配置电子式的脱扣器LSI，同时具备三段保护，不接受LS/I。所有塑壳断路器需配置原厂旋转手柄，在OFF位置时可挂锁锁定，锁定后可以防止开关柜门打开，断路器零飞弧，塑壳断路器应为抗湿热型产品。	
	3) ★多功能电力参数测量仪：仪表要求具备全电量测量液晶显示功能，2路DI及2路DO，具备63次单次谐波分析测量功能，电流电压为0.2级，有功电度为0.5级，带有RS485通讯接口并具备MODBUS协议。	
125A 精密列	4) 柜体尺寸：以审定施工图为准。	
	5) ★浪涌过电压保护器：参见本小节SPD浪涌保护装置技术要求。	
	1. 进线方式：主电缆满足下进线、上进线方式，输出电缆采用下出线方式。	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
头柜	<p>2. 总体要求</p> <p>★（1）精密配电柜的型号必须通过中国质量认证中心(CQC)的强制认证的 CQC 证书，并符合 GB7251.12 或 GB7251.8 标准（提供 CQC 证书上标准证明）；</p> <p>★（2）参与投标的精密配电柜产品要求完全由经过 CQC 认证资格的电气成套制造厂原厂自己生产、装配、接线及调试，不得采用委托代工方式(OEM)生产的产品，电气特性及参数须满足本技术规范书要求（即精密配电柜 CQC 证书上的申请人、制造商以及生产厂家必须是同一家公司名称）。</p> <p>（3）投标精密配电柜的需通过第三方的 EMC 认证或检测报告。</p> <p>（4）为保证投标产品质量，投标方所提供产品的制造工厂应采用符合 ISO 系列要求的质量管理系统，且必须提供 ISO9000、ISO14001、ISO45001 认证及 CQC 认证。</p>	
	<p>3. 技术质量和性能要求</p> <p>电气参数</p> <p>1) 输入交流电压 380V，50Hz，三相五线。</p> <p>2) 输出交流电压 380/220V，三相五线，中性点接地。</p> <p>3) 精密配电柜柜体内设有相互之间绝缘的 N 排和地排。</p> <p>4) 所有输出开关的 Ph、N 线须引至菲尼克斯（或同等档次）接线端子，保证维持适合于电路的额定电流、短路电流强度所需要的接触压力，16~32A 开关的联结电缆不小于 6mm²，63A 开关的联结电缆不小于 16mm²，并应预留 20% 备用端子。</p>	
	<p>4. 柜型、结构要求</p> <p>（1）要求精密配电柜为模块化、技术成熟的柜体。</p> <p>（2）精密配电柜尺寸应与机柜尺寸一致，具体尺寸参考平面图深化设计，便于冷通道的统一封闭。上面具有可以拆卸的吊装装置。底部的安装孔满足附件图纸要求。</p> <p>（3）精密配电柜颜色应与机柜颜色统一。</p> <p>（4）进出线要求：主电缆满足上进线、下进线多种进线方式，输出电缆采用上出线方式。</p> <p>（5）柜内器件应有独立模块、分区安装（分主路、支路、输出接线端子及监控采集处理模块区），各区之间用钢板或高强度阻燃塑料功能板相互隔开；防止某一室发生故障时影响至相邻设备的正常工作，并防止人体接触，保证人身安全。</p> <p>（6）★精密配电柜使用的铜排纯度要求达到 99.95%以上，并提供报告证明文件。</p> <p>（7）要求所有裸露母线都要有绝缘措施，保证维持适合于电路的额定电流、短路电流强度所需要的接触压力。</p> <p>（8）为保证接地良好、防静电和 EMI（电磁干扰）/RFI（屏蔽）干扰，应使用多芯铜线将面板与框架相连接。</p> <p>基本配置要求</p> <p>（1）★输入断路器：柜内配置塑壳 125A/4P 开关 1 个，32A/3P 开关 3 个、32A/2P 开关 20 个，带进线、出线汇流排，I_e=100A-630A，分断能力 I_{cs} =100%I_{cu}=50kA。主断路器额定电流须在 CQC 证书认证范围内。</p> <p>★（2）输出支路断路器：分断能力：6/10kA。</p> <p>★（3）采用技术成熟、性能可靠的热插拔可调相断路器或热插拔可调相电流分配模块，实现：三相负载均相平衡分配；快速插拔，更换、扩展快捷方便；更换支路开关时整机无需停电，不影响其它回路的连续供电。</p> <p>★（4）配备 7 英寸以上彩色触摸屏作为人机界面，并要求显示屏可以带电更换。</p>	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	(5) 智能监测模块具有在线更换功能，即更换监测模块时，不影响支回路的正常供电。	
	<p>5. 监控性能要求</p> <p>(1) 在配电柜前面板上需包括以下要素：不小于 7 寸的人机界面触摸屏，触摸屏要求中文显示。系统状态指示灯，系统告警指示灯，报警蜂鸣器和复位消音键，人机界面主页面显示一次系统图及各开关的实时运行状态。</p> <p>(2) 主页面能显示的主要数据：主路电压、电流、电量、功率、谐波、中线电流、零地电压、主开关状态、防雷状态及支路电流、功率、电度、及开关状态等。</p> <p>(3) 柜内要对各回路电压、电流和输出支路的交流采样，要具备运算和处理部件、通过智能通讯接口（标准 MODBUS 协议或其它标准协议）进行数据远传、监控计算机实现的对配电柜电力分配的远程监控管理。</p>	
	<p>6. 触摸屏、监控模块和软件的要求</p> <p>对主回路进行全电量参数和输出支路的电流、电量、谐波等采样，要具备运算、处理和管理能力、通过智能通讯接口（标准 MODBUS 协议或其它标准协议）进行数据远传、监控计算机实现对配电柜电力分配的远程监控管理。</p>	
	7. 柜体尺寸：以审定施工图为准。	
63A 精密列 头柜	1. 进线方式：主电缆满足下进线、上进线方式，输出电缆采用下出线方式。	
	<p>2. 总体要求</p> <p>★（1）精密配电柜的型号必须通过中国质量认证中心(CQC)的强制认证的 CQC 证书，并符合 GB7251.12 或 GB7251.8 标准（提供 CQC 证书上标准证明）；</p> <p>★（2）参与投标的精密配电柜产品要求完全由经过 CQC 认证资格的电气成套制造厂原厂自己生产、装配、接线及调试，不得采用委托代工方式(OEM)生产的产品，电气特性及参数须满足本技术规范书要求（即精密配电柜 CQC 证书上的申请人、制造商以及生产厂家必须是同一家公司名称）。</p> <p>（3）投标精密配电柜的需通过第三方的 EMC 认证或检测报告。</p> <p>（4）为保证投标产品质量，投标方所提供产品的制造工厂应采用符合 ISO 系列要求的质量管理系统，且必须提供 ISO9000、ISO14001、ISO45001 认证及 CQC 认证。</p>	
	<p>3. 技术质量和性能要求</p> <p>电气参数</p> <p>1) 输入交流电压 380V，50Hz，三相五线。</p> <p>2) 输出交流电压 380/220V，三相五线，中性点接地。</p>	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	<p>3) 精密配电柜柜体内设有相互之间绝缘的 N 排和地排。</p> <p>4) 所有输出开关的 Ph、N 线须引至菲尼克斯（或同等档次）接线端子，保证维持适合于电路的额定电流、短路电流强度所需要的接触压力，16~32A 开关的联结电缆不小于 6mm²，63A 开关的联结电缆不小于 16mm²，并应预留 20% 备用端子。</p>	
	<p>4. 柜型、结构要求</p> <p>(1) 要求精密配电柜为模块化、技术成熟的柜体。</p> <p>(2) 精密配电柜尺寸应与机柜尺寸一致，具体尺寸参考平面图深化设计，便于冷通道的统一封闭。上面具有可以拆卸的吊装装置。底部的安装孔满足附件图纸要求。</p> <p>(3) 精密配电柜颜色应与机柜颜色统一。</p> <p>(4) 进出线要求：主电缆满足上进线、下进线多种进线方式，输出电缆采用上出线方式。</p> <p>(5) 柜内器件应有独立模块、分区安装（分主路、支路、输出接线端子及监控采集处理模块区），各区之间用钢板或高强度阻燃塑料功能板相互隔开；防止某一室发生故障时影响至相邻设备的正常工作，并防止人体接触，保证人身安全。</p> <p>(6) ★精密配电柜使用的铜排纯度要求达到 99.95%以上，并提供报告证明文件。</p> <p>(7) 要求所有裸露母线都要有绝缘措施，保证维持适合于电路的额定电流、短路电流强度所需要的接触压力。</p> <p>(8) 为保证接地良好、防静电和 EMI（电磁干扰）/RFI（屏蔽）干扰，应使用多芯铜线将面板与框架相连接。</p> <p>基本配置要求</p> <p>(1) ★输入断路器：柜内配置塑壳 3 个 32A/3P 开关，20 个 32A/2P 开关，带进线、出线汇流排，$I_e=100A-630A$，分断能力 $I_{cs}=100\%I_{cu}=50kA$。主断路器额定电流须在 CQC 证书认证范围内。</p> <p>★(2) 输出支路断路器：分断能力：6/10kA。</p> <p>★(3) 采用技术成熟、性能可靠的热插拔可调相断路器或热插拔可调相电流分配模块，实现：三相负载均相平衡分配；快速插拔，更换、扩展快捷方便；更换支路开关时整机无需停电，不影响其它回路的连续供电。</p> <p>★(4) 配备 7 英寸以上彩色触摸屏作为人机界面，并要求显示屏可以带电更换。</p> <p>(5) 智能监测模块具有在线更换功能，即更换监测模块时，不影响支回路的正常供电。</p>	
	<p>5. 监控性能要求</p> <p>(1) 在配电柜前面板上需包括以下要素：不小于 7 寸的人机界面触摸屏，触摸屏要求中文显示。系统状态指示灯，系统告警指示灯，报警蜂鸣器和复位消音键，人机界面主页面显示一次系统图及各开关的实时运行状态。</p> <p>(2) 主页面能显示的主要数据：主路电压、电流、电量、功率、谐波、中线电流、零地电压、主开关状态、防雷状态及支路电流、功率、电度、及开关状态等。</p> <p>(3) 柜内要对各回路电压、电流和输出支路的交流采样，要具备运算和处理部件、通过智能通讯接口（标准 MODBUS 协议或其它标准协议）进行数据远传、监控计算机实现的对配电柜电力分配的远程监控管理。</p>	
	<p>6. 触摸屏、监控模块和软件的要求</p> <p>对主回路进行全电量参数和输出支路的电流、电量、谐波等采样，要具备运算、处理和管理能力、通过智能通讯接口（标准 MODBUS 协议或其它标准协议）进行数据远传、监控计算机实现对配电柜电力分配的远程监控管理。</p>	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	7. 柜体尺寸：以审定施工图为准。	
照明配电箱	1) 箱体外部及内部紧固构件均采用不锈钢材料，要求采用 304 型号的不锈钢板，厚度大于或等于 1.5mm，柜门采用覆铝锌板，厚度采用 2.0mm，底部要有可拆卸的封闭电缆槽。	
	2) 低压断路器：柜内配置 32A/4P 开关 2 个，32A/4P PC 级 ATS 切换开关 1 个，25A/1P 微型断路器 8 个，16A/2P 微型断路器 8 个，带进线、出线汇流排、电量仪、浪涌保护器；C 级防雷。	
	3) 浪涌过电压保护器：参见本小节 SPD 浪涌保护装置技术要求。	
	4) 箱体外壳防护等级：≥IP43，箱体上的门应向外开，开启角度不小于 90°，并设有定位装置。门应有缓冲的功能，并装有把手、暗闩和不宜被破坏、侵害的专用锁，箱体外无外露可拆卸的螺栓，柜门应牢固不易拆落，采用内铰链，柜门应有加固设计，有防止柜门被盗功能。	
	5) 箱体应有足够的自然通风口和隔热措施，以确保在正常环境温度下，所有电器设备的运行温度不超过其最高允许温度。	
消防电源切 换箱	1) 箱体外部及内部紧固构件均采用不锈钢材料，要求采用 304 型号的不锈钢板，厚度大于或等于 1.5mm，柜门采用覆铝锌板，厚度采用 2.0mm，底部要有可拆卸的封闭电缆槽。	
	2) 低压断路器：柜内配置 32A/4P 开关 2 个，32A /4P PC 级 ATS 开关 1 个，25A/3P 微型断路器 6 个，25A/2P 微型断路器 8 个，带进线、出线汇流排、电量仪、浪涌保护器；C 级防雷。	
	3) 浪涌过电压保护器：参见本小节 SPD 浪涌保护装置技术要求；ATS 保护器：参见本小节双电源转换开关技术要求。	
	4) 箱体外壳防护等级：≥IP43 箱体上的门应向外开，开启角度不小于 90°，并设有定位装置。门应有缓冲的功能，并装有把手、暗闩和不宜被破坏、侵害的专用锁，箱体外无外露可拆卸的螺栓，柜门应牢固不易拆落，采用内铰链，柜门应有加固设计，有防止柜门被盗功能。	
	5) 箱体应有足够的自然通风口和隔热措施，以确保在正常环境温度下，所有电器设备的运行温度不超过其最高允许温度。	
	6) 非金属材料表箱（以 SMC 材料为例）	
	7) 不饱和聚酯玻璃纤维长度：≥25mm	
	8) 密度：1.75-1.95g/cm ³	
	9) 吸水性：≤0.2%	
	10) 耐高温性能：表箱在高温 125℃时，保存 5 个小时，其箱体不得有软化、变形等现象。	
	11) 弯曲强度：≥150Mpa	
	12) 拉伸强度：≥55 Mpa	
	13) 热变形温度：≥200℃	
	14) 阻燃等级：V-1	
	15) 介电强度：≥12kV/mm	
	16) 冲击强度：简支梁冲击强度应为≥70kJ/m ² 。	
	17) 绝缘电阻：在常温常态下，配电箱绝缘电阻应≥1.0×10 ¹³ Ω。在浸水 24 小时	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
32A 开关插座级计量型交流 PDU	后, 电表箱的绝缘电阻应 $\geq 1.0 \times 10^{12} \Omega$ 。	
	18) 耐电性能: 表箱的耐电弧时间应 $\geq 180s$, 表箱的耐电痕化指数 PTI ≥ 600 。	
	1) PDU 的插座面板和各功能面板为高阻燃材料, 阻燃特性符合相应电气标准;	
	2) ★输入: 32A IEC-309 32A 2P+PE, 输出 : (18 个)GB 10A (6 个)GB 16A, 线缆长度 2M;	
	3) 带工业连接器 IP44 公母插头;	
42U 设备机柜	4) ★对每个单独插座实时远程计量, 并具备远程开/ 关控制功能; 5. 带电流表、电能表及智能输出, 具备插座级计量显示。	
	5) 产品可靠性 1. 在正常使用状态下, 带电插拔次数大于 5000 次; 2. 年返修率 $<0.05\%$; 3. 连续工作时间大于 18 年;	
	1) 机柜规格: 600mm 宽*1000mm 深*2000mm 高, 可用空间不少于 42U(1U=44.45mm);	
	2) 机柜生产商需通过 ISO9000、ISO14000 国际认证。	
	3) 机柜设计符合国际标准 EIA-310-E。防护等级: IP20。兼容各主要的 IT 厂商设备等。	
	4) 机柜使用条件: 工作温度: $-5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, 相对湿度: $\leq 85\%$ ($+3^{\circ}\text{C}$)	
	5) 主体结构需采用型材框架焊接结构, 为保证良好的承重性及便于安装各类配件, 型材上应遍布有 10.5x12.5 的方孔和直径 4.5 的圆孔, 其模数为 25mm。	
	6) ★机柜最大荷载均应不小于 1800KG, 并提供不小于 1800KG 的承重测试报告。机柜主体结构牢固, 装配具有一致性和互换性, 紧固件无松动。机械活动部位满足转动灵活、插拔适度、锁定可靠、施工安装和维护方便, 外形尺寸偏差应符合 JB/T6753.5-93 所规定的 A 级要求。立柱、顶盖、下沿、围框、横梁等应平直、无扭曲。顶盖、侧门、门应安装对正, 最大间隙应符合设计要求, 同一缝线差值应小于 1mm。	
	7) 机柜要求配置 4 根垂直立柱, 42U 安装空间, 每根立柱前后均要求有 U 位标记。同时为满足安装不同深度的 IT 设备。	
	8) 每个机柜应配置两块承重隔板, 每块载荷不应低于 100KG。	
	9) 机柜前后门要求采用全通风高密度六角网孔设计, 门边与框架位置有背胶式防撞条。后门要求双开门, 减少后部维护空间。前门为平板门设计, 门的开度要求不小于 130 度。600mm 机柜前门通风率不低于 75%, 后门通风率不低于 75%。	
	10) 机柜接地系统。要求前后底座均配置接地螺栓。前后门和侧板均设计相应接地装置, 机柜内配置带不小于 1.8 米长 30*3mm 规格服务器接地铜排, 预留接线端子孔洞。	
	11) 在环境温度 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$, 相对湿度不大于 80% 的条件下, 任意相同的绝缘端子之间, 接线端子与机壳之间的绝缘电阻满足大于 1M 欧姆。任意互不相同的接线端子之间, 接线端子与机壳之间满足在交流 50Hz 有效值 2000V 交流电压的情况下, 历时 1 分钟无击穿和飞弧现象。	
	12) 左右侧板要求为上下双侧板设计, 共计 4 块侧板, 避免变形, 方便搬运和安装。机柜必须配置并柜件, 方便在有侧板和无侧板情况下均可正常并轨。	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	13) 机柜喷塑表面应为亚光，脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷塑等处理，不脱漆、耐酸碱、耐溶剂、耐腐蚀、耐指纹不受手汗影响，附着力为 100% 附着，抗冲击。表面处理采用高硬度粉末静电喷涂和高温烤漆处理工艺，表层外观表面光洁、色泽均匀、无露底、无流积、无起泡、无裂纹、无桔皮、金属件无毛刺和锈蚀、防静电，完全满足国家无毒无害喷涂标准。	
	14) 机柜前后门配置内嵌隐藏式门锁，可选的按键式密码锁或刷卡式密码锁并可用管理钥匙统一开启。前后门和侧板均设计成可快速拆卸模式。	
	15) 机柜顶部要求配置可拆卸式顶盖。顶盖配置 2-4 边长 120mm 以上的方孔。	
	16) 其他配置要求。每个机柜还要求配置 30 套安装螺栓。	
	2) 塑壳式断路器分断能力采用 $I_{cs}=100\%I_{cu}\geq 50kA / 400\sim 415V$ ，插拔式，配置电子式的脱扣器 LSI，同时具备三段保护，不接受 LS/I。所有塑壳断路器需配置原厂旋转手柄，在 OFF 位置时可挂锁锁定，锁定后可以防止开关柜门打开，断路器零飞弧，塑壳断路器应为抗湿热型产品。	
	3) ★多功能电力参数测量仪：仪表要求具备全电量测量液晶显示功能，2 路 DI 及 2 路 DO，具备 63 次单谐波分析测量功能，电流电压为 0.2 级，有功电度为 0.5 级，带有 RS485 通讯接口并具备 MODBUS 协议。	
	4) ★浪涌过电压保护器：参见本小节 SPD 浪涌保护装置技术要求。	
	5) 柜体尺寸：以审定施工图为准。	
	2. 总体要求 ★（1）精密配电柜的型号必须通过中国质量认证中心(CQC)的强制认证的 CQC 证书，并符合 GB7251.12 或 GB7251.8 标准（提供 CQC 证书上标准证明）； ★（2）参与投标的精密配电柜产品要求完全由经过 CQC 认证资格的电气成套制造厂原厂自己生产、装配、接线及调试，不得采用委托代工方式(OEM)生产的产品，电气特性及参数须满足本技术规范书要求（即精密配电柜 CQC 证书上的申请人、制造商以及生产厂家必须是同一家公司名称）。 （3）投标精密配电柜的需通过第三方的 EMC 认证或检测报告。 （4）为保证投标产品质量，投标方所提供产品的制造工厂应采用符合 ISO 系列要求的质量管理系统，且必须提供 ISO9000、ISO14001、ISO45001 认证及 CQC 认证。	
	3. 技术质量和性能要求 电气参数 1) 输入交流电压 380V，50Hz，三相五线。 2) 输出交流电压 380/220V，三相五线，中性点接地。 3) 精密配电柜柜体内设有相互之间绝缘的 N 排和地排。 4) 所有输出开关的 Ph、N 线须引至菲尼克斯（或同等档次）接线端子，保证维持适合于电路的额定电流、短路电流强度所需要的接触压力，16~32A 开关的联结电缆不小于 6mm ² ，63A 开关的联结电缆不小于 16mm ² ，并应预留 20% 备用端子。	
	4. 柜型、结构要求 （1）要求精密配电柜为模块化、技术成熟的柜体。 （2）精密配电柜尺寸应与机柜尺寸一致，具体尺寸参考平面图深化设计，便于冷通道的统一封闭。上面具有可以拆卸的吊装装置。底部的安装孔满足附件图纸要求。 （3）精密配电柜颜色应与机柜颜色统一。 （4）进出线要求：主电缆满足上进线、下进线多种进线方式，输出电缆采用上出线方式。	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	<p>(5) 柜内器件应有独立模块、分区安装（分主路、支路、输出接线端子及监控采集处理模块区），各区之间用钢板或高强度阻燃塑料功能板相互隔开；防止某一室发生故障时影响至相邻设备的正常工作，并防止人体接触，保证人身安全。</p> <p>(6) ★精密配电柜使用的铜排纯度要求达到 99.95%以上，并提供报告证明文件。</p> <p>(7) 要求所有裸露母线都要有绝缘措施，保证维持适合于电路的额定电流、短路电流强度所需要的接触压力。</p> <p>(8) 为保证接地良好、防静电和 EMI（电磁干扰）/RFI（屏蔽）干扰，应使用多芯铜线将面板与框架相连接。</p> <p>基本配置要求</p> <p>(1) ★输入断路器：柜内配置塑壳 3 个 32A/3P 开关，20 个 32A/2P 开关，带进线、出线汇流排，$I_e=100A-630A$，分断能力 $I_{cs}=100\%I_{cu}=50kA$。主断路器额定电流须在 CQC 证书认证范围内。</p> <p>★(2) 输出支路断路器：分断能力：6/10kA。</p> <p>★(3) 采用技术成熟、性能可靠的热插拔可调相断路器或热插拔可调相电流分配模块，实现：三相负载均相平衡分配；快速插拔，更换、扩展快捷方便；更换支路开关时整机无需停电，不影响其它回路的连续供电。</p> <p>★(4) 配备 7 英寸以上彩色触摸屏作为人机界面，并要求显示屏可以带电更换。</p> <p>(5) 智能监测模块具有在线更换功能，即更换监测模块时，不影响支回路的正常供电。</p>	
	<p>5. 监控性能要求</p> <p>(1) 在配电柜前面板上需包括以下要素：不小于 7 寸的人机界面触摸屏，触摸屏要求中文显示。系统状态指示灯，系统告警指示灯，报警蜂鸣器和复位消音键，人机界面主页面显示一次系统图及各开关的实时运行状态。</p> <p>(2) 主页面能显示的主要数据：主路电压、电流、电量、功率、谐波、中线电流、零地电压、主开关状态、防雷状态及支路电流、功率、电量、及开关状态等。</p> <p>(3) 柜内要对各回路电压、电流和输出支路的交流采样，要具备运算和处理部件、通过智能通讯接口（标准 MODBUS 协议或其它标准协议）进行数据远传、监控计算机实现的对配电柜电力分配的远程监控管理。</p>	
	<p>6. 触摸屏、监控模块和软件的要求</p> <p>对主回路进行全电量参数和输出支路的电流、电量、谐波等采样，要具备运算、处理和管理能力、通过智能通讯接口（标准 MODBUS 协议或其它标准协议）进行数据远传、监控计算机实现对配电柜电力分配的远程监控管理。</p>	
	<p>7. 柜体尺寸：以审定施工图为准。</p>	
开关电源设备	<p>(1) 双路$\geq 16A$ 输入，自动切换间断时间小于 6ms。</p>	

5.2.2 机房 UPS 电源系统系统主要材料设备要求

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
160KVA 模块化 UPS 主机	<p>对下列技术要求投标方应提供产品说明页及佐证材料索引页，不能提供的承诺达到满足。</p> <p>★设备类型及功率：本工程在机房 2 总计配置 2 台功率$\geq 160KVA$ UPS 电源主</p>	

功能及技术指标	技术规格要求	投标人保证值
	机。采用双母线供电方式。每台 UPS 主机机框功率 $\geq 160\text{KVA}$ ，功率柜功率 $\geq 160\text{KVA}$ ；	
	1、要求 UPS 为 IT 机柜外观，黑色，防护等级为 IP20，符合 IT 风格。	
	★2、UPS 主机采用模块化设计，UPS 框架容量不低于 160KVA，并且支持满负荷模块冗余，UPS 至由少 HMI 模块、控制模块、功率模块和静态旁路模块组成，并且支持在线插拔更换，在线插拔时 UPS 无需转旁路，功率模块可以实现内部冗余功能，以保证提供最高的可用性。	
	★3、在线插拔需要满足 IEC TR 61641:2014 中规定的电弧等级，用于定义针对电弧故障提供的不同形式保护的等级 1 级。需要提供第三方测试认证。	
	★4、UPS 具有 CE、RoHS 和测试报告。	
	★5、UPS 操作显示面板配置彩色触摸液晶显示屏，屏幕尺寸不小于 9 英寸，方便操作维护。中文显示，具有事件记录，存储不少于 5000 条事件日志。	
	★6、要求 UPS 主机具有双变换运行模式和 ECO 节能运行模式。	
	★7、整机效率：不低于 96%，ECO 模式时效率高达 99%。	
	★8、过载能力：过载 125%支持 10min 运行，过载 150%支持 60s 运行。	
	9、UPS 充电功率，负载小于 40%时，充电功率为 UPS 额定功率的 40%，负载在 100%时，充电功率为额定功率的 10%。	
	10、为了提高 UPS 的外部储能方式的灵活性，保护设备投资，要求 UPS 支持多种储能方案，包括铅酸电池、锂离子电池储能方案等。	
	11、要求 UPS 配置防尘滤网和电路板进行三防漆处理。	
	12、UPS 能够在 0-50℃环境中运行，并要求 0-40℃可满载长期运行，40-50℃在 75%负载下运行。	
	13、电池系统采用无中线设计，电池可调只数不低于 8 只。	
	★14、UPS 主机标配 RS485 通讯口，支持 Modbus (SCADA)通讯协议和 SNMP 网络管理卡，以方便远程管理 UPS。	
	15、UPS 主机标配干节点通讯功能，干接点功能可以根据现场需求自定义编程，以方便远程管理 UPS。	
	16、UPS 具备全生命周期全程数字化，需要提供 UPS 从设计、生产到运维全数字化方式的说明文件。	
	17、为保证维护人员的人身安全，UPS 内部需要安装零线明显断开装置。	
	18、UPS 内置防止功率模块空缺时阻止异物进入空模块插槽的自动盖板，并且具有该技术专利。	
30kVA UPS 主机	1. 运行方式：UPS 可以单机运行也可直接并联，并机时无需其他旁路柜，最大并机台数不少于 4 台，三进三出，高频在线式。	
	2. 物理架构：UPS 采用全功率一体化塔式设计，不接受多个机架并联或多个模块并联的模块化或类模块化架构；提供 UPS 内部物理结构图及系统电路图以供查验。	
	3. 安全性：UPS 须内置主输入开关、旁路输入开关、维修旁路开关、输出开关，确保设备维修时可妥善隔离供电电源，保障人身安全。提供开关布局图及开关型号说明。	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	4. 运行环境要求： Ø 环境温度：0~+40° C。 Ø 相对湿度：≤95%，无凝露。	
	5. 输入要求： Ø 输入电压范围：304-475V（满载），228-475V（75%负载以下）。 Ø 频率范围为 40~70Hz。 Ø 频率跟踪范围为 50Hz±10%可调。 Ø 频率跟踪速率：≤1Hz/s。 Ø 输入功率因素：≥0.99。 Ø 输入电流谐波失真度(THDI)：≤3%（线性负载）；≤5%（非线性负载）。 Ø 整流器具有 PFC 功率因素校正功能。 Ø 设备必须有良好的软启动功能。	
	6. 输出要求： Ø 输出电压稳压精度：380VAC±1%，三相五线；可调范围：±5%。 Ø 输出频率：50±0.5Hz。 Ø 瞬态电压变化：在负载跳变 100%时≤±2%。 Ø 瞬时恢复时间：≤20ms。 Ø 输出电压谐波失真度(THDU)：≤3%（线性负载）；≤5%（非线性负载）。 Ø 峰值因数：≥3。 Ø 输出功率因数：1。 Ø ★整机效率：高达 95.5%，ECO 模式时效率高达 99%。	
	7. 过载能力： Ø ★逆变器过载能力：过载 110%支持 60min 运行，过载 125%支持 10min 运行，过载 150%支持 60s 运行。 Ø ★旁路过载能力：过载 125%连续运行，过载 130%支持 10min 运行，过载 150%支持 60s 运行，>150%支持 300ms 运行。	
	8. 市电电池切换时间：0ms，旁路逆变切换时间：<0ms。	
	9. 工作噪音≤65dB（距离 1 米）。	
	10. 运行海拔 1000m 不降容。	
	11. ★须配置防尘滤网，电路板采用防水、防尘、防静电的三防漆保护。	
	12. 整机规格：立柜式柜架结构，采用下进下出线方式。	
	13. 自带滚轮，方便移动。配有卸货滑板，安装简便。单人可完成卸货到安装整个流程。提供相关示意图说明。	
	14. 支持主路和旁路分开输入，可根据需要灵活选择单路输入或双路输入，UPS 出厂时标配主路和旁路短接铜排。提供相关实物图或示意图。	
	15. 防护等级 IP20。	
	16. 操作面板：采用彩色中文液晶大屏操作显示面板，可以显示整流器、逆变器元器件每项的实时温度，具有独立的开关机按键及辅助操作按键，同时配置部件状态 LED 指示灯，具备 UPS 运行模拟图和事件记录，方便操作维护。	
	17. 具有 EPO 紧急停机按钮，同时提供 1 个 EPO 干接点可连接至远程 EPO 紧急停机按钮使用。	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	18. ★标准配置 RS485 接口和干接点接口，干接点接口应不少于 9 组，部分干接点可根据需要设置不同干接点信号。提供干接点相关设置说明。	
	19. 具有旁路电流反馈保护干接点，可外接保护装置满足输入保护。提供相关系统连接示意图。	
	20. 具有长延时充电器，UPS 应具有不小于 20% UPS 额定功率的充电功率。	
	21. 具备负载自测试功能。设备安装调试完成后需要现场测试负载自测试功能，负载测试容量可根据 UPS 功率的 30-100%调节以验证不同负载率下 UPS 参数性能。	
	22. 支持部件生命周期监测功能，具备提示防尘滤网、风机等部件的使用时间及定时检查提醒功能。提供相关设置界面截图。	
	23. 电池管理： Ø 具有电池均充、浮充自动控制功能：UPS 在停机放置一段时间后，以及在蓄电池放电结束恢复正常供电后，自动启动均充充电，均充电压及均充时间根据蓄电池性能要求设定好进行均充，均充完成能够自动转为浮充充电。 Ø 具有电池充电温度补偿功能：能够根据电池环境温度，自动调整充电器输出电压，避免过充电和欠充电； Ø 具有电池定期自动维护和测试功能：可以按客户要求设定蓄电池自动维护测试，到了设定的维护时间 UPS 自动转到电池供电，测试完成后自动恢复正常供电（测试到电池有问题时，即使没有完成电池测试，UPS 都恢复正常供电，并报电池故障通知运维人员）。 Ø 须采用带有通讯和监控功能的专用直流断路器，不采用普通交流断路器或交直流两用断路器，电池断路器具有防止误操作和深度放电保护的功能；UPS 主机能检测电池断路器状态并可以远程监控。 Ø 在开关意外脱扣的情况下，系统能够提供报警。当整流器未建立直流母线电压时，电池断路器不能被闭合。 Ø 当电池放电终止时，断路器应能自动断开，以避免蓄电池组因过放电而损坏。	
10KVA-UPS 电源	1) UPS 主机容量需为 10kVA，单进单出机架式 UPS，含内置 16 节 12V 9AH 电池，支持 110-288VAC, 50/ 60Hz 电网体系，输入频率适应范围 40~70Hz，提供最佳的供电质量与负载保护。	
	2) UPS 输出功率因数必须为 1（1kVA=1kW），以便与负载完美匹配。	
	3) 输出电压可设置 200VAC/208VAC/ 220VAC/230VAC/240VAC。	
	4) 大液晶显示屏，方便操作。	
	5) UPS 最高效率应不低于 95%。	
	6) 为保障 UPS 的可用性稳定性，降低功率器件承压和老化速度，应采用三电平逆变或四电平逆变技术，可更好适应各种半波负载。	
	7) 提供浪涌保护功能，同时做了电磁传导和电磁辐射处理，减少 UPS 对电网中其它敏感设备的影响。	
	8) 误操作保护功能，如果 UPS 工作在逆变状态下，此时如果误将手动旁路闭合或静态旁路短路，将会有反灌电流冲击逆变器损坏逆变器，UPS 要求在这种情况下保护逆变器不受损坏。	
	9) 可兼容机架式或塔式安装，可插入标准服务器机柜，机架安装高度不超过	

功能及技术指标	技术规格要求	投标人保证值
	4U。	
	10) 标配 RS232 通讯接口，可选配 RS485 和 USB 接口，支持 SNMP 卡远程网络监控。	
	11) 支持电池冷启动功能；自动重启功能。	
	12) 具有过载、短路、过压、欠压及旁路、紧急关机等多种保护功能。	
	2. UPS 技术参数	
	1) 输入电压范围：110-288V（单相）	
	2) 输入频率范围：40-70Hz	
	3) 输入功率因数：0.999（100%非线性负载）	
	4) 输入电流谐波：2.4%（100%非线性负载）	
	5) 输出稳压精度：0.16%	
	6) 输出频率：在电池逆变状态下，输出频率应不宽于（50±0.5）Hz	
	7) 频率跟踪速率：频率跟踪速率应在 0.5Hz/s-2Hz/s 范围内	
	8) 输出电压波形失真度：≤0.6%（额定阻性负载），≤0.9%（额定非线性负载）	
	9) 电压动态瞬变范围：≤2.4%（零→额定值，额定值→零）	
	10) 电压瞬变恢复时间：零→额定值：0ms，额定值→零：20ms	
	11) 市电电池转换时间：0ms	
	12) 逆变旁路转换时间：≤1ms	
	13) 输出电流峰值系数：3.0	
	14) 系统效率：>96.1%（50%负载）	
	15) 过载能力：≥2.5min（125%额定阻性负载）	
蓄电池技术要求	1) ★采用 12V 高倍率设计阀控密封铅酸蓄电池 25℃环境温度下，设计浮充寿命不低于 15 年。请投标人提供原厂盖章版的证明资料及彩页证明资料。	
	2) ★必须提供原厂质保不低于 8 年（运行环境 25℃），提供原厂供货证明及原厂质保承诺函。在使用到 5-6 年的时候，需要对整体电池进行检测，若测得单组电池容量低于正常值的 80%，需免费对整组蓄电池进行整体更换。	
	3) ★单台 UPS 主机蓄电池并联组数不低于 2 组不能超过 4 组。蓄电池计算书：30KVA UPS 按照 UPS 单机满载，输出功率因数为 0.95，逆变器效率为 0.95，电池放电截止电压 1.75V/Cell，单机满载放电 120 分钟计算。160KVA UPS 按照单机满载，输出功率因数为 0.95，逆变器效率为 0.95，电池放电截止电压 1.75V/Cell，单机满载放电 60 分钟计算。提供详细的满足放电要求的蓄电池配置计算书，并加盖原厂公章。	
	4) ★蓄电池单体采用 12V 设计，30KVA UPS 蓄电池配置单体容量不小于 200AH，1.75V/Cell 的截止电压下 2 小时放电功率大于 157W/Cell；160KVA UPS 蓄电池配置单体容量不小于 250AH，1.75V/Cell 的截止电压下 1 小时放电功率大于 334W/Cell。	
	5) ★蓄电池必须采用原厂生产产品，不允许采用代工产品。提供认证证书申请单位、制造单位及生产单位的名称、地址完全一致，不允许出现与投标品牌单位不一致的企业名称，提供原厂盖公章版本的认证证书及官方网站查询结果及认证证书等证明资料。	

功能及技术 指标	技术规格要求	投标人保证 值
	6) 蓄电池安全阀必须具有以保障蓄电池安全、正常工作技术（提供详细证明文件）；	
	7) 蓄电池安全阀与蓄电池生产厂商必须为相同品牌。（必须提供原厂盖章的认证证书附件介绍安全阀生产厂商及认证证书申请单位证明等文件）。	
	8) ★投标方参与投标必须提供所投产品原厂开具的授权书和售后服务承诺函，否则不具备参与资格。中标及设备供货后，必须出具的原厂供货证明及产品合格证。	
	9) 蓄电池厂具备：ISO9001、ISO14001、ISO45001 质量体系认证；	
	10) 蓄电池厂具备：IECQ QC080000 有害物质过程管理体系认证；	
	11) 蓄电池厂具备：排污许可证、城镇污水排水许可证、安全标准化二级企业认证。	
	12) 蓄电池厂家产品具备认证证书及检测报告、UL 认证、船级认证、信息通信设备抗震性能合格证等。	
	13) ★蓄电池厂家检测中心具备中国合格评定国家认可委员会 CNAS 实验室认可证书。	
	14) 蓄电池必须为同一批次产品，生产时间不超过到货时间前两个月，生产产品为全新产品。提供蓄电池生产时限承诺书。	
	15) 提供严密的供货方案及时间保证措施，保证项目的顺利实施。	
	16) 蓄电池壳体及槽盖材料：PP 材料，满足 UL 94 V-0 标准。	
	17) 每节蓄电池标配防漏液托盘，防漏液托盘采用蓄电池外壳同样材质，外观颜色和尺寸跟蓄电池完全匹配（提供蓄电池防漏液托盘的第三方阻燃材料检测报告）。	
	18) 蓄电池特性及规格技术参数（以下参数必须提供产品彩页及检测报告并加盖原厂公章以供查验）：	
	（1）蓄电池工作温度范围：放电：-40℃到 71℃，充电：-20℃到 60℃；	
	（2）蓄电池浮充电压：温度平均在 25℃时，13.65 ± 0.15 V/Cell；	
	（3）均衡和循环应用时充电电压：温度平均在 25℃时，14.40-14.80V/Cell；	
	（4）槽盖材料：PP（UL94 V-0）；阻燃性能应符合 YD/T799-2010 中第 6.4 条的要求；	
	（5）蓄电池容量保存率：静置 28 天后容量保存率大于 96%；	
	（6）密封反应效率大于 98.5%；	
	（7）同组蓄电池内阻偏差小于 3%；	
	（8）热失控敏感性：蓄电池温度小于 30℃；蓄电池每 24 小时电流增长率小于 28%；	
	（9）10h 率容量大于 0.92C10；外观应无破裂、过度膨胀及槽、盖分离现象。	
	（10）再充电性能：恒压充电 24 小时，再充电能力因数 Rbf24h 应大于 92.5%；	
	（11）容量一致性：同组电池 10h 率容量试验时，最大实际容量与最小实际容量差值小于 3%。	
	（12）过度放电：容量恢复值大于 98.5%。	
蓄电池开关柜	1. 汇流开关采用直流开关，开关柜内包含进、出线汇流连接线排；	
	2. 含开关开断状态监测及通讯接口；	

5.3 售后服务要求

要求投标人对整体供货设备提供 3 年质保，蓄电池提供 8 年质保。质保期要求从系统投入运行后，经工程竣工验收合格签证当日开始计算。

质保期承诺：在质保期内发现供货范围内的任何设备存在缺陷、设备出现故障或发现达不到应技术规范书所标明的技术指标时，投标人在接到通知后必须迅速赶到现场处理，招标人根据情况分析实属产品质量问题时，有权要求投标人为其免费更换设备，即投标人免费负责设备检修、零部件的更换和整机的更换。

在质保期内和质保期外如遇到设备发生大的故障，投标人接到招标人的通知后，应派专业技术人员 2 小时内响应，24 小时内到达现场，协助招标人处理故障。

投标人应详细应答在保修期内以及保修期外的服务约定，包括服务内容、响应时间、服务方式等。

（一）服务内容

服务内容包括：

- 1) 硬件产品出现故障后需进行更换或修复，同时在修复期间提供相应的备件供招标人使用，以保证系统的不间断运行；
- 2) 软件的免费升级。

（二）服务方式

要求提供多种服务方式，包括：

- 1) 热线电话：提供 7×24 小时热线电话支持，随时解答设备使用过程中出现的问题；
- 2) WEB 方式：提供电子邮件、文档下载等远程技术支持方式；
- 3) 现场服务：提供现场服务。

6 试验

根据相关国标和行标等有关标准及其补充说明进行各项试验，有关条款的特殊要求和补充应在试验期间遵守并执行。

- 1) 验收以国家、南方电网公司相关的技术规范、验收规范为依据。
- 2) 验收方式：观感验收+测试验收，分为初验和终验两阶段。其中综合布线进行测试，而且必须测试通过才算整体验收通过；

3) 验收测试大纲根据项目招标技术文件、投标技术应答书、合同技术协议书等技术文件的内容编写，由招投标双方共同制定；

4) 投标人应在验收测试前2周提供详细的验收测试大纲，大纲应提供验收的细则，细则指定的测试项目以及达到的性能指标不得小于本招标文件要求。招标人有权提出一些合理的特殊测试，并保留对大纲的修改权力。大纲经双方确认生效以后，招标人人员对验收的认可签字并不解除投标人对合同的保证责任。

5) 投标人将负责测试，招标人的工程师将协助进行验收测试，测试过程中产生的设备、材料等费用均由投标人负责。

6) 在现场安装、投运及验收过程中，投标人应对损坏的设备负责；

7) 在现场验收完成后30天内，双方的代表将签署验收报告。

材料和设备验收发生在工程各阶段，主要针对工程中进场使用的材料和设备进行验收和确认。

✓ 验收程序

投标人现场施工项目材料主管在材料进场前一天内书面通知工程现场监理或招标人驻场代表。材料到场时，材料主管会同工程现场监理或招标人驻场代表检查材料，检查书面确认后材料方能进场使用。

✓ 验收标准

验收时主要依据工程合同，以及质量验收规范和计量检测规定。

✓ 验收内容

材料和设备验收时主要检查核对如下内容：规格/型号是否与合同一致；设备或材料的数量；设备或材料的“三证”是否齐全，如果必要，设备通电试运转，材料进行抽检。

7 产品对环境的影响

投标方应该提供有关设备对环境影响所需要的材料。任何已知的化学危险和环境危害应在手册或使用说明中明确。

投标方应该对有关设备的不同材料的使用寿命和拆除的程序给予必要的指导，对再循环使用的可能性给予简要说明。

8 技术文件要求

在设备到货时，投标方应按招标方要求提供满足本次采购设备、调试、使用、维护所需要的相关技术文件纸质版至少 2 套，电子版资料 1 套。投标方提供的所有资料均应为中文版或中英文对照版。投标方提供本次采购设备所需的软件应为原装正版软件。具体要求提供资料如下：

- a. 出厂试验报告；
- b. 具备由国家认可的第三方出具的校验证证书；
- c. 产品合格证；
- d. 产品安装说明书和产品使用手册（包括：软件和硬件安装使用说明、系统功能说明、调试方法、维护项目、培训教程等等）。
- e. 其它相关图纸资料、测试数据、软件密钥等等；

9 监造、包装、运输及质量保证

9.1 监造

本技术规范书采购设备无监造要求。

9.2 包装

1) 要严格按照制造厂给出的说明书对设备进行包装、运输和储存。制造厂应在交货前的适当时间提供设备的运输和储存说明书。

2) 设备制造完成并通过试验后应及时包装， 否则应得到切实的保护。其包装也应符合铁路、公路和海运部门的有关规定。

3) 包装箱上应有明显的包装储运图示标志， 并应标明招标方的订货号和发货号。

4) 设备的包装应能保证设备各零部件在运输过程中不致遭到脏污、损坏、变形、丢失及受潮。对于其中的绝缘部件及由有机绝缘材料制成的绝缘件应特别加以保护，以免损坏和受潮。对于外露的接触表面，应有预防腐蚀的措施。所有运输措施均应经过验证。凡有运输损坏，应由制造厂负责赔偿。

9.3 运输

1) 设备单独运输的零部件应有标志，便于用户安装装配。

2) 整体产品或分别运输的部件，都要适合于运输及装卸的要求。

3) 制造厂应提供按全部解体检修用的备品备件和装用机具，随同产品发运。

4) 随同运输的产品应附有装箱清单, 产品所需提供的技术资料应完整无缺。

9.4 质量保证

1) 全部设备必须是全新的, 持久耐用的, 应满足作为一个完整产品所能满足的全部要求。投标方应保证设备在规定的使用条件下运行、预期使用寿命应不少于 12 年。

2) 投标方应对其整组设备在到货后提供不少于 3 年的“三包”质量保证。之后如发生产品损坏, 投标方应及时为本组装置提供维修部件, 并按最近的投标价提供。

3) 订购的新型产品除应满足本标准外, 投标方还应提供该产品的鉴定证书。

4) 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料试验等(包括投标方的外购件在内)均应符合本标准的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件, 投标方应积极配合。

5) 附属及配套设备必须满足有关行业标准的要求, 并提供试验报告和产品合格证。

6) 投标方应有遵守本标准中各条款和工作项目的 ISO9000-GB/T19000 质量保证体系, 该质量保证体系已经通过国家认证并在正常运转。

7) 对仪器设备在质保期内出现的故障, 投标方人员在接到通知后应在 2 个工作日内派技术人员到现场检查处理, 并立刻提出处理意见, 免费进行维修。

8) 对于质保期已过的仪器设备, 厂家将负责终身维修。对于一般的故障, 处理时间 15 个工作日内。对于严重的故障, 将根据情况安排维修时间的长短。

10 技术差异表

投标人提供的技术投技术规范书须由《点对点应答技术差异表》和《技术方案》两部分组成, 并遵循以下要求编制。

1) 投标人的《点对点应答技术差异表》中, 应说明投标人对本技术规范书的各项要求, 描述及各章节的理解程度。

2) 投标人的《点对点应答技术差异表》中, 要求对本技术规范书所提出的各项要求, 各项章节进行逐条逐项答复、说明和解释, 首先对实现或满足程度明确做出“满足”、“部分满足”、“不满足”等应答, 然后根据所提供的产品特点做出具体、详细的说明, 并附加详细的技术资料。如投标人对某些部分不能满足、部分满足本技术规范书要求时, 需详细说明原因, 明确满足技术规范书要求的时限, 并承诺今后免费提供该设备或服务。若投标人认为有更合理的方案, 可以提出建议和报价。

3) 凡本技术规范书中要求给出具体参数或说明的条款, 不能仅答复“满足”、“参

见……”，而应按要求给予具体答复。

4) 凡在《点对点应答技术差异表》中答复为“满足”的，双方均视其为无条件满足。若有附加条件的，双方均视其为“部分满足”。如答复为规定格式之外其它内容的，均视为“不满足”。

5) 投标人在对本技术规范书作完整答复的前提下，应将答复为“部分满足”、“不满足”的有关条款及其解释单独列出，汇编为正式文档提交给招标人。

6) 凡《点对点应答技术差异表》的答复与其《技术方案》的其他部分或报价书有出入的，以《点对点应答技术差异表》的答复为准，由此产生的一切后果，由投标人负责。

7) 对于本技术规范书中未能提出的系统性能指标等内容，投标人应在建议书中加以补充和说明，并提供有关资料。

8) 本技术规范书作为工程所遵循的技术规范，以及验收和测试的依据。投标人在应答书中应慎重回答“满足”，对于技术规范书中的任意项目投标人回答“满足”，实际却不能满足，招标人有权拒绝向投标人付款，并且有权向投标人提出索赔。

9) 投标人提供的所有设备配置清单中均须采用明确、详细的中文说明和标识。

投标单位应如实填写技术规范书附件“点对点应答技术差异表”，每项技术条款需说明正偏差、无偏差、负偏差，出现正负偏差的需提供说明材料并建立索引便于查阅。评标专家对是否响应和满足招标文件的全部条款，是否出现非实质性条款负偏差（不满足招标要求）进行审查排序。

表 10.1 技术差异表 （投标方填写）

序号	招 标 文 件		投 标 文 件	
	条 目	简 要 内 容	条 目	简 要 内 容

11 投标方需说明的其他问题

如有需说明的其他问题，投标方应通过书面形式提交。