**附件：**

**麻电飞灰暂存库气体净化装置采购安装项目**

**技术需求书**

**采购人：东莞市东实新能源有限公司**

1. **总则**
   1. 本技术需求适用于麻电飞灰暂存库气体净化装置采购安装项目,它提出了气体净化装置的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。
   2. 采购人在本技术需求中所做的说明为最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，报价人应提供一套满足本技术需求和相应标准要求的高质量产品及其相应服务。
   3. 报价方如对本技术需求有偏差(无论多少或微小)都必须清楚地表示在项目报价文件中。否则采购人将认为报价人完全实质响应本技术需求的所有要求。
   4. 报价人须执行我国现行国家和行业强制性标准，并满足当地地方标准和规范的要求。如有矛盾时，应按要求较高的标准执行。
   5. 本需求书所列及技术要求，如出现前后不统一的描述，以最高要求为准。
   6. 本需求书经买、卖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。
   7. 本设备技术需求书未尽事宜，由买卖双方协商确定。
   8. 具体技术及质量要求见清单。
2. **工程概况**

项目名称：麻电飞灰暂存库气体净化装置采购安装项目。

建设单位：东莞市东实新能源有限公司。

项目地址：东莞市麻涌镇大步村海心沙岛。

* 1. **厂址概况**
     1. 厂区地理位置

东莞市麻涌镇大步村海心沙。

* + 1. 气候条件

报价人在施工准备、设施安排及施工时应考虑现场的气候条件。

以下提供的是现场可遇到的气候条件的一些数据以帮助报价人能够适当地采取措施经受天气对施工的影响。但并不能减少报价人在合同条款下的责任。

月平均气温 22.6℃

最高气温： 37.9℃

最低气温： 5℃

全年盛行风向： 东风

年平均雨量：平均每年总雨量： 1832 mm。

月平均相对湿度： 73%

报价人在施工时应考虑气候条件，合理安排施工进度及措施。

* + 1. 工程地质

广东省地震活动由陆地到海域有明显递增趋势。按《广东省地震烈度区划图》划分，本区地震烈度参考VII度。按《建筑抗震设计需求》（GB50011-2001）中的规定，厂区内场地土类型划分为软土地层，场地的抗震设防烈度为VII度，设计基本地震加速度值为0.10g，特征周期Tg可取0.45s，建筑物应作相应的抗震设防。

本场地抗震设防烈度划分为VII度，在液化判别深度20米内分布有饱和的粉细砂层；地震时有液化的可能，场地内有较厚的淤泥质土层分布，地震时有发生震陷的可能，建筑物作相应的抗震设防。

* + 1. 安装地点

安装地点：麻涌环保热电厂飞灰暂存库北面与取水泵房之间的绿化带上。详见附件1。

* 1. **项目范围**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工作内容 | 界面划分 | | 备注 |
| 采购人（甲方） | 报价人（乙方） |
| 一 | 勘察设计阶段 | | | |
|  | 废气基本参数、特点及运行时间 | √ |  | 氨气100ppm |
|  | 废气处理装置工期、节点、工程界面 | √ |  |  |
|  | 废气处理装置验收标准 | √ |  | 报价人提供相关参考标准 |
|  | 初步设计文件 |  | √ | 包括但不限于以下文件资料 |
| 4.1 | 技术方案 |  | √ |  |
| 4.2 | 项目总平面布置 |  | √ | 报价人提供布置图纸 |
| 4.3 | 系统流程图（初步P&ID图） |  | √ |  |
| 4.4 | 公用工程消耗需求表 |  | √ |  |
| 4.5 | 设备一览表清单 |  | √ |  |
| 4.6 | 电气一次接线图 |  | √ |  |
| 4.7 | 系统三视图 |  | √ |  |
|  | 施工图设计文件 |  | √ | 包括但不限于以下文件资料 |
| 5.1 | 系统流程图（初步P&ID图） |  | √ |  |
| 5.2 | 施工图竣工图纸 |  | √ |  |
| 5.3 | 公用工程消耗清单（实施稿） |  | √ |  |
| 二 | 项目实施阶段 | | | |
|  | 公用工程原料水、电等指定接驳点位置 | √ |  | 水、电等采购人提供项目区域周边10米范围内接驳点 |
|  | 装置外排水、气等接至采购人指定的装置 |  | √ |  |
|  | 施工通道及场地，施工材料堆放等 |  | √ |  |
|  | 库内收集风管 |  | √ |  |
|  | 设备基础及钢结构基础 |  | √ |  |
|  | 设备、材料的采购供货 |  | √ |  |
|  | 设备安装及配套系统安装 |  | √ |  |
|  | 电控柜集中安装 |  | √ |  |
|  | 设备静电防护、防雷接地 |  | √ |  |
|  | 系统内消防及连锁控制 |  | √ |  |
| 五 | 设备调试阶段 | | | |
|  | 系统单机试车 | √ | √ | 依据试车方案，甲方需委派代表与乙方同步进行试车工作 |
|  | 系统联机试车 |
|  | 系统负荷试车 |
| 六 | 验收阶段 | | | |
|  | 设备材质、规格、品质验收（进场验收） | √ | √ | 甲乙双方配合进行 |
|  | 设备安装完成及空载联机试车验收 | √ | √ |
|  | 整机性能验收（甲方内部验收及第三方检测） |  | √ | 乙方负责委托检测及相关费用 |
| 七 | 交付使用阶段 | | | |
|  | 操作及维保培训 | √ | √ |  |
|  | 竣工资料交付 |  | √ |  |
|  | 系统操作、维保说明书 |  | √ |  |
|  | 备品备件清单 |  | √ |  |
|  | 易损件、易耗件清单 |  | √ |  |
|  | 系统竣工图纸（含电气图纸） |  | √ |  |
|  | 设备外购件清单及相关资料（合格证、质量证明书等） |  | √ |  |

交货期：采购人发出结果确认函后，成交人在收到采购人入场通知之日起10个日历日内完成供货、安装调试、验收等全部工作。

1. **供货范围与职责**
   1. **供货范围**

3.1.1报价人负责飞灰暂存库气体净化装置的设计、采购供货（制造设备材料及配套电仪、含备品备件、专用工器具等）、安装、服务，安装包括但不限于：收集系统、净化装置、设备照明、配套电气仪表系统等。服务包括但不限于：设备管道管件及附件的选型、供货、装配（含出厂前组装、测试、检测检验，到场组装）、包装、运输、装卸、安全保证、安装、调试、验收、技术资料提供、人员培训、质保期内的因质量问题引起的维修等内容。

3.1.2收集系统主要是对飞灰暂存库内的废气进行收集、输送，包括飞灰暂存库内风管设计、布置、安装、支吊架固定、接口封堵等。

3.1.3气体净化装置主要对飞灰暂存库收集的废气进行有效处理，处理后废气须达到相应标准后。包括洗气塔、引风机、排气管及配套的电气柜、控制柜的供货、设备基础施工、安装等。**废气中主要的污染成分为：氨气。**

3.1.4自来水接口由采购人指定（初步定在取水泵房前绿化带自来水管），报价人负责接入气体净化装置。

3.1.5外排废水管道引至采购人指定地点（初步定在渗滤液调节池）由报价人负责。包括管道供货、安装、与接入系统连接等。在喷淋管道上接支管做为排污管，手动排污控制。

3.1.6气体净化装置供电电源来自采购人取水泵房配电柜电源端，报价人负责取电电源端需增设该处理装置回路开关，包括电源点三段保护塑壳断路器和电源电缆的采购、敷设等。用电端的电气柜的设计、采购供货、安装调试验收等连接，由报价人负责。

3.1.7飞灰暂存库内现有的窗户由报价人负责封闭，报价人在施工内外管道连接时局部拆除或开孔，恢复时用采光板进行封堵，要求与墙面齐平。

3.1.8装置区域内设备的防雷接地由报价人负责接至最近的防雷接地网。

1. **设计条件和要求**
   1. **设计能力**

废气净化装置处理能力应满足车间换气次数要求，下表提供飞灰暂存库基本尺寸和换气次数要求供报价人参考。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 收集区域 | 厂房尺寸（m） | 有效高度（m） | 换气次数(次/h) | 计算风量(m3/h) | 漏风系数 | 设计风量(m3/h) | 净化工艺 |
| 飞灰暂存库 | 28\*15 | 5 | 12 | 25200 | ≥5% | ≥26460 | 喷淋塔+风机排放 |

* 1. **废气成分**

主要废气成分为螯合后飞灰产生的氨气。

* 1. **工艺流程说明**

废气净化装置处理工艺采用水喷淋处理，飞灰暂存库内的废气经收集风管进入水喷淋塔，自下而上在塔内经喷淋吸收废气中的氨气等，净化后废气由引风机抽气。

* 1. **供货清单**

报价文件应详细列明废气净化装置的主要工艺设备及主要材料，包括但不限于工艺设备、管道材料、管件附件、电气、仪表等。具体格式如下表。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 部件名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 材质 | 品牌 | 备注 |
| **一** | **收集系统** | | | | | | |
| 1 | 风管 |  | 项 | 1 | PP |  | 使用A板 |
| 2 | 风阀 |  | 项 | 1 | PP |  |
| 3 | 弯头 |  | 项 | 1 | PP |  |
| 4 | 三通/四通 |  | 项 | 1 | PP |  |
|  | …… |  |  |  |  |  |  |
| **二** | **废气净化系统** | | | | | | |
| 1 | 喷淋塔 | 空塔流速≤2m/s,双层喷淋,采用螺旋喷嘴, 浮球控制自动 补水 | 台 | 1 | PP |  | 使用A板 |
| 填料 | 接触时间≥0.5s | 项 | 1 |  |  | 填料可用鲍尔环、多面空心球、阶梯环、花环等 |
| 除雾层 |  | 项 | 1 |  |  | 采用折流板+丝网 |
| 2 | 引风机 | 流量≥26460 m3/h  风压1500pa | 台 | 1 | FRP | 可瑞斯、金智、  新广恒、  昱通 | 叶轮材质FRP，轴心采用耐磨材料，电机防护等级为IP55，绝缘等级F，能效等级2级,变频控制.风机需配防雨罩、减震装置。皮带传动。 |
| 3 | 水泵 | 液气比≥1.5L/m3，扬程≥20m | 台 | 2 |  | 南方、肯富来、三利、源立 | 一用一备，电机防护等级为IP55、绝缘等级F、能效等级2级。过流部件需耐腐蚀。使用喷淋水泵排污 |
| 4 | 风管 |  | 项 | 1 | PP |  | 使用A板 |
| 5 | 弯头 |  | 项 | 1 | PP |  |
| 6 | 水路管道 |  | 项 | 1 | UPVC |  | ≥1MPa |
| 7 | 转子流量计 |  | 个 | 2 |  |  |  |
| 8 | 水力阀门 |  | 项 | 1 | UPVC |  | 含浮球 |
|  | …… |  |  |  |  |  |  |
| **三** | **电气系统** | | | | | | |
| 1 | 电控箱 |  | 个 | 1 | 304 |  | 电气元件品牌：ABB、西门子、施耐德，防护等级IP55 |
| 2 | 变频器 |  | 套 | 1 |  |  | 品牌：英威腾、汇川、普传 |
| 3 | 动力电缆 | YJV | 批 | 1 |  | 珠江/宝胜/金龙羽 |  |
|  | …… |  |  |  |  |  |  |
| **四** | **仪控系统** | | | | | | |
| 1 | 抗震压力表 |  | 个 | 3 | 外壳304 |  | 表盘大小100mm,2块水压、1块风压 |
| 2 | 控制电缆 | KVV | 批 | 1 |  | 珠江/宝胜/金龙羽 |  |
|  | …… |  |  |  |  |  |  |
| **五** | **其他** | | | | | | |
| 1 | 支架 |  | 项 | 1 |  |  |  |
| 2 | 设备基础 |  | 项 | 1 |  |  |  |
| 3 | 地面硬化 |  | 项 | 1 |  |  | 碎石换填、C25混凝土，高于外部地面300mm |
|  | …… |  |  |  |  |  |  |

**\*风管直径或长边尺寸b超过800mm每隔1.5m设置加强法兰，加强法兰厚度不小于8mm。**

**备注：报价清单由报价人自行补充，必须包含本项目可能产生的所有费用，本项目总价包干，项目实施可能产生的所有费用须包含在报价人所报总价中，报价人如有疑问应自行咨询现场情况，确认成交结果后，本项目不进行价格变更或调整。**

* 1. **净化处理技术要求**

成交人负责委托第三方有资质单位对飞灰暂存库边界臭气进行检测，检测结果符合《恶臭污染物排放标准》GB14554周界恶臭污染物浓度限值。

表2 周界恶臭污染物浓度限值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **控制项目** | **单位** | **浓度限值** |
| 1 | 氨 | mg/m3 | 1.5 |

1. **主要设备描述**
   1. **水洗喷淋塔**

水洗喷淋塔采用填料塔结构形式，在喷淋塔的上端喷头喷出水雾状吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高和比表面积大的特点，废气与吸收液在填料表面有多的接触面积和接触时间，废气充分被吸收在吸收液里。净化后气体经塔顶除沫装置除去游离水汽后出塔，净化后气体重新返回飞灰暂存库，并在风机出口管上加装取样管，取样管上配取样阀。吸收液可循环使用，监测水质定期排放清理。

喷淋塔壳体材质为PP，单座喷淋塔空塔流速≤2.0m/s，单座喷淋塔总压降≤600Pa。

喷淋塔出口设有效除雾器（折流板+丝网除雾器），分离处理后气体中的水汽。除雾器具有良好的结构构造，分离能力不小于95%。

喷淋塔设检修人孔，其中喷淋段填料段以及脱水装置（或除雾器）段都有相应的人孔用于检测以及维修，人孔有透明的PVC或同等耐腐蚀材料所造的窗口。喷淋塔内所有密封，连接，底片必须耐酸碱。

喷淋塔内包括脱水装置（或除雾器）及支架；布水管及支架；喷嘴；填料及支撑网格等。喷淋塔外包括排放管、液位开关、阀门及配件。

喷淋塔填料采用具有大比表面积，耐酸碱，压降小，气液能够有效接触的耐腐蚀填料，填料结构有利于废气和洗涤液反应吸收。

喷淋塔采用浮球控制自动补水。

* 1. **引风机**

废气净化系统引风机采用玻璃钢中低压风机，材质为玻璃纤维强化树酯（FRP）并采用一体成型（模具）法制作，以避免产生应力并增加强度。外壳表面应为光滑面设计以避免杂物附着。风机叶轮采用玻璃钢材质，耐腐蚀性能高，风机设置隔音箱。

1. **资料文件要求**
   1. **设计文件**

成交人应在收到采购人发出的结果确认函后2个日历日内提供以下设计资料：

**（1）施工图纸**：2套，电子版1份（CAD2004版本,dwg格式）。

**（2）施工组织设计**：2份。

**（3）施工进度计划**：2份。

设计文件应征求采购人的意见并修改完善，达到采购人的要求。

成交人应在施工完成后5个日历日内提供以下竣工资料：

**（1）竣工图纸**：6套，电子版1份（CAD2004版本,dwg格式）。

**（2）操作维护手册**：4份，可编辑电子版1份。

* 1. **清单资料。**

成交人在工程完工后，应提交设备清单、易损件及备品备件清单等。

1. **检验验收** 
   1. **设备制造的检验**

报价人提供的所有设备和部件均由报价人及生产厂家用标准的测控仪器进行完整的检验和测试，并应提交给采购人产品制造质量合格证书以及检验和测试记录。

有关检验和测试的所有费用由报价人承担。

在设备产地进行的检验和测试不是对该设备的最后验收。

* 1. **到货验收**

所有设备、材料到现场后，成交人应组织相关人员到现场，根据运单和装箱清单对合同货物进行开箱检验。检验内容包括货物的数量、规格、质量和箱内的技术文件，做好开箱记录签字认可。

现场检验时如发现设备或文件由于成交人的原因，存在有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量、数量标准和规范时，成交人应及时修理、换货或补发短缺部分，由此产生的制造、修理和运费及保险费、关税等相关费用均由成交人承担。

成交人修理或换货的时间，以不影响本项目建设进度为原则。

* 1. **工程验收**

成交人需根据采购人要求负责工程验收工作。

工程验收分工程实物验收和现场验收， 包括工程资料验收、安装工程验收等。

* 1. **系统性能验收**

合同设备的安装、调试、机组调试配合将由报价人完成。

安装、调试结束后，由采购人负责委托第三方有资质单位对飞灰暂存库出口废气进行检测，检测结果符合《恶臭污染物排放标准》GB14554周界恶臭污染物浓度限值。

1. **质量保证**

本项目的质保期自项目验收合格之日起计算，为期为12个月。质保期内因产品质量及安装等问题造成的设备故障、废气浓度超标等，均由成交人负责免费维修。质保期满，若无质量问题，则由成交人提出申请，采购人按照公司流程办理质保金请款，支付质保金。