**桶翻新生产线废气处理设备改造设计、采购及安 装调试工程招标书**

1. **投标邀请**

鑫广环保科技有限公司现对桶翻新生产线废气处理设备改造设计、采购及安装调试工程进行招标，特邀请贵公司参加投标。

**1、项目简介：**

1.1 项目内容：桶翻新生产线废气处理设备改造设计、采购及安装调试工程

1.2项目地址：烟台市开发区开封路8号（鑫广环保科技有限公司厂区）

1.3项目明细：（详见附件一开标一览表及附件二桶翻生产线废气处理设备改造技术及安全要求）

**2、投标人资质要求：**

是指依法存续的具有法人地位的主营业务包含 环保工程 的企业，并具备以下条件：

2.1具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格；

2.2投标人须具备环保承包三级资质，要求证照齐全，具有钢桶烧打线废气治理工程案例经验（不少于两家），具备制作或者出售及安装标的物的资质，优先考虑具安全生产许可证及机电工程安装资质企业。优先考虑具有处理高温烟气的相关处理工艺经验及案例的资质企业，在提供投标资料时需提供以上资质的复印件，加盖公章。提供类似工程案例合同复印件及案例实景照片。

2.3在专业技术、人员组织、业绩经验方面具有质量控制、经营管理的相应的资格和能力，应具有完善的质量保证体系；

2.4 投标人须为一般纳税人企业，不接受联合体投标。

**3、发标与投标信息：**

3.1 发标时间：2021年8月18日（周三）。

3.2 招标人：烟台鑫广环保科技有限公司。

3.3 返标截止时间：2021年8月25日12：00。

3.4 返标地点：烟台市开发区开封路8号，烟台鑫广环保科技有限公司 审计部 李佳欣收（0535-6977130）邮箱：baojia@lvhuanchina.com

3.5 招标联系人：钟经理（手机18663875734）

3.6技术答疑部门：崔经理（电话18563816006）

3.7开标时间：2021年8月25日14：00

3.8开标地点：烟台市开发区开封路8号 鑫广环保科技有限公司一楼大会议室。

**二、投标须知**

**1、适用范围：**桶翻新生产线废气处理设备改造设计、采购及安装调试工程

**2、名称定义：**

2.1招标人：指烟台鑫广环保科技有限公司。

2.2投标人：指提交满足所有条件，有资质参加投标的公司单位。

2.3中标人：指获得此项目订单的公司单位。

**3、 投标文件及组成：**

3.1投标人本企业有关证明复印件，如：营业执照、资质证书、安全证书、其它信誉证书等。

3.2开标一览表（见附件一）及附件二。

**4、投标文件：**

4.1投标文件一式1份。

4.2投标文件将严格保密，投标建议书及对标书全部条款认可的确认信应装在密封的信封内提交，此信应该打印或者钢笔书写。

4.3信封上应该注明：项目名称、投标人公司全称、地址、联系人姓名和联系方式。招标人不接受口头，电话或者通过传真投标。

4.4投标书及报价表须加盖单位公章，招标人将只接收此招标书中所称实体的投标资料。

4.5投标文件的任何修改和擦除须由投标人签字并记录改动日期。

4.6当投标人提交投标文件时，即表明:投标人已阅读并理解了招标文件，投标报价是根据标书要求制定。投标人如在招标文件中发现任何错误、内容不一致或引起歧义的地方，应立即以书面形式与招标人联系。

4.7招标人可以更改要求或拒绝所有投标。

**5、报价要求：**

5.1投标人报价应包括本招标文件所确定的招标范围和内容，且都应满足国家及地方的法律法规、规范标准和招标人要求。

5.2投标人应根据招标人所需的规格以及执行合同条款所必须发生的费用，对项目进行报价。

5.3投标人应对报价的完整性承担全面责任，投标人须充分考虑报价中包括材料费、运杂费、装卸费、安装、调试、利润、税金（包括3%或者13%的增值税）等全部相关费用（需附计算书）。合同签订后招标人将不接受承包商以任何理由提出的费用追加或增补要求。

5.4投标报价以人民币为单位，并且书写有文字和数字，如果二者数值上不符，以价低内容为准。

**6、时间要求**

中标人依据要求交货并完成验收，周期自合同签订后60天完成。逾期造成招标人的相应损失需由中标人承担。

**7、验收要求**

满足现场检验及使用要求。

**8、付款方式**：合同签订后15日内支付首付款，为总价款50%，（其中总价款的20%为合同定金），设备安装调试运行验收后支付45%，剩余5%为质保金验收之日起满1年支付。其中50%的款项为银行电子承兑汇票。

**9、合同签订**

9.1中标单位应在接到邀请人通知（电话、邮件、书面等任一形式）后的5天内与招标人签订书面合同。

9.2合同的主要条款原则上包含本招标文件的条件及相关要求，但合同的非主要条款5天内达不成一致的，作废标处理。主要条款的解释按照《合同法》和招标文件内容的解释为准。

**10.其它说明及要求**

如中标单位在本公司发生事故，因此造成本公司及员工损失、伤害的，由中标单位承担全部赔偿责任。

附件一：

**开标一览表**

**项目名称：**桶翻生产线废气处理设备改造

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投标单位名称 |  | | | | |
| 质量标准 |  | | | | |
| 总报价 | 万元（人民币） | | | | |
| 品名 | 型号 | 单位 | 数量 | 其它要求 | 总价 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **合计总金额：** | | | | | |
| 完成周期 | 60天 | | | | |
| 付款方式：合同签订后15日内支付50%，设备安装调试运行验收后支付45%，剩余5%为质保金验收之日起满1年支付.其中50%的款项为银行电子承兑汇票。 | | | | | |

**备注：1.本页必须加盖公章**

2、此报价包含13%增值税发票和运费及安装调试费用。

附件二:

**桶翻生产线废气处理设备改造技术及安全要求**

**6.1、项目说明**

本项目为烟台鑫广环保科技有限责任公司桶翻生产线封闭室及废气处理设备改造项目，以满足改善作业环境和达到企业本质安全、环评标准等相关要求

**6.2、目前现状**

（1）生产线加温打磨区现使用柴油燃烧机进行加热处理钢桶，会产生一定烟气，存在明火和高温气体，现有封闭室已不满足工序安全要求，存在安全隐患，须对其进行改造，缓解因空间高度问题导致火星进入管道而存在的安全隐患；

（2）现有管道口径局部偏小，风速过高，布局凌乱，不符合车间使用要求、安全标准，须对其进行改造；

（3）现有工艺存在等离子工艺设备，存在安全隐患，须进行拆除改造；

（4）现有抛丸工序产生的粉尘为可燃性粉尘（已通过三方专业鉴定），存在安全隐患，按照评估意见和相关标准，对室内外设备进行工艺升级改造；

**6.3、改造内容及技术安全要求**

表1 工艺选型

|  |  |
| --- | --- |
| **车间工序** | **工艺流程** |
| 加温打磨工序 | 水喷淋塔+水除雾塔+UV光解+活性炭吸附设备 |
| 抛丸工序 | 旋风除尘设备+袋式除尘设备 |
| 预处理及暂存库 | 电路及控制柜节能改造 |
| 全工序 | 系统化安全改造 |

具体改造内容描述如下：

（1）封闭室整体加高，增加二次烟气缓冲区；

（2）对室内重新规划管道布局更换管道，主管道口径加大，简化，降低管道风速，抛丸区除尘主管道流速控制在15-18m/s范围值；加温打磨支管路流速控制在10-13m/s范围值，主管路流速控制在10-13m/s范围值；

（3）增加喷淋塔设备，喷淋塔高度≧6.5m，降低喷淋塔上行风速（控制在1.5m/s以下或喷淋塔口径不小于2.2m）；

（4）改造水除雾塔，水除雾塔高度不小于喷淋塔2/3，使用高效组合水除雾措施，包括但不限于丝网除雾设施，去除水雾的同时，增加废气行程时间不低于2s；

（5）车间出墙后安装隔爆阀，抛丸处可燃性粉尘处理设备增加泄爆及锁气卸灰阀；

（6）定制安装火险探测一体机设备，双重红外探测感应区，不少于3处高压喷淋装置，杜绝可能存在的潜在安全隐患；

（7）分离加温打磨和抛丸区的可燃性粉尘处理工艺，更换高效防爆除尘设备，除尘设备的防爆措施应符合防爆标准需求及专家意见，例：泄爆口安装为斜上角45度。除尘器具有连续清灰功能，或具有定期清灰功能且风量不大于15000m³/h，集尘斗的储尘量小于60Kg的干式除尘器和过滤器；或干式除尘器和过滤器布置在厂房外的独立建筑内，建筑外墙与所属厂房的防火间距不应小于10m。；

（8）去掉等离子设备；

（9）设计两级活性炭吸附工艺，每个活性炭箱设备按照每1万Nm3/h废气处理蜂窝活性炭吸附截面积不小于3.5㎡，即活性炭吸附过滤流速控制在≤0.8m/s；颗粒活性炭吸附截面积不小于4.6㎡，即活性炭吸附过滤流速控制在≤0.6m/s；

（10）蜂窝活性炭吸附设备内装填的活性炭要求碘值不低于800，并设置装卸碳孔，内置均风装置，箱内气速控制＜1.2m/s，整体压降≤2.5kpa；

（11）喷淋塔材质选用SUS304不锈钢及以上，厚度不小于3.0mm，活性炭吸附设备材质厚度不小于1.4mm，管道类选用碳钢，厚度在1.0mm及以上；智能电控柜采用厚度1.5mm优质冷轧钢板折件，防雨、防尘结构设计，立式柜体，配备双隔层控制门，带开门自动断电功能，加装电动散热装置。

（12）净化或输送有爆炸危废粉尘和碎屑的除尘器、过滤器或管道，均应设置泄压装置。

（13）UV光氧催化前端需设置VOC浓度在线分析设备，并设置联锁，保证进气VOC浓度低于爆炸下限25%。

（14）VOC处理后的尾气和抛丸工序粉尘处理后的尾气采用独立的管道排放，不使用同一跟管道排放，需在原有基础上做工艺分离设计。

（15）因钢桶生产线和预处理区工作时段不同，须设计独立的智能节能控制系统，解决预处理区不工作状态下的降频节能问题

**6.4、配置清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **设备**  **名称** | **部位名称** | **规格型号及技术参数** | **品牌** |
|  | 加温打磨区 |  |  |
| 水  性  喷  淋  塔 | 参考尺寸 | 筒体直径×高度：2.2m×6.5m；（不低于此尺寸） | 供应商填写 |
| 塔体结构 | 圆形立式塔结构，材质为：SUS304不锈钢，厚度3.0mm及以上，由塔体、填料层、雾化喷淋系统、气水分离系统组成。 | 供应商填写 |
| 内填料支架 | 采用SUS304不锈钢材质，圆形结构。 | 供应商填写 |
| 填料层 | 填料层：3层；厚度：500mm/层；加料观察口数量：4个；内填充φ75mm拉西环。 | 供应商填写 |
| 喷淋系统 | SUS304不锈钢，3层喷淋，喷头采用PP螺旋喷头。按国家标准设计生产，具有流量大，喷淋均匀，喷淋面积大，不易堵塞等特点。配备自动补水阀、磁翻板液位计。 | 供应商填写 |
| 初效除雾层 | 组合除雾，包括但不限于一层水雾精密丝网除雾层，高度约为200mm。 | 供应商填写 |
| 水箱 | 750\*750\*700mm，材质：SUS304不锈钢。厚度3.0mm及以上 | 供应商填写 |
| 循环水泵 | 出水口/扬程：DN65/10m；  功率：4.0Kw；  数量：1台；  流量：70m³/h；  材质：PP；  安全：抗高温、耐腐蚀、三级能效； | 供应商填写 |
| 循环加热装置 | 循环加热棒，功率：10Kw； | 供应商填写 |
| 水  除  雾  塔 | 参考尺寸 | 筒体直径×高度：2.0m×4.0m；（不低于此尺寸） | 供应商填写 |
| 设备塔体结构 | 材质：SUS304不锈钢，厚度3.0mm及以上，由塔体、填料除雾层、折流板除雾层，丝网除雾层、填料口、泄水口组成， | 供应商填写 |
| 内填料支架 | 采用SUS304不锈钢材质，圆形结构，下面为支撑架，中间为填料区。 | 供应商填写 |
| 气水分离系统装置及参数 | 组合除雾层，包括但不限于内置φ50mm多面空心球填料层，厚度300mm，折流板水雾除雾层和丝网精效水雾除雾层。 | 供应商填写 |
| 填料层 | 内填充φ50多面空心PP球填料。厚度：300mm； | 供应商填写 |
| UV  光  解  设  备 | 参考尺寸 | L×W×H：2.0m×2.0m×2.86m；（不低于此尺寸） | 供应商填写 |
| 设备结构 | 主体材质厚度1.4mm及以上，设置泄压门及泄压锁，内设均流导向板，内部风力均匀，两边设风力缓冲区；光源电器接线部分与内部做隔离层，完全密闭。 | 供应商填写 |
| UV装置 | 包括但不低于10组UV光解发生器1组控制箱、横插式单边门结构，二氧化钛光触媒、不锈钢光触媒上塑外壳，进风口装设不锈钢均风过滤网，功率1.5KW。 | 供应商填写 |
| 配件 | 螺丝、轴套、电缆·电线、胶丶压条等 | 供应商填写 |
| 活  性  炭  吸  附  设  备 | 参考尺寸 | L×W×H：3.56m×1.9m×2.86m；（不低于此尺寸） | 供应商填写 |
| 设备结构 | 主体材质厚度1.4mm及以上，设置泄压门及泄压锁，内设均流导向板，内部风力均匀，两边设风力缓冲区； | 供应商填写 |
| 过滤装置 | 主体材质厚度1.4mm及以上，根据设备尺寸定制过滤装置，抽匣式堆放，内部装填蜂窝活性炭；预留设备升级区，应对政策变化，采用串联形式，严格密闭，防止泄露。过滤风速为0.8m/s。 | 供应商填写 |
| 活性炭要求 | 炭质，蜂窝状，100×100×100mm，单面625孔； | 供应商填写 |
| 观察窗 | 5mm厚亚克力玻璃，800×300mm； | 供应商填写 |
| 配件 | 螺丝、轴套、胶丶压条等 | 供应商填写 |
| 主  电  控  系  统 | 电控主控制箱 | 采用厚度1.5mm，材质：优质冷轧钢板 ，防雨、防尘、防爆结构设计，立式柜体，配备双隔层控制门，带开门自动断电功能。加装电动散热装置。 | 供应商填写 |
| 电器元件 | 电气元件品牌：施耐德或ABB或西门子，交流接触器、单向开关、总控制闸、分控闸等电器零部件。预留安装电表的点位。 | 施耐德/ABB/西门子 |
| 变频器 | 变频器：ABB或西门子或丹佛斯，风机专用变频 | ABB或西门子或丹佛斯 |
| PLC | 西门子/三菱/欧姆龙 | 西门子/三菱/欧姆龙 |
| PLC节能程序 | 环保设备专用程序 | 供应商填写 |
| 防雷接地 | 单独打接地极，并与车间的接地系统连接。 | 供应商填写 |
| 动  力  系  统 | 风机 | 风量：21830-38202Nm3/h,  风压：3315-2314Pa，  功率：37KW；  材质：Q235碳钢，配阻尼垫  传动方式：透浦皮带式  安全：减震垫，变频控制 | 国内一线品牌 |
|  | 抛丸区 |  |  |
| 旋  风  除  尘  设  备 | 参考尺寸 | 筒体直径×高度：1.15m×3.5m；（不低于此尺寸） | 供应商填写 |
| 设备结构 | 由Q235碳钢焊制而成，主要包括进气管、[排气管](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=8323827&ss_c=ssc.citiao.link)、圆筒体、[圆锥体](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=1674668&ss_c=ssc.citiao.link)和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于安装和维护管理。 | 供应商填写 |
| 锁气卸灰阀 | 安装在灰仓料仓底部，配置防爆电机或变频电机， | 供应商填写 |
| 配件 | 螺丝、轴套、电缆·电线、胶丶压条等 | 供应商填写 |
| 袋  式  除  尘  设  备 | 参考尺寸 | L×W×H：4.5m×3.3m×6.5m（不低于此尺寸） | 供应商填写 |
| 清洁气体增压室 | 标准方管及碳钢板材折件焊接。 | 供应商填写 |
| 料斗和重载 | 圆锥状，圆形、拼板折件板式结构设计 | 供应商填写 |
| 气压包组件 | 无缝管，碳钢材质,直径150mm，壁厚4mm； | 供应商填写 |
| 喷吹组件 | 标准型材圆管，Φ30mm | 供应商填写 |
| 脉冲阀 | 1.5寸阀体，活塞式，不锈钢仪表风管 | 供应商填写 |
| 布袋骨架 | 镀锌处理的除尘骨架，丝网状 | 供应商填写 |
| 高温阻燃布袋 | Φ133\*2000mm,涤纶针刺毡 ，阻燃防火精密布袋，布袋覆膜； | 供应商填写 |
| 检修爬梯通道 | 地面到结构为斜梯加平台，以上为直爬梯，顶部设有1.2米安全护栏； | 供应商填写 |
| 检修平台及护栏 | 标准圆管切割焊接而成，表面喷塑处理；，宽930mm，高1200mm | 供应商填写 |
| 泄爆片 | 由平面上开缝的金属膜片和密封膜构成的组合式爆破片。 | 供应商填写 |
| 收料仓 | 标准镀锌板折件而成，表面喷塑处理，底部设置360度万向转轮。 | 供应商填写 |
| 锁气卸灰阀 | 安装在灰仓料仓底部，配置防爆电机或变频电机， | 供应商填写 |
| 数显脉冲仪 | 输出脉冲宽度:50-600毫秒. 电源电压:AC110-240V 50Hz. 输出路数:2-19路可选. 每路输出电流:0.8A. | 供应商填写 |
| 主  电  控  系  统 | 电控主控制箱 | 采用厚度1.5mm，材质：优质冷轧钢板 ，防雨、防尘、防爆结构设计，立式柜体，配备双隔层控制门，带开门自动断电功能。加装电动散热装置。 | 供应商填写 |
| 电器元件 | 电气元件品牌：施耐德或ABB，交流接触器、单向开关、总控制闸、分控闸等电器零部件。预留安装电表的点位。 | 施耐德/ABB/西门子 |
| 变频器 | 变频器：ABB或西门子或丹佛斯，风机专用变频 | ABB或西门子或丹佛斯 |
| PLC | 西门子/三菱/欧姆龙 | 西门子/三菱/欧姆龙 |
| PLC节能程序 | 环保设备专用程序 | 供应商填写 |
| 防雷接地 | 单独打接地极，并与车间的接地系统连接。 | 供应商填写 |
| 动  力  系  统 | 风机 | 风量：12852-22803Nm3/h,  风压：3158-2197Pa，  功率：22KW；  材质：Q235碳钢，配阻尼垫  传动方式：透浦皮带式  安全：减震垫，变频控制 | 国内一线品牌 |
| 高  排  烟  囱  配  套 | 高排规格 | 材质：Q235镀锌钢板；直径：0.5m，高度15m；预留监测及在线检测口。 | 供应商填写 |
| 烟囱防护架 | 采用50\*50mm国标角钢焊接而成。 | 供应商填写 |
| Z型爬梯 | 标准方管及角钢焊接而成，Z型爬梯，配备安全护栏，高度1.5m。护栏为标准圆管切割焊接而成，表面喷塑处理；钢格栅平台，厚度大于4mm，护栏高度1.5米，平台宽度≥2米。 | 供应商填写 |
| 避雷针 | 根据国家标准配备及安装 | 国内一线品牌 |
| 其它配套 | 防雨插座及其它配套防雨零部件 | 国内一线品牌 |
| 红  外  探  测  高  压  应  急  喷  淋  系  统 | 火花探测仪 | 采用红外、紫外线检测技术，阳光全光谱技术，通过固态高速量子技术，建立精密有效的模型算法，由高性能处理器完成。 | 供应商填写 |
| 警报控制器 | 智能电控设计，人机界面触摸设定，可一对一、一对多、多对一各种组态设置，设警报提示，进口电器元件，液晶触摸屏，可实现手动和自动模式，配备专门电控箱外壳。 | 供应商填写 |
| 熄灭系统 | 采用不锈钢材质，由密封防尘高压喷嘴、高密度过滤器、高强度不锈钢球阀、大流量高耐压电磁水阀、24V 低电压安全防水电磁控制器等组件组成。 | 供应商填写 |
| 增压水系统 | 由增压水系统电机、独立智能电控箱、高耐压储水罐、变频加压装置、水流指示器等部分组成。 | 供应商填写 |
| 喷淋柜 | 设立在二层平台上，卧式水箱，带双层阻火网，由水箱、喷淋区组成。 | 供应商填写 |
| 助力风机 | 安装在水箱一头，起到助力作用 | 供应商填写 |
| 其它配件 | 1、相关的电器元件及电线/电缆和配套的绝缘套管元件。  2、配备输送水管和配套的水管连接元件及其它相应安装材料。  3、配备过滤装置和相应的截止阀。  4、配备配套的伴热装置和保温材料。 | 供应商填写 |
| 附  属  设  施 | 柴油油箱支架 | 钢桶生产线加温打磨环节附属设施移位安装 | 供应商填写 |
| 燃烧机加长软管 | 供应商填写 |
| 油箱防雨罩 | 供应商填写 |
| 节  能  系  统 | 暂存库及预处理车间 | 须设计独立的智能节能控制系统，解决预处理区不工作状态下的降频节能问题。 | 供应商填写 |
| 其  它  安  全  装  置 | 隔爆阀 | 安置于主管道位置，阻隔车间与废气处理设备的安全装置 | 供应商填写 |
| 浓度探测仪 | UV光氧催化前端需设置VOC浓度在线分析设备，并设置联锁，保证进气VOC浓度低于爆炸下限25% | 供应商填写 |
| 探测仪控制系统 | 供应商填写 |

**6.5、工程控制响应文件**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **要求** | **必需/期望** | **满足/不满足** |
| （一）系统能力和工艺要求 | | | |
| 1.1 | 供货范围为：废气处理工艺选择；废气处理设施的各构筑物以及相关的建筑物设计与建造；设备的选型与安装；处理系统的调试与验收。 | 必需 |  |
| 1.2 | 系统处理规模应能符合上述排放量的废气处理，且处理能力应有10%的余量。 | 必需 |  |
| 1.3 | 正常生产期间废气指标波动较大，承包方在选择处理工艺时按照废气成分采用成熟、稳定、实用、经济合理的处理工艺，保证处理效果，系统耐冲击负荷能力强。 | 必需 |  |
| 1.4 | 所有设备规格须严格执行招标文件中的技术参数要求，做为投标和验收的关键指标使用。 | 必需 |  |
| （二）设备性能需求 | | | |
| 2.1 | 风机及电器元件品牌选择需满足技术要求及以上。 | 必需 |  |
| 2.2 | 活性炭采用吸附效率高，使用寿命长，满足碘值800。 | 必需 |  |
| 2.3 | 电控箱采用西门子、ABB、丹佛斯PLC，其它电气元件为国际知名品牌 | 必需 |  |
| 2.4 | 阻火系统、防爆泄压系统、超温报警系统应为成熟稳定的系统，满足相关的国家标准，投标文件中须有实例介绍 | 必需 |  |
| （三）安装要求 | | | |
| 3.1 | 生产商应在投标时注明设备所需的占地面积，操作空间及维修空间，便于实际应用，出具施工安装图纸，1：1平面布局图和立面图。 | 必需 |  |
| 3.2 | 生产商应在投标时注明主要设备的长宽高及重量。所有设备规格须严格执行招标文件中的技术参数要求，做为投标和验收的关键指标使用。 | 必需 |  |
| 3.3 | 按标准配套爬梯及监测平台，满足《固定污染源烟气(SO2、NOX、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ-75-2017)及《固定污染源自动监控设备现场端建设技术规范》中规范要求。 | 必需 |  |
| 3.4 | 需配套相应的检修通道及活性炭以及催化剂快速安全更换 | 必需 |  |
| （四）电气及控制系统要求 | | | |
| 4.1 | 接线盒需为防爆型，电线走桥架。 | 必需 |  |
| 4.2 | 所有电气元件，端子应配以标签。 | 必需 |  |
| 4.3 | 留有远程通讯协议开放接口，以实现远程控制及通讯。 | 必需 |  |
| 4.4 | PLC提供以太网接口，采用Profinet协议，开放权限，可根据买方要求与其他系统进行对接整合。 | 必需 |  |
| （五）环境及安全需求 | | | |
| 5.1 | 设备应在需要的位置增加安全标识，如管道标识等。 | 必需 |  |
| 5.2 | 设备运行需要满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）二级标准 | 必需 |  |
| （六）项目实施需求 | | | |
| 6.1 | 合同签订后，5天内提供设计方案及设计施工图纸。 | 必需 |  |
| 6.2 | 合同签订后，25内完成设备采购及制造。 | 必需 |  |
| 6.3 | 设备到达现场后20内完成安装。 | 必需 |  |
| 6.4 | 除甲方提供调试所使用的水、电和压缩空气等外，其它所有项目实施过程中产生的费用都包含在合同总价内。 | 必需 |  |
| （七）公用系统与环境 | | | |
| 7.1 | 施工图：供应商应提供系统设计施工图 | 必需 |  |
| 7.2 | 需方按供应商的要求提供相应的公用系统介质至界区，由供应商负责相应的对接。 | 必需 |  |
| （八）文件要求 | | | |
| 8.1 | 提供资质证明文件（营业执照等相关证书）。 | 必需 |  |
| 8.2 | 废气处理方案、安全装置设计专案、工艺流程图、平面布置图、废气处理成本分析、设备详细配置及报价单，供应商注明投标产品的及主要零部件的品牌、规格型号和产地。 | 必需 |  |
| 8.3 | 主要部件说明书、合格证和检测证书等 | 必需 |  |
| 8.4 | 随机备品备件清单 | 必需 |  |
| （九）培训要求 | | | |
| 9.1 | 提供专门的培训材料，包括工作原理、设备结构、操作方法、注意事项、维护内容、维修内容等。 | 必需 |  |
| 9.2 | 负责对技术管理人员、操作人员、维修人员进行工作原理、结构、操作、安装调试过程的注意事项、设备日常维护保养、易损件更换以及维修等内容的培训，使需方人员能熟练操作并经双方人员认可。 | 必需 |  |