**一、总体要求**

1、本章内有关招标货物的技术参数、性能指标、设计结构、安装方式、检验办法等方面的技术标准要求仅适用于本次招标使用，各投标人应在投标文件内列明所投货物符合国家、地方及行业相关的技术执行标准，如投标人执行标准与招标人技术标准要求有所不同时，以标准较高者作为所供货物的技术标准执行依据。

2、招标人发布的货物数量、规格型号等均为暂定，招标人不排除在招投标阶段由于统计疏漏、技术变更等原因导致货物内容发生变化的风险，投标人中标后必须及时联系招标人对供货内容进行二次核实，核实确认后方可正式投产。

3、本次招标不要求投标人现场携带货物样品，但投标人中标后，须在合同签订之前按招标人要求将所投货物样品及相关检验报告等材料送至招标人指定部门进行审核，如所供样品与中标人投标文件内的描述不一致，招标人有权不与中标人签订合同。样品检验合格后由招标人进行封存，货物进场时招标人将组织相关单位进行现场验收，如进场货物与封存样品不一致，随货附件或检验材料不齐全以及存在其他质量问题的，招标人有权拒绝货物进场并按中标人违约处理。货物进场验收合格后由安装单位负责保管。

4、各投标人须自行对供货地点的运输条件进行现场勘察，货物进场时中标人必须将货物搬运至招标人指定的仓储地点落地，由此产生的人工、机械等费用均包含在投标报价内，招标人不再为此发生其他任何费用。

5、**\*各投标人须在投标文件内承诺如若中标，将在货物安装及验收期间指派具有资质的专业技术人员提供全程跟踪技术监督指导及协助调试运行服务，所需费用均包含在投标报价中，招标人不在另行支付其他费用。**中标人指派的专业技术人员应代表中标人切实履行监督义务，如发生安全责任事故给招标人造成损失的，招标人将根据实际情况追究中标人由于监督不严而产生的连带责任。

6、本次招标范围内的封闭母线的最低免费质保期限均为2年，质保时间从设备安装结束并通过电力专项验收之日起计算，质保期内中标人须对所供设备提供免费更换或维修服务。

**二、密集型封闭母线供货要求**

1、供货范围

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **母线段始终端** | **序号** | **货物名称** | **单位** | **数量** | **备注** |
| AA18—微观机理（主供） AA07—微观机理（备供） | 1 | 2000A母线槽直线段（含弯头长度） | m | 235 | 连接器（接头器）、弹簧支架，吊支架等附件需配套提供 |
| 2 | 2000A母线槽始端箱 | 个 | 4 | 含引下铜排 |
| 3 | 2000A转角弯加工费 | 个 | 12 |  |
| AA09—低能加速器（主供） AA16—低能加速器（备供） | 4 | 1600A母线槽直线段（含弯头长度） | m | 155 | 连接器（接头器）、弹簧支架，吊支架等附件需配套提供 |
| 5 | 1600A母线槽始端箱 | 个 | 4 | 含引下铜排 |
| 6 | 1600A转角弯加工费 | 个 | 20 |  |
| AA17—串列加速器（主供）  AA08—串列加速器（备供）  AA15—器件离子辐照（主供）  AA16—器件离子辐照（备供） AA12—数值仿真与中央监控（主供） AA14—数值仿真与中央监控（备供） | 7 | 1250A母线槽直线段（含弯头长度） | m | 690 | 连接器（接头器）、弹簧支架，吊支架等附件需配套提供 |
| 8 | 1250A母线槽始端箱 | 个 | 12 | 含引下铜排 |
| 9 | 1250A转角弯加工费 | 个 | 50 |  |

2、技术要求

**以下技术要求为招标人对本次招标的密集型封闭母线产品的质量评定标准，各投标人应予以响应：**

* **各投标人应针对以下技术要求在投标文件内采用技术偏离表或集中论述等方式阐明所投产品是否符合招标人质量需求，并应尽量提供包括但不限于产品说明书、出厂合格证、试验报告等材料加以证明。**
* **响应方式及说明格式由投标人自行拟定，投标人如需采用试验报告内的数据证明的应指明报告数据在投标文件内的具体位置以方便评标委员会专家进行评议。**

**各投标人不得在投标文件内提供虚假数据或证明材料，中标人所投产品必须与实际供货产品一致，中标货物进场前，招标人将指定专门机构对进场货物进行检测，如发现所供产品与投标文件不一致或不满足招投标文件内主要技术要求或质量标准的，招标人将禁止中标货物进场，且由中标人承担全部责任。**

（1）规范和标准

投标人所投的封闭母线必须达到现行版本的国家相关规范要求，包括但不限于以下标准的最新发布版本：

1. 国家标准（GB4208-2008）《外壳防护等级（IP代码）》
2. 国家标准（GB5585.1-2005）《电工用铜、铝及合金母线 第二部分：铜母线》
3. 国家标准（GB7252.1－2005）《低压成套开关设备和控制设备 第一部分：型式试验或部分型式试验成套设备》
4. 国家标准（GB7252.2－2006）《低压成套开关设备和控制设备 第二部分：对母线干线系统（母线槽）的特殊要求》
5. 机械行业规范（JB/T 9662-2011）《密集绝缘母线干线系统（密集绝缘母线槽）行业标准》

（2）使用环境条件

1. 环境温度：密集型封闭母线： -5℃～+40℃ ，且24小时平均值不超过35℃；
2. 海拔高度： ≤1000米。
3. 环境湿度：日平均相对湿度：不大于95％（25℃） ；月平均相对湿度：不大于90％（25℃）。
4. 当地地震基本列度：≤7度。
5. 环境污秽等级：II级 。
6. 供电电压：380VAC，+10％ -0%；供电频率：50Hz。
7. 使用情况：密集型封闭母线：户内安装，24h连续工作；

（3）封闭母线主要电气参数

1. 额定工作电压：1000VAC；额定频率：50HZ；额定绝缘电压：1000VAC。
2. 电流范围：630A—2500A；电气间隙≥10mm；爬电距离≥12.5mm。
3. 防护等级：密集型封闭母线：IP54；
4. 绝缘等级：≥B级。
5. 工频耐压：3500V/5S以上无击穿和闪络。
6. 母线系统：三相五线制。
7. 绝缘电阻值：单节母线和线路整体母线绝缘电阻值必须达到国家相关标准。
8. 导体母排温升：母线长期通过额定电流时必须满足国际IEC标准和国家3C标准，长期通过额定电流时其母排任何导体包括连接头、插接箱插爪与母排插接处等关键部位的最高温升不大于70K，外壳温升不大于55K。
9. 使用寿命：正常工作能安全使用30年以上。
10. 铜排截面要求：
    * 三相五线制：三相相线和零线铜排截面积一样，接地母线铜排截面为相线的二分之一或以上；
    * 相线、N线、PE线均为同等材质。
11. 封闭母线铜导体要求采用优质电解铜轧制成高导电率的TMY电工硬铜排，铜排纯度应为99.95%以上，导电率为97.5%，硬度≥65HBS，其直流电阻率（20℃）ρ ≤0.01777Ω·mm2/m。对于母排表面的处理制造方应保证良好的抗氧化和防腐蚀能力；铜母排切割面必须平整，以保证良好的电气连接。严禁对铜母排进行任何形式冲孔，以确保母排的系统载流量。铜排表面要求全长镀锡；为保证接头接触良好，封闭母线连接处导体表面采用镀银处理（厚度 2μm），从而减小接触电阻，同时又防止氧化和腐蚀；并采用新一代连接器进行连接，增大接触面积，减小接头温升，降低安装难度。
12. 母线槽结构设计应具有减少涡流和磁损耗的特性；同时能够保证在正常工作环境中具有良好的散热功能。
13. 密集型封闭母线绝缘材料应选用国内外知名厂商生产的产品并要求采用B级以上绝缘（130℃）的聚脂薄膜整块包裹**。**
14. 防护等级IP54及以上的母线，接头处应采用全封闭结构，接头螺栓 不能外露，保证其防护等级与母线直线段一致。
15. 母线槽直线段及配套的所有弯头、始终端接头、接头器、弹簧支座、水平吊架，垂直吊架、支架等安装附件，中标人应根据设计施工图纸和母线的重量，到现场实际测量确定规格、尺寸、数量，并绘出图纸，经招标人、监理单位会签后生效。
16. 所有母线槽，正常使用条件下必须质量稳定可靠，并有足够的强度以耐受运输、安装、运行和短路条件下的所有应力而不致损坏。
17. 母线单元在出厂前应全部按照GB7251-1、2标准进行检验出厂。封闭母线的出厂检验报告应包括以下内容：一般检查；接地电阻；绝缘电阻；耐压试验等内容。
18. 铭牌，各节母线槽应配备至少一个铭牌，铭牌中至少应包括以下内容：制造厂名称和商标；型号、名称和出厂序号；出厂日期； 额定参数；防护等级等。

（4）封闭母线主要技术要求

1. 密集型封闭母线外壳采用优质铝镁合金型材，为保证母线槽的强度和刚度，外壳厚度不小于3mm，且具有较强的抗外力冲击能力；外壳表面应光滑平整，具有很高的耐腐蚀性、绝缘性、散热性及防盐雾特性，整洁美观，无起泡、裂纹或流痕等缺陷，喷涂颜色待定。
2. 母线外壳装配需采用铆接工艺，以保证封闭母线足够的机械性能和外壳的整体电气连续性，外壳相互连接部件又有足够的接触面和绝缘能力。不接受手工螺栓装配，防止运行过程中因螺栓脱落造成的重大事故。
3. 短路承受强度要大，动热稳定性要好。
4. 封闭母线应为全长密集型，防止在使用中发生火灾时，从封闭母线内部产生烟气通道。同时在母线穿越墙和地板时，进行防火封堵，防止产生烟囱效应。
5. 密集型母线槽接头连接采用双头力矩单螺栓紧固端子，连接方式应快速方便易于更换，可拆除任意一段母线而不会影响相邻单元；接头绝缘隔板采用耐高温的绝缘板；双力矩螺栓应保证每一个接头所需的夹紧力矩，保证接头部位压力受力均匀可靠，防锈性能好。
6. 与配电柜、变压器连接系统：母线槽设计有专用的连接系统，使得系统间的连接省时、方便、安全、可靠。与配电柜连接采用连接铜排及柜顶箱过渡连接；与变压器连接采用软连接，避免变压器的震动影响整个配电系统。
7. 密集型母线，结构尽量紧凑，插接口和其它部分母线排之间没有缝隙。应具有优良的封闭性能，在产品寿命期内，母线槽内部应当保持清洁，无灰尘等积聚物。
8. 投标文件内应注明密集母线槽主要选材明细表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 品名 | 型号及技术参数 | 供应商及产地 | 性能和作用 |
| 1 | 外壳 |  |  |  |
| 2 | 铜排 |  |  |  |
| 3 | 绝缘材料 |  |  |  |

9）电气设备出厂试验：试验按IEC、GB等有关标准的规定进行。

**四、其他要求**

1、设备安装接受后，中标人应对招标人委托的设备操作、维修技术人员进行免费培训，培训内容包括基本原理、操作维修、保养等。

2、中标人必须保证产品质量达到设计及设备使用功能要求，不能随意改变设计要求。

3、设备进场时须提供所供详细清单、产品说明书、合格证、出厂报告等相关文件。

4、设备在安装、调试、验收等阶段，招标人有权要求中标人将存在有质量异议的产品送至招标人制定的检验机构进行产品检测，如检测产品存在质量问题的，所有检测费用均由中标方承担。

5、设备到现场后招标人仅对产品外观、规格型号、数量等进行初步检查，其它功能待设备通电调试运行时进行检查。

**五、投标报价**

1、报价说明

（1）投标人所报单价应为综合单价，包括但不限于所供货物的制作费（含各种损耗）、包装费、运输费与保险费、现场指定位置搬运装卸落地费、安装现场指导与调试费、检测费、技术培训费、企业管理费、利润、税金以及其他为符合招标人要求所发生的必要费用等，综合单价包死，各投标人自行考虑材料上涨等风险因素，招标人不再为此发生其它费用。

（2）报价表内的母线槽直线段包括转角弯头长度（转角弯加工费单独报价），母线槽连接器（接头器）、弹簧支架、吊支架、始端箱引下铜排及其他必要安装附件均须包含在报价范围内，附件相关要求详见本章内容。

（3）报价表内的母线槽数量为招标人根据图纸测算并发布的暂定数量，投标人中标后应根据施工现场实际情况对母线数量进行现场测量，测量结束并经招标人审核通过后，方可进行投产及供货。招标人不承担母线槽安装期间由于技术变更、路径变化等原因造成的规格、数量的变化风险，此费用已包含在投标人的投标报价中，结算时按现场安装就位后的实际规格、数量测量计算，如中标人在供货、安装、结算期间拒绝承担此风险，视为中标人违约。