

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第一节 供货范围、技术规格、参数与要求..... | 1  |
| 第二节 备件和工具.....           | 5  |
| 第三节 设计联络会及配套责任.....      | 6  |
| 第四节 设备出厂前检验.....         | 7  |
| 第五节 技术服务.....            | 8  |
| 第六节 安装、检验、调试、试运行及验收..... | 9  |
| 第七节 质量保证.....            | 10 |
| 第八节 技术资料和图纸.....         | 11 |
| 第九节 标准.....              | 12 |

第一节 供货范围、技术规格、参数与要求

一、货物需求一览表

| 序号   | 名称        | 规格型号              | 单位 | 数量 | 交货时间           | 交货地点         | 备注 |
|------|-----------|-------------------|----|----|----------------|--------------|----|
| 1    | 煤质活性测定仪   | SYD-T116          | 台  | 1  | 自合同签订后<br>90 天 | 太西洗煤厂研发中心实验室 |    |
| 1.1  | 炉壳        |                   | 个  | 1  |                |              |    |
| 1.2  | 炉膛管套件     |                   | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.3  | 硅碳管加热组件   |                   | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.4  | 绝热材料      |                   | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.5  | 反应管组件     |                   | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.6  | 反应性控制仪    | SYD-T116          | 台  | 1  |                |              |    |
| 1.7  | 气体净化柜     | SYD-Q02           | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.8  | 计算机       | DELL 或 Lenovo 品牌机 | 台  | 1  |                |              |    |
| 1.9  | 控制软件      | SYDwin-T116       | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.10 | 热电偶       |                   | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.11 | 红外线气体分析仪  |                   | 台  | 1  |                |              |    |
| 1.12 | 标准筛       | Φ6、Φ3mm           | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.13 | 气路连接管     |                   | 套  | 1  |                |              |    |
| 1.14 | 反应管内膛清理工具 |                   | 套  | 1  |                |              |    |

二、工作条件

1. 工作环境

使用环境：研发中心实验室。

最高温度：+45℃。

最低温度：-25℃。

环境相对湿度：95%（+25℃）。

[键入文字]

---

地震烈度： 8 级。

海拔高度： +1050~+1150m。

用途： 用于煤炭活性测定。

安装位置： 室内。

安装地点瓦斯等级： 无。

其它：           。

### 三、技术参数及要求

#### 1. 技术参数

##### 1.1 供耗电特性：

1.1.1 供电电源电压： AC220V $\pm$ 20%, 50Hz ；

1.1.2 额定输出功率： 7kw (MAX)；

1.1.3 额定耗用功率： 0~5kw；

1.1.4 恒温维持功率： 0~1kw；

1.1.5 控制仪待机功耗： 16W. MAX（不含计算机）；

##### 1.2 温控特性：

1.2.1 温控过程： 升温速率 1-30℃/min（根据需要可设置）；

1.2.2 支持自定义温升曲线；

1.2.3 温控范围： 0~1450℃；

1.2.4 温控精度:升温过程精度：  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ （工艺段）；

1.2.5 恒温最优可达：  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；

1.2.6 温控方式： 闭环模糊 PID，支持在线修改，PID 数据芯片 E2PROM 保存

##### 1.3 流量特性：

1.3.1 CO<sub>2</sub>：（热式质量流量控制, 无需温度及大气压力补偿）

1.3.2 流量范围： 0~600mL/min (MAX) ；

1.3.3 准确度：  $\pm 1.2\%\text{FS}$ ；

1.3.4 线性：  $\pm 0.5\%\text{FS}$ ；

1.3.5 重复精度：  $\pm 0.2\%\text{FS}$ ；

1.3.6 响应时间： 气特性： 1~4sec；

1.3.7 耐压： 3MPa；

1.3.8 漏气率：  $1\times 10^{-8}\text{SCCSh}$ 。

##### 1.4 红外线分析特性：（CO<sub>2</sub>）在线式红外分析仪

1.4.1 零点漂移：  $\leq \pm 1.0\%\text{FS}/7\text{d}$ ；

[键入文字]

- 
- 1.4.2 量程漂移:  $\leq \pm 1.0\%FS/7d$ ;
  - 1.4.3 线性误差:  $\leq \pm 1.0\%FS$ ;
  - 1.4.4 重复性:  $\leq \pm 0.5\%$ ;
  - 1.4.5 响应时间: 最大  $T_{90} < 10$  秒
  - 1.4.6 预热时间:  $< 30min$
  - 1.5 电炉特性:
    - 1.5.1 工作温度:  $1480^{\circ}C$  (MAX);
    - 1.5.2 额定功率:  $7kw$  (MAX);
    - 1.5.3 恒温维持功率:  $0 \sim 1kw$ ;
    - 1.5.4 炉体形式: 带有机电保护翻转式, 可任意位置停留, 支持纯手动机械离合操作;
    - 1.5.5 硅碳管: 螺旋管状, 高纯 SIC, 长  $600mm * \Phi 30$ ; 等效电阻:  $5\Omega$
    - 1.5.6 有效恒温区:  $150mm \pm 10\%$ 。恒温区内温场梯度温差  $< 3^{\circ}C/mm$
  - 1.6 电炉附件特性:
    - 1.6.1 反应管: 内径  $22mm$ , 长  $1100mm$ , 材质: 刚玉陶瓷  $99\%$ ;
    - 1.6.2 出气侧端口密封方式: 微型金属法兰 (带导出管)
    - 1.6.3 热电偶侧密封方式: 微型金属法兰 (带热电偶保护刚玉套管及进气管)
    - 1.6.4 热电偶:  $\Phi 0.5mm \times 700mm$ , 分度号: S, 材料: 铂铑-铂, 刚玉保护套管。
  - 1.7 气管路特性:
    - 1.7.1 气管路耐压:  $1.5MPa$ ;
    - 1.7.2 配套输气管: 进口  $A8*2$  高强塑管 ( $CO_2$ : 无色(透明));
    - 1.7.3 配备进口管路专用快速接插件, 有效通径:  $\Phi 6$ ;
    - 1.7.4  $CO_2$  预热方式: 电加热, 加热功率  $200W$ ; 配置  $CO_2$  专用气体减压器;
  - 1.8 电动翻转特性:
    - 1.8.1 炉体翻转角度:  $0 \sim 950$ ; (可停留任一位置)
    - 1.8.2 翻转行程时间:  $\approx 150S$  (单程);
    - 1.8.3 保护方式: 机械保护 (内置机械离合);
    - 1.8.4 失电动作: 失电机械自锁定 (可手动脱扣停留任意位置)
  - 1.9 自保护特性:
    - 1.9.1 声音提示: 响度  $60 \sim 70dB$ ; 9.2 超温保护: 输出自动闭锁;
  - 1.10 通讯特性:
    - 1.10.1 RS485, 光电隔离, 防浪涌;
    - 1.10.2 通讯线路: 双绞屏蔽  $2 * 0.52mm$  电缆;
  - 1.11 物理特性:
    - 1.11.1 设备尺寸: 外形尺寸 ( $L * W * H$ ):  $775mm \times 715mm \times 1450mm$ ; 炉体尺寸:  $\Phi 400mm \times 820mm$ ;
- [键入文字]

---

炉膛尺寸：Φ35mm×600mm；重量：≈60kg；

1. 11. 2 反应性控制仪（气电一体）：外形尺寸(L\*W\*H) :482(450)\*440\*132；重量：≈16kg；

工作噪音：间歇方式, 0~45dB（MAX）；

1. 11. 3 气体净化柜：(用于 CO<sub>2</sub>)；外形尺寸(L\*W\*H) :400\*240\*450；气路连接：A8 快速接口；内置气瓶固定夹，可夹持：洗气瓶 500ml、干燥塔 500ml；具备 A8 气管路快速连接口；具有前门有机玻璃透明窗；重量：≈7kg。

1. 11. 4 环境温湿度：0~50℃, 0~90%RH 非凝露；

1. 11. 5 储存/运输温度：-40℃~70℃。

1. 12 软件特性：

1. 12. 1 硬件兼容性:当前主流 INT 或 AMD 系统；

1. 12. 2 软件兼容性:Windows XP；

1. 12. 3 恢复能力:硬盘版与光盘版 GHOST 系统。

2. 技术要求

2. 1 具有全软件操作控制能力, 同时具备硬件上的全隔离控制；

2. 2 自动载入升温加热控制曲线，并可根据需要修改与调用；

2. 3 支持用户定义曲线，可根据需要形成；

2. 4 人机交互式生成试验报告，可存储、打印、历史查阅等功能；

2. 5 实时曲线自动绘制界面，温度、CO<sub>2</sub> 还原率等参数直接曲线显示；

2. 6 自动生成反应测定报告、曲线参数自动数据形式保存，支持历史查阅；

2. 7 具有管理员密码及操作员密码登录机制，防止未授权者操作系统或修改数据；

2. 8 支持各类数据、曲线等调出打印；

2. 9 全部数据以专用文件夹保存在计算机硬盘上，只要容量足够即可永久保存；

2. 10 具有针对大滞后温度的 PID 调整区间，使温度调节精度指标优越；

2. 11PID 参数可在线修改，并自动永久性保存在 E2PROM 中；

2. 12 智能判断故障或人员操作错误的能力，并具有保护功能使重要硬件寿命得到保证；

2. 13 具有全硬件手动控制功能，可供维护调试更换备件后手动试机；

2. 14 具有硬件与软件双路自动与手动转换功能，可根据需要灵活应用；

2. 15 控制仪内具有自动风冷系统，智能判断温度，具有低的工作噪音；

2. 16 所有人机界面均为中文，控制系统软件对用户完全开放，但须设置不同权限，系统软件终身免费升级；

2. 17 说明书、合格证、试验报告、电气元件参数表、电气原理图等有关技术资料必须齐全并与该产品相符、准确，并且符合国家有关要求；

2. 18 设备采用的外购、外协件应提供原产地证明及检验合格证书，进口设备出具海关报关单原件。

[键入文字]

---

## 第二节 备件和工具

1. 所有为设备的安装、试运行、质保期内和质保期后 1 年必备的备件，包括专用工具、仪器、仪表等，在设备交货时提供。推迟的交货期将按照设备推迟交货计算。
2. 中标人应提供完整备件手册、备件件号、数量、规格型号、价格表的 CD 盘，随同设备发货。
3. 中标人应保证所有零部件均有唯一编码，如属外购标准件，要求必须按照原厂家编码执行。
4. 中标人还将进一步提供可靠信息以及电动机设备上的所需的备件、易耗品及标准件的货源地。
5. 设备采用的外购、外协件应提供原产地证明及检验合格证书。
6. 如因为中标人提供 1 年期备件（不超过主机价格的 5%）明细不准确，导致招标人误采购或按明细提供数量不足以满足实验检测需求，中标人应免费提供相应的备件。
7. 中标人应保证长期以最优惠的价格供给易损件和备件。如果备件发生设计变更，应将变更信息及时通知用户。
8. 在 5 年内，因中标人技术升级导致部分备件不能提供时，中标人要免费为用户升级设备。
9. 5 年后在备件停止生产的情况下，中标人应事先将要停止生产的计划通知招标人使招标人有足够的时间采购所需的备件。
10. 5 年后在备件停止生产后，如果招标人要求，中标人应免费向招标人提供备件的蓝图、图纸和规格。

---

### 第三节 设计联络会及配套责任

1. 中标人承担整个合同设备的设计、制造与调试的所有责任。
2. 为使合同项下的设备能够顺利地制造，中标人和招标人应协商设备的设计。中标人要派设备制造商设计人员到招标人现场进行调研和考察。
3. 中标人认为对设计所涉及的主要技术问题，有必要派遣工程技术人员到招标人现场进行讨论磋商，费用由中标人承担。
4. 所供设备与其它相关设备的配合尺寸，通过设计联络确认。
5. 在设计联络会上因配套需要、设备本身缺陷、实际需要而进行的一些小的设计变更，中标人必须积极配合，并且不能提出费用要求。

---

## 第四节 设备出厂前检验

1. 为了对合同设备及其相关设备生产期间的质量检验，招标人有权派人到中标人所在工厂进行检验。为便于招标人质检要求，中标人应提供必要的安全用具、办公用品、技术文件和图纸、核算数据、制造和检验标准及其它必备的检验数据等。
2. 在交货前招标人的质检，既不能免去合同中属于投标人质量担保期范围内的责任，也不能替代设备抵运招标人现场的质量检验。
3. 在中检中质检团成员发现或提出的问题，双方应积极通过友好的态度协商解决。
4. 设备在出厂前必须进行整体联合试运转。
5. 在设备到达招标人现场后组装试运转中如出现问题，原因是中标人没有在出厂前进行设备整体联合试运转，因此推迟的时间将按照推迟交货期来计算。

---

## 第五节 技术服务

1. 中标人应派出有技术、有能力胜任的服务工程师到现场，提供有关安装管理、调试、性能测试、试运转、维修及现场培训维修人员的服务。中标人服务工程师的主要责任与任务如下：
  - 给设备需求单位提供完整的技术指导。
  - 指导设备需求单位人员进行合同设备的试运转，运行测试和性能测试。
  - 现场培训设备需求单位操作人员。
  - 设备投入使用后提供现场运行技术支持。
  - 质保期内技术服务。
2. 安装前，应由中标人的技术服务人员给予招标人安装人员提供合同设备的装配介绍、讲课与培训；详细解释技术文件、图纸和操作手册以及设备运行和相关的预防措施等；回答和解决招标人人员提出的技术问题。中标人技术人员的指导必须是正确的，如果出现由于非正确技术指导而造成的损失，中标人将自出资金维修、更换或补偿损失部分。
3. 中标人将提供所有的关于装配与组装所用的专用工具。
4. 在现场举行由双方参加的会议，对所提供设备进行安装的准备工作进行讨论。
5. 对于安装指导、性能测试、试运转和验收，包括招标人操作和维修人员的现场培训，中标人需免费提供。
6. 中标人应提供用于招标人自行培训人员需要使用的相关培训材料。
7. 设备过质保期后，在设备使用寿命内，如招标人需要，中标人应确保服务工程师到现场进行技术服务。
8. 设备第一次在招标人组装、试运转时中标人必须派设备制造工厂技术服务工程师在规定时间内到现场进行技术指导。因技术服务工程师未按时到达组装现场导致设备不能按期投入使用，延误时间按推迟交货期来计算。

---

## 第六节 安装、检验、调试、试运行及验收

### 1. 在该附录中：

安装：意为招标人安装人员在中标人的服务工程人员的监督与指导下，将整套设备或一个系统安装起来。

试运转：即为在空载条件下测试该设备。

性能调试：即在它们的加入样品下测试设备，检查其是否能达到合同规定的所有技术性能。

验收：即为该设备达到合同规定的要求后招标人正式接收。

### 2. 设备到货应随机提供出厂验收报告。

### 3. 在设备经过试运转、性能调试、试运行之后，买卖双方对设备性能进行鉴定，符合合同要求，招标人出据验收证明并由中标人确认。验收标准为合同规定的要求和相关标准、中国国家标准、规范以及国际标准和双方认可的标准。

---

## 第七节 质量保证

1. 质保期应为最终验收合格后 12 个月。对由于设计或质量问题而引起的设备故障，中标方应进一步对此负责。专用合同条款对质保有特殊规定的从其规定。
2. 中标方质保期内的维修服务承诺，无偿更换零配件、部件承诺。
3. 中标方对设备大修周期、使用寿命及各主要部件的寿命承诺。

---

## 第八节 技术资料和图纸

1. 中标人按规定给招标人提供全面的、详细的技术资料，包括印刷版和电子版的各种图纸、设备使用手册、维修手册、备件手册、配件报价 CD 光盘，随设备发货或日后提供的目录、图纸、图解说明或电路图必须是清晰易解的。操作手册和维修指南须通俗易懂。备件手册必须将每一部件细化到所有零件，所有零部件必须有统一的采购号或件号等唯一标识号，以便于招标人维护和采购备件。所有外协件的件号必须提供制造商原始件号。所有提供的技术资料手册封面应标明合同号、设备系列号。
2. 中标人按规定给招标人每台（套）设备提供 6 份技术文件和图纸。成套技术文件和图纸将随合同中设备一起发货，招标人有权针对培训目的而额外复制所提供的技术文件与图纸。
3. 如果中标人交付的技术文件和图纸在运输途中发现不完整、丢失或损坏，中标人在接到招标人索要不完整、丢失或损坏部分的技术文件和图纸的通知后的 30 天内，应免费向招标人增补丢失或损坏部分的技术文件与图纸。
4. 中标人有义务对该设备的控制软件、管理软件进行免费升级换代。
5. 中标人要提供下列相关的技术资料及图纸：
  - （1）设备安装使用说明书
  - （2）产品使用说明书；
  - （3）供货清单资料；
  - （4）出厂试验报告；
  - （5）产品合格证；
  - （6）设备外形尺寸图；
  - （7）设备安装布置图、安装尺寸及基础图；
  - （8）电控系统图，接线图、电气原理图；
  - （9）产品检验报告
  - （10）备品备件；
  - （11）专用工具；
6. 技术资料与设备同属合同供货范围，如不能按照上述条款交货，将按照推迟合同交货期执行。

[键入文字]

---

## 第九节 标准

1. 设备的设计、制造、包装、运输、储存、验收应遵照下列标准和规范：

|            |                 |
|------------|-----------------|
| GB/T14211  | 机械密封试验方法        |
| GB4208     | 外壳防护等级分类        |
| GB/T 13306 | 标牌              |
| GB/T 13384 | 机电产品包装通用技术条件    |
| GB/T50231  | 机械设备安装工程及验收通用规范 |
| GB/T220    | 煤对二氧化碳化学反应的测定方法 |

以上为提到的标准，中标单位应按照国家最新标准执行

类似或高于上述标准的货物原产国的国家标准或其它目前使用的国家标准。

2. 设备的设计与制造要求采用国际公制单位，个别部件采用英制单位应列出清单。
3. 上述标准均应为投标截止日时的最新有效版。