**8 智能末端母线****系统**

**技术要求书**

1.基本要求

1. 本技术要求书为本项目智能末端母线系统采购的技术要求和供货要求，提供给供应商进行技术应答和报价之用，要求提供的技术资料以中文文本为准。
2. 本技术要求书应视为保证本项目正常运行所需的最低要求。如有遗漏，供货商应予以补充，否则一旦中标将认为供货商认同遗漏部分并免费提供。
3. 根据本要求书要求，供货商应在应答中说明给招标人提供的技术文件、技术支持、人员培训等的范围和程度。
4. 招标人在任何时候都保留和拥有对本文件的解释权。
5. 供货商在参与本项目中，对于招标人披露和提供的所有信息应作为商业秘密对待并予以保护，未经招标人授权不得将任何信息泄漏给第三方，否则招标人有权追究供货商的责任。
6. 技术要求中带★条款为不可偏离项。
7. 带▲标记条款：为本文中重要条款。
8. 投标产品须具备合法有效的中国国家强制性产品认证（3C认证）证书或依据《强制性产品认证自我声明实施规则》在“自我声明符合性信息报送系统”报送成功后系统生成的“强制性认证产品符合性自我声明”。
9. 小母线采用的材料和器件，紧固件、密封件，其机械、化学、电气性能以及各种性能的检测方式均应符合中国国家标准、通信行业标准及IEC 的有关标准，提供的所有检查报告均须为国家认可的第三方检测报告，加盖CMA和CNAS章。

2.相关标准

投标方所提供智能末端母线系统产品应符合如下主要技术标准：

2.1《数据中心设计要求》GB50174-2017。

2.2《低压成套开关设备和控制设备第6部分：母线干线系统》(GB 7251.6-2015)。

2.3《电气装置安装工程母线装置施工及验收要求》(GB/T 50149-2010)。

2.4《电气控制设备要求》（GB/T 3797-2016）

2.5《外壳防护等级(IP代码)》(GB 4208-2017)。

2.6《建筑设计防火要求》GB50016—2006。

3.整体要求

3.1工作环境条件

工作温度：-5℃～+40℃

相对湿度：≤90%RH(20℃±5℃时)

3.2储运环境条件

环境温度：-40℃～+70℃

环境湿度：≤95％（40±2℃时）

3.3工作电源

单相：220V（187V-242V）

三相：380V（323V-418V）

频率：50Hz （47.5Hz-52.5Hz）

额定绝缘电压：≥690V；

3.4海拔高度

海拔高度不超过2000m；超过2000m时按要求降容使用。

3.5应通过的认证

1. CQC认证
2. ISO9000质量体系认证。
3. ISO14001环境质量认证。
4. ISO45001职业健康安全管理体系认证。
5. 九级抗震烈度认证。

4.智能末端母线系统技术要求

4.1智能末端母线为铝合金挤压型材外壳或钢制外壳，铝合金外壳厚度不小于2mm，钢制外壳厚度不小于1mm。

4.2▲母线槽有一侧全部开口，符合数据中心最新设计要求即插即用，插接箱可以在母线槽上全点位任意接插（除连接处外）。

4.2智能末端母线导体采用铜及铜合金材质，一次性形变成型，铜排通长应具有相同的截面厚度和宽度，直线段不得有末端截面收缩等不良设计，保证导体铜排任何位置有效截面积的载流量均满足160A、250A、320A、400A、500A、630A等多种规格的要求载流值。

4.3▲母线导体采用铜及铜合金材质，铜排全线段任何位置有效截面积的载流量满足要求电流值、铜排采用TU1一号无氧铜，含铜加银率不低于99.98%、铜排导电率不低于99.7% IACS（并附有检测报告）。

4.4 ▲同等截面积下，导电铜排厚度D≤1.2mm，形状为U型铜排；导插接取电需要有足够的压力，母线槽导电铜排压紧插接箱导电爪；

4.5智能末端母线系统内部导体铜排必须满足三相五线制（3L+N+PE）供电要求，提供独立的铜排导体作为接地系统。

4.6智能末端母线系统N排应采用100%相线容量的N排。

4.7智能末端母线系统PE排应采用 50%相线容量的配置，不接受只采用外壳接地形式。

4.8智能末端母线在平均环境温度为35℃、额定负荷状态下，其温升要求如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 智能末端母线系统单元 | 温升要求 |
| 1 | 母线固定连接处 | ≤70K |
| 2 | 导体铜排温升 | ≤70K |
| 3 | 金属外壳 | ≤55K |

4.9智能末端母线系统防护等级：不低于IP44。

4.10智能末端母线系统的干线部分需提供1S热稳定电流（KA）、动稳定电流具体数据，不应低于以下数值：

8KA/13.6KA(160A),10KA/17KA(250A),20KA/40KA(400A),29KA/60KA(630A)

4.11智能末端母线系统干线系统应能耐受正常机械负载。正常机械负载除包括其本身的质量外，还应包括始端模块、插接模块的机械负载。

4.12 每相导电铜排应采用绝缘介质整体包覆，或由绝缘支架固定在外壳型腔内，老化寿命大于25年；

4.13外壳装配禁止采用螺栓式连接，禁止对母线铜排或者铜排连接件导体（铜排）和外壳进行局部冲孔处理，造成母线局部载流能力下降。

4.14 智能末端母线系统采用空气自然冷却方式。运行过程中，不应产生噪声或震动。

4.15智能末端母线系统系统需保证能在不停电的情况下对各部件安装、连接的紧固程度进行检查。

4.16智能末端母线系统各相线应采用清晰的标识，便于区分确认。

5.始端箱技术要求

5.1始端箱采用分体式设计，应为同一厂商生产，箱壳材料需为铝合金材质或钢制材质，厚度须不小于1.5mm，始端箱应有足够的机械强度，符合GB7251.6-2015 10.2.101标准，在起吊、运输、安装中不得变形或损伤。

5.2始端箱体外部应采用快速接线设计，配备有接线端子，无需打开箱体即可实现馈入电缆接入。

5.3始端箱导体的颜色和排列顺序应符合GB7251中的相关规定。即A相为黄色；B相为绿色；C相为红色；中性线N为浅蓝色；保护地线PE为黄绿色。

5.4始端箱应设置并安装一条专用接地保护导体，并应保证装置接地系统的电气连续性。连接到接地导体上的元件有：始端箱外壳，内部安装电器元件的接地导体和需接地的外壳，控制或测量元件的接地导体。

5.5始端箱防护等级不低于IP4X。

5.6始端箱功能模块内需含有塑壳断路器、浪涌保护器、智能监测仪表等安全保护、电力测量装置，浪涌保护，开关品牌为施耐德、西门子和ABB。

5.7始端箱中各带电回路之间以及带电零部件或接地零部件之间的爬电距离和电气间隙应符合《电气控制设备要求》（GB/T 3797-2016）的规定，即爬电距离和电气间隙应不小于下表的规定。

爬电距离和电气间隙

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 额定绝缘电压  （V） | 额定电流≤63A | | 额定电流＞63A | |
| 爬电距（mm） | 电气间隙（mm） | 爬电距（mm） | 电气间隙（mm） |
| ≤60 | ≥3 | ≥2 | ≥4 | ≥3 |
| 60-250 | ≥4 | ≥3 | ≥8 | ≥5 |
| 250-380 | ≥6 | ≥4 | ≥10 | ≥6 |
| 380-500 | ≥10 | ≥6 | ≥12 | ≥8 |

6.插接箱技术要求

6.2插接箱应为同一厂商生产，箱壳材料需为铝合金材质或钢制材质，厚度须不小于1.5mm

6.3插接箱与母线槽导电爪厚度不应小于4.5mm，截面积不小于40平方，表面镀锡处理。

6.4插接箱监控部分外置，与强电分离，实现强弱电分离，延长设备寿命。并支持在线替换和升级。

6.5插接箱插脚能满足最大125A三相输出，即可覆盖16A、25A、32A、40A、63A、80A、100A、125A输出，以满足弹性功率需求，且125A满电流输出时插接箱插脚温升不能超过 70K。

6.6插接箱应配置有安全连接指示以及防呆装置，可以在智能末端母线系统带电状态下进行防错插插拔安装与拆卸。

6.7单支插接箱单相/三相馈出形式可选，馈出方式为IEC60309工业连接器（标准）或电缆垂线可选，容量：16A/32A/63A/125A（IEC工业连接器），其最大馈电能力支持三相125A载流。

6.8插接箱配置（16A/32A/63A/125A，1P、2P或3P）断路器应符合IEC60947-2 规定，额定运行短路分断能力和额定极限短路分断能力均不低于6kA。

6.9插接箱应具有高度通用互换性，即任一规格的插接箱可以安装在任一规格的智能末端母线系统主干上，提高容错性并保护投资。

6.10插接箱防护等级：IP4X及以上

6.11开关品牌为施耐德、西门子和ABB。

7.电力监测系统要求

7.1始端箱和插接箱均应配置有电力监测模块，实现监测始端箱和插接箱内所有回路的重要电参数信息。并可通过标准协议（RS485，Modbus协议）与上位监控系统进行集成，免费提供接口及对应的接口协议，用于DCIM或动环系统信息采集接入使用。

7.2 始端箱，插接箱电力监控装置

1. 电气参数至少包括以下内容：

* 三相电流、三相电压和频率；
* 三相有功功率，三相无功功率；
* 三相有功电能，三相无功电能
* 功率因数
* 开关状态
* 铜排温度（仅始端箱）
* 预警、告警阈值设定
* 日志功能

1. 电力监控装置的功能要求：
2. 输入分路的开关状态，输出分路的开关状态，具备电流、功率需用量分析和统计，实现电压、电流、功率等参数的越限预警及报警功能。
3. 支持可扩展功能：多路DI/DO。
4. 支持有线数据通讯功能
5. 支持触摸一体机集中管控功能

7.3 进线输入分路：电压、电流测量精度不低于0.5级；功率、电度测量精度不低于1级；输出分路：电压、电流测量精度不低于0.5级；功率、电度测量精度不低于1级。

7.4 电力监控装置具备人机界面功能，且为中文界面。

7.5电力监控装置应具备对测量数据和告警数据的存储功能，保存时间不低于30天。

7.6电力监控装置应具备电能历史查询功能，并可更改设置统计月度电能、年度电能，即可输入起止时间，进行任意时间段内的电能统计，数据存储分界时刻为每日的24时、每小时的00时刻。电能数据存储周期为一年。

7.7 电力监控装置供电、通讯回路应具备冗余设计，有效防止单点故障。

7.8 任意插接箱检修或更换时不得影响其他在线运行的插接箱的数据通讯。

7.9 通讯信号线应进行屏蔽处理。

7.设备配置简表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 |
| 智能末端母线系统 | 200A 额定电压：0.4KV 每套小母线含1个始端箱数量 每套小母线含2个插接箱数量 | 套 | 4 |
| 智能末端母线系统 | 300A 额定电压：0.4KV 每套小母线含1个始端箱数量 每套小母线含3个插接箱数量 | 套 | 8 |

以上配置，具体以UPS施工图为准。