

# 废气处理装置技术规范

远东电缆（宜宾）有限公司因生产需要采购 2 套活性炭废气处理装置，智能低压电缆厂 1 套、智能防火电缆厂 1 套。本次采购废气治理工程为交钥匙工程，包括但不限于：废气治理的方案设计（方案设计中必须明确活性炭更换周期、更换量、活性炭需要先送样品和检查报告到招标单位）、相关电控的生产制造成套供应、运输、安装、调试、验收、培训及售后服务等内容，设计图纸、基础图纸（管道走向图、管道高度图等）需要提前提供，设计方案需要招标方同意后方能施工。投标方根据以下产品技术参数，结合投标方投标设备自身特点，提供设备供货范围及与其相应技术参数，包括且不限于以下技术要求；各电机、控制器、活性炭等重要配件明确品牌及型号，主控制柜安装智能电表。技术文件中标明交货期。

整机油漆，投标方将严格按招标方提出的标准制作，确保不脱落，质保 10 年。油漆流程：设备各焊接部位都须先打磨平整，然后设备整体做喷砂处理，再做防锈漆，最后喷镀面漆；无面漆的部位不能发生自然氧化（生锈）；不锈钢焊点须处理并恢复本色。另投标方发货时应带少量油漆用于设备因运输、安装造成的油漆脱落而需的补漆。

设备表面不能出现相关供应商厂名及 logo 标志，相应位置改印远东股份 logo 标志。相关设备信息铭牌（铭牌尺寸： $\leq 200*150\text{mm}$ ）张贴在隐蔽处。

设备发货时，每件货物都须张贴图文并茂标识（重量、吊装位置及方法）并提前发电子版资料。

具体要求如下

一、 设备名称：二级活性炭废气处理装置

二、 设备数量：2 套

| 使用车间        | 设备名称        | 数量<br>(台) | 集气罩大小(m) | 单台风量 (m <sup>3</sup> /h) | 环评总风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 备注                                 |
|-------------|-------------|-----------|----------|--------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 智能低压<br>电缆厂 | 80 挤出机      | 5+1       | 0.8*0.6  | 1500                     | 33000                        | 废气源：车间<br>内相应挤出、<br>注塑、造粒、<br>喷码工序 |
|             | 90 挤出机      | 4+2       | 0.8*0.6  | 1500                     |                              |                                    |
|             | 120 挤出机     | 2+1       | 1*1      | 2000                     |                              |                                    |
|             | 150 挤出机     | 3         | 1*1      | 2000                     |                              |                                    |
|             | 喷码机、印<br>字轮 | 5         | 0.8*0.6  | 500                      |                              |                                    |
| 智能防火        | 120 挤出机     | 1         | 0.8*0.6  | 2000                     | 19000                        |                                    |

|     |         |   |         |      |  |  |
|-----|---------|---|---------|------|--|--|
| 电缆厂 | 65 硅橡胶  | 1 | 0.8*0.6 | 1500 |  |  |
|     | 90 硅橡胶  | 1 | 0.8*0.6 | 1500 |  |  |
|     | 120 硅橡胶 | 2 | 1*1     | 2000 |  |  |
|     | 注塑机     | 3 | 0.8*0.6 | 1500 |  |  |
|     | 喷码机     | 5 | 0.8*0.6 | 500  |  |  |

### 三、 治理工艺方案及技术要求：

智能低压电缆厂：根据生产工艺废气特点，挤出机为密闭设备，通过出料口上方设置集气罩，对绝缘料挤出工序、护套料挤出工序产生的废气进行收集。收集的挤出废气汇集至集气管内，集气管为密闭管道，在负压状态运行下，废气进入“二级活性炭吸附”处理，利用高性能的颗粒或蜂窝活性炭吸附过滤掉工业有机废气中的有害成分，如苯、甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、异丙醇等，其处理废气风量为 33000m<sup>3</sup>/h，处理后由 15m 高排气筒排放，VOCs 有组织排放量为 0.223t/a、排放浓度 0.941 mg/m<sup>3</sup>，HCL 有组织排放量为 0.141 t/a、排放浓度 0.592 mg/m<sup>3</sup>，使其满足环评要求，同时最大限度减轻废气对环境的污染。

智能防火电缆厂：硅橡胶机、挤出机、分支电缆为密闭设备，通过出料口上方设置集气罩，对挤出、注塑工序产生的废气进行收集。收集的挤出、注塑、喷码废气汇集至集气管内，集气管为密闭管道，在负压状态运行下，废气进入“二级活性炭吸附”处理，利用高性能的颗粒或蜂窝活性炭吸附过滤掉工业有机废气中的有害成分，如苯、甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、异丙醇等，其处理废气风量为 19000m<sup>3</sup>/h，处理后由 15m 高排气筒排放，VOCs（挥发性有机物）有组织排放量为 0.039t/a、排放浓度 0.285 mg/m<sup>3</sup>，HCL 有组织排放量为 0.002t/a、排放浓度 0.016 mg/m<sup>3</sup>。使其满足环评要求，同时最大限度减轻废气对环境的污染。

#### 3.1 治理废气排放要求：

项目运营期有组织 VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 1 其他行业标准，颗粒物、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 二级标准，具体详见下表 1 和表 2：

表 1 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》

| 行业名称             | 工艺设施 | 污染物项目 | 最高允许排放浓度          | 与排气筒对应的最高允许排放速率 |          | 最低去除率              |
|------------------|------|-------|-------------------|-----------------|----------|--------------------|
|                  |      |       | mg/m <sup>3</sup> | 排气筒(m)          | 速率(kg/h) | (%) <sup>(1)</sup> |
| 涉及有机溶剂生产和使用的其他行业 | /    | VOCs  | 60                | 15              | 3.4      | 80                 |

表 2 《大气污染物综合排放标准》

| 污染物 | 最高允许排放浓度          | 最高允许排放速率  |           |
|-----|-------------------|-----------|-----------|
|     | mg/m <sup>3</sup> | 排气筒高度 (m) | 速率 (kg/h) |
| 颗粒物 | 120               | 15        | 3.5       |
| HCl | 100               | 15        | 0.26      |

3.2 本项目实际生产过程中 VOCs、HCl 产生情况 (如表 3) :

| 生产车间    | 产生工序        | 污染物  | 产污系数          | 产量           | 风量    | 产生源强        |             |           | 生产制度        |
|---------|-------------|------|---------------|--------------|-------|-------------|-------------|-----------|-------------|
|         |             |      |               | (t/a)        | Nm/h  | 产生速度 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m) | 产生量 (t/a) |             |
| 智能低压电缆厂 | 挤出(非PVC绝缘料) | VOCs | 1.5kg/t-产品    | 2623.35      | 33000 | 0.547       | 16.562      | 3.935     | 300d, 7200h |
|         | 挤出(PVC绝缘料)  |      | 0.3725g/kg-原料 | 1070.7       | 33000 | 0.055       | 1.679       | 0.399     |             |
|         |             | HCl  | 0.035g/ht-原料  | 1070.7       | 33000 | 0.037       | 1.136       | 0.27      |             |
|         | 挤出(非PVC护套料) | VOCs | 1.5kg/t-产品    | 1587.4       | 33000 | 0.331       | 10.021      | 2.381     |             |
|         | 挤出(PVC护套料)  |      | 0.3725g/kg-原料 | 5499.5       | 33000 | 0.285       | 8.622       | 2.049     |             |
|         |             | HCl  | 0.035g/h*t-原料 | 5499.5       | 33000 | 0.192       | 5.833       | 1.386     |             |
|         | 喷码          | VOCs | 2.661g/kg-原料  | 0.4          | 33000 | 0.0001      | 0.004       | 0.001     |             |
| 智能防火电缆厂 | 挤出(硅橡胶绝缘料)  | VOCs | 0.2045g/kg-原料 | 983.05       | 19000 | 0.151       | 1.47        | 0.201     | 300d, 7200h |
|         | 挤出(护套料)     | VOCs | 1.5kg/t-产品    | 724.55       | 19000 | 0.028       | 7.945       | 1.087     |             |
|         | 注塑(非PVC注塑料) | VOCs | 2.7kg/t-产品    | 75           | 19000 | 0.005       | 1.48        | 0.203     |             |
|         | 注塑(PVC注塑料)  |      | 0.3725g/kg-原料 | 100          | 19000 | 0.005       | 0.272       | 0.037     |             |
|         |             | HCl  | 0.035g/h*t-原料 | 100          | 19000 | 0.004       | 0.184       | 0.025     |             |
|         |             | 喷码   | VOCs          | 2.661g/kg-原料 | 0.4   | 19000       | 0.0001      | 0.008     |             |

表 3 本项目生产过程中 VOCs、HCl 产生情况

3.3 系统主要设备及参数要求如下: (符合国家标准)

| 生产车间    | 名称    | 规格型号                                    | 材质              | 数量 | 单位 | 备注   |
|---------|-------|---|-----------------|----|----|--|
| 智能低压电缆厂 | 集气罩   | 0.8*0.6m                                | 304 不锈钢, 厚 1mm  | 9  | 套  | 集气罩与收集管道采用螺旋镀锌管直连, 配Φ200 镀锌电动阀门                |
|         |       | 1m*1m                                   |                 | 5  |    |  |
|         | 收集管道  | Φ200 0.6mm<br>Φ500 0.6mm<br>Φ700 0.75mm | 镀锌螺旋管           | 1  | 套  | 投标后需要标注管径大小、长度、厚度(大管道做内支持)                     |
|         | 二级活性炭 | 处理标况风量:<br>33000m <sup>3</sup> /h       | 不锈钢 304, 厚度 2mm | 1  | 套  | 碘吸附值≥800mg/g, 蜂窝活性炭 100*100*100mm (厂家需要填写更换周期) |
|         | 风机    | 33000m <sup>3</sup> /h,<br>3500Pa       | 碳钢防腐            | 1  | 套  |  |

种刘

|                     |       |   |                              |   |   |  |
|---------------------|-------|---|------------------------------|---|---|--|
|                     | 烟囱    | H=15m Φ700                              | 螺旋管、镀锌<br>材质、厚度<br>1.5mm     | 1 | 套 | 含检测平台  |
|                     | 管道支架  | 管径<Φ500<br>管径>Φ500<br>管径Φ500-Φ1000      | 40*40 角铁<br>50*50 角铁<br>5#槽钢 | 1 | 套 | 镀锌材质   |
| 智能<br>防火<br>电缆<br>厂 | 集气罩   | 0.8*0.6m                                | 304 不锈钢,<br>厚 1mm            | 6 | 套 | 集气罩与收集管道采用螺<br>旋镀锌管直连,配Φ200 镀<br>锌电动阀门                 |
|                     |       | 1m*1m                                   |                              | 2 |   |  |
|                     | 收集管道  | Φ200 0.6mm<br>Φ500 0.6mm<br>Φ700 0.75mm | 镀锌螺旋管                        | 1 | 套 | 投标后需要标注管径大小、<br>长度、厚度(大管道做内支<br>持)                     |
|                     | 二级活性炭 | 处理标况风量:<br>19000m <sup>3</sup> /h       | 不锈钢 304,<br>厚度 1.2mm         | 1 | 套 | 碘吸附值≥800mg/g, 蜂窝<br>活性炭 100*100*100mm (厂<br>家需要填写更换周期) |
|                     | 风机    | 19000m <sup>3</sup> /h,<br>3500Pa       | 碳钢防腐                         | 1 | 套 |  |
|                     | 烟囱    | H=15m Φ700                              | 螺旋管、镀锌<br>材质、厚度<br>1.5mm     | 1 | 套 | 含 1.5m <sup>2</sup> 检测平台                               |
|                     | 管道支架  | 管径<Φ500<br>管径>Φ500<br>管径Φ500-Φ1000      | 40*40 角铁<br>50*50 角铁<br>5#槽钢 | 1 | 套 | 镀锌材质   |

### 3.4 关键部件品牌表

| 序号 | 名称    | 品牌                                   |
|----|-------|--------------------------------------|
| 1  | 二级活性炭 | 天能碳素、江西蜂窝                            |
| 2  | 风机    | 通用、英飞、德通                             |
| 3  | 电气元件  | 施耐德、西门子                              |
| 4  | 变频器   | 汇川、台达、英威腾                            |
| 5  | 电缆    | 远东电缆                                 |
| 6  | PLC   | 汇川、台达或同等品牌                           |
| 7  | 触摸屏   | 昆仑通态、威纶通 12 寸                        |
| 8  | 阀门    | 研普、显隆等国内一线品牌                         |
| 9  | 检测平台  | 花纹钢板: 厚度 5mm<br>镀锌材质: 10#槽钢、50*50 角钢 |

刘

#### 四、 设计依据及标准:

投标方提供的产品满足规格书规定的技术参数和要求以及如下的专用标准（但不限于以下列明的专业标准和规范）：

##### 1. 工艺设计通用标准

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| 《中华人民共和国环境保护法》         |                |
| 《中华人民共和国环境大气污染防治法》     |                |
| 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》 |                |
| 《中华人民共和国环境保护行业标准》      | HJ/T397-2007   |
| 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 | DB51 2377-2017 |
| 《大气污染物综合排放标准》          | GB16297-1996   |
| 《工业企业厂界噪声排放标准》         | GB12348-2008   |

##### 2. 设备制造通用标准

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| 《工业金属管道设计规范》          | GB 50316-2000 |
| 《工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》 | HGJ 229       |
| 《外壳防护等级（IP 代码）》       | GB4208-2008   |
| 《压力容器》                | GB150-2011    |
| 《仪表供气设计规定》            | HG20510-2014  |

##### 3. 设备安装通用标准

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》    | GB50231-2017 |
| 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》  | GB50275-2010 |
| 《工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范》 | GB50727-2011 |

##### 4. 电气标准

|                |                |
|----------------|----------------|
| 《工业自动化仪表用电源电压》 | JB/T 8207-2009 |
| 《供配电系统设计规范》    | GB50052-2009   |
| 《低压配电用电规范》     | GB50054-20     |
| 《通用用电设备配电设规范》  | GB50055-2011   |

##### 5. 其他标准

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》   | GB50231-98 |
| 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 | GB50169-92 |
| 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 | GB50169—92 |
| 《工业企业噪声控制规范》          | GBJ87-85   |

种刘

## 五、 工程范围：

1. 投标方负责废气处理系统中集气罩、收集管道及通风管道、废气净化设备、检修平台及爬梯、主风机以及设备间连接管道和电气控制部分等相关设备的设计、制造、包装运输、安装和调试以及人员培训等；

2. 投标方应事先告知招标方各工段废气处理设备的用电容量、电源以及工业用水用气等，并取得招标方的同意后方可施工。

3. 废气处理装置应操作维护简单、节能、布置紧凑，整套设备根据现在场地进行规划，安装在合理区域的前提下，尽量减少占地面积，并提供设备平面布局图及施工图纸；投标方设计的系统图需经甲方会签认可之后才能施工。

4. 投标方所供设备需经环保部门认可的第三方检测单位检测并通过环保验收，同时应出具环保检测合格证明或检测报告（第三方检测单位由招标方指定，费用及具体实施由投标方承担）。

## 六、 培训与售后服务要求：

### 1、 培训要求：

应有计划地对工程技术人员、管理人员、操作工、设备管理及维护人员、电控管理及维护人员进行分级、分阶段技术培训，技术培训贯穿项目实施全过程（安装、调试、试生产、陪伴生产）。

### 2、 培训目的：

培训主要使受训人员要达到能熟悉设备的功能、结构特点，独立熟练掌握该设备的基本操作技能，独立对常见故障正确处理，独立维修、安装设备及更换设备部件，独立处理复杂故障。

### 3、 培训资料：以纸质文本及电子文档两种形式提供培训计划和教材。

4、 设备质保期(设备签字最终验收签字日起2年)内因设计、质量问题造成的设备损坏，供方应及时提供免费维修或退换服务，如出现需方无法解决的设备问题，供方应在24小时内到需方现场处理，设备主体部件终身负责。每次维修服务后，应将故障产生原因、维修方案、服务内容、服务时间、预防措施等填写完整并交指定人员签字确认。

5、 调试人员来我司调试之前需提供相关人员身份证明、行业资质证明、社保证明、企业营业执照并严格遵守我司相关安全规定。

## 七、 设备验收：

在设备正常运行30个工作日后，由投标方提交终验收申请，对设备进行终验收，验收标准：（1）各项工艺参数均满足招标书技术要求；（2）设备稳定运行无跳闸无运转缺陷；（3）废气排放满足招标技术要求及环评要求排放浓度和总量要求，符合排放标准：《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 相关污染物排放标准，同时经环保部门认可的第三方检测单位检测达标，出具合格检测报告

种  
刘

告（第三方检测单位由招标方指定，费用及具体实施由投标方承担）。

设备外 1m 处噪声应小于 70dB (A)，测量距主机周围 10m 处噪声应不大于 60dB。运行中环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 II 类标准要求。

#### 八、 技术资料的交接：

##### 一般要求

1、投标方提供的资料应使用国际单位制，语言为中文。其中提供的图纸须同时提供电子文本（电子文本格式为：AutoCAD）；资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

2、投标方中标后应提供的文件和资料

3、详细的系统及仪表和控制系统图

4、供货设备的布置图、外形安装尺寸、基础尺寸及荷重资料，收到中标通知书后 三天内提供完整的设备安装基础图（包括水、电、气管路施工图），所有图纸须 CAD 版按实际尺寸 1:1 比例绘制提供。

5、提供自动控制、报警等功能所需的所有资料，包括各系统测量控制系统图、控制柜端子排接线图、控制逻辑图、I/O 清单等。PLC、触摸屏控制程序（严禁设置任何密码，严禁使用四级密码且设备上原程序必须可以直接下载，提供调试后 PLC 程序，否则可直接退货并承担我司相应损失）。

6、提供详细的设备供货清单：易损件清单，安装、维护和运行手册，性能保证（包括材料、设备及系统出厂前的测试报告）。

7、以上资料均应提供纸质与电子版本，纸质版本至少一式二份，在每份上签署涉及的设备采购合同号，每份纸质版本统一装订在齐心牌（COMIX）A205 或 A206 打孔快劳夹中，在快劳夹标签中用 3 号宋体字体规范注明设备名称、合同号、供应商名称。电子版本存放于 U 盘中，图纸用 DWG 格式文档存盘。

设备服务部

2023 年 3 月 3 日

刘宇  
2023.3.3

张永雷  
2023.3.3

同德峰  
2023.3.3

刘宇  
2023.3.3